

Stupeň PD: **PROJEKT**

Názov stavby/objekt: **EQUUS, A.S. VÝROBNÝ ZÁVOD**
SO-20 STROJOVNĀ CHLADENIA
Cesta slobody 771/53, 991 28 Vinica

Investor: **EQUUS a.s.,**
Hviezdna 38, 821 06 Bratislava

Názov dokumentu - **STATIKA – OCEĽOVÉ KONŠTRUKCIE**
profesná časť: **STATICKÝ VÝPOČET**

Projektant: Ing. Michal Ochránek
Kukučínova 28, 91501 Nové Mesto nad Váhom,
tel: 0911 992501, e-mail: ochranek.m@gmail.com

Vypracoval: Ing. Michal Ochránek

Počet strán: 91

Dátum: 20-03-22

STATICKÝ VÝPOČET

Obsah:

1	TECHNICKÁ SPRÁVA K VÝPOČTU	3
1.1	ZÁKLADNÉ ÚDAJE O STAVBE	3
1.2	ŠPECIFIKÁCIA ZATAŽENÍ	3
2	STATICKÁ SCHÉMA	7
2.1	VÝPOČTOVÝ MODEL	8
2.2	STATICKÁ SCHÉMA	12
3	KONŠTRUKCIA	13
4	ZATAŽENIA	22
5	VÝSLEDKY VÝPOČTU	34
5.1	VNÚTORNÉ SILY NA PRVKOCH - SCHÉMY	34
5.2	VNÚTORNÉ SILY NA PRVKOCH	37
5.3	DEFORMÁCIE	46
5.4	REAKCIE	49
6	POSÚDENIE PRVKOV	53
6.1	CELKOVÉ VYUŽITIE PRIEREZOV	53
6.2	POSÚDENIE PRIEREZOV - STĹPY	55
6.3	POSÚDENIE PRIEREZOV – STROP	61
6.4	POSÚDENIE PRIEREZOV – STRECHA	66
6.5	POSÚDENIE PRIEREZOV - OSTATNÉ	74
6.6	POSÚDENIE DEFORMÁCIÍ PRVKOV	80
6.7	NÁVRH KOTVENIA	82
6.8	PRÍPOJE OK	86

1 TECHNICKÁ SPRÁVA K VÝPOČTU

Objekt: EQUUS, A.S. Výrobný závod
SO20 - Strojovňa chladenia

Investor: EQUUS a.s., Hviezdna 38, 821 06 Bratislava

Stupeň: Projekt pre realizáciu stavby

Statik stavby: Betónové konštrukcie a základy - Ing. Marián Petráš – Aut. stav. inž. - reg. č. 0077*A*3-1
Oceľové konštrukcie - Ing. Michal Ochránek – Aut. stav. inž. - reg. č. 5699*I3

1.1 ZÁKLADNÉ ÚDAJE O STAVBE

Predmetom tohto statického návrhu je oceľová nosná konštrukcia stavby. Navrhovaný objekt je samostatne stojaca prútová konštrukcia postavená na železobetónových základoch. Konštrukcia je dvojpodlažná s pôdorysom v tvare obdĺžnika s rozmermi 17,96 x 9,50 m a celkovou výškou 7,51 m od podlahy prízemí. Konštrukcia je navrhnutá ako jeden dilatčný celok.

Podrobný popis stavby je uvedený v technickej správe statiky. Návrh a posúdenie železobet. konštrukcií a základov je riešený v samostatnej časti.

Podklady pre spracovanie výpočtu:

Normy pre navrhovanie nosných konštrukcií:

- STN EN 1990: Zásady navrhovania konštrukcií, včítane národnej prílohy a posledných zmien
- STN EN 1991: Zaťaženie konštrukcií, včítane národnej prílohy a posledných zmien
- STN EN 1993-1-1: Navrhovanie oceľových konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné pravidlá a pravidlá pre budovy, včítane národnej prílohy a posledných zmien

Výpočtové programy:

- SCIA Engineer 19 – Verzia 19.0.60: Globálny model a výpočet nosnej konštrukcie, návrh a posúdenie hlavných nosných prvkov.
- Hilti PROFIS Engineering 3.0.76: Návrh a posúdenie kotvenia oceľových prvkov k základom.

Použité materiály:

Nosné konštrukcie sú navrhnuté z konštrukčnej ocele pevnostnej triedy S235.

Skrutky pre spájanie oceľových prvkov a chemické kotvy sú min. pevnostnej triedy 8.8.

1.2 ŠPECIFIKÁCIA ZAŤAŽENÍ

Nosná konštrukcia je navrhnutá na stále a premenné zaťaženia podľa STN EN 1991.

Zaťaženie vlastnou tiažou

Vlastná tiaž nosných prvkov je vypočítaná v programe automaticky a pre jednotlivé materiály konštrukcie je uvažovaná:

Oceľ: 77,009 kN/ m³ (7850kg/m³)

Ostatné stále zaťaženia

Tiaž strešných vrstiev - (podľa STN EN 1991-1-1)

Vrstva	Hrúbka (m)	Obj. tiaž (kN/m ³)	Ploš. tiaž (kN/m ²)
cementová dlažba	0,0400	23,00	0,92
Fólia PVC	0,0015	13,00	0,02
Miner. vlna spodná	0,200	1,50	0,30
ŽB stropná doska s filigránmi	0,160	25,00	4,00

5,24

Tiaž podlahových vrstiev - strop (podľa STN EN 1991-1-1)

Vrstva	Hrúbka (m)	Obj. tiaž (kN/m ³)	Ploš. tiaž (kN/m ²)
Slzičkový plech hr. 4mm	0,0040	80,00	0,32

Tiaž obvod. plášťa (podľa STN EN 1991-1-1)

Vrstva	Hrúbka (m)	Obj. tiaž (kN/m ³)	Ploš. tiaž (kN/m ²)
PUR sendv panel hr.200mm			0,20

Technologické zaťaženie**Zaťaženie technológiou (podľa STN EN 1991-1-1) - plochá strecha**

Druh	Ploš. tiaž (kN/m ²)
Nešpecifikované technologické zaťaženia na streche	1,50
Podvesené pod strechou	0,90
	2,40

Zaťaženie technológiou (podľa STN EN 1991-1-1) - strop

Druh	Ploš. tiaž (kN/m ²)
Nešpecifikované technologické zaťaženia na strope	5,00

Pozn.: Na ploche mimo pôdorysu ťažkých tech. zariadení

Zariadenia na streche objektu

Na streche objektu budú umiestnené 4 techn. zariadenia s hmotnosťami:

W1000 a W2000 - 9516 kg

W3000 a W4000 - 11419 kg.

Jednotky budú položené na oceľových roštach kotvených k oceľovým priečlam strechy.

Zariadenia budú nahradené bodovými silami v rohoch pôdorysu priemernou hodnotou 10,0 kN.

Menšie zariadenia a rozvody inštalácií sú započítané do plošného zaťaženia strechy.

Zariadenia na strope objektu

Na strope budú umiestnené 2 veľkorozmerové ležaté bojler a jeden stojaci s hmotnosťami:

K5000 a K6000 - 9500kg

K3000 - 2500 kg.

Ležaté zariadenia budú nahradené štyrmi líniovými silami vo vzdialenosti 1,0 m s hodnotou 10,0 kN. Stojaca nádrž bude nahradená 4 bodovými silami v rohoch pôdorysu priemernou hodnotou 6,25 kN.

Menšie zariadenia a rozvody inštalácií sú započítané do plošného zaťaženia stropu.

Úžitkové zaťaženie**Úžitkové zaťaženie (podľa STN EN 1991-1-1)****Strechy (čl.6.3.4)**

Kategória zaťažovanej plochy	Sklon (°)	Ploš. zaťaženie q_k (kN/m ²)	Bodové zaťaženie Q_k (kN)
H: Strechy neprístupné, s výnimkou bežnej údržby	3	0,75	1,00

Poznámka: Zaťaženie q_k sa môže brať do úvahy ako pôsobiace na plochu A, pri rozsahu od nuly po celú plochu strechy, odporúčaná hodnota pre A je 10m².

Zaťaženie snehom**Zaťaženie snehom - plochá / pultová strecha (podľa STN EN 1991-1-3, NA1)**

Zóna	Nadmorská výška (m.n.m.)	a	b	s_k (kN/m ²)	C_e	C_t	Sklon (°)	μ_1	s_1 (kN/m ²)
1 Vinica	165	0,454	970	0,62	1,00	1,00	3	0,80	0,50

s_k - charakteristická hodnota zaťaženia snehom na povrchu zeme

C_e - súčiniteľ expozície

C_t - teplotný súčiniteľ

μ_i - tvarový súčiniteľ zaťaženia snehom

s_i - charakteristické zaťaženie snehom na konštrukciu pre trvalé/dočasné návrhové situácie $s = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k$

Poznámky: Zóna určená podľa zmeny STN EN 1991-1-3/NA1 z roku 2012.

Výnimočné zaťaženie snehom - plochá / pultová strecha (podľa STN EN 1991-1-3, NA1)

Región	s_k (kN/m ²)	C_{esl}	s_{Ad} (kN/m ²)	C_e	C_t	Sklon (°)	μ_i	s_i (kN/m ²)
2 Vinica	0,62	2,20	1,37	1,00	1,00	3	0,80	1,10

s_k - charakteristická hodnota zaťaženia snehom na povrchu zeme

C_{esl} - súčiniteľ výnimočného zaťaženia snehom

s_{Ad} - návrhová hodnota výnimočného zaťaženia snehom na povrchu zeme v danej lokalite

μ_i - tvarový súčiniteľ zaťaženia snehom

s_i - zaťaženie snehom na konštrukciu pre mimoriadne návrhové situácie, kde výnimočné zaťaženie snehom je mimoriadne zaťaženie $s = \mu_i \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_{Ad}$

Poznámky: Región určený podľa zmeny STN EN 1991-1-3/NA1 z roku 2012.

Zaťaženie Vetrom

Špičkový tlak vetra

Oblasť	v_{b0}		C_{dir}	C_{season}	v_b (m/s)	q_b (kN/m ²)	Terén	z_0 (m)	z_{min} (m)	k_r
	(m/s)	(km/h)								
Vinica	24	86	1,00	1,00	24	0,36	III.	0,30	5,00	0,22

	$c_r(z)$	$c_o(z)$	$v_m(z)$ (m/s)	k_i	$I_v(z)$	$q_p(z)$ (kN/m ²)
12,0	0,79	1,00	19,1	1,00	0,271	0,659

v_{b0} -fundamentálna hodnota základnej rýchlosti vetra

C_{dir} -súčiniteľ smerovosti

C_{season} -súčiniteľ sezónnosti

v_b -základná rýchlosť vetra (vo výške 10m, terén II)

q_b -základný tlak vetra

Kategória terénu je definovaná v obr. 4.2 a tab.4.1

z_0 -dĺžka drsnosti

z_{min} -minimálna výška definovaná v tab.4.1

k_r -súčiniteľ terénu

z -výška nad terénom v ktorej sa určuje špičkový tlak

$c_r(z)$ -súčiniteľ drsnosti

$c_o(z)$ -súčiniteľ orografie

v_m -stredná rýchlosť vetra vo výške z nad terénom

k_i -súčiniteľ turbulencie

$I_v(z)$ -intenzita turbulencie vo výške z

$q_p(z)$ -špičkový tlak vetra vo výške z

Pri výpočte celkovej sily vetra treba zohľadniť ešte súčiniteľ konštrukcie (c_s, c_d)

Zaťaženie vetrom (podľa STN EN 1991-1-4)Tlak vetra na povrchy

- pre: $q_p(z) = 0,659 \text{ kN/m}^2$ - v referenčnej výške 12m

A1) Zvislé steny budov pravouhlého pôdorysu (článok 7.2.2)

Smer vetra	d (m)	b (m)	h (m)	h/d	e	$e \geq d$	z_e (m)
X	9,5	18,5	12,0	1,26	18,5		12,0

d -rozmer II s vetrom

Oblasť		šírka oblasti	hranice oblasti	$c_{pe,10}$	$w_{e,10}$ (kN/m ²)
bočné steny	A	3,7m	0 - 3,7m	-1,20	-0,790
	B	5,8m	3,7 - 9,5m	-0,80	-0,527
	-	-	- -	0	0
predná stena	D	celá stena		0,80	0,527
zadná stena	E	celá stena		-0,51	-0,338

Poznámka: Tlak je konštantný po výške steny a je stanovený v refer. výške $z_e=h$.

A2) Zvislé steny budov pravouhlého pôdorysu (článok 7.2.2)

Smer vetra	d (m)	b (m)	h (m)	h/d	e	$e < d$	z_e (m)
X	18,5	9,5	12,0	0,65	9,5		12,0

d -rozmer II s vetrom

Oblasť		šírka oblasti	hranice oblasti	$c_{pe,10}$	$w_{e,10}$ (kN/m ²)
bočné steny	A	1,9m	0 - 1,9m	-1,20	-0,790
	B	7,6m	1,9 - 9,5m	-0,80	-0,527
	C	9m	9,5 - 18,5m	-0,50	-0,329
predná stena	D	celá stena		0,75	0,496
zadná stena	E	celá stena		-0,41	-0,268

Poznámka: Tlak je konštantný po výške steny a je stanovený v refer. výške $z_e=h$.

d -rozmer objektu II s vetrom

b -rozmer objektu \perp na smer vetra

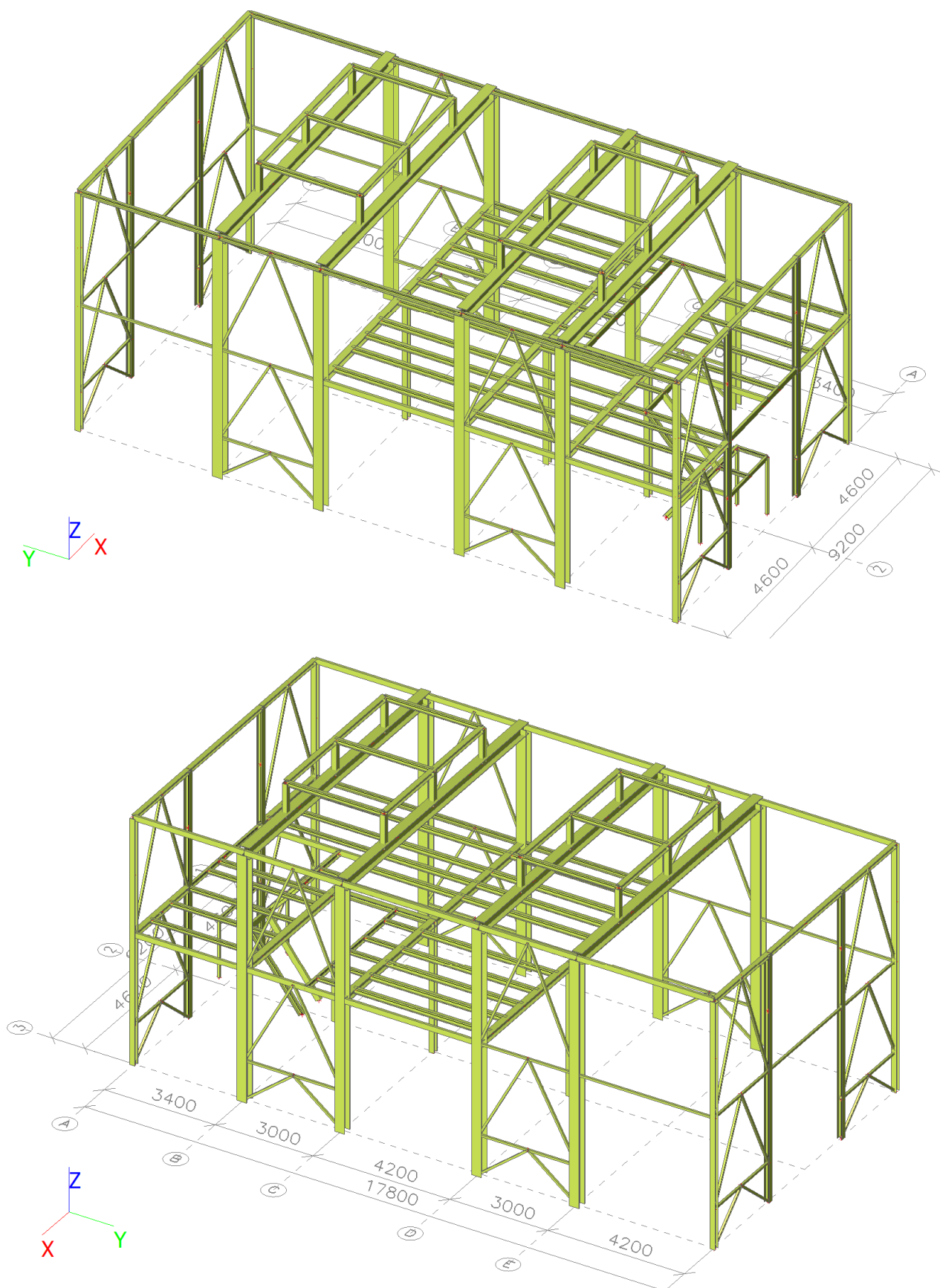
h -výška objektu

z_e -referenčná výška, t.j. v ktorej sa má vypočítať tlak

c_{pe} -súčiniteľ vonkajšieho tlaku vetra

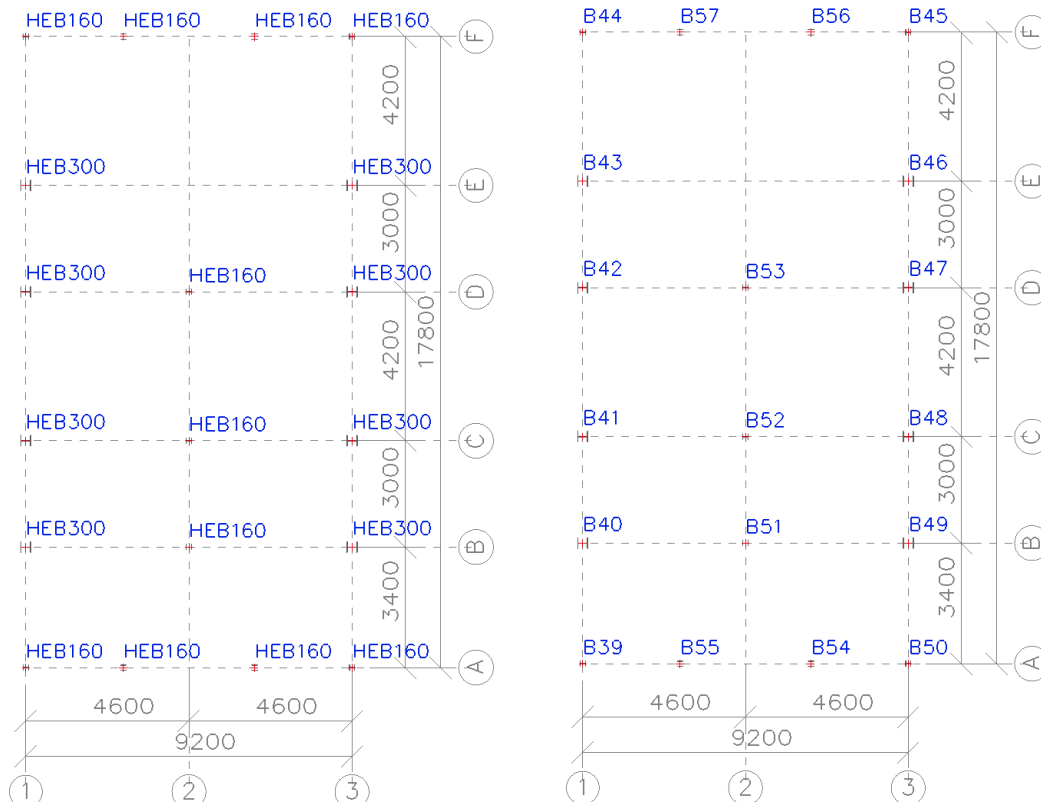
w_e -vonkajší tlak vetra

2 STATICKÁ SCHÉMA

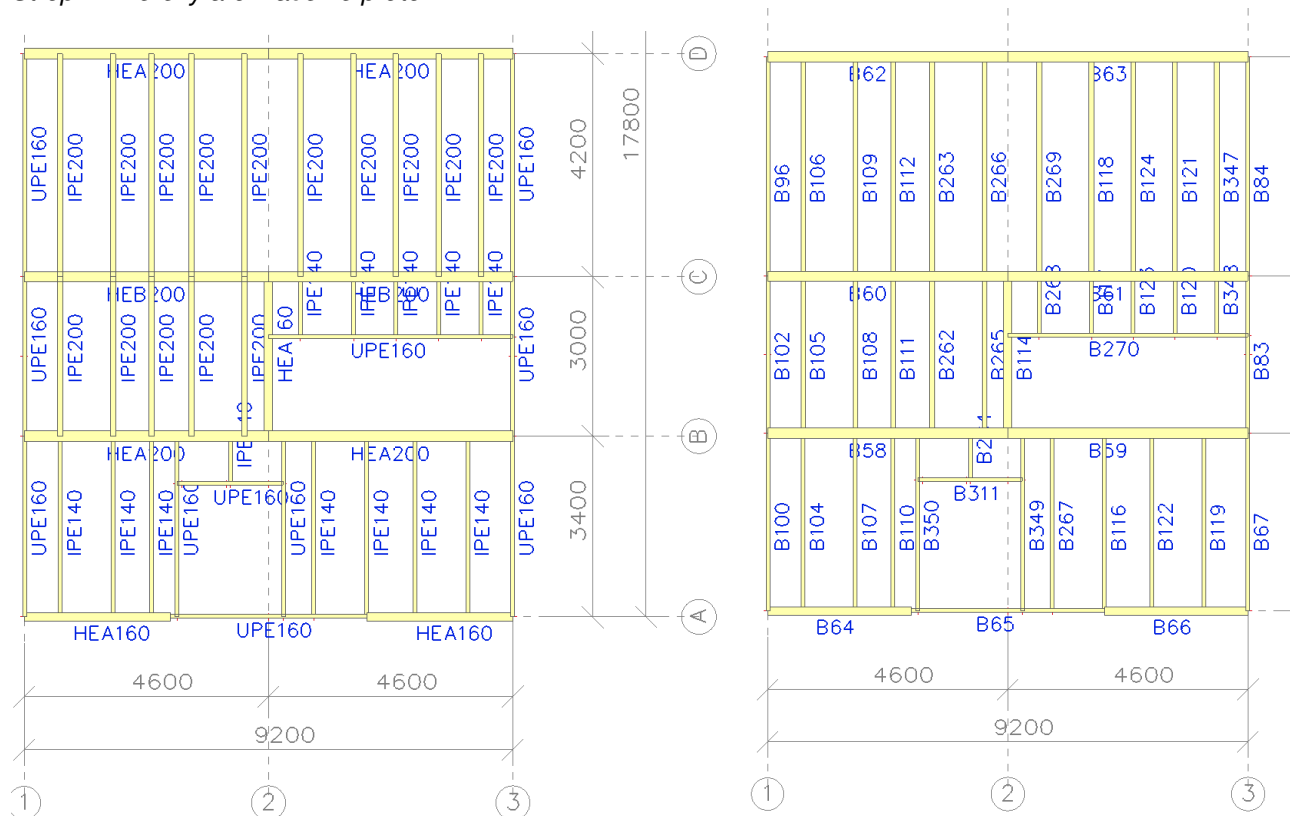


2.1 VÝPOČTOVÝ MODEL

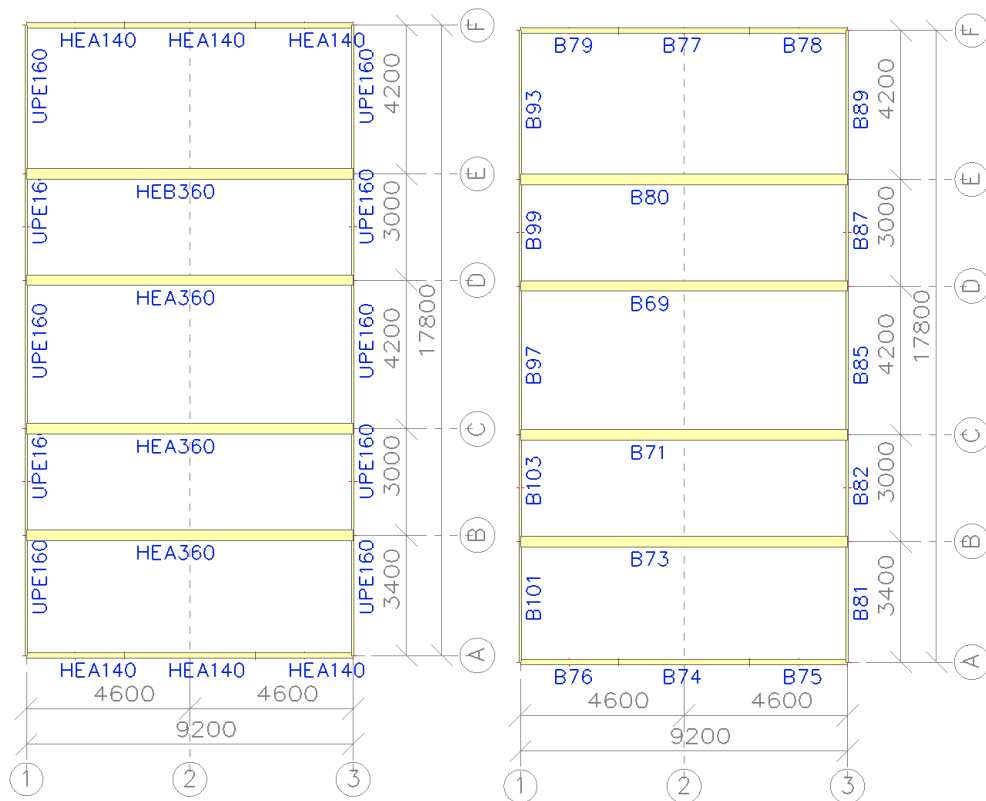
Stĺpy – Prierezy a označenie prútov



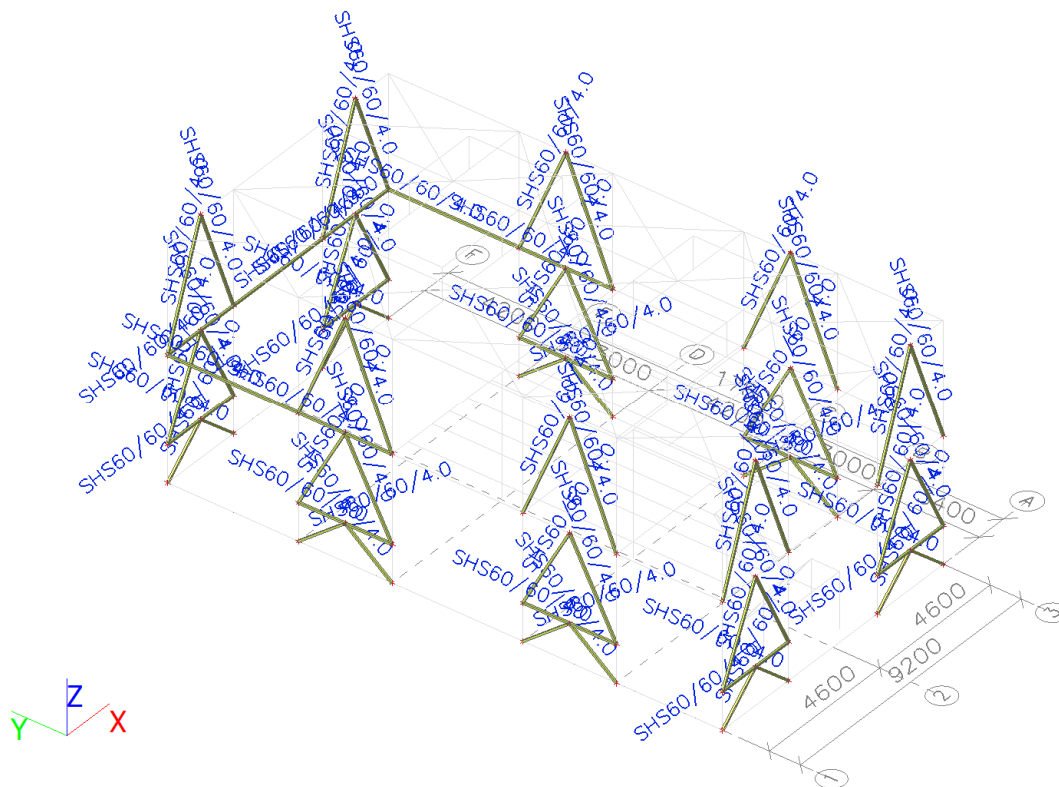
Strop – Prierezy a označenie prútov

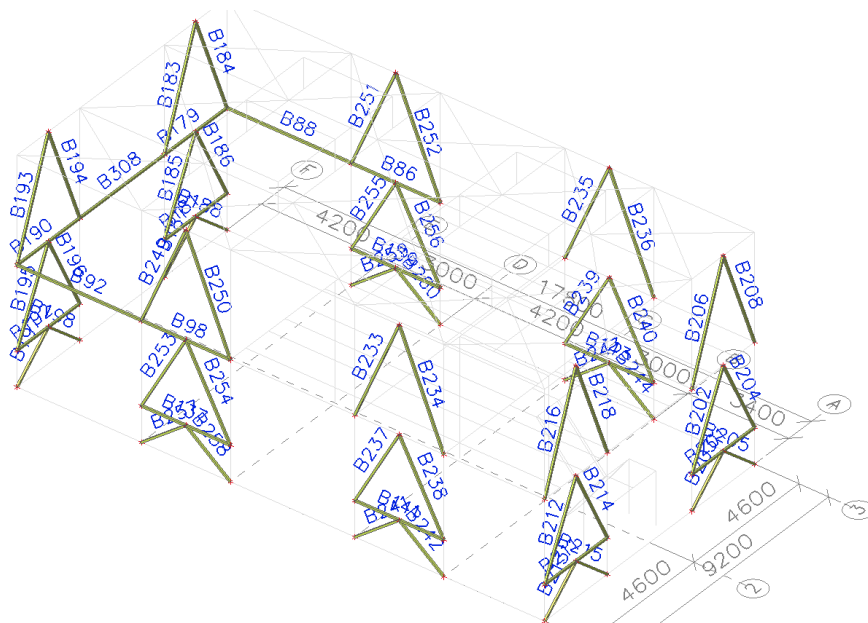


Strecha – Prierezy a označenie prútov

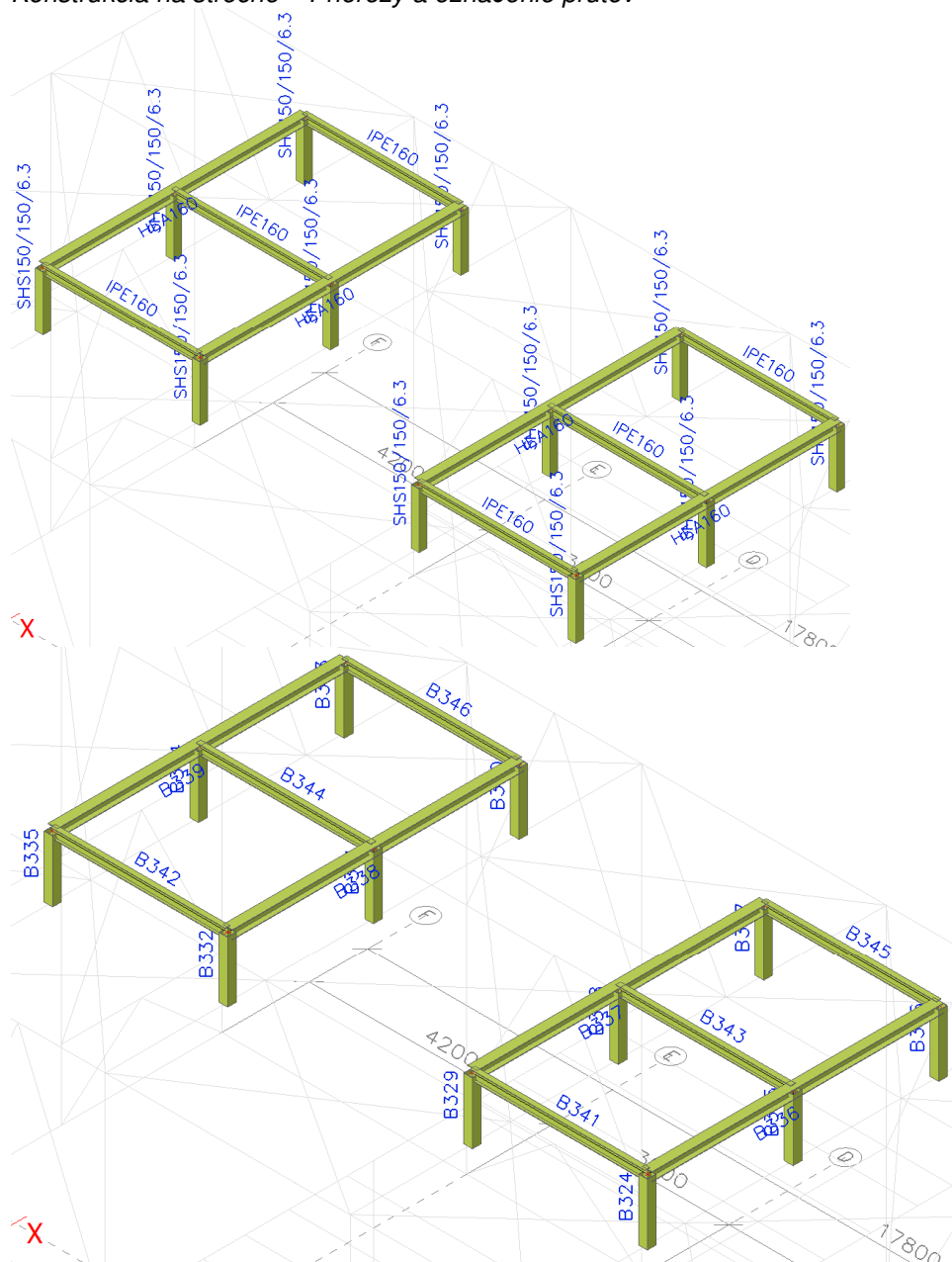


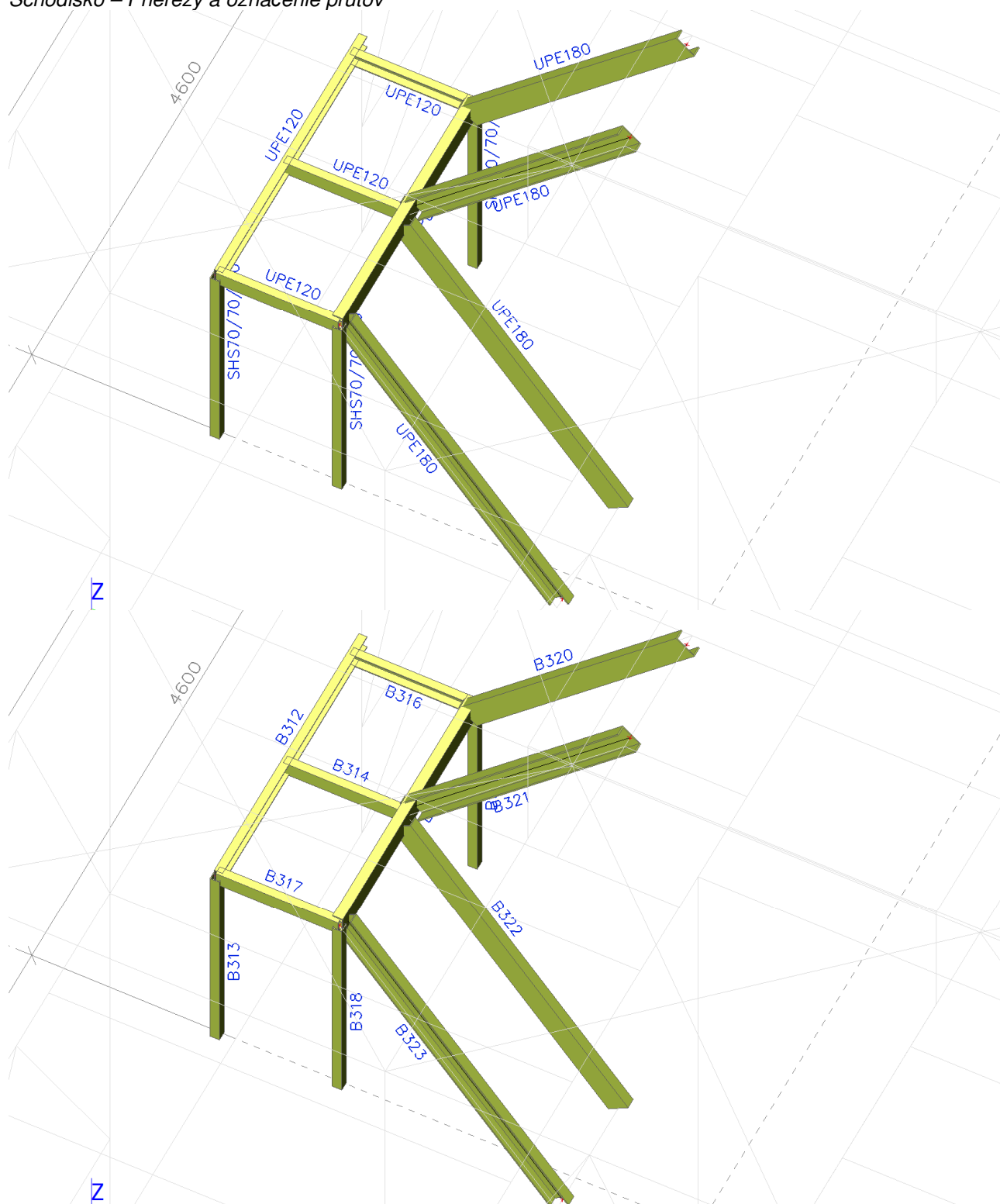
Stuženie – Prierezy a označenie prútov





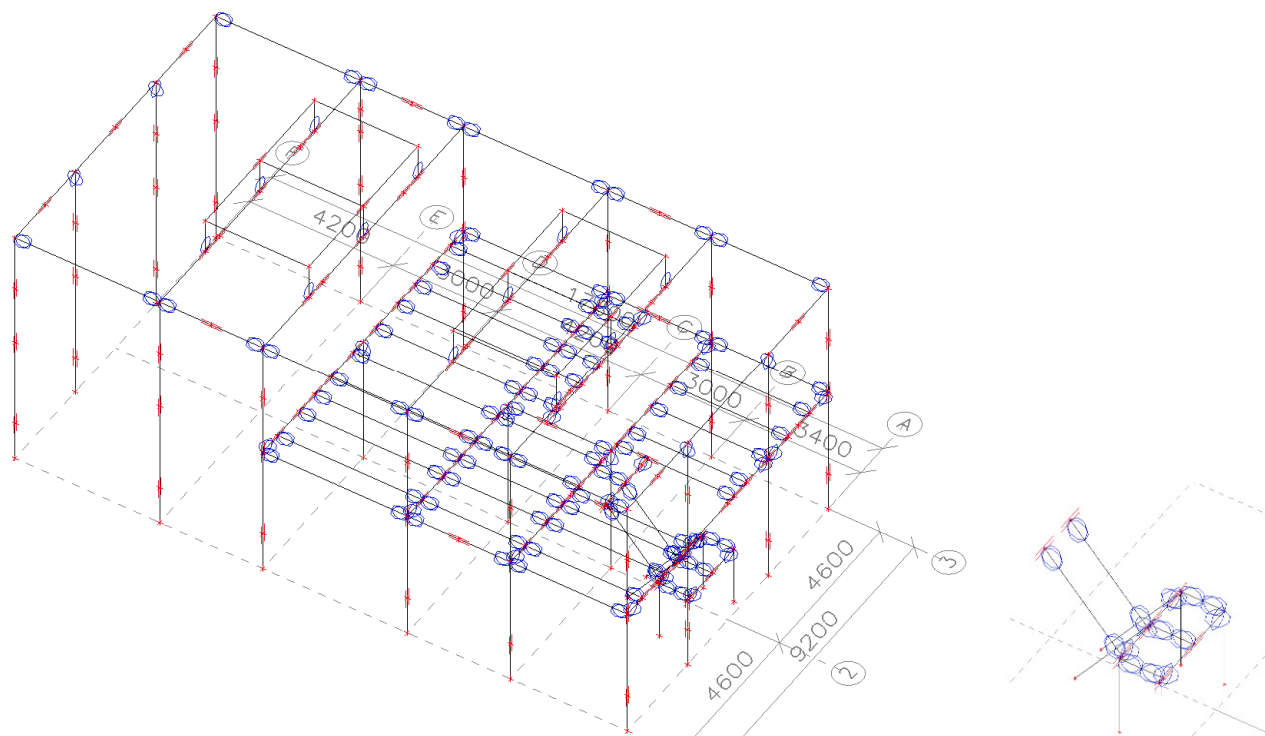
Konstrukcia na streche – Prierezy a označenie prútov



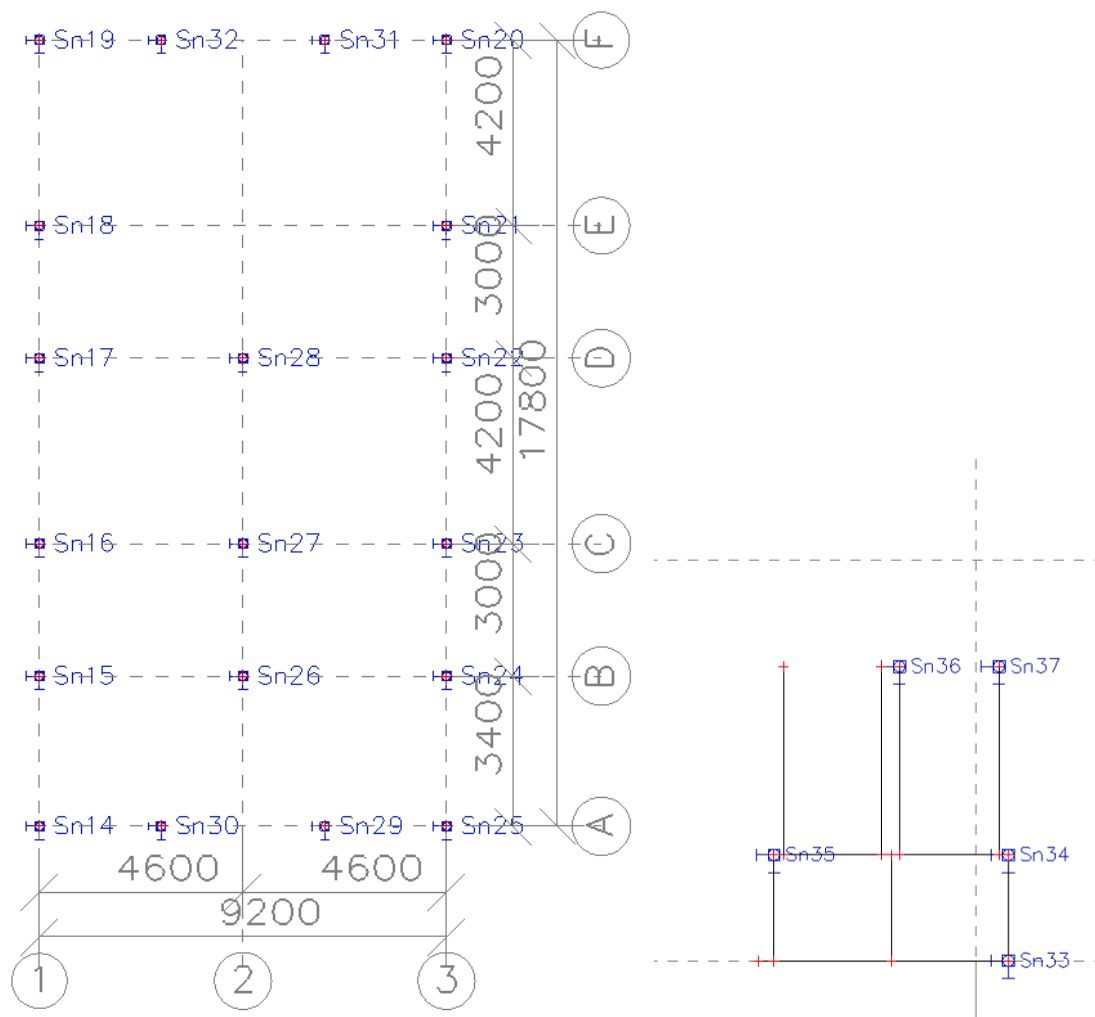
Schodisko – Prierezy a označenie prútov

2.2 STATICKÁ SCHÉMA

Hlavná nosná konštrukcia a schodisko


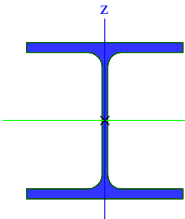

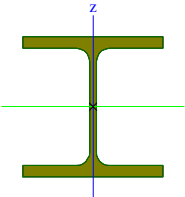



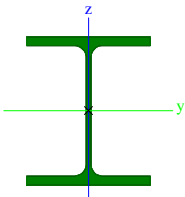

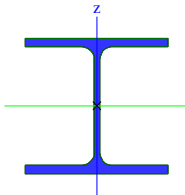

Podpery – objekt a schodisko



3 KONŠTRUKCIA

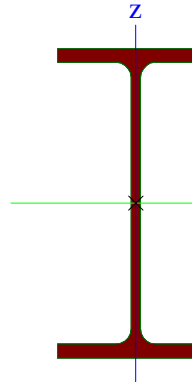
Prierezy


CS1		
Typ	HEB300	
Kód tvaru	1 - I prierez	
Typ tvaru	Tenkostenný	
Materiálová položka	S 235	
Výroba	valcovaný	
Farba		
Rovinný vzper y-y, Rovinný vzper z-z	b	c
A [m ²]	1,4910e-02	
A _y [m ²], A _z [m ²]	1,0963e-02	3,5436e-03
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	1,7300e+00	1,7314e+00
c _{y,UCS} [mm], c _{z,UCS} [mm]	150	150
∠f1 alfa [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	2,5170e-04	8,5630e-05
i _y [mm], i _z [mm]	130	76
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	1,6780e-03	5,7090e-04
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	1,8690e-03	8,7010e-04
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	4,39e+05	4,39e+05
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	2,05e+05	2,05e+05
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	1,8500e-06	1,6878e-06
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázok		
CS10		
Typ	HEB160	
Kód tvaru	1 - I prierez	
Typ tvaru	Tenkostenný	
Materiálová položka	S 235	
Výroba	valcovaný	
Farba		
Rovinný vzper y-y, Rovinný vzper z-z	b	c
A [m ²]	5,4250e-03	
A _y [m ²], A _z [m ²]	4,0302e-03	1,3724e-03
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	9,1800e-01	9,1813e-01
c _{y,UCS} [mm], c _{z,UCS} [mm]	80	80
∠f1 alfa [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	2,4920e-05	8,8920e-06
i _y [mm], i _z [mm]	68	40
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	3,1150e-04	1,1120e-04
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	3,5400e-04	1,7000e-04
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	8,32e+04	8,32e+04
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	3,99e+04	3,99e+04
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	3,1240e-07	4,7943e-08
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázok		
CS11		
Typ	HEB360	
Kód tvaru	1 - I prierez	
Typ tvaru	Tenkostenný	
Materiálová položka	S 235	
Výroba	valcovaný	
Farba		

Rovinný vzper y-y, Rovinný vzper z-z	b	c
A [m ²]	1,8060e-02	
A _y [m ²], A _z [m ²]	1,2975e-02	4,7491e-03
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	1,8500e+00	1,8484e+00
c _{y,UCS} [mm], c _{z,UCS} [mm]	150	180
∠f1 alfa [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	4,3190e-04	1,0140e-04
i _y [mm], i _z [mm]	155	75
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	2,4000e-03	6,7610e-04
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	2,6830e-03	1,0320e-03
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	6,31e+05	6,31e+05
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	2,43e+05	2,43e+05
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	2,9250e-06	2,8833e-06
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázok		
CS12		
Typ	HEA140	
Kód tvaru	1 - I prierez	
Typ tvaru	Tenkostenný	
Materiálová položka	S 235	
Výroba	valcovaný	
Farba		
Rovinný vzper y-y, Rovinný vzper z-z	b	c
A [m ²]	3,1400e-03	
A _y [m ²], A _z [m ²]	2,2882e-03	7,8192e-04
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	7,9400e-01	7,9430e-01
c _{y,UCS} [mm], c _{z,UCS} [mm]	70	66
∠f1 alfa [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	1,0300e-05	3,8900e-06
i _y [mm], i _z [mm]	57	35
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	1,5500e-04	5,5600e-05
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	1,7333e-04	8,5000e-05
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	4,08e+04	4,08e+04
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	1,99e+04	1,99e+04
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	8,1300e-08	1,5064e-08
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázok		
CS13		
Typ	IPE200	
Kód tvaru	1 - I prierez	
Typ tvaru	Tenkostenný	
Materiálová položka	S 235	
Výroba	valcovaný	
Farba		
Rovinný vzper y-y, Rovinný vzper z-z	a	b
A [m ²]	2,8500e-03	
A _y [m ²], A _z [m ²]	1,7729e-03	1,1448e-03
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	7,6810e-01	7,6810e-01
c _{y,UCS} [mm], c _{z,UCS} [mm]	50	100
∠f1 alfa [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	1,9430e-05	1,4200e-06

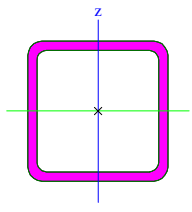
i_y [mm], i_z [mm]	83	22
$W_{el,y}$ [m ³], $W_{el,z}$ [m ³]	1,9400e-04	2,8500e-05
$W_{pl,y}$ [m ³], $W_{pl,z}$ [m ³]	2,2100e-04	4,4600e-05
$M_{pl,y,+}$ [Nm], $M_{pl,y,-}$ [Nm]	5,19e+04	5,19e+04
$M_{pl,z,+}$ [Nm], $M_{pl,z,-}$ [Nm]	1,05e+04	1,05e+04
d_y [mm], d_z [mm]	0	0
I_t [m ⁴], I_w [m ⁶]	6,9800e-08	1,3000e-08
β_y [mm], β_z [mm]	0	0


Obrázok

**CS14**

Typ	SHS60/60/4.0	
Kód tvaru	2 - Obdĺžnikový dutý prierez	
Typ tvaru	Tenkostenný	
Materiálová položka	S 235	
Výroba	valcovaný	
Farba		
Rovinný vzper y-y, Rovinný vzper z-z	a	a
A [m ²]	8,7900e-04	
A_y [m ²], A_z [m ²]	4,3926e-04	4,3926e-04
A_L [m ² /m], A_D [m ² /m]	2,3000e-01	4,3075e-01
$C_{Y,UCS}$ [mm], $C_{Z,UCS}$ [mm]	30	30
\sqrt{I} alfa [deg]	0,00	
I_y [m ⁴], I_z [m ⁴]	4,5400e-07	4,5400e-07
i_y [mm], i_z [mm]	23	23
$W_{el,y}$ [m ³], $W_{el,z}$ [m ³]	1,5100e-05	1,5100e-05
$W_{pl,y}$ [m ³], $W_{pl,z}$ [m ³]	1,8300e-05	1,8300e-05
$M_{pl,y,+}$ [Nm], $M_{pl,y,-}$ [Nm]	4,30e+03	4,30e+03
$M_{pl,z,+}$ [Nm], $M_{pl,z,-}$ [Nm]	4,30e+03	4,30e+03
d_y [mm], d_z [mm]	0	0
I_t [m ⁴], I_w [m ⁶]	7,2500e-07	2,5920e-10
β_y [mm], β_z [mm]	0	0

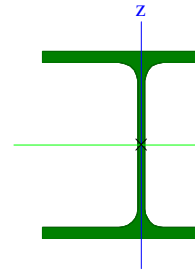
Obrázok


**CS15**

Typ	HEA160	
Kód tvaru	1 - I prierez	
Typ tvaru	Tenkostenný	
Materiálová položka	S 235	
Výroba	valcovaný	
Farba		
Rovinný vzper y-y, Rovinný vzper z-z	b	c
A [m ²]	3,8800e-03	
A_y [m ²], A_z [m ²]	2,8071e-03	9,8390e-04
A_L [m ² /m], A_D [m ² /m]	9,0600e-01	9,0613e-01
$C_{Y,UCS}$ [mm], $C_{Z,UCS}$ [mm]	80	76
\sqrt{I} alfa [deg]	0,00	
I_y [m ⁴], I_z [m ⁴]	1,6700e-05	6,1600e-06
i_y [mm], i_z [mm]	66	40

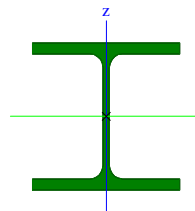
$W_{el,y}$ [m ³], $W_{el,z}$ [m ³]	2,2000e-04	7,7000e-05
$W_{pl,y}$ [m ³], $W_{pl,z}$ [m ³]	2,4500e-04	1,1750e-04
$M_{pl,y,+}$ [Nm], $M_{pl,y,-}$ [Nm]	5,77e+04	5,77e+04
$M_{pl,z,+}$ [Nm], $M_{pl,z,-}$ [Nm]	2,77e+04	2,77e+04
d_y [mm], d_z [mm]	0	0
I_t [m ⁴], I_w [m ⁶]	1,2200e-07	3,1410e-08
β_y [mm], β_z [mm]	0	0


Obrázok

**CS16**

Typ	HEB200	
Kód tvaru	1 - I prierez	
Typ tvaru	Tenkostenný	
Materiálová položka	S 235	
Výroba	valcovaný	
Farba		
Rovinný vzper y-y, Rovinný vzper z-z	b	c
A [m ²]	7,8080e-03	
A_y [m ²], A_z [m ²]	5,7750e-03	1,9112e-03
A_L [m ² /m], A_D [m ² /m]	1,1500e+00	1,1510e+00
$C_{Y,UCS}$ [mm], $C_{Z,UCS}$ [mm]	100	100
\sqrt{I} alfa [deg]	0,00	
I_y [m ⁴], I_z [m ⁴]	5,6960e-05	2,0030e-05
i_y [mm], i_z [mm]	85	51
$W_{el,y}$ [m ³], $W_{el,z}$ [m ³]	5,6960e-04	2,0030e-04
$W_{pl,y}$ [m ³], $W_{pl,z}$ [m ³]	6,4250e-04	3,0580e-04
$M_{pl,y,+}$ [Nm], $M_{pl,y,-}$ [Nm]	1,51e+05	1,51e+05
$M_{pl,z,+}$ [Nm], $M_{pl,z,-}$ [Nm]	7,19e+04	7,19e+04
d_y [mm], d_z [mm]	0	0
I_t [m ⁴], I_w [m ⁶]	5,9280e-07	1,7112e-07
β_y [mm], β_z [mm]	0	0

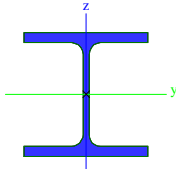
Obrázok


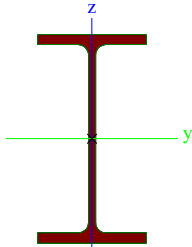
**CS17**


Typ	UPE160	
Kód tvaru	5 - U prierez	
Typ tvaru	Tenkostenný	
Materiálová položka	S 235	
Výroba	valcovaný	
Farba		
Rovinný vzper y-y, Rovinný vzper z-z	c	c
A [m ²]	2,1700e-03	
A_y [m ²], A_z [m ²]	1,2522e-03	8,9769e-04
A_L [m ² /m], A_D [m ² /m]	5,7870e-01	5,7865e-01
$C_{Y,UCS}$ [mm], $C_{Z,UCS}$ [mm]	23	80
\sqrt{I} alfa [deg]	0,00	
I_y [m ⁴], I_z [m ⁴]	9,1100e-06	1,0700e-06
i_y [mm], i_z [mm]	65	22
$W_{el,y}$ [m ³], $W_{el,z}$ [m ³]	1,1400e-04	2,2600e-05
$W_{pl,y}$ [m ³], $W_{pl,z}$ [m ³]	1,3200e-04	4,0700e-05
$M_{pl,y,+}$ [Nm], $M_{pl,y,-}$ [Nm]	3,09e+04	3,09e+04
$M_{pl,z,+}$ [Nm], $M_{pl,z,-}$ [Nm]	9,57e+03	9,57e+03
d_y [mm], d_z [mm]	-48	0
I_t [m ⁴], I_w [m ⁶]	5,2000e-08	4,1796e-09
β_y [mm], β_z [mm]	0	170

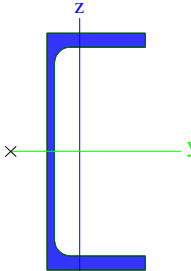
Obrázok		
CS18		
Typ	HEB160	
Kód tvaru	1 - I prierez	
Typ tvaru	Tenkostenný	
Materiálová položka	S 235	
Výroba	valcovaný	
Farba		
Rovinný vzper y-y, Rovinný vzper z-z	b	c
A [m ²]	5,4250e-03	
A _y [m ²], A _z [m ²]	4,0302e-03	1,3724e-03
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	9,1800e-01	9,1813e-01
C _{y,UCS} [mm], C _{z,UCS} [mm]	80	80
∠f1 alfa [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	2,4920e-05	8,8920e-06
i _y [mm], i _z [mm]	68	40
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	3,1150e-04	1,1120e-04
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	3,5400e-04	1,7000e-04
M _{pl,y+} [Nm], M _{pl,y-} [Nm]	8,32e+04	8,32e+04
M _{pl,z+} [Nm], M _{pl,z-} [Nm]	3,99e+04	3,99e+04
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	3,1240e-07	4,7943e-08
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázok		
CS19		
Typ	HEA200	
Kód tvaru	1 - I prierez	
Typ tvaru	Tenkostenný	
Materiálová položka	S 235	
Výroba	valcovaný	
Farba		
Rovinný vzper y-y, Rovinný vzper z-z	b	c
A [m ²]	5,3800e-03	
A _y [m ²], A _z [m ²]	3,8781e-03	1,3287e-03
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	1,1400e+00	1,1360e+00
C _{y,UCS} [mm], C _{z,UCS} [mm]	100	95
∠f1 alfa [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	3,6900e-05	1,3400e-05
i _y [mm], i _z [mm]	83	50
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	3,8900e-04	1,3400e-04
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	4,2917e-04	2,0375e-04
M _{pl,y+} [Nm], M _{pl,y-} [Nm]	1,01e+05	1,01e+05
M _{pl,z+} [Nm], M _{pl,z-} [Nm]	4,79e+04	4,79e+04
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	2,1000e-07	1,0800e-07
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázok		
CS20		
Typ	HEB300	
Kód tvaru	1 - I prierez	
Typ tvaru	Tenkostenný	
Materiálová položka	S 235	
Výroba	valcovaný	


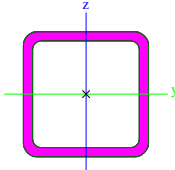
Farba		
Rovinný vzper y-y, Rovinný vzper z-z	b	c
A [m ²]	1,4910e-02	
A _y [m ²], A _z [m ²]	1,0963e-02	3,5436e-03
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	1,7300e+00	1,7314e+00
C _{y,UCS} [mm], C _{z,UCS} [mm]	150	150
∠f1 alfa [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	2,5170e-04	8,5630e-05
i _y [mm], i _z [mm]	130	76
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	1,6780e-03	5,7090e-04
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	1,8690e-03	8,7010e-04
M _{pl,y+} [Nm], M _{pl,y-} [Nm]	4,39e+05	4,39e+05
M _{pl,z+} [Nm], M _{pl,z-} [Nm]	2,05e+05	2,05e+05
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	1,8500e-06	1,6878e-06
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázok		
CS21		
Typ	HEA360	
Kód tvaru	1 - I prierez	
Typ tvaru	Tenkostenný	
Materiálová položka	S 235	
Výroba	valcovaný	
Farba		
Rovinný vzper y-y, Rovinný vzper z-z	b	c
A [m ²]	1,4300e-02	
A _y [m ²], A _z [m ²]	1,0125e-02	3,6844e-03
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	1,8300e+00	1,8334e+00
C _{y,UCS} [mm], C _{z,UCS} [mm]	150	175
∠f1 alfa [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	3,3100e-04	7,8900e-05
i _y [mm], i _z [mm]	152	74
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	1,8900e-03	5,2600e-04
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	2,0875e-03	8,0417e-04
M _{pl,y+} [Nm], M _{pl,y-} [Nm]	4,91e+05	4,91e+05
M _{pl,z+} [Nm], M _{pl,z-} [Nm]	1,89e+05	1,89e+05
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	1,4900e-06	2,1766e-06
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázok		
CS22		
Typ	HEB160	
Kód tvaru	1 - I prierez	
Typ tvaru	Tenkostenný	
Materiálová položka	S 235	
Výroba	valcovaný	
Farba		
Rovinný vzper y-y, Rovinný vzper z-z	b	c
A [m ²]	5,4250e-03	
A _y [m ²], A _z [m ²]	4,0302e-03	1,3724e-03
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	9,1800e-01	9,1813e-01
C _{y,UCS} [mm], C _{z,UCS} [mm]	80	80
∠f1 alfa [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	2,4920e-05	8,8920e-06


i_y [mm], i_z [mm]	68	40
$W_{el,y}$ [m ³], $W_{el,z}$ [m ³]	3,1150e-04	1,1120e-04
$W_{pl,y}$ [m ³], $W_{pl,z}$ [m ³]	3,5400e-04	1,7000e-04
$M_{pl,y,+}$ [Nm], $M_{pl,y,-}$ [Nm]	8,32e+04	8,32e+04
$M_{pl,z,+}$ [Nm], $M_{pl,z,-}$ [Nm]	3,99e+04	3,99e+04
d_y [mm], d_z [mm]	0	0
I_t [m ⁴], I_w [m ⁶]	3,1240e-07	4,7943e-08
β_y [mm], β_z [mm]	0	0
Obrázok		

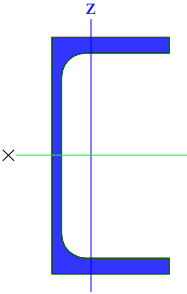

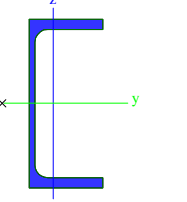

CS23		
Typ	IPE140	
Kód tvaru	1 - I prierez	
Typ tvaru	Tenkostenný	
Materiálová položka	S 235	
Výroba	valcovaný	
Farba		
Rovinný vzper y-y, Rovinný vzper z-z	a	b
A [m ²]	1,6400e-03	
A_y [m ²], A_z [m ²]	1,0343e-03	6,6249e-04
A_L [m ² /m], A_D [m ² /m]	5,5053e-01	5,5053e-01
$c_{Y,UCS}$ [mm], $c_{Z,UCS}$ [mm]	36	70
$\sqrt{f_1}$ alfa [deg]	0,00	
I_y [m ⁴], I_z [m ⁴]	5,4100e-06	4,4900e-07
i_y [mm], i_z [mm]	57	17
$W_{el,y}$ [m ³], $W_{el,z}$ [m ³]	7,7300e-05	1,2300e-05
$W_{pl,y}$ [m ³], $W_{pl,z}$ [m ³]	8,8300e-05	1,9300e-05
$M_{pl,y,+}$ [Nm], $M_{pl,y,-}$ [Nm]	2,08e+04	2,08e+04
$M_{pl,z,+}$ [Nm], $M_{pl,z,-}$ [Nm]	4,52e+03	4,52e+03
d_y [mm], d_z [mm]	0	0
I_t [m ⁴], I_w [m ⁶]	2,4500e-08	1,9800e-09
β_y [mm], β_z [mm]	0	0
Obrázok		

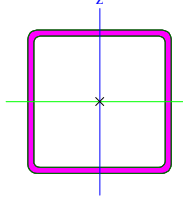

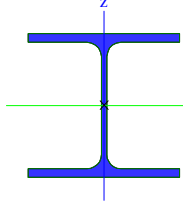

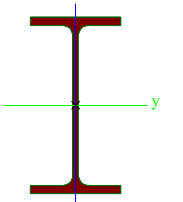
CS24		
Typ	UPE180	
Kód tvaru	5 - U prierez	
Typ tvaru	Tenkostenný	
Materiálová položka	S 235	
Výroba	valcovaný	
Farba		
Rovinný vzper y-y, Rovinný vzper z-z	c	c
A [m ²]	2,5100e-03	
A_y [m ²], A_z [m ²]	1,4635e-03	1,0094e-03
A_L [m ² /m], A_D [m ² /m]	6,3870e-01	6,3865e-01
$c_{Y,UCS}$ [mm], $c_{Z,UCS}$ [mm]	25	90
$\sqrt{f_1}$ alfa [deg]	0,00	
I_y [m ⁴], I_z [m ⁴]	1,3530e-05	1,4400e-06
i_y [mm], i_z [mm]	73	24
$W_{el,y}$ [m ³], $W_{el,z}$ [m ³]	1,5000e-04	2,8600e-05
$W_{pl,y}$ [m ³], $W_{pl,z}$ [m ³]	1,7300e-04	5,1300e-05
$M_{pl,y,+}$ [Nm], $M_{pl,y,-}$ [Nm]	4,07e+04	4,07e+04
$M_{pl,z,+}$ [Nm], $M_{pl,z,-}$ [Nm]	1,21e+04	1,21e+04
d_y [mm], d_z [mm]	-52	0
I_t [m ⁴], I_w [m ⁶]	6,9900e-08	7,1582e-09
β_y [mm], β_z [mm]	0	189

Obrázok		
---------	---	--

CS25		
Typ	SHS70/70/5.0	
Kód tvaru	2 - Obdĺžnikový dutý prierez	
Typ tvaru	Tenkostenný	
Materiálová položka	S 235	
Výroba	valcovaný	
Farba		
Rovinný vzper y-y, Rovinný vzper z-z	a	a
A [m ²]	1,2700e-03	
A_y [m ²], A_z [m ²]	6,3634e-04	6,3634e-04
A_L [m ² /m], A_D [m ² /m]	2,6700e-01	4,9844e-01
$c_{Y,UCS}$ [mm], $c_{Z,UCS}$ [mm]	35	35
$\sqrt{f_1}$ alfa [deg]	0,00	
I_y [m ⁴], I_z [m ⁴]	8,8500e-07	8,8500e-07
i_y [mm], i_z [mm]	26	26
$W_{el,y}$ [m ³], $W_{el,z}$ [m ³]	2,5300e-05	2,5300e-05
$W_{pl,y}$ [m ³], $W_{pl,z}$ [m ³]	3,0800e-05	3,0800e-05
$M_{pl,y,+}$ [Nm], $M_{pl,y,-}$ [Nm]	7,22e+03	7,22e+03
$M_{pl,z,+}$ [Nm], $M_{pl,z,-}$ [Nm]	7,22e+03	7,22e+03
d_y [mm], d_z [mm]	0	0
I_t [m ⁴], I_w [m ⁶]	1,4200e-06	7,0029e-10
β_y [mm], β_z [mm]	0	0
Obrázok		

CS26		
Typ	UPE120	
Kód tvaru	5 - U prierez	
Typ tvaru	Tenkostenný	
Materiálová položka	S 235	
Výroba	valcovaný	
Farba		
Rovinný vzper y-y, Rovinný vzper z-z	c	c
A [m ²]	1,5400e-03	
A_y [m ²], A_z [m ²]	9,1650e-04	6,1861e-04
A_L [m ² /m], A_D [m ² /m]	4,5970e-01	4,5965e-01
$c_{Y,UCS}$ [mm], $c_{Z,UCS}$ [mm]	20	60
$\sqrt{f_1}$ alfa [deg]	0,00	
I_y [m ⁴], I_z [m ⁴]	3,6400e-06	5,5400e-07
i_y [mm], i_z [mm]	49	19
$W_{el,y}$ [m ³], $W_{el,z}$ [m ³]	6,0600e-05	1,3800e-05
$W_{pl,y}$ [m ³], $W_{pl,z}$ [m ³]	7,0300e-05	2,4800e-05
$M_{pl,y,+}$ [Nm], $M_{pl,y,-}$ [Nm]	1,65e+04	1,65e+04
$M_{pl,z,+}$ [Nm], $M_{pl,z,-}$ [Nm]	5,83e+03	5,83e+03
d_y [mm], d_z [mm]	-42	0
I_t [m ⁴], I_w [m ⁶]	2,9000e-08	1,1972e-09
β_y [mm], β_z [mm]	0	133

Obrázok		
CS27		
Typ	UPE160	
Kód tvaru	5 - U prierez	
Typ tvaru	Tenkostenný	
Materiálová položka	S 235	
Výroba	valcovaný	
Farba		
Rovinný vzper y-y, Rovinný vzper z-z	c	c
A [m ²]	2,1700e-03	
A _y [m ²], A _z [m ²]	1,2522e-03	8,9769e-04
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	5,7870e-01	5,7865e-01
c _{y,UCS} [mm], c _{z,UCS} [mm]	23	80
∠f1 alfa [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	9,1100e-06	1,0700e-06
i _y [mm], i _z [mm]	65	22
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	1,1400e-04	2,2600e-05
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	1,3200e-04	4,0700e-05
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	3,09e+04	3,09e+04
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	9,57e+03	9,57e+03
d _y [mm], d _z [mm]	-48	0
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	5,2000e-08	4,1796e-09
β _y [mm], β _z [mm]	0	170
Obrázok		
CS28		
Typ	SHS150/150/6.3	
Kód tvaru	2 - Obdĺžnikový dutý prierez	
Typ tvaru	Tenkostenný	
Materiálová položka	S 235	
Výroba	valcovaný	
Farba		
Rovinný vzper y-y, Rovinný vzper z-z	a	a
A [m ²]	3,5800e-03	
A _y [m ²], A _z [m ²]	1,7889e-03	1,7889e-03
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	5,8400e-01	1,1224e+00
c _{y,UCS} [mm], c _{z,UCS} [mm]	75	75
∠f1 alfa [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	1,2230e-05	1,2230e-05
i _y [mm], i _z [mm]	58	58
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	1,6300e-04	1,6300e-04
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	1,9200e-04	1,9200e-04
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	4,51e+04	4,51e+04
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	4,51e+04	4,51e+04
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	1,9090e-05	3,9867e-08
β _y [mm], β _z [mm]	0	0

Obrázok		
CS29		
Typ	HEA160	
Kód tvaru	1 - I prierez	
Typ tvaru	Tenkostenný	
Materiálová položka	S 235	
Výroba	valcovaný	
Farba		
Rovinný vzper y-y, Rovinný vzper z-z	b	c
A [m ²]	3,8800e-03	
A _y [m ²], A _z [m ²]	2,8071e-03	9,8390e-04
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	9,0600e-01	9,0613e-01
c _{y,UCS} [mm], c _{z,UCS} [mm]	80	76
∠f1 alfa [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	1,6700e-05	6,1600e-06
i _y [mm], i _z [mm]	66	40
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	2,2000e-04	7,7000e-05
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	2,4500e-04	1,1750e-04
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	5,77e+04	5,77e+04
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	2,77e+04	2,77e+04
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	1,2200e-07	3,1410e-08
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázok		
CS30		
Typ	IPE160	
Kód tvaru	1 - I prierez	
Typ tvaru	Tenkostenný	
Materiálová položka	S 235	
Výroba	valcovaný	
Farba		
Rovinný vzper y-y, Rovinný vzper z-z	a	b
A [m ²]	2,0100e-03	
A _y [m ²], A _z [m ²]	1,2605e-03	8,1173e-04
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	6,2248e-01	6,2248e-01
c _{y,UCS} [mm], c _{z,UCS} [mm]	41	80
∠f1 alfa [deg]	0,00	
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	8,6900e-06	6,8300e-07
i _y [mm], i _z [mm]	66	18
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	1,0900e-04	1,6700e-05
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	1,2400e-04	2,6100e-05
M _{pl,y,+} [Nm], M _{pl,y,-} [Nm]	2,91e+04	2,91e+04
M _{pl,z,+} [Nm], M _{pl,z,-} [Nm]	6,14e+03	6,14e+03
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
I _t [m ⁴], I _w [m ⁶]	3,6000e-08	3,9600e-09
β _y [mm], β _z [mm]	0	0
Obrázok		

Vysvetlivky symbolov

Kód tvaru	h - Výška b - Šírka pásnice t - Hrúbka pásnice s - Hrúbka steny r - Polomer pri koreni pásnice r1 - Polomer na špiči pásnice a - Sklon pásnice W - Vzdialenosť vnútorných skrutiek wm - Jednotková deplanácia na špiči pásnice
A	Plocha
A _y	Šmyk. plocha v hlavnom smere y
A _z	Šmyk. plocha v hlavnom smere z
A _L	Obvod na jednotku dĺžky
A _D	Vysychajúci obvod na jednotku dĺžky
C _{Y,UCS}	Súradnica ťažiska v smere Y zadaného osového systému
C _{Z,UCS}	Súradnica ťažiska v smere Z zadaného osového systému
I _{Y,LCS}	Moment zotrvačnosti k osi YLSS
I _{Z,LCS}	Moment zotrvačnosti k osi ZLSS
I _{YZ,LCS}	Deviačný moment plochy v systéme LSS
∑1 alfa	Uhlové pootočením hlavného osového systému
I _y	Moment zotrvačnosti k hlavnej osi y
I _z	Moment zotrvačnosti k hlavnej osi z
i _y	Polomer zotrvačnosti k hlavnej osi y
i _z	Polomer zotrvačnosti k hlavnej osi z
W _{el,y}	Pružný prierezový modul k hlavnej osi y
W _{el,z}	Pružný prierezový modul k hlavnej osi z
W _{pl,y}	Plastický prierezový modul k hlavnej osi y
W _{pl,z}	Plastický prierezový modul k hlavnej osi z
M _{pl,y,+}	Plastický moment k hlavnej osi y pre kladný moment My
M _{pl,y,-}	Plastický moment k hlavnej osi y pre záporný moment My
M _{pl,z,+}	Plastický moment k hlavnej osi z pre kladný moment Mz
M _{pl,z,-}	Plastický moment k hlavnej osi z pre záporný moment Mz
d _y	Súradnica stredu šmyku v hlavnom smere y meraná od ťažiska
d _z	Súradnica stredu šmyku v hlavnom smere z meraná od ťažiska
I _t	Konštanta krútenia
I _w	Konštanta deplanácie
β _y	Konštanta monosymetrie k hlavnej osi y
β _z	Konštanta monosymetrie k hlavnej osi z

Zaťažovacie panely

Názov	Typ panela	Smer roznosu zaťaženia	Výber entít
LP5	Do okrajov panela a do nosníkov	X (LSS panela)	Výber užívateľom
LP6	Do okrajov panela a do nosníkov	X (LSS panela)	Výber užívateľom
LP7	Do okrajov panela a do nosníkov	X (LSS panela)	Výber užívateľom
LP8	Do okrajov panela a do nosníkov	X (LSS panela)	Výber užívateľom
LP9	Do okrajov panela a do nosníkov	Y (LSS panela)	Výber užívateľom
LP10	Do okrajov panela a do nosníkov	X (LSS panela)	Výber užívateľom
LP11	Do okrajov panela a do nosníkov	X (LSS panela)	Výber užívateľom
LP12	Do okrajov panela a do nosníkov	X (LSS panela)	Výber užívateľom
LP14	Do okrajov panela a do nosníkov	X (LSS panela)	Výber užívateľom

Uzlové podpery

Názov	Uzol	Systém	Typ	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz
Sn14	N376	GSS	Štandard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Voľný	Voľný	Tuhý
Sn15	N377	GSS	Štandard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Voľný	Voľný	Tuhý
Sn16	N378	GSS	Štandard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Voľný	Voľný	Tuhý
Sn17	N379	GSS	Štandard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Voľný	Voľný	Tuhý
Sn18	N380	GSS	Štandard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Voľný	Voľný	Tuhý
Sn19	N381	GSS	Štandard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Voľný	Voľný	Tuhý
Sn20	N383	GSS	Štandard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Voľný	Voľný	Tuhý
Sn21	N391	GSS	Štandard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Voľný	Voľný	Tuhý
Sn22	N390	GSS	Štandard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Voľný	Voľný	Tuhý
Sn23	N389	GSS	Štandard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Voľný	Voľný	Tuhý
Sn24	N388	GSS	Štandard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Voľný	Voľný	Tuhý
Sn25	N385	GSS	Štandard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Voľný	Voľný	Tuhý
Sn26	N156	GSS	Štandard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Voľný	Voľný	Tuhý
Sn27	N158	GSS	Štandard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Voľný	Voľný	Tuhý
Sn28	N160	GSS	Štandard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Voľný	Voľný	Tuhý
Sn29	N386	GSS	Štandard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Voľný	Voľný	Tuhý
Sn30	N387	GSS	Štandard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Voľný	Voľný	Tuhý
Sn31	N384	GSS	Štandard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Voľný	Voľný	Tuhý
Sn32	N382	GSS	Štandard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Voľný	Voľný	Tuhý
Sn33	N398	GSS	Štandard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Voľný	Voľný	Tuhý
Sn34	N403	GSS	Štandard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Voľný	Voľný	Tuhý

Názov	Uzol	Systém	Typ	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz
Sn35	N404	GSS	Štandard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Voľný	Voľný	Tuhý
Sn36	N410	GSS	Štandard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Voľný	Voľný	Tuhý
Sn37	N412	GSS	Štandard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Voľný	Voľný	Tuhý

Materiály

Oceľ EC3

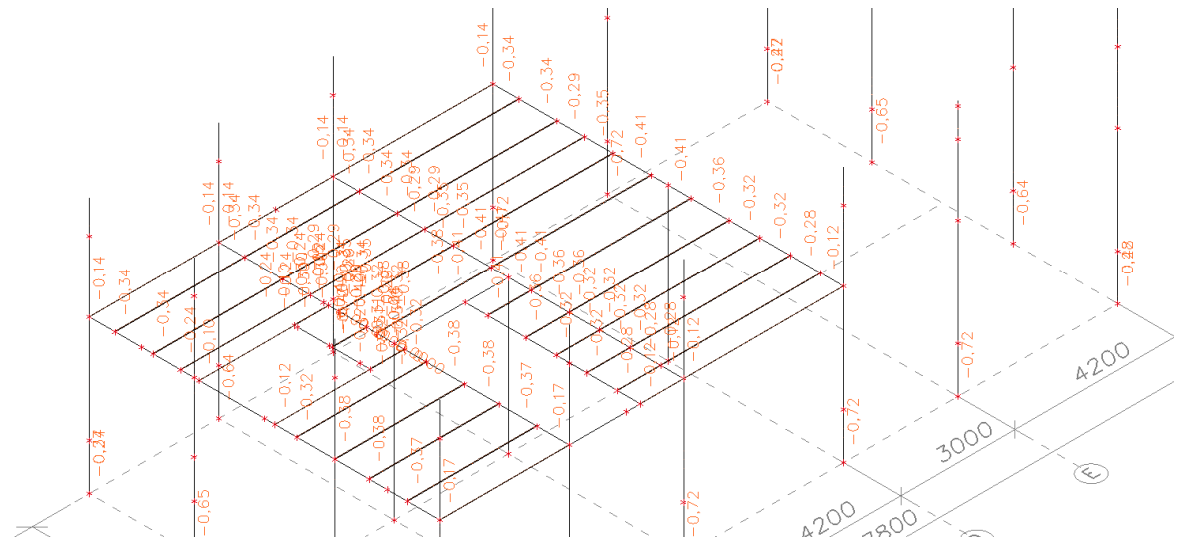
Názov	ρ [kg/m ³]	E_{mod} [MPa]	μ	Spodný limit [mm]	Horný limit [mm]	F_y [MPa]	F_u [MPa]	Farba
		G_{mod} [MPa]	α [m/mK]					
S 235	7850,0	2,1000e+05	0.3	0	40	235,0	360,0	
		8,0769e+04	0,00	40	80	215,0	360,0	

Prvky

Názov	Prierez	Materiál	Dĺžka [m]	Poč. uzol	Konc. uzol	Typ
B39	CS22 - HEB160	S 235	7,600	N376	N133	stĺp (100)
B40	CS1 - HEB300	S 235	7,600	N377	N135	stĺp (100)
B41	CS1 - HEB300	S 235	7,600	N378	N137	stĺp (100)
B42	CS1 - HEB300	S 235	7,600	N379	N139	stĺp (100)
B43	CS20 - HEB300	S 235	7,600	N380	N141	stĺp (100)
B44	CS10 - HEB160	S 235	7,600	N381	N143	stĺp (100)
B45	CS10 - HEB160	S 235	7,600	N383	N145	stĺp (100)
B46	CS20 - HEB300	S 235	7,600	N391	N147	stĺp (100)
B47	CS1 - HEB300	S 235	7,600	N390	N149	stĺp (100)
B48	CS1 - HEB300	S 235	7,600	N389	N151	stĺp (100)
B49	CS1 - HEB300	S 235	7,600	N388	N153	stĺp (100)
B50	CS22 - HEB160	S 235	7,600	N385	N155	stĺp (100)
B51	CS18 - HEB160	S 235	4,000	N156	N171	stĺp (100)
B52	CS18 - HEB160	S 235	4,000	N158	N174	stĺp (100)
B53	CS18 - HEB160	S 235	4,000	N160	N177	stĺp (100)
B54	CS22 - HEB160	S 235	7,600	N386	N163	stĺp (100)
B55	CS22 - HEB160	S 235	7,600	N387	N165	stĺp (100)
B56	CS10 - HEB160	S 235	7,600	N384	N167	stĺp (100)
B57	CS10 - HEB160	S 235	7,600	N382	N169	stĺp (100)
B58	CS19 - HEA200	S 235	4,600	N170	N171	nosník (80)
B59	CS19 - HEA200	S 235	4,600	N171	N172	nosník (80)
B60	CS16 - HEB200	S 235	4,600	N173	N174	nosník (80)
B61	CS16 - HEB200	S 235	4,600	N174	N175	nosník (80)
B62	CS19 - HEA200	S 235	4,600	N176	N177	nosník (80)
B63	CS19 - HEA200	S 235	4,600	N177	N178	nosník (80)
B64	CS15 - HEA160	S 235	2,750	N179	N180	nosník (80)
B65	CS27 - UPE160	S 235	3,700	N180	N202	nosník (80)
B66	CS15 - HEA160	S 235	2,750	N181	N182	nosník (80)
B67	CS27 - UPE160	S 235	3,400	N182	N172	nosník (80)
B69	CS21 - HEA360	S 235	9,200	N139	N149	nosník (80)
B71	CS21 - HEA360	S 235	9,200	N137	N151	nosník (80)
B73	CS21 - HEA360	S 235	9,200	N135	N153	nosník (80)
B74	CS12 - HEA140	S 235	3,700	N165	N163	nosník (80)
B75	CS12 - HEA140	S 235	2,750	N163	N155	nosník (80)
B76	CS12 - HEA140	S 235	2,750	N133	N165	nosník (80)
B77	CS12 - HEA140	S 235	3,700	N169	N167	nosník (80)
B78	CS12 - HEA140	S 235	2,750	N167	N145	nosník (80)
B79	CS12 - HEA140	S 235	2,750	N143	N169	nosník (80)
B80	CS11 - HEB360	S 235	9,200	N141	N147	nosník (80)
B81	CS17 - UPE160	S 235	3,400	N155	N153	nosník (80)
B82	CS17 - UPE160	S 235	3,000	N153	N151	nosník (80)
B83	CS27 - UPE160	S 235	3,000	N172	N175	nosník (80)
B84	CS27 - UPE160	S 235	4,200	N175	N178	nosník (80)
B85	CS17 - UPE160	S 235	4,200	N151	N149	nosník (80)
B86	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	3,000	N178	N183	nosník (80)
B87	CS17 - UPE160	S 235	3,000	N149	N147	nosník (80)
B88	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	4,200	N183	N184	nosník (80)
B89	CS17 - UPE160	S 235	4,200	N147	N145	nosník (80)
B92	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	4,200	N187	N188	nosník (80)
B93	CS17 - UPE160	S 235	4,200	N141	N143	nosník (80)
B96	CS27 - UPE160	S 235	4,200	N173	N176	nosník (80)
B97	CS17 - UPE160	S 235	4,200	N137	N139	nosník (80)
B98	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	3,000	N176	N187	nosník (80)
B99	CS17 - UPE160	S 235	3,000	N139	N141	nosník (80)
B100	CS27 - UPE160	S 235	3,400	N179	N170	nosník (80)
B101	CS17 - UPE160	S 235	3,400	N133	N135	nosník (80)
B102	CS27 - UPE160	S 235	3,000	N170	N173	nosník (80)
B103	CS17 - UPE160	S 235	3,000	N135	N137	nosník (80)
B104	CS23 - IPE140	S 235	3,400	N189	N190	nosník (80)
B105	CS13 - IPE200	S 235	3,000	N190	N191	nosník (80)
B106	CS13 - IPE200	S 235	4,200	N191	N192	nosník (80)
B107	CS23 - IPE140	S 235	3,400	N193	N194	nosník (80)
B108	CS13 - IPE200	S 235	3,000	N194	N195	nosník (80)

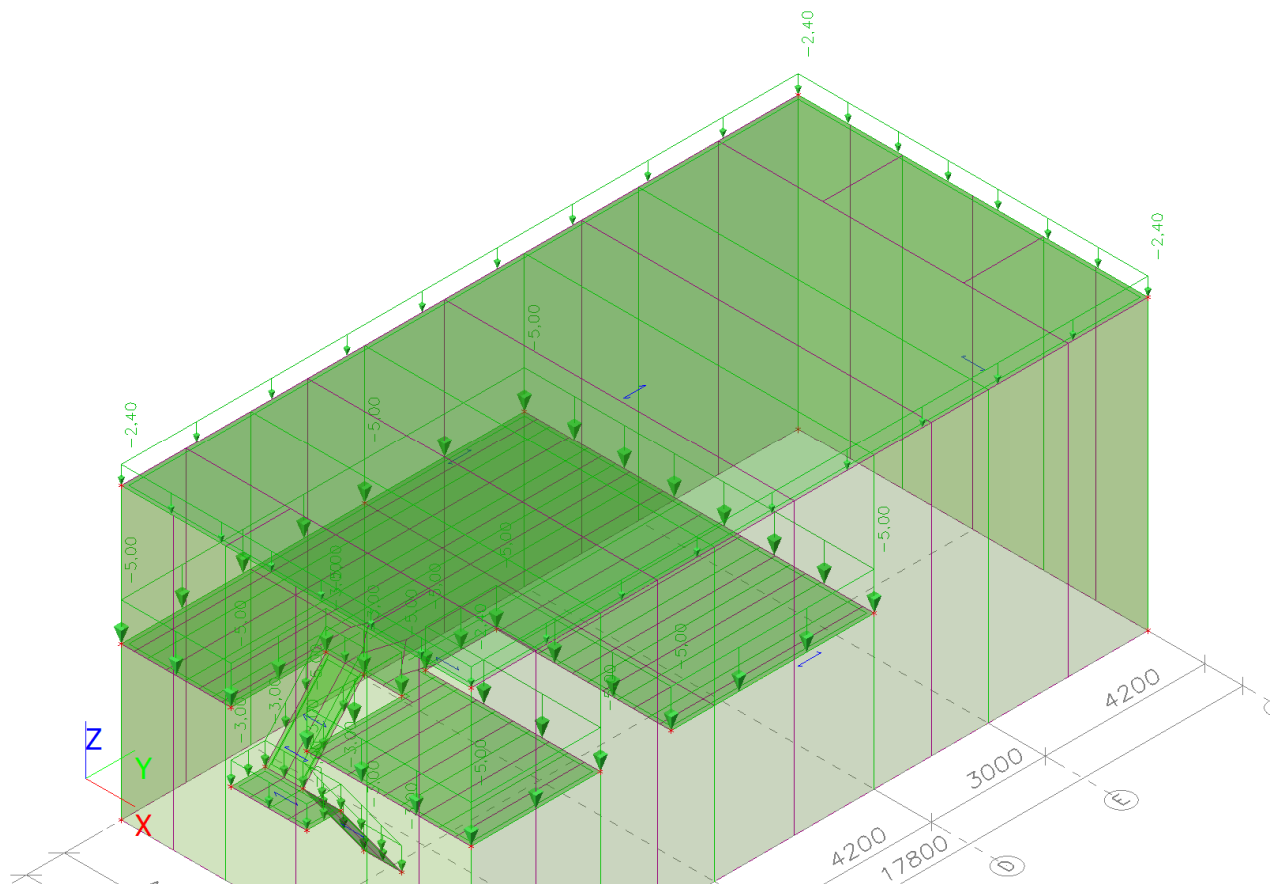
Názov	Prierez	Materiál	Dĺžka [m]	Poč. uzol	Konc. uzol	Typ
B109	CS13 - IPE200	S 235	4,200	N195	N196	nosník (80)
B110	CS23 - IPE140	S 235	3,400	N197	N198	nosník (80)
B111	CS13 - IPE200	S 235	3,000	N198	N199	nosník (80)
B112	CS13 - IPE200	S 235	4,200	N199	N200	nosník (80)
B114	CS15 - HEA160	S 235	3,000	N171	N174	nosník (80)
B116	CS23 - IPE140	S 235	3,400	N202	N203	nosník (80)
B117	CS23 - IPE140	S 235	1,138	N364	N204	nosník (80)
B118	CS13 - IPE200	S 235	4,200	N204	N205	nosník (80)
B119	CS23 - IPE140	S 235	3,400	N206	N207	nosník (80)
B120	CS23 - IPE140	S 235	1,138	N366	N208	nosník (80)
B121	CS13 - IPE200	S 235	4,200	N208	N209	nosník (80)
B122	CS23 - IPE140	S 235	3,400	N210	N211	nosník (80)
B123	CS23 - IPE140	S 235	1,138	N365	N212	nosník (80)
B124	CS13 - IPE200	S 235	4,200	N212	N213	nosník (80)
B137	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	3,000	N231	N232	nosník (80)
B139	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	3,000	N234	N235	nosník (80)
B141	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	3,000	N237	N238	nosník (80)
B143	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	3,000	N239	N240	nosník (80)
B179	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	2,750	N184	N262	nosník (80)
B181	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	2,750	N236	N264	nosník (80)
B183	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	3,854	N262	N265	nosník (80)
B184	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	3,854	N184	N265	nosník (80)
B185	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	3,119	N264	N260	nosník (80)
B186	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	3,119	N236	N260	nosník (80)
B187	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	1,825	N384	N261	nosník (80)
B188	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	1,825	N383	N261	nosník (80)
B190	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	2,750	N269	N188	nosník (80)
B192	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	2,750	N271	N233	nosník (80)
B193	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	3,854	N188	N272	nosník (80)
B194	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	3,854	N269	N272	nosník (80)
B195	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	3,119	N233	N267	nosník (80)
B196	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	3,119	N271	N267	nosník (80)
B197	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	1,825	N381	N268	nosník (80)
B198	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	1,825	N382	N268	nosník (80)
B201	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	2,750	N242	N275	nosník (80)
B202	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	3,119	N275	N276	nosník (80)
B203	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	1,825	N386	N273	nosník (80)
B204	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	3,119	N242	N276	nosník (80)
B205	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	1,825	N385	N273	nosník (80)
B206	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	3,854	N181	N278	nosník (80)
B208	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	3,854	N182	N278	nosník (80)
B211	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	2,750	N281	N241	nosník (80)
B212	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	3,119	N241	N282	nosník (80)
B213	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	1,825	N376	N279	nosník (80)
B214	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	3,119	N281	N282	nosník (80)
B215	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	1,825	N387	N279	nosník (80)
B216	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	3,854	N179	N284	nosník (80)
B218	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	3,854	N180	N284	nosník (80)
B233	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	3,900	N173	N303	nosník (80)
B234	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	3,900	N170	N303	nosník (80)
B235	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	3,900	N175	N306	nosník (80)
B236	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	3,900	N172	N306	nosník (80)
B237	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	3,176	N238	N315	nosník (80)
B238	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	3,176	N237	N315	nosník (80)
B239	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	3,176	N240	N318	nosník (80)
B240	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	3,176	N239	N318	nosník (80)
B241	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	1,921	N378	N321	nosník (80)
B242	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	1,921	N377	N321	nosník (80)
B243	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	1,921	N389	N324	nosník (80)
B244	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	1,921	N388	N324	nosník (80)
B249	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	3,900	N187	N327	nosník (80)
B250	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	3,900	N176	N327	nosník (80)
B251	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	3,900	N183	N330	nosník (80)
B252	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	3,900	N178	N330	nosník (80)
B253	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	3,176	N232	N339	nosník (80)
B254	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	3,176	N231	N339	nosník (80)
B255	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	3,176	N235	N342	nosník (80)
B256	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	3,176	N234	N342	nosník (80)
B257	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	1,921	N380	N345	nosník (80)
B258	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	1,921	N379	N345	nosník (80)
B259	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	1,921	N391	N348	nosník (80)
B260	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	1,921	N390	N348	nosník (80)
B262	CS13 - IPE200	S 235	3,000	N350	N351	nosník (80)
B263	CS13 - IPE200	S 235	4,200	N351	N352	nosník (80)
B264	CS23 - IPE140	S 235	0,900	N353	N395	nosník (80)
B265	CS13 - IPE200	S 235	3,000	N354	N355	nosník (80)
B266	CS13 - IPE200	S 235	4,200	N355	N356	nosník (80)
B267	CS23 - IPE140	S 235	3,400	N357	N358	nosník (80)
B268	CS23 - IPE140	S 235	1,138	N363	N359	nosník (80)
B269	CS13 - IPE200	S 235	4,200	N359	N360	nosník (80)
B270	CS27 - UPE160	S 235	4,600	N361	N362	nosník (80)

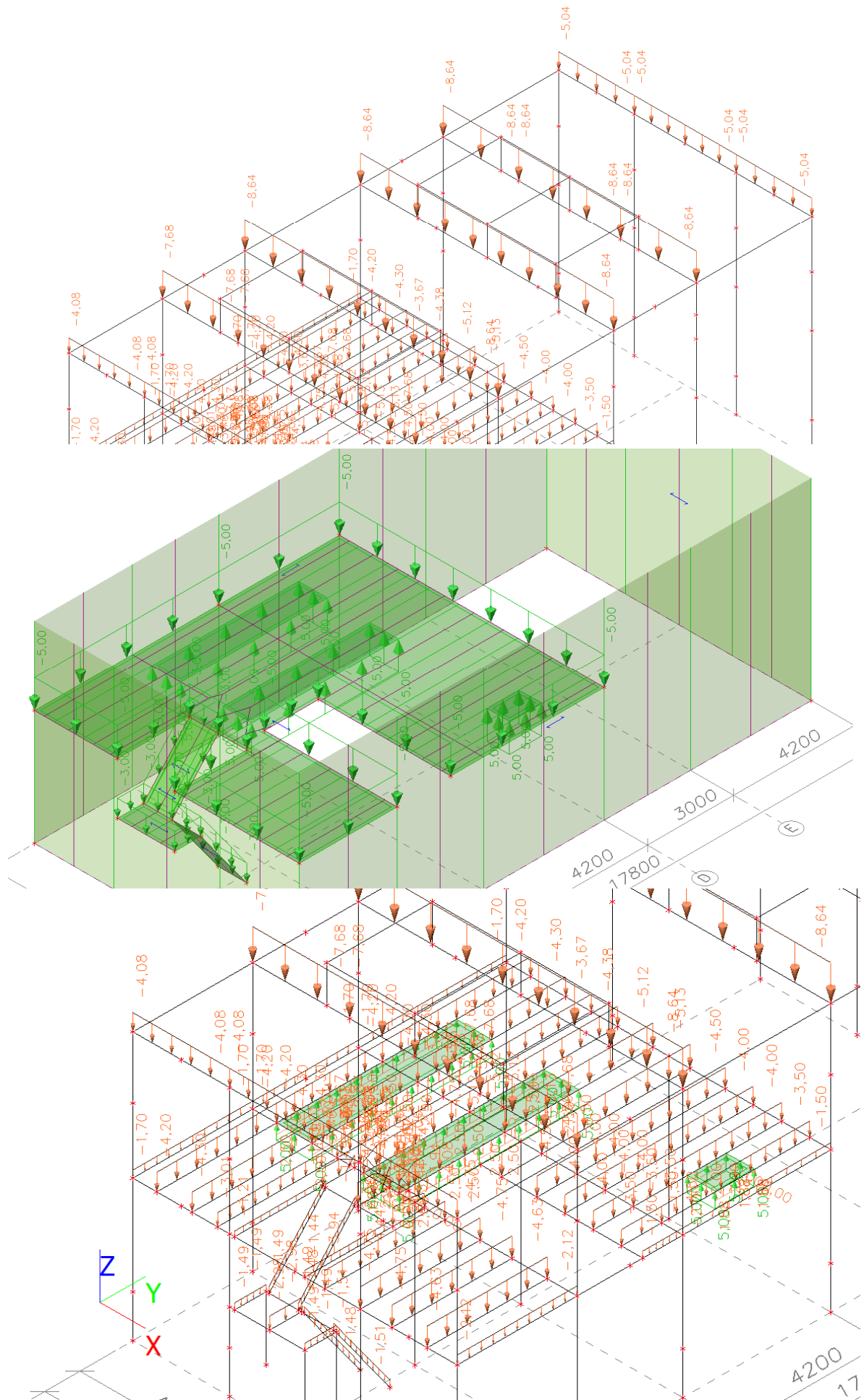
Názov	Prierez	Materiál	Dĺžka [m]	Poč. uzol	Konc. uzol	Typ
B271	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	4,373	N133	N373	nosník (80)
B272	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	4,373	N155	N375	nosník (80)
B273	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	4,200	N368	N167	nosník (80)
B274	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	3,000	N369	N368	nosník (80)
B275	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	4,200	N370	N169	nosník (80)
B276	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	3,000	N371	N370	nosník (80)
B277	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	4,200	N372	N371	nosník (80)
B278	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	3,000	N373	N372	nosník (80)
B279	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	4,200	N374	N369	nosník (80)
B280	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	3,000	N375	N374	nosník (80)
B281	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	3,400	N163	N375	nosník (80)
B283	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	3,400	N165	N373	nosník (80)
B284	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	5,025	N163	N373	nosník (80)
B285	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	5,025	N375	N165	nosník (80)
B286	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	4,373	N163	N153	nosník (80)
B287	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	4,373	N165	N135	nosník (80)
B288	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	5,020	N374	N149	nosník (80)
B289	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	5,020	N151	N369	nosník (80)
B290	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	5,597	N374	N371	nosník (80)
B291	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	5,597	N369	N372	nosník (80)
B292	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	5,020	N137	N371	nosník (80)
B293	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	5,020	N372	N139	nosník (80)
B294	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	5,020	N368	N145	nosník (80)
B295	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	5,020	N147	N167	nosník (80)
B296	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	5,597	N368	N169	nosník (80)
B297	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	5,597	N167	N370	nosník (80)
B298	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	5,020	N141	N169	nosník (80)
B299	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	5,020	N370	N143	nosník (80)
B300	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	4,070	N375	N151	nosník (80)
B301	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	4,070	N153	N374	nosník (80)
B302	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	4,070	N369	N147	nosník (80)
B303	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	4,070	N149	N368	nosník (80)
B304	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	4,070	N139	N370	nosník (80)
B305	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	4,070	N371	N141	nosník (80)
B306	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	4,070	N135	N372	nosník (80)
B307	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	4,070	N373	N137	nosník (80)
B308	CS14 - SHS60/60/4.0	S 235	3,700	N269	N262	nosník (80)
B311	CS27 - UPE160	S 235	1,990	N450	N453	nosník (80)
B312	CS26 - UPE120	S 235	2,125	N396	N397	nosník (80)
B313	CS25 - SHS70/70/5.0	S 235	1,800	N398	N397	stĺp (100)
B314	CS26 - UPE120	S 235	0,900	N399	N449	nosník (80)
B315	CS24 - UPE180	S 235	1,990	N448	N455	nosník (80)
B316	CS26 - UPE120	S 235	0,900	N454	N448	nosník (80)
B317	CS26 - UPE120	S 235	0,900	N397	N455	nosník (80)
B318	CS25 - SHS70/70/5.0	S 235	1,800	N403	N455	stĺp (100)
B319	CS25 - SHS70/70/5.0	S 235	1,800	N404	N448	stĺp (100)
B320	CS24 - UPE180	S 235	2,408	N452	N406	nosník (80)
B321	CS24 - UPE180	S 235	2,408	N451	N408	nosník (80)
B322	CS24 - UPE180	S 235	2,720	N459	N410	nosník (80)
B323	CS24 - UPE180	S 235	2,720	N458	N412	nosník (80)
B324	CS28 - SHS150/150/6.3	S 235	1,050	N417	N418	stĺp (100)
B325	CS28 - SHS150/150/6.3	S 235	1,050	N420	N419	stĺp (100)
B326	CS28 - SHS150/150/6.3	S 235	1,050	N422	N421	stĺp (100)
B327	CS28 - SHS150/150/6.3	S 235	1,050	N426	N423	stĺp (100)
B328	CS28 - SHS150/150/6.3	S 235	1,050	N427	N424	stĺp (100)
B329	CS28 - SHS150/150/6.3	S 235	1,050	N428	N425	stĺp (100)
B330	CS28 - SHS150/150/6.3	S 235	1,050	N432	N429	stĺp (100)
B331	CS28 - SHS150/150/6.3	S 235	1,050	N433	N430	stĺp (100)
B332	CS28 - SHS150/150/6.3	S 235	1,050	N434	N431	stĺp (100)
B333	CS28 - SHS150/150/6.3	S 235	1,050	N438	N435	stĺp (100)
B334	CS28 - SHS150/150/6.3	S 235	1,050	N439	N436	stĺp (100)
B335	CS28 - SHS150/150/6.3	S 235	1,050	N440	N437	stĺp (100)
B336	CS29 - HEA160	S 235	5,000	N418	N421	nosník (80)
B337	CS29 - HEA160	S 235	5,000	N425	N423	nosník (80)
B338	CS29 - HEA160	S 235	5,000	N431	N429	nosník (80)
B339	CS29 - HEA160	S 235	5,000	N437	N435	nosník (80)
B341	CS30 - IPE160	S 235	3,000	N418	N425	nosník (80)
B342	CS30 - IPE160	S 235	3,000	N431	N437	nosník (80)
B343	CS30 - IPE160	S 235	3,000	N419	N424	nosník (80)
B344	CS30 - IPE160	S 235	3,000	N430	N436	nosník (80)
B345	CS30 - IPE160	S 235	3,000	N421	N423	nosník (80)
B346	CS30 - IPE160	S 235	3,000	N429	N435	nosník (80)
B347	CS13 - IPE200	S 235	4,200	N441	N442	nosník (80)
B348	CS23 - IPE140	S 235	1,138	N443	N441	nosník (80)
B349	CS27 - UPE160	S 235	3,400	N444	N445	nosník (80)
B350	CS27 - UPE160	S 235	3,400	N446	N447	nosník (80)



Zaťažovacie stavy - LC3

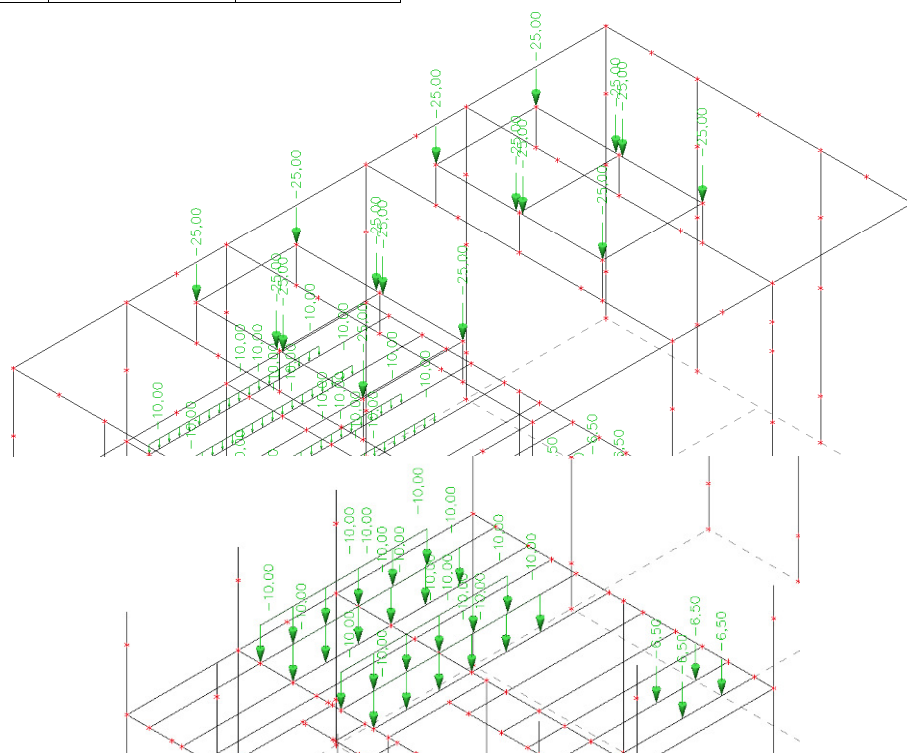
Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zaťažovacia skupina	Dĺžka trvania	Vzorový zaťažovací stav
	Spec	Typ zaťaženia			
LC3	techn_ploš Štandard	Premenné Statické	LG5	Dlhodobé	Žiadny



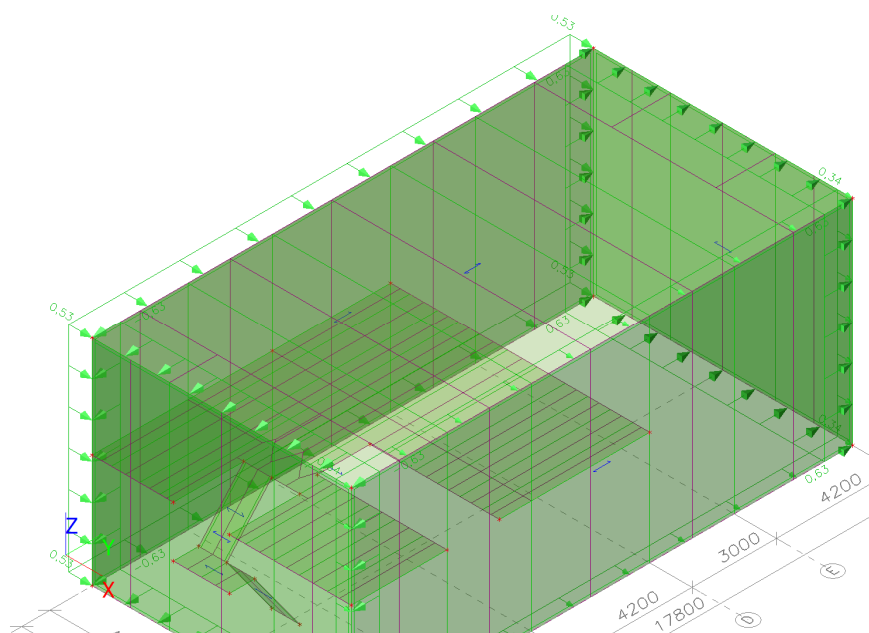


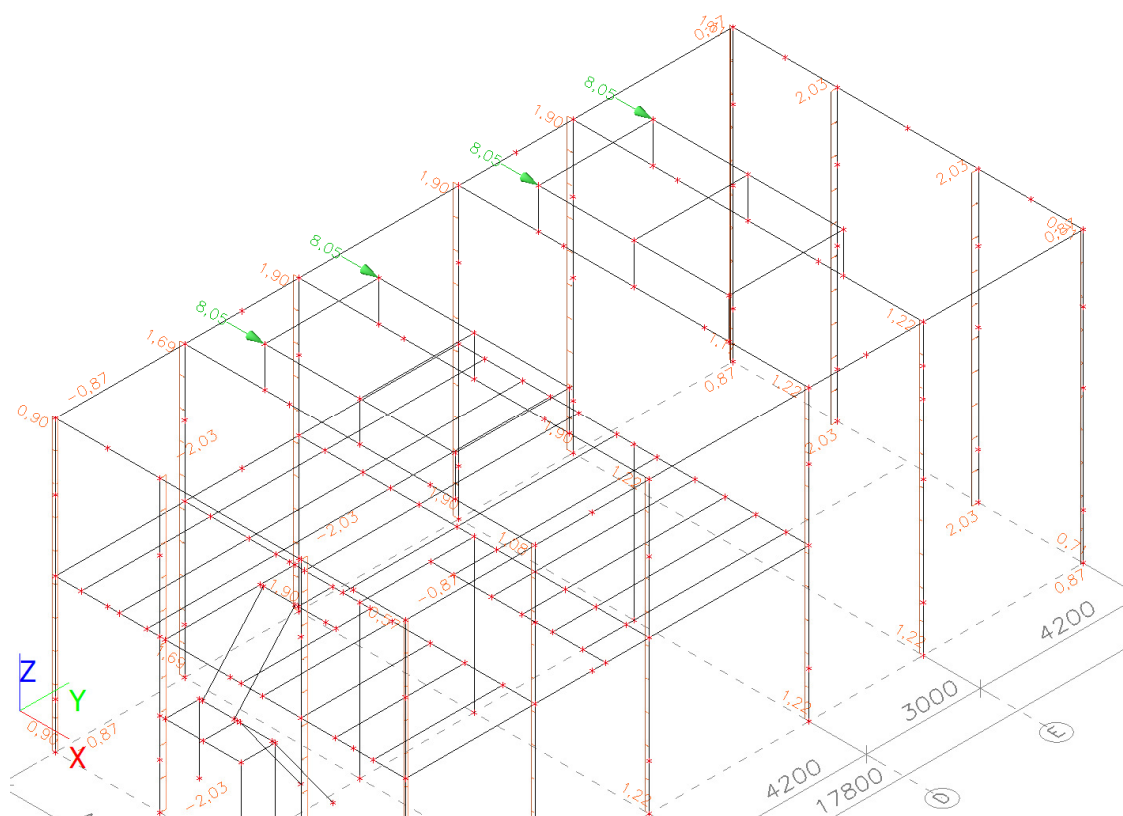
Zaťažovacie stavy - LC4

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zaťažovacia skupina
	Spec	Typ zaťaženia	
LC4	tech_zariad	Stále	LG1
	Štandard	Štandard	

**Zaťažovacie stavy - LC5**

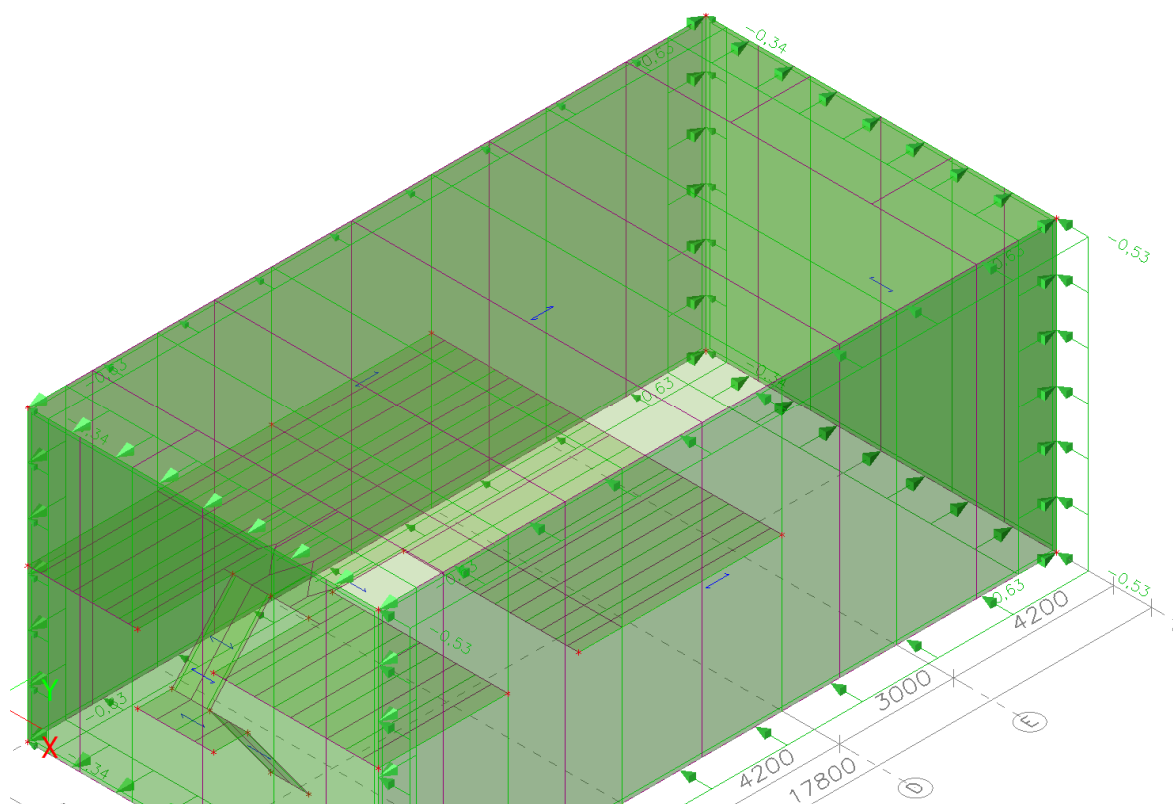
Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zaťažovacia skupina	Dĺžka trvania	Vzorový zaťažovací stav
	Spec	Typ zaťaženia			
LC5	wX+	Premenné	LG3	Krátkodobé	Žiadny
	Štandard	Statické			

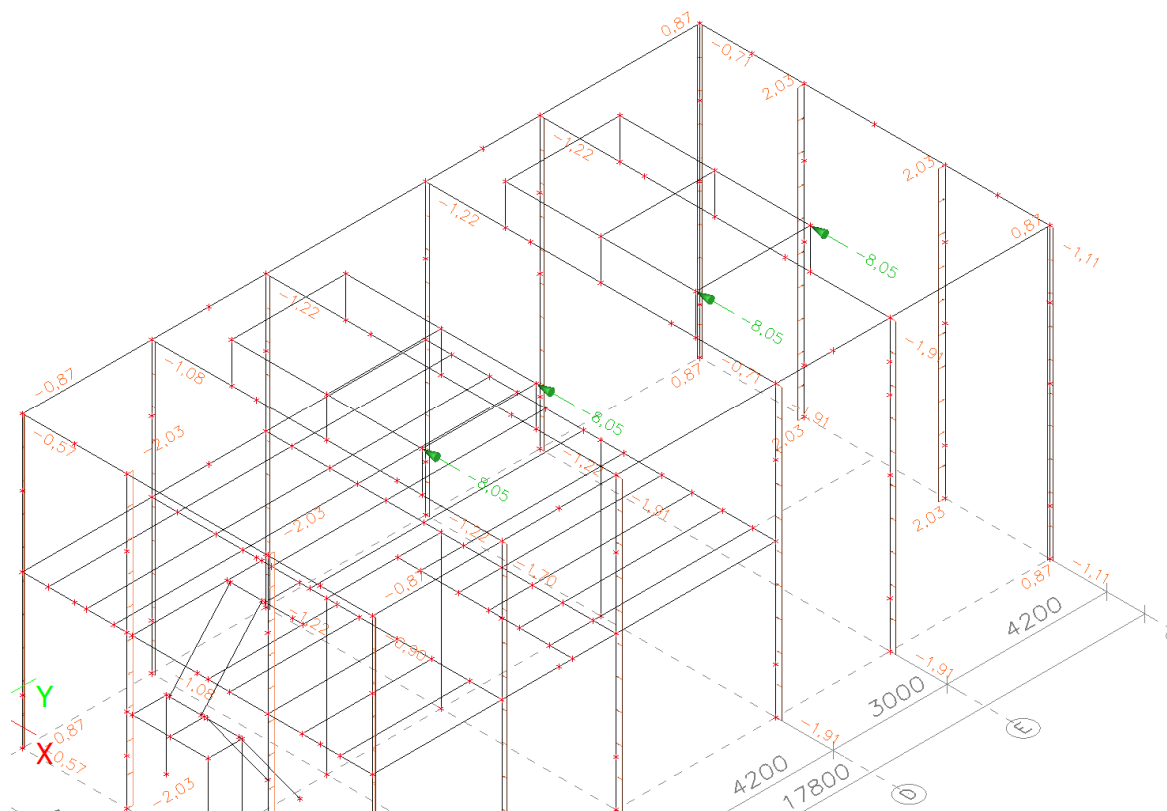




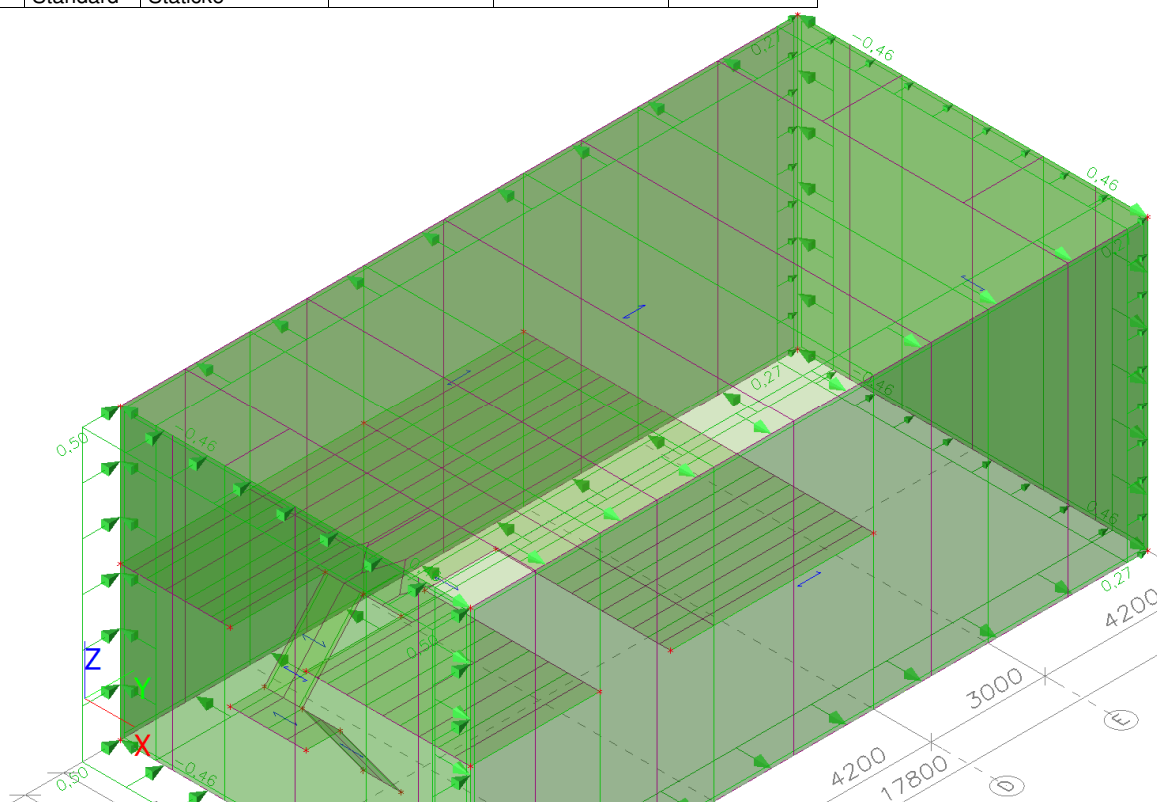
Zat'azovacie stavy - LC6

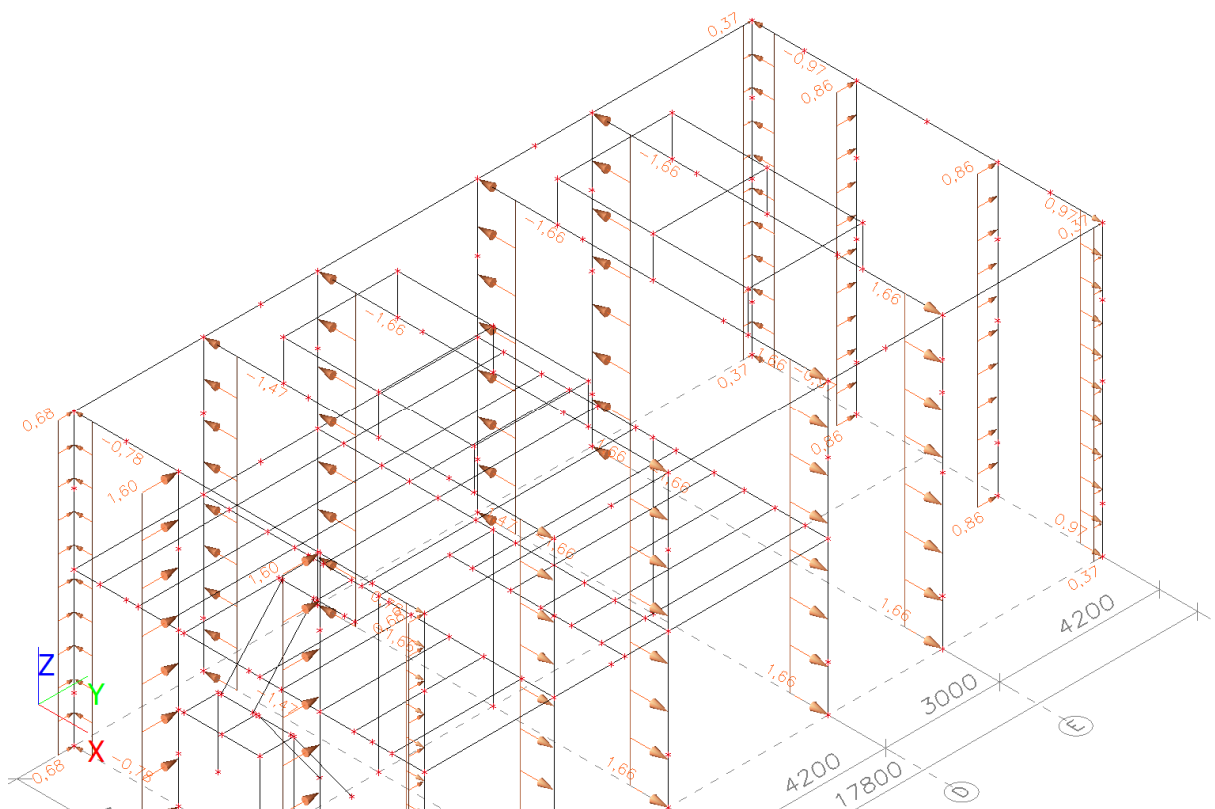
Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zaťažovacia skupina	Dĺžka trvania	Vzorový zaťažovací stav
	Spec	Typ zaťaženia			
LC6	wX- Štandard	Premenné Statické	LG3	Krátkodobé	Žiadny



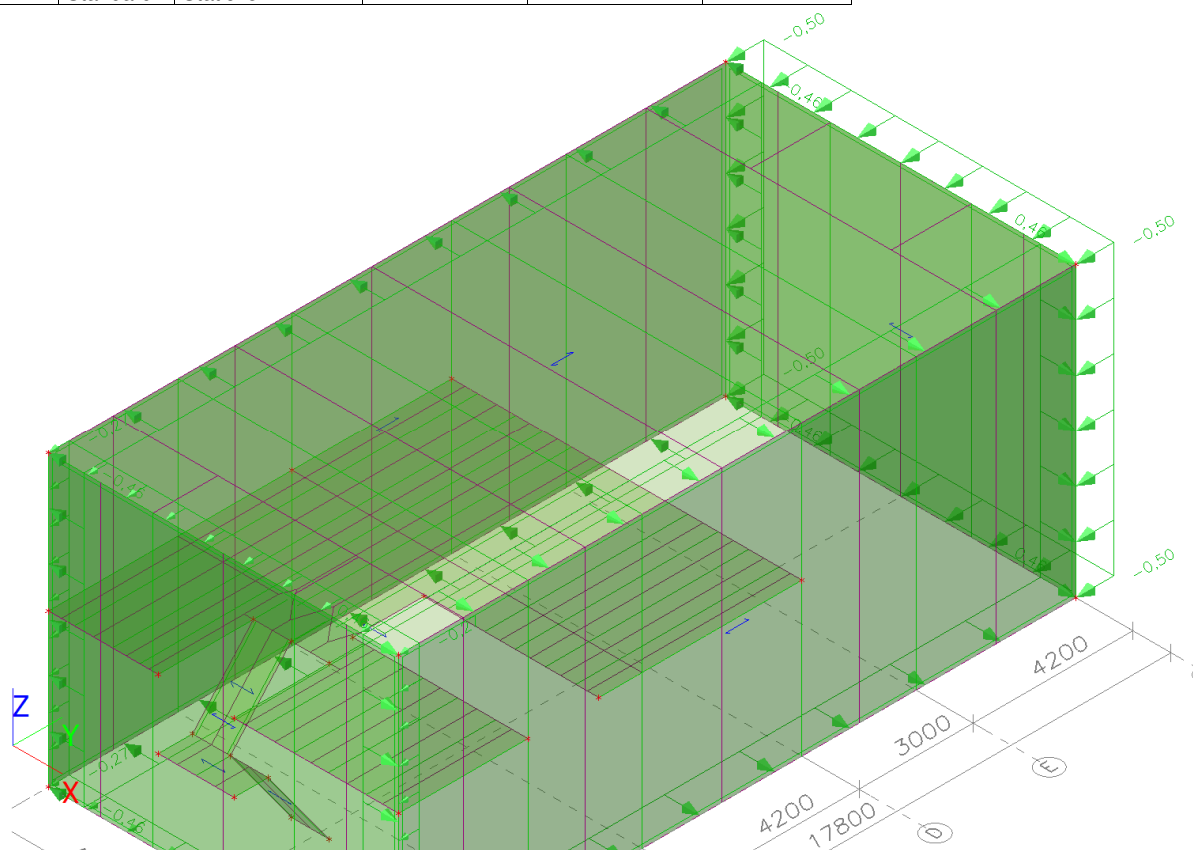
**Zaťažovacie stavy - LC7**

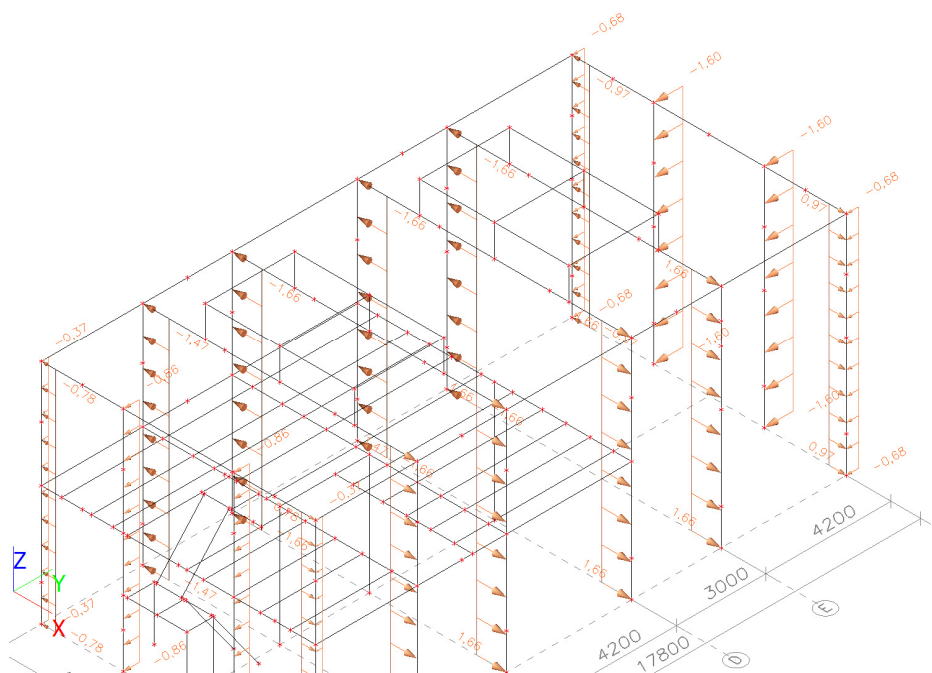
Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zaťažovacia skupina	Dĺžka trvania	Vzorový zaťažovací stav
	Spec	Typ zaťaženia			
LC7	wY+ Štandard	Premenné Statické	LG3	Krátkodobé	Žiadny



**Zaťažovacie stavy - LC8**

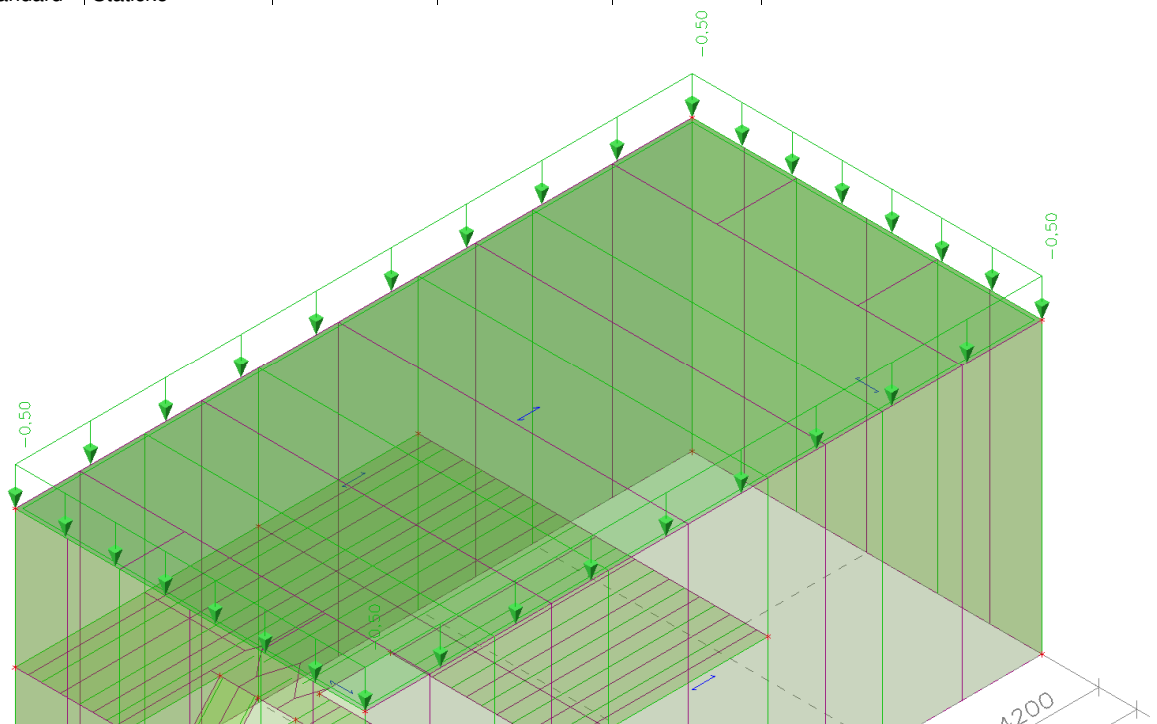
Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zaťažovacia skupina	Dĺžka trvania	Vzorový zaťažovací stav
	Spec	Typ zaťaženia			
LC8	wY- Standard	Premenné Statické	LG3	Krátkodobé	Žiadny

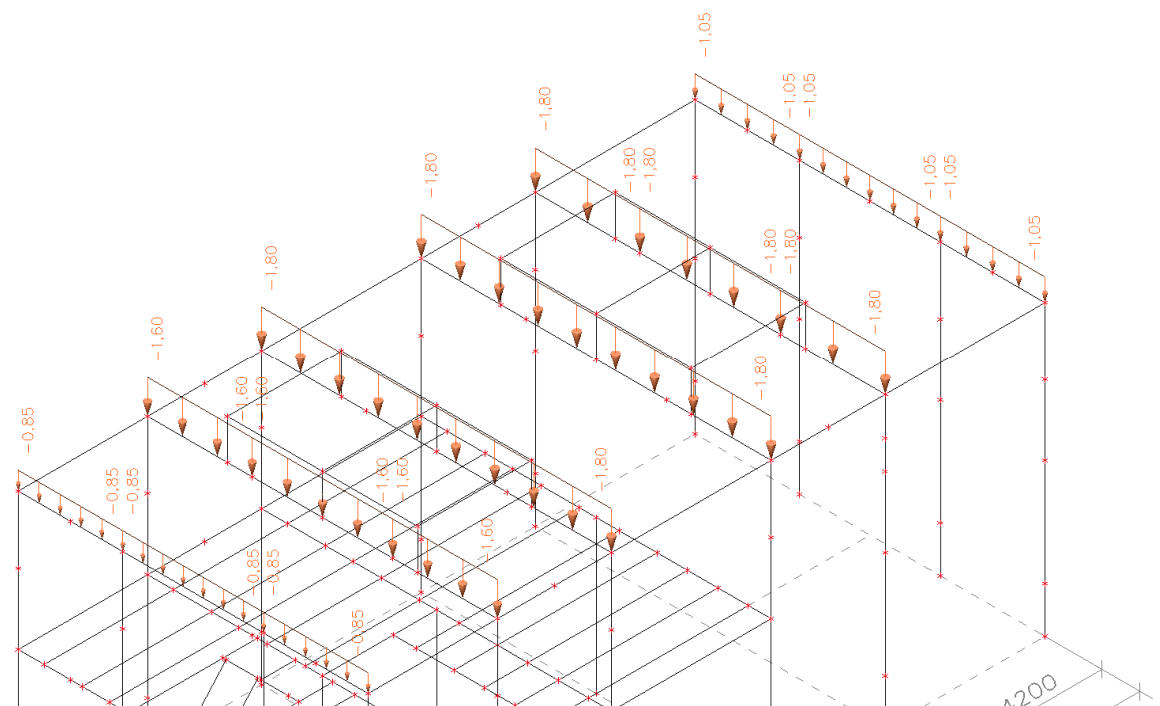




Zaťažovacie stavy - LC9

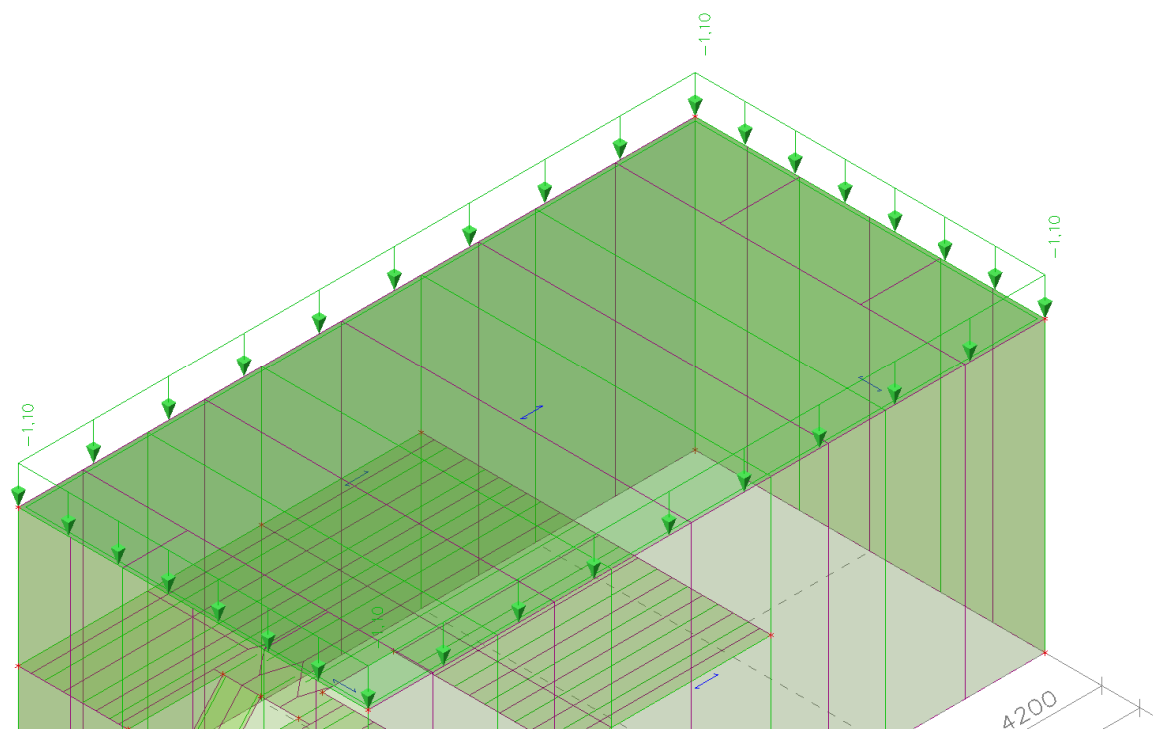
Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zaťažovacia skupina	Dĺžka trvania	Vzorový zaťažovací stav
	Spec	Typ zaťaženia			
LC9	sneh Štandard	Premenné Statické	LG2	Strednodobé	Žiadny

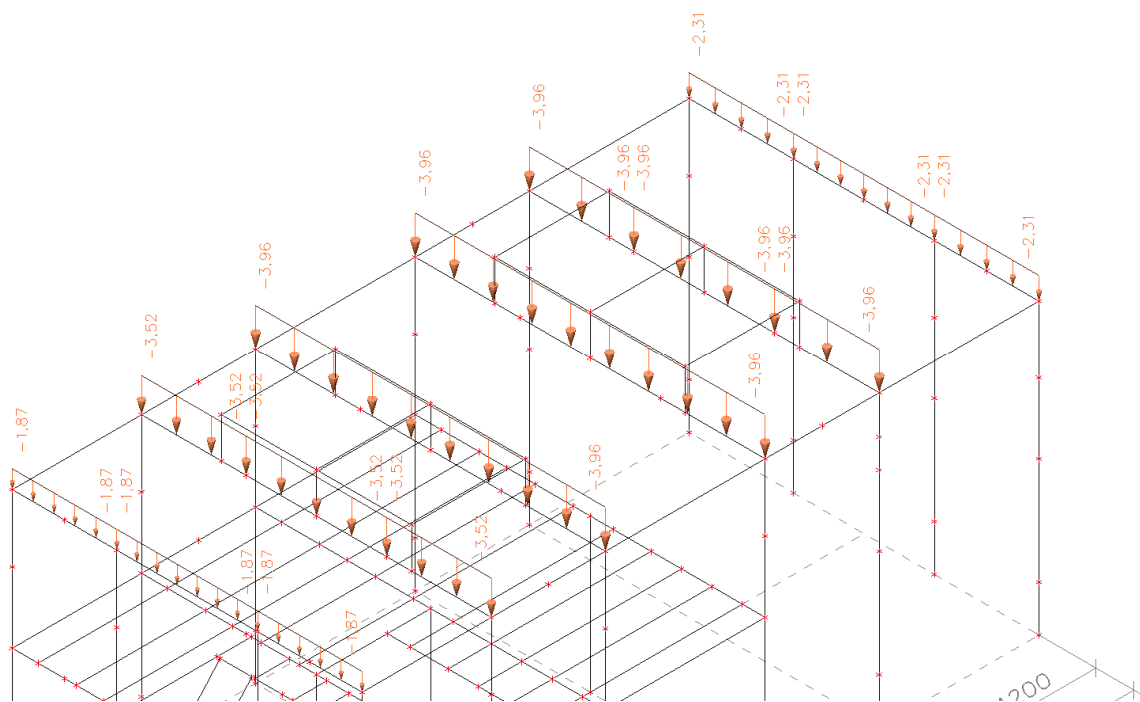




Zaťažovacie stavy - LC10

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zaťažovacia skupina	Dĺžka trvania	Vzorový zaťažovací stav
	Spec	Typ zaťaženia			
LC10	výnim sneh	Premenné	LG4	Strednodobé	Žiadny
	Štandard	Statické			





Zaťažovacie skupiny

Názov	Zaťaženie	Špecifikácia	Typ
LG1	Stále		
LG2	Premenné	Štandard	Sneh
LG3	Premenné	Výberová	Vietor
LG4	Mimoriadne	Výberová	
LG5	Premenné	Štandard	Kat E : sklady

Kombinácie

Názov	Popis	Typ	Zaťažovacie stavy	Súč. [-]
MSÚ-Sada B (auto)		EN-MSÚ (STR/GEO) Sada B	LC1 - Vlastná tiaž	1,00
			LC2 - stále	1,00
			LC3 - techn_ploš	1,00
			LC9 - sneh	1,00
			LC5 - wX+	1,00
			LC6 - wX-	1,00
			LC7 - wY+	1,00
			LC8 - wY-	1,00
			LC4 - tech_zariad	1,00
MSP-Char (auto)		EN-MSP charakteristická	LC1 - Vlastná tiaž	1,00
			LC2 - stále	1,00
			LC3 - techn_ploš	1,00
			LC9 - sneh	1,00
			LC5 - wX+	1,00
			LC6 - wX-	1,00
			LC7 - wY+	1,00
			LC8 - wY-	1,00
			LC4 - tech_zariad	1,00
MSÚ-bezw		EN-MSÚ (STR/GEO) Sada B	LC1 - Vlastná tiaž	1,00
			LC2 - stále	1,00
			LC3 - techn_ploš	1,00
			LC4 - tech_zariad	1,00
			LC9 - sneh	1,00
MSP-bezW		EN-MSP charakteristická	LC1 - Vlastná tiaž	1,00
			LC2 - stále	1,00
			LC3 - techn_ploš	1,00
			LC4 - tech_zariad	1,00
			LC9 - sneh	1,00
MSÚ-kvazi		EN-MSP kvázistála	LC1 - Vlastná tiaž	1,00
			LC2 - stále	1,00
			LC3 - techn_ploš	1,00
			LC4 - tech_zariad	1,00
			LC9 - sneh	1,00
MSP-Kvázi (auto)		EN-MSP kvázistála	LC1 - Vlastná tiaž	1,00
			LC2 - stále	1,00
			LC3 - techn_ploš	1,00

Názov	Popis	Typ	Zaťažovacie stavy	Súč. [-]
			LC9 - sneh	1,00
			LC5 - wX+	1,00
			LC6 - wX-	1,00
			LC7 - wY+	1,00
			LC8 - wY-	1,00
			LC4 - tech_zariad	1,00

Skupiny výsledkov

Názov	Výpis
Všetky MSÚ	MSÚ-Sada B (auto) - EN-MSÚ (STR/GEO) Sada B MSÚ-bezw - EN-MSÚ (STR/GEO) Sada B
Všetky MSP	MSP-Char (auto) - EN-MSP charakteristická MSP-bezW - EN-MSP charakteristická MSÚ-kvazi - EN-MSP kvázistála MSP-Kvazi (auto) - EN-MSP kvázistála
Všetky MSÚ+MSP	MSÚ-Sada B (auto) - EN-MSÚ (STR/GEO) Sada B MSÚ-bezw - EN-MSÚ (STR/GEO) Sada B MSP-Char (auto) - EN-MSP charakteristická MSP-bezW - EN-MSP charakteristická MSÚ-kvazi - EN-MSP kvázistála MSP-Kvazi (auto) - EN-MSP kvázistála

Osamelé zaťaženie v uzle

Názov	Uzol	Zaťažovací stav	Systém	Smer	Typ	Hodnota - F [kN]
F1	N418	LC5 - wX+	GSS	X	Sila	8,05
F2	N425	LC5 - wX+	GSS	X	Sila	8,05
F3	N431	LC5 - wX+	GSS	X	Sila	8,05
F4	N437	LC5 - wX+	GSS	X	Sila	8,05
F5	N421	LC6 - wX-	GSS	X	Sila	-8,05
F6	N423	LC6 - wX-	GSS	X	Sila	-8,05
F7	N429	LC6 - wX-	GSS	X	Sila	-8,05
F8	N435	LC6 - wX-	GSS	X	Sila	-8,05

Osamelé zaťaženie na prúte

Názov	Prvok	Systém	Hodnota - F [kN]	Poz x [m]	Súrad.	Poč. (n)
	Zaťažovací stav	Smer	Typ		Poč.	Pravidelne
F13	B121	GSS	-6,50	2,000	Abso	2
	LC4 - tech_zariad	Z	Sila		Od začiatku	
F15	B336	GSS	-25,00	0,000	Abso	2
	LC4 - tech_zariad	Z	Sila		Od konca	
F16	B336	GSS	-25,00	0,000	Abso	2
	LC4 - tech_zariad	Z	Sila		Od začiatku	
F17	B337	GSS	-25,00	0,000	Abso	2
	LC4 - tech_zariad	Z	Sila		Od konca	
F18	B338	GSS	-25,00	0,000	Abso	2
	LC4 - tech_zariad	Z	Sila		Od konca	
F19	B339	GSS	-25,00	0,000	Abso	2
	LC4 - tech_zariad	Z	Sila		Od konca	
F20	B337	GSS	-25,00	0,000	Abso	2
	LC4 - tech_zariad	Z	Sila		Od začiatku	
F21	B338	GSS	-25,00	0,000	Abso	2
	LC4 - tech_zariad	Z	Sila		Od začiatku	
F22	B339	GSS	-25,00	0,000	Abso	2
	LC4 - tech_zariad	Z	Sila		Od začiatku	
F23	B347	GSS	-6,50	2,000	Abso	2
	LC4 - tech_zariad	Z	Sila		Od začiatku	

Spojité zaťaženie

Názov	Prvok	Typ	Smer	Hodnota - P ₁ [kN/m]	Poz x ₁	Súrad.	Poč.	Exc. ey [m]
	Zaťažovací stav	Systém	Distribúcia	Hodnota - P ₂ [kN/m]	Poz x ₂	Pol		Exc. ez [m]
LF1	B105	Sila	Z	-10,00	0.000	Rela	Od začiatku	0,000
	LC4 - tech_zariad	LSS	Rovnomerné		1.000	Dĺžka		0,000
LF2	B108	Sila	Z	-10,00	0.000	Rela	Od začiatku	0,000
	LC4 - tech_zariad	LSS	Rovnomerné		1.000	Dĺžka		0,000
LF4	B265	Sila	Z	-10,00	0.000	Rela	Od začiatku	0,000
	LC4 - tech_zariad	LSS	Rovnomerné		1.000	Dĺžka		0,000
LF5	B262	Sila	Z	-10,00	0.000	Rela	Od začiatku	0,000

Názov	Prvok	Typ	Smer	Hodnota - P ₁ [kN/m]	Poz x ₁	Súrad.	Poč.	Exc. ey [m]
	Zaťažovací stav	Systém	Distribúcia	Hodnota - P ₂ [kN/m]	Poz x ₂	Pol		Exc. ez [m]
	LC4 - tech_zariad	LSS	Rovnomerné		1.000	Dĺžka		0,000
LF6	B266	Sila	Z	-10,00	0.000	Rela	Od začiatku	0,000
	LC4 - tech_zariad	LSS	Rovnomerné		0.500	Dĺžka		0,000
LF7	B263	Sila	Z	-10,00	0.000	Rela	Od začiatku	0,000
	LC4 - tech_zariad	LSS	Rovnomerné		0.500	Dĺžka		0,000
LF8	B109	Sila	Z	-10,00	0.000	Rela	Od začiatku	0,000
	LC4 - tech_zariad	LSS	Rovnomerné		0.500	Dĺžka		0,000
LF9	B106	Sila	Z	-10,00	0.000	Rela	Od začiatku	0,000
	LC4 - tech_zariad	LSS	Rovnomerné		0.500	Dĺžka		0,000

Plošné zaťaženie

Názov	Smer	Typ	Hodnota [kN/m ²]	Zaťažovací stav	Systém	Pol
SF23	Z	Sila	-5,50	LC2 - stále	GSS	Dĺžka
SF24	Z	Sila	-0,40	LC2 - stále	GSS	Dĺžka
SF25	Z	Sila	-0,20	LC2 - stále	GSS	Dĺžka
SF26	Z	Sila	-0,20	LC2 - stále	GSS	Dĺžka
SF27	Z	Sila	-0,20	LC2 - stále	GSS	Dĺžka
SF28	Z	Sila	-0,20	LC2 - stále	GSS	Dĺžka
SF29	Z	Sila	-2,40	LC3 - techn_ploš	GSS	Dĺžka
SF30	Z	Sila	-5,00	LC3 - techn_ploš	GSS	Dĺžka
SF31	Z	Sila	-0,50	LC9 - sneh	GSS	Dĺžka
SF32	Z	Sila	-1,10	LC10 - výnim_sneh	GSS	Dĺžka
SF34	X	Sila	0,53	LC5 - wX+	GSS	Dĺžka
SF35	X	Sila	0,34	LC5 - wX+	GSS	Dĺžka
SF36	Y	Sila	-0,63	LC5 - wX+	GSS	Dĺžka
SF37	Y	Sila	0,63	LC5 - wX+	GSS	Dĺžka
SF38	X	Sila	-0,34	LC6 - wX-	GSS	Dĺžka
SF39	Y	Sila	-0,63	LC6 - wX-	GSS	Dĺžka
SF40	X	Sila	-0,53	LC6 - wX-	GSS	Dĺžka
SF41	Y	Sila	0,63	LC6 - wX-	GSS	Dĺžka
SF44	X	Sila	-0,46	LC7 - wY+	GSS	Dĺžka
SF45	Y	Sila	0,27	LC7 - wY+	GSS	Dĺžka
SF46	X	Sila	0,46	LC7 - wY+	GSS	Dĺžka
SF47	Y	Sila	0,50	LC7 - wY+	GSS	Dĺžka
SF48	X	Sila	-0,46	LC8 - wY-	GSS	Dĺžka
SF49	Y	Sila	-0,27	LC8 - wY-	GSS	Dĺžka
SF50	X	Sila	0,46	LC8 - wY-	GSS	Dĺžka
SF51	Y	Sila	-0,50	LC8 - wY-	GSS	Dĺžka
SF52	Z	Sila	-3,00	LC3 - techn_ploš	GSS	Dĺžka
SF53	Z	Sila	-3,00	LC3 - techn_ploš	GSS	Dĺžka
SF54	Z	Sila	-3,00	LC3 - techn_ploš	GSS	Dĺžka

Voľné plošné zaťaženie

Názov	Zaťažovací stav	Smer	Typ	Distribúcia	q [kN/m ²]	Platnosť	Výber	Systém	Poloha
FF1	LC3 - techn_ploš	Z	Sila	Rovnomerné	5,00	Od-do	Auto	GSS	Dĺžka
FF2	LC3 - techn_ploš	Z	Sila	Rovnomerné	5,00	Od-do	Auto	GSS	Dĺžka
FF3	LC3 - techn_ploš	Z	Sila	Rovnomerné	5,00	Od-do	Auto	GSS	Dĺžka

5 VÝSLEDKY VÝPOČTU

5.1 VNÚTORNÉ SILY NA PRVKOCH - SCHÉMY

Priečne a štítové rámy

1D vnútorné sily; N

Hodnoty: **N**

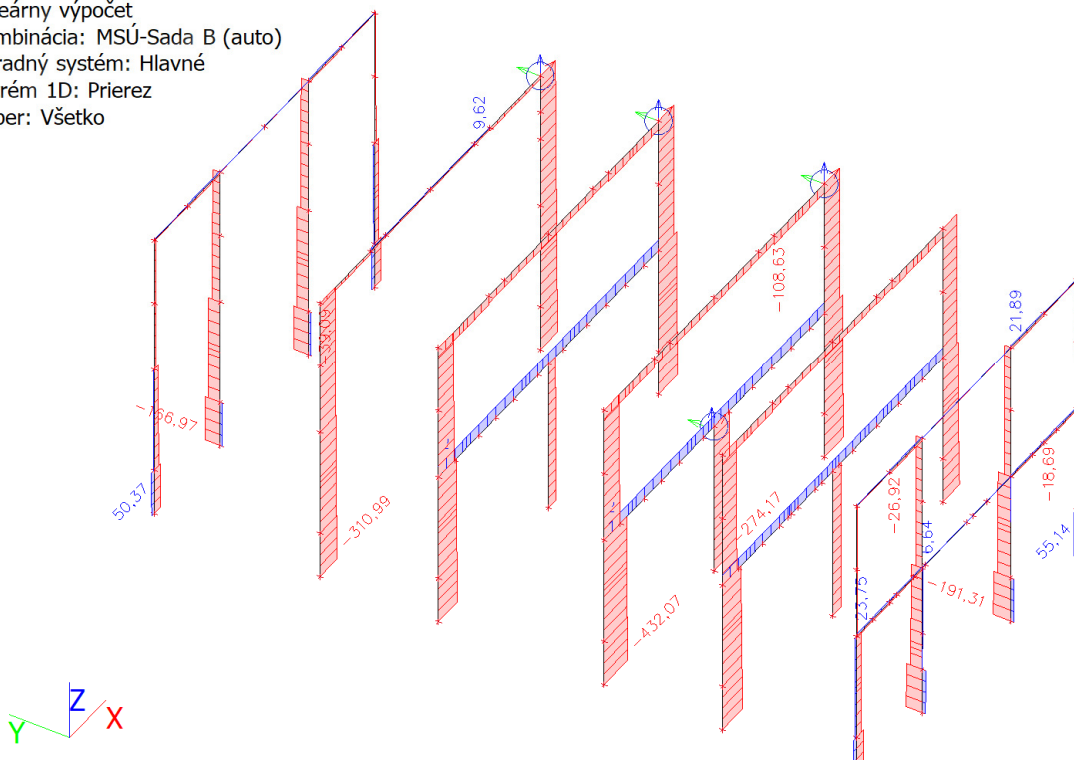
Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Prierez

Výber: Všetko



1D vnútorné sily; V_z

Hodnoty: **V_z**

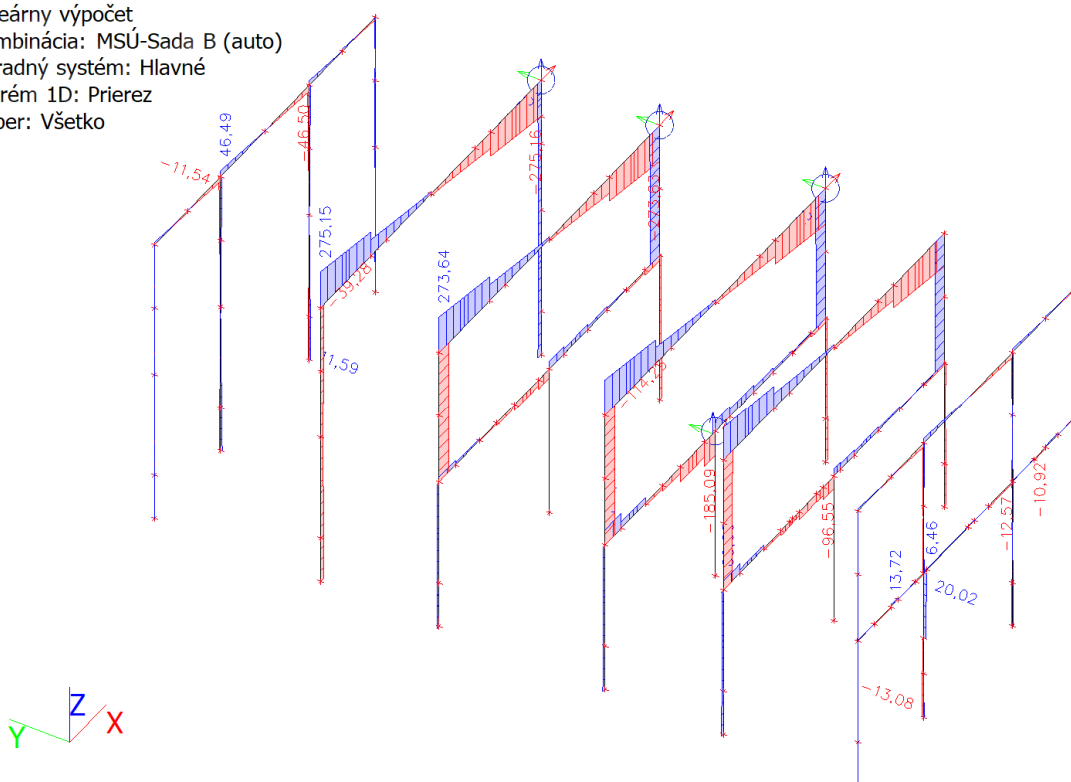
Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Prierez

Výber: Všetko



1D vnútorné sily; M_y Hodnoty: M_y

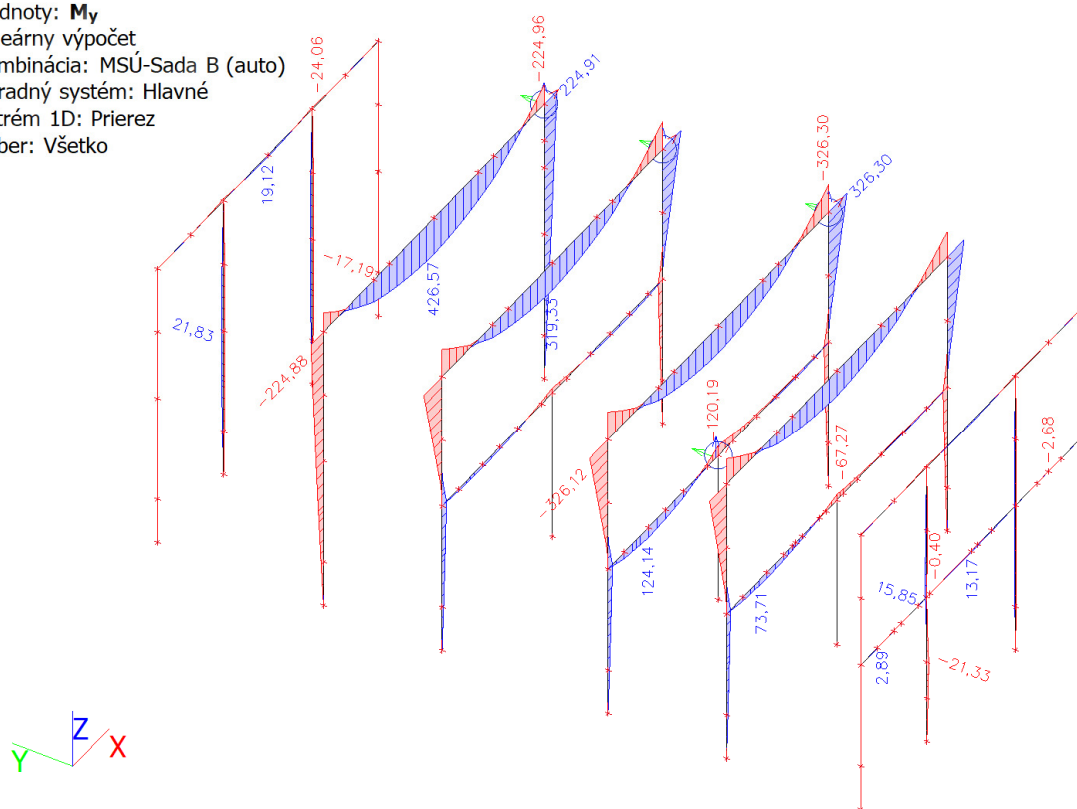
Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Prierez

Výber: Všetko

**1D vnútorné sily; M_z** Hodnoty: M_z

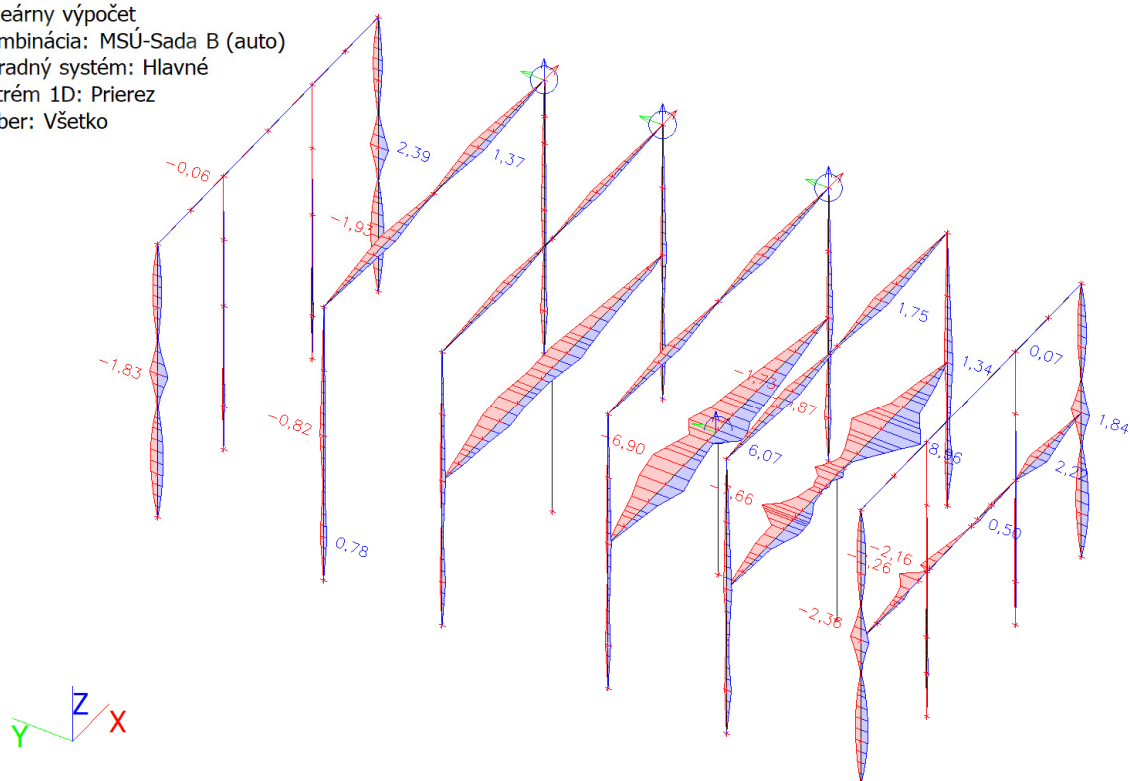
Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Prierez

Výber: Všetko



Prvky stropu**1D vnútorné sily; N**Hodnoty: **N**

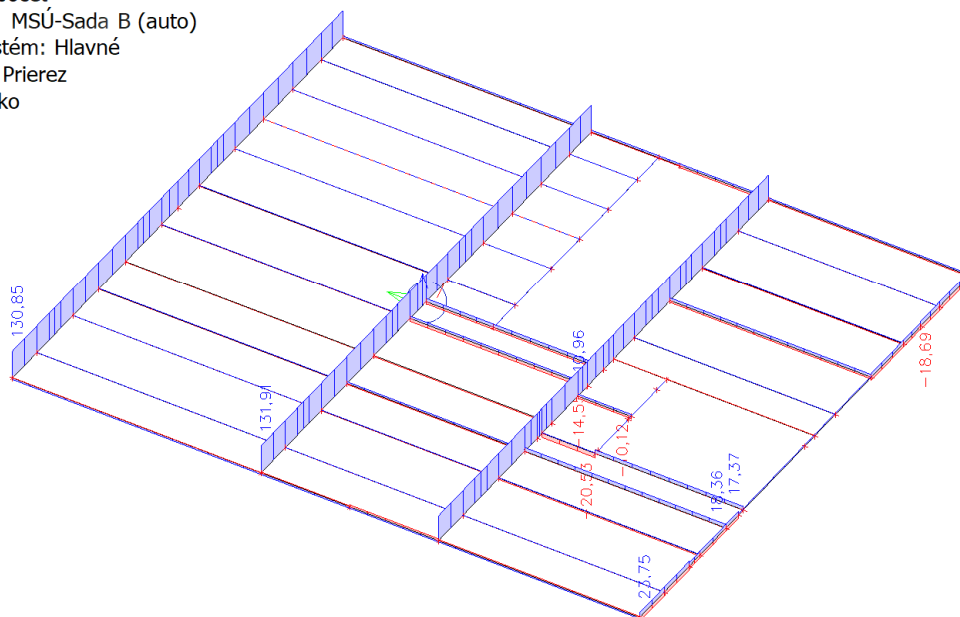
Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Prierez

Výber: Všetko

**1D vnútorné sily; V_z**Hodnoty: **V_z**

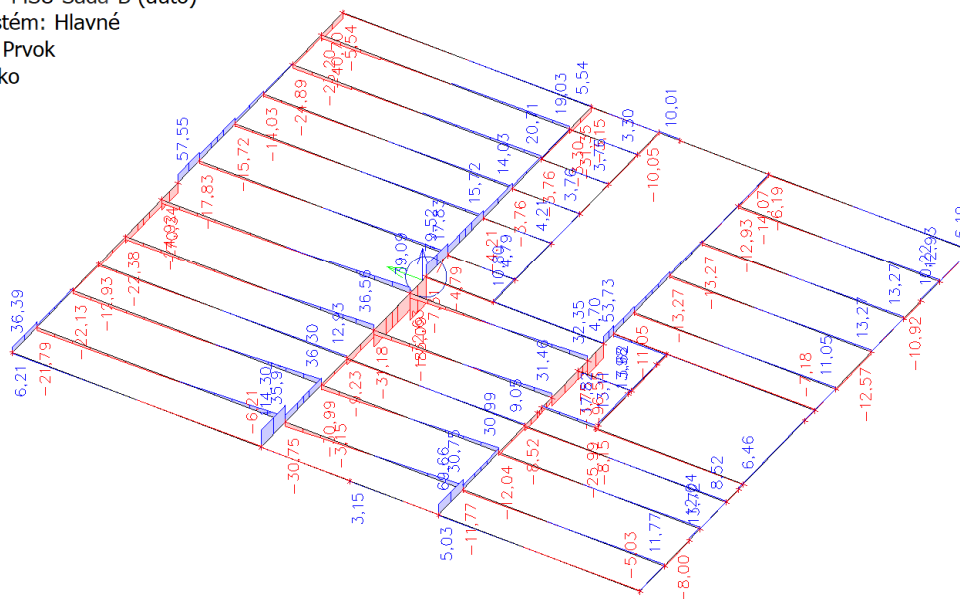
Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

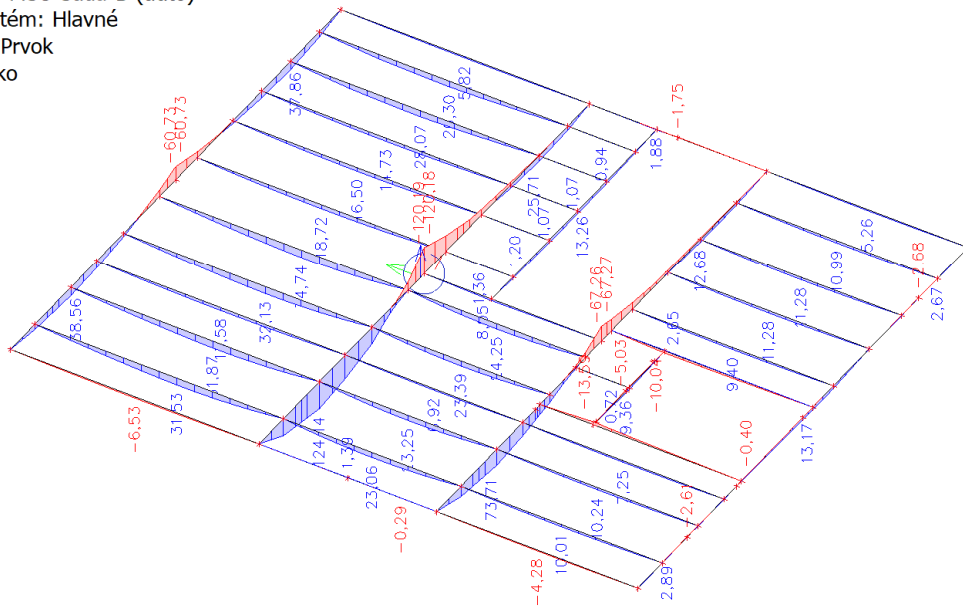
Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Prvok

Výber: Všetko

**1D vnútorné sily; M_y**

Hodnoty: M_y
 Lineárny výpočet
 Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)
 Súradný systém: Hlavné
 Extrém 1D: Prvok
 Výber: Všetko



5.2 VNÚTORNÉ SILY NA PRVKOCH

Stĺpy

Prierezy - CS1

Názov	Typ	Materiálová položka	Výroba	A [m ²]	A _y [m ²] A _z [m ²]	I _y [m ⁴] I _z [m ⁴]	W _{el,y} [m ³] W _{el,z} [m ³]	W _{pl,y} [m ³] W _{pl,z} [m ³]	Farba
CS1	HEB300	S 235	valcovaný	1,4910e-02	1,0963e-02 3,5436e-03	2,5170e-04 8,5630e-05	1,6780e-03 5,7090e-04	1,8690e-03 8,7010e-04	

1D vnútorné sily

Lineárny výpočet
 Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)
 Súradný systém: Hlavné
 Extrém 1D: Globálny
 Výber: Všetko
 Filter: Prierez = CS1 - HEB300

Názov	dx [m]	Stav	Prierez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B41	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS1 - HEB300	-432,07	0,41	11,45	0,01	0,00	0,00
B49	1,200-	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS1 - HEB300	-131,79	0,66	-7,08	0,00	-6,90	0,79
B49	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS1 - HEB300	-269,15	1,02	-10,31	0,00	0,00	0,00
B41	7,600	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS1 - HEB300	-264,28	-0,19	-114,23	-0,01	-312,94	0,03
B48	7,600	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS1 - HEB300	-264,33	-0,27	114,29	0,01	313,11	0,03
B42	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS1 - HEB300	-307,55	0,66	11,00	-0,05	-0,01	0,00
B47	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS1 - HEB300	-311,88	0,61	-11,01	0,05	0,01	0,00
B41	7,600	MSÚ-Sada B (auto)/5	CS1 - HEB300	-274,01	-0,02	-102,85	-0,01	-326,12	0,03
B48	7,600	MSÚ-Sada B (auto)/6	CS1 - HEB300	-274,05	-0,09	102,89	0,01	326,30	0,03
B48	1,200-	MSÚ-Sada B (auto)/7	CS1 - HEB300	-306,29	-0,73	-14,07	-0,01	-15,09	-0,87
B49	4,000+	MSÚ-Sada B (auto)/8	CS1 - HEB300	-148,19	-0,37	56,76	-0,01	-49,48	1,34

Prierezy - CS10

Názov	Typ	Materiálová položka	Výroba	A [m ²]	A _y [m ²] A _z [m ²]	I _y [m ⁴] I _z [m ⁴]	W _{el,y} [m ³] W _{el,z} [m ³]	W _{pl,y} [m ³] W _{pl,z} [m ³]	Farba
CS10	HEB160	S 235	valcovaný	5,4250e-03	4,0302e-03 1,3724e-03	2,4920e-05 8,8920e-06	3,1150e-04 1,1120e-04	3,5400e-04 1,7000e-04	

1D vnútorné sily

Lineárny výpočet
 Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)
 Súradný systém: Hlavné


Extrém 1D: Globálny

Výber: Všetko

Filter: Prierez = CS10 - HEB160

Názov	dx [m]	Stav	Prierez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B57	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS10 - HEB160	-166,97	-0,33	11,59	-0,03	-0,03	0,00
B44	1,200-	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS10 - HEB160	50,37	-0,44	-2,21	-0,06	-1,46	-1,46
B45	4,000+	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS10 - HEB160	-15,10	-3,00	3,41	-0,01	-2,34	2,39
B45	4,000-	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS10 - HEB160	-58,08	3,23	-1,95	-0,01	-2,37	2,39
B57	7,600	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS10 - HEB160	-37,81	0,02	-11,54	0,00	0,00	0,00
B56	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS10 - HEB160	-166,03	0,32	11,59	0,03	-0,03	0,00
B44	0,300	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS10 - HEB160	30,90	-1,61	-0,80	-0,06	-0,17	-0,55
B45	0,300	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS10 - HEB160	29,96	-1,60	0,79	0,07	0,16	-0,55
B56	3,689	MSÚ-Sada B (auto)/5	CS10 - HEB160	-46,43	-0,02	-0,26	0,00	-17,19	0,01
B57	3,689	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS10 - HEB160	-127,59	0,11	0,34	0,01	21,83	-0,11
B44	4,000-	MSÚ-Sada B (auto)/6	CS10 - HEB160	-32,55	-2,53	2,73	-0,02	2,21	-1,83
B45	4,000+	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS10 - HEB160	-26,58	-3,00	3,99	-0,01	-2,75	2,39

Prierezy - CS18

Názov	Typ	Materiálová položka	Výroba	A [m ²]	A _y [m ²] A _z [m ²]	I _y [m ⁴] I _z [m ⁴]	W _{el,y} [m ³] W _{el,z} [m ³]	W _{pl,y} [m ³] W _{pl,z} [m ³]	Farba
	Detailný								
CS18	HEB160	S 235	valcovaný	5,4250e-03	4,0302e-03	2,4920e-05	3,1150e-04	3,5400e-04	
					1,3724e-03	8,8920e-06	1,1120e-04	1,7000e-04	

1D vnútorné sily

Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Súradný systém: Hlavné


Extrém 1D: Globálny

Výber: Všetko

Filter: Prierez = CS18 - HEB160

Názov	dx [m]	Stav	Prierez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B52	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS18 - HEB160	-274,17	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B53	4,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS18 - HEB160	-28,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B51	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS18 - HEB160	-51,80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B51	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS18 - HEB160	-145,36	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00

Prierezy - CS20

Názov	Typ	Materiálová položka	Výroba	A [m ²]	A _y [m ²] A _z [m ²]	I _y [m ⁴] I _z [m ⁴]	W _{el,y} [m ³] W _{el,z} [m ³]	W _{pl,y} [m ³] W _{pl,z} [m ³]	Farba
	Detailný								
CS20	HEB300	S 235	valcovaný	1,4910e-02	1,0963e-02	2,5170e-04	1,6780e-03	1,8690e-03	
					3,5436e-03	8,5630e-05	5,7090e-04	8,7010e-04	

1D vnútorné sily

Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Súradný systém: Hlavné


Extrém 1D: Globálny

Výber: Všetko

Filter: Prierez = CS20 - HEB300

Názov	dx [m]	Stav	Prierez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B43	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS20 - HEB300	-310,99	0,65	-36,88	-0,02	0,02	0,00
B46	1,200-	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS20 - HEB300	-145,57	-0,67	21,62	0,01	27,73	-0,80
B43	7,600	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS20 - HEB300	-266,17	0,26	-39,28	-0,01	-216,14	0,11
B46	7,600	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS20 - HEB300	-266,19	0,22	39,35	0,01	216,23	0,11
B43	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS20 - HEB300	-292,62	0,43	-17,63	-0,02	0,01	0,00
B46	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS20 - HEB300	-291,56	0,38	17,58	0,03	-0,01	0,00
B43	7,600	MSÚ-Sada B (auto)/5	CS20 - HEB300	-275,63	0,00	-25,45	-0,01	-224,88	0,10
B46	7,600	MSÚ-Sada B (auto)/6	CS20 - HEB300	-275,65	-0,03	25,45	0,01	224,91	0,10
B43	4,000-	MSÚ-Sada B (auto)/7	CS20 - HEB300	-272,40	-0,47	-28,39	0,01	-90,72	-0,82
B43	1,200-	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS20 - HEB300	-307,97	0,65	-33,90	-0,02	-42,45	0,78

Prierezy - CS22

Názov	Typ	Materiálová položka	Výroba	A [m ²]	A _y [m ²] A _z [m ²]	I _y [m ⁴] I _z [m ⁴]	W _{el,y} [m ³] W _{el,z} [m ³]	W _{pl,y} [m ³] W _{pl,z} [m ³]	Farba
	Detailný								
CS22	HEB160	S 235	valcovaný	5,4250e-03	4,0302e-03	2,4920e-05	3,1150e-04	3,5400e-04	
					1,3724e-03	8,8920e-06	1,1120e-04	1,7000e-04	

1D vnútorné sily

Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Súradný systém: Hlavné


Extrém 1D: Globálny

Výber: Všetko

Filter: Prierez = CS22 - HEB160

Názov	dx [m]	Stav	Prierez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B54	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS22 - HEB160	-191,31	0,20	-6,55	-0,01	0,01	0,00
B50	1,200-	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS22 - HEB160	55,14	0,47	1,79	-0,03	1,17	1,50
B39	4,000-	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS22 - HEB160	-78,94	-3,20	2,05	0,00	2,83	-2,36
B55	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS22 - HEB160	-175,50	-0,19	-13,08	-0,01	0,02	0,00
B55	4,000-	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS22 - HEB160	-122,08	0,02	20,02	0,00	9,77	-0,18
B50	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/5	CS22 - HEB160	53,11	2,03	0,17	-0,03	0,00	0,00
B50	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/6	CS22 - HEB160	-55,36	-1,57	0,87	0,02	0,00	0,00
B55	2,200+	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS22 - HEB160	-124,66	0,02	14,53	0,00	-21,33	-0,21
B55	4,000-	MSÚ-Sada B (auto)/7	CS22 - HEB160	-85,91	-0,03	12,24	0,01	15,85	-0,03
B39	4,000+	MSÚ-Sada B (auto)/8	CS22 - HEB160	-18,11	2,99	-3,38	0,00	2,69	-2,36
B50	4,000-	MSÚ-Sada B (auto)/7	CS22 - HEB160	-38,81	2,52	-2,48	-0,01	-2,13	1,84

Prvky strechy**Prierezy - CS11**

Názov	Typ	Materiálová položka	Výroba	A [m ²]	A _y [m ²] A _z [m ²]	I _y [m ⁴] I _z [m ⁴]	W _{el,y} [m ³] W _{el,z} [m ³]	W _{pl,y} [m ³] W _{pl,z} [m ³]	Farba
	Detailný								
CS11	HEB360	S 235	valcovaný	1,8060e-02	1,2975e-02	4,3190e-04	2,4000e-03	2,6830e-03	
					4,7491e-03	1,0140e-04	6,7610e-04	1,0320e-03	

1D vnútorné sily

Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Súradný systém: Hlavné


Extrém 1D: Globálny

Výber: Všetko

Filter: Prierez = CS11 - HEB360

Názov	dx [m]	Stav	Prierez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B80	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS11 - HEB360	-39,09	-0,75	265,67	0,12	-216,18	0,01
B80	6,450+	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS11 - HEB360	9,62	-0,23	-51,68	0,00	190,12	0,16
B80	4,600+	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS11 - HEB360	-9,51	-0,88	-7,89	-0,01	327,85	-0,22
B80	2,750+	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS11 - HEB360	-9,47	0,91	73,56	0,01	252,55	-1,91
B80	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/5	CS11 - HEB360	-29,57	0,24	275,15	0,11	-224,93	0,01
B80	7,100+	MSÚ-Sada B (auto)/6	CS11 - HEB360	-16,32	-0,01	-177,57	-0,16	258,98	0,03
B80	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/6	CS11 - HEB360	-16,37	-0,01	267,69	0,16	-208,51	0,01
B80	9,200	MSÚ-Sada B (auto)/7	CS11 - HEB360	-29,50	-0,26	-275,16	-0,11	-224,96	0,01
B80	4,600-	MSÚ-Sada B (auto)/8	CS11 - HEB360	-1,98	0,03	10,79	0,02	426,57	-0,15
B80	2,750-	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS11 - HEB360	-19,79	-0,59	92,41	-0,01	316,22	-1,93
B80	6,450-	MSÚ-Sada B (auto)/9	CS11 - HEB360	-12,84	0,87	-51,13	-0,01	180,82	1,37

Prierezy - CS12

Názov	Typ	Materiálová položka	Výroba	A [m ²]	A _y [m ²] A _z [m ²]	I _y [m ⁴] I _z [m ⁴]	W _{el,y} [m ³] W _{el,z} [m ³]	W _{pl,y} [m ³] W _{pl,z} [m ³]	Farba
	Detailný								
CS12	HEA140	S 235	valcovaný	3,1400e-03	2,2882e-03	1,0300e-05	1,5500e-04	1,7333e-04	
					7,8192e-04	3,8900e-06	5,5600e-05	8,5000e-05	

1D vnútorné sily

Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Súradný systém: Hlavné


Extrém 1D: Globálny

Výber: Všetko

Filter: Prierez = CS12 - HEA140

Názov	dx [m]	Stav	Prierez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B76	1,375+	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS12 - HEA140	-26,92	-0,02	-0,83	0,01	0,57	-0,02
B75	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS12 - HEA140	21,89	-0,02	12,73	-0,01	-8,65	0,07
B74	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS12 - HEA140	-1,17	-0,03	17,51	0,00	-8,65	0,06
B74	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS12 - HEA140	-3,23	0,03	36,73	0,00	-19,17	-0,05
B77	3,700	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS12 - HEA140	-1,42	0,01	-46,50	0,00	-24,02	0,01
B77	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/5	CS12 - HEA140	-1,43	-0,01	46,49	0,00	-24,02	0,01
B79	1,375+	MSÚ-Sada B (auto)/6	CS12 - HEA140	0,30	0,00	-0,23	-0,02	0,21	0,01
B78	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/6	CS12 - HEA140	-0,07	0,00	33,61	0,02	-23,06	0,01
B78	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS12 - HEA140	-15,56	-0,01	35,08	0,02	-24,06	0,01
B77	1,850-	MSÚ-Sada B (auto)/5	CS12 - HEA140	-1,43	-0,01	0,14	0,00	19,12	-0,01
B79	2,750	MSÚ-Sada B (auto)/7	CS12 - HEA140	19,17	-0,01	-33,13	-0,02	-22,59	-0,06
B75	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS12 - HEA140	20,17	-0,02	26,71	-0,01	-18,19	0,07

Prierezy - CS17

Názov	Typ	Materiálová položka	Výroba	A [m ²]	A _y [m ²]	I _y [m ⁴]	W _{el,y} [m ³]	W _{pl,y} [m ³]	Farba
	Detailný				A _z [m ²]	I _z [m ⁴]	W _{el,z} [m ³]	W _{pl,z} [m ³]	
CS17	UPE160	S 235	valcovaný	2,1700e-03	1,2522e-03	9,1100e-06	1,1400e-04	1,3200e-04	
					8,9769e-04	1,0700e-06	2,2600e-05	4,0700e-05	

1D vnútorné sily

Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Súradný systém: Hlavné


Extrém 1D: Globálny

Výber: Všetko

Filter: Prierez = CS17 - UPE160

Názov	dx [m]	Stav	Prierez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B97	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS17 - UPE160	-25,31	0,00	0,47	0,00	0,00	0,00
B99	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS17 - UPE160	-19,28	0,00	-0,31	0,00	0,00	0,00
B99	1,500+	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS17 - UPE160	-2,56	0,00	0,70	-0,02	-0,80	0,00
B99	1,500+	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS17 - UPE160	20,71	0,00	0,67	-0,02	-0,75	0,00
B87	1,500+	MSÚ-Sada B (auto)/5	CS17 - UPE160	21,08	0,00	0,66	0,02	-0,74	0,00
B99	1,500-	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS17 - UPE160	-0,32	0,00	-0,70	0,01	-0,80	0,00
B85	2,100	MSÚ-Sada B (auto)/6	CS17 - UPE160	35,93	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00
B87	1,500+	MSÚ-Sada B (auto)/7	CS17 - UPE160	-17,01	0,00	0,64	0,01	-0,71	0,00
B87	1,500-	MSÚ-Sada B (auto)/7	CS17 - UPE160	-18,82	0,00	-0,64	0,00	-0,71	0,00

Prierezy - CS21

Názov	Typ	Materiálová položka	Výroba	A [m ²]	A _y [m ²]	I _y [m ⁴]	W _{el,y} [m ³]	W _{pl,y} [m ³]	Farba
	Detailný				A _z [m ²]	I _z [m ⁴]	W _{el,z} [m ³]	W _{pl,z} [m ³]	
CS21	HEA360	S 235	valcovaný	1,4300e-02	1,0125e-02	3,3100e-04	1,8900e-03	2,0875e-03	
					3,6844e-03	7,8900e-05	5,2600e-04	8,0417e-04	

1D vnútorné sily

Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Súradný systém: Hlavné


Extrém 1D: Globálny

Výber: Všetko

Filter: Prierez = CS21 - HEA360

Názov	dx [m]	Stav	Prierez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B73	2,100+	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS21 - HEA360	-36,20	-0,62	60,47	0,01	80,71	-1,26
B73	4,600+	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS21 - HEA360	-79,84	-1,01	-13,53	0,00	291,43	0,27
B73	2,750+	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS21 - HEA360	-79,86	1,08	83,77	0,00	201,43	-1,73
B69	9,200	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS21 - HEA360	-107,27	-0,19	-273,63	-0,06	-325,75	-0,02
B69	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/5	CS21 - HEA360	-106,98	0,17	273,64	0,06	-325,79	-0,02
B69	7,100+	MSÚ-Sada B (auto)/6	CS21 - HEA360	-97,52	-0,02	-176,80	-0,08	149,40	0,02
B69	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/6	CS21 - HEA360	-97,23	0,00	266,11	0,08	-315,68	-0,02
B71	9,200	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS21 - HEA360	-108,63	0,31	-273,56	-0,03	-326,30	0,01
B69	4,600-	MSÚ-Sada B (auto)/7	CS21 - HEA360	-78,60	0,16	11,79	0,02	319,33	0,13
B73	2,750-	MSÚ-Sada B (auto)/8	CS21 - HEA360	-65,49	-0,61	82,70	0,02	197,29	-1,73
B73	6,450+	MSÚ-Sada B (auto)/9	CS21 - HEA360	-71,13	-0,73	-68,20	-0,01	159,77	1,75

Prvky stropu**Prierezy - CS13**

Názov	Typ	Materiálová položka	Výroba	A [m ²]	A _y [m ²]	I _y [m ⁴]	W _{el,y} [m ³]	W _{pl,y} [m ³]	Farba
	Detailný				A _z [m ²]	I _z [m ⁴]	W _{el,z} [m ³]	W _{pl,z} [m ³]	
CS13	IPE200	S 235	valcovaný	2,8500e-03	1,7729e-03	1,9430e-05	1,9400e-04	2,2100e-04	
					1,1448e-03	1,4200e-06	2,8500e-05	4,4600e-05	

1D vnútorné sily

Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Súradný systém: Hlavné


Extrém 1D: Globálny

Výber: Všetko

Filter: Prierez = CS13 - IPE200

Názov	dx [m]	Stav	Prierez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B265	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS13 - IPE200	-15,17	0,00	21,81	0,00	0,00	0,00
B265	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS13 - IPE200	11,38	0,00	21,48	0,00	0,00	0,00
B265	3,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS13 - IPE200	-1,27	0,00	-27,11	0,00	0,00	0,00
B266	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS13 - IPE200	-0,12	0,00	33,28	-0,01	0,00	0,00
B266	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS13 - IPE200	1,31	0,00	23,05	-0,01	0,00	0,00
B106	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS13 - IPE200	-0,22	0,00	22,84	0,01	0,00	0,00
B266	1,800	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS13 - IPE200	-0,12	0,00	0,37	-0,01	30,29	0,00

Prierezy - CS15

Názov	Typ	Materiálová položka	Výroba	A [m ²]	A _y [m ²]	I _y [m ⁴]	W _{el,y} [m ³]	W _{pl,y} [m ³]	Farba
	Detailný				A _z [m ²]	I _z [m ⁴]	W _{el,z} [m ³]	W _{pl,z} [m ³]	
CS15	HEA160	S 235	valcovaný	3,8800e-03	2,8071e-03	1,6700e-05	2,2000e-04	2,4500e-04	
					9,8390e-04	6,1600e-06	7,7000e-05	1,1750e-04	

1D vnútorné sily

Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Súradný systém: Hlavné


Extrém 1D: Globálny

Výber: Všetko

Filter: Prierez = CS15 - HEA160

Názov	dx [m]	Stav	Prierez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B66	1,375+	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS15 - HEA160	-18,69	-1,46	1,09	0,00	-0,50	1,52
B64	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS15 - HEA160	23,75	-0,04	4,36	0,00	0,00	0,00
B64	2,400+	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS15 - HEA160	17,92	12,19	-7,27	0,01	2,57	-4,26
B64	1,375+	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS15 - HEA160	12,22	-0,10	13,72	0,01	-2,61	-0,12
B66	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/5	CS15 - HEA160	-14,64	2,41	0,17	0,00	0,00	0,00
B64	1,375+	MSÚ-Sada B (auto)/6	CS15 - HEA160	-13,16	0,21	13,66	0,01	-2,54	0,11
B66	1,375-	MSÚ-Sada B (auto)/7	CS15 - HEA160	12,48	-0,90	-10,92	0,00	-2,68	0,94
B114	1,862+	MSÚ-Sada B (auto)/6	CS15 - HEA160	15,75	-0,09	-6,85	0,01	8,05	0,10
B64	2,400	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS15 - HEA160	17,92	-6,17	1,25	0,01	2,57	-4,26
B66	0,900+	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS15 - HEA160	-12,73	-1,48	-10,69	0,00	2,49	2,22

Prierezy - CS16

Názov	Typ	Materiálová položka	Výroba	A [m ²]	A _y [m ²]	I _y [m ⁴]	W _{el,y} [m ³]	W _{pl,y} [m ³]	Farba
	Detailný				A _z [m ²]	I _z [m ⁴]	W _{el,z} [m ³]	W _{pl,z} [m ³]	
CS16	HEB200	S 235	valcovaný	7,8080e-03	5,7750e-03	5,6960e-05	5,6960e-04	6,4250e-04	
					1,9112e-03	2,0030e-05	2,0030e-04	3,0580e-04	

1D vnútorné sily

Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Globálny


Výber: Všetko

Filter: Prierez = CS16 - HEB200

Názov	dx [m]	Stav	Prierez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
-------	-----------	------	---------	-----------	------------------------	------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------

Názov	dx [m]	Stav	Prierez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B61	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS16 - HEB200	66,28	-3,48	16,44	0,00	-43,45	6,06
B60	4,150+	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS16 - HEB200	80,02	-7,60	-80,24	0,00	-7,31	-1,94
B60	4,150+	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS16 - HEB200	118,25	12,43	-184,72	0,00	-36,96	-0,90
B60	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS16 - HEB200	129,27	-0,53	114,30	0,00	0,00	0,00
B60	4,600	MSÚ-Sada B (auto)/5	CS16 - HEB200	130,00	-2,58	-185,09	0,00	-120,19	-4,76
B60	1,680-	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS16 - HEB200	129,27	-0,32	46,21	0,00	124,14	-0,69
B60	3,150-	MSÚ-Sada B (auto)/6	CS16 - HEB200	131,91	-1,32	-44,45	0,00	75,61	-6,90
B60	4,600	MSÚ-Sada B (auto)/7	CS16 - HEB200	66,37	10,67	-80,50	0,00	-43,46	6,07

Prierezy - CS19

Názov	Typ	Materiálová položka	Výroba	A [m ²]	A _y [m ²]	I _y [m ⁴]	W _{el,y} [m ³]	W _{pl,y} [m ³]	Farba
	Detailný				A _z [m ²]	I _z [m ⁴]	W _{el,z} [m ³]	W _{pl,z} [m ³]	
CS19	HEA200	S 235	valcovaný	5,3800e-03	3,8781e-03	3,6900e-05	3,8900e-04	4,2917e-04	
					1,3287e-03	1,3400e-05	1,3400e-04	2,0375e-04	

1D vnútorné sily

Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Súradný systém: Hlavné


Extrém 1D: Globálny

Výber: Všetko

Filter: Prierez = CS19 - HEA200

Názov	dx [m]	Stav	Prierez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B59	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS19 - HEA200	61,68	5,85	3,73	0,00	-17,08	-2,98
B62	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS19 - HEA200	130,85	-0,42	36,38	0,00	0,00	0,00
B58	2,885+	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS19 - HEA200	120,64	10,50	-28,02	0,00	44,48	-7,66
B58	4,600	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS19 - HEA200	118,33	4,48	-96,55	0,00	-67,26	-0,61
B58	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS19 - HEA200	118,35	-1,54	69,66	0,00	0,00	0,00
B59	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS19 - HEA200	120,58	-3,71	53,73	0,00	-67,27	-0,61
B58	1,680-	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS19 - HEA200	118,35	-1,51	26,19	0,00	73,71	-2,55
B58	2,885-	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS19 - HEA200	120,67	-10,04	-35,10	0,00	44,47	-7,66
B59	1,850+	MSÚ-Sada B (auto)/5	CS19 - HEA200	108,57	-5,74	14,15	0,00	-1,25	8,96

Prierezy - CS23

Názov	Typ	Materiálová položka	Výroba	A [m ²]	A _y [m ²]	I _y [m ⁴]	W _{el,y} [m ³]	W _{pl,y} [m ³]	Farba
	Detailný				A _z [m ²]	I _z [m ⁴]	W _{el,z} [m ³]	W _{pl,z} [m ³]	
CS23	IPE140	S 235	valcovaný	1,6400e-03	1,0343e-03	5,4100e-06	7,7300e-05	8,8300e-05	
					6,6249e-04	4,4900e-07	1,2300e-05	1,9300e-05	

1D vnútorné sily

Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Súradný systém: Hlavné


Extrém 1D: Globálny

Výber: Všetko

Filter: Prierez = CS23 - IPE140

Názov	dx [m]	Stav	Prierez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B264	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS23 - IPE140	-10,12	0,00	3,53	0,01	0,00	0,00
B110	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS23 - IPE140	18,36	0,00	8,52	0,00	0,00	0,00
B116	3,400	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS23 - IPE140	13,27	0,00	-13,27	0,00	0,00	0,00
B116	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS23 - IPE140	13,27	0,00	13,27	0,00	0,00	0,00
B348	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS23 - IPE140	0,01	0,00	3,30	-0,02	0,00	0,00
B268	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS23 - IPE140	-0,34	0,00	4,79	0,02	0,00	0,00
B116	1,700	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS23 - IPE140	13,27	0,00	0,00	0,00	11,28	0,00

Prierezy - CS27

Názov	Typ	Materiálová položka	Výroba	A [m ²]	A _y [m ²]	I _y [m ⁴]	W _{el,y} [m ³]	W _{pl,y} [m ³]	Farba
	Detailný				A _z [m ²]	I _z [m ⁴]	W _{el,z} [m ³]	W _{pl,z} [m ³]	
CS27	UPE160	S 235	valcovaný	2,1700e-03	1,2522e-03	9,1100e-06	1,1400e-04	1,3200e-04	
					8,9769e-04	1,0700e-06	2,2600e-05	4,0700e-05	

1D vnútorné sily

Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Súradný systém: Hlavné


Extrém 1D: Globálny

Výber: Všetko

Filter: Prierez = CS27 - UPE160

Názov	dx [m]	Stav	Prierez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B350	2,500+	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS27 - UPE160	-20,53	-0,03	12,53	0,02	-8,83	0,02
B350	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS27 - UPE160	17,37	0,01	-2,71	0,01	0,00	0,00
B311	0,915+	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS27 - UPE160	0,03	9,60	5,42	-0,02	-2,19	-0,25
B311	0,080-	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS27 - UPE160	0,03	-24,05	-25,99	-0,02	-2,08	-1,92
B350	2,500+	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS27 - UPE160	-6,68	-0,02	17,82	0,01	-13,59	0,02
B270	2,400+	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS27 - UPE160	0,16	0,00	-2,50	0,00	13,26	0,01
B311	0,080-	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS27 - UPE160	0,04	-27,57	-18,79	-0,03	-1,50	-2,21
B311	0,915+	MSÚ-Sada B (auto)/5	CS27 - UPE160	0,04	-9,99	-5,22	-0,03	9,36	0,70

Prvky stuženia**Prierezy - CS14**

Názov	Typ	Materiálová položka	Výroba	A [m ²]	A _y [m ²]	I _y [m ⁴]	W _{el,y} [m ³]	W _{pl,y} [m ³]	Farba
	Detailný				A _z [m ²]	I _z [m ⁴]	W _{el,z} [m ³]	W _{pl,z} [m ³]	
CS14	SHS60/60/4.0	S 235	valcovaný	8,7900e-04	4,3926e-04	4,5400e-07	1,5100e-05	1,8300e-05	
					4,3926e-04	4,5400e-07	1,5100e-05	1,8300e-05	

1D vnútorné sily

Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Súradný systém: Hlavné


Extrém 1D: Globálny

Výber: Všetko

Filter: Prierez = CS14 - SHS60/60/4.0

Názov	dx [m]	Stav	Prierez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B212	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS14 - SHS60/60/4.0	-55,12	0,00	0,06	0,02	0,00	0,00
B218	3,854	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS14 - SHS60/60/4.0	42,95	0,00	-0,05	0,00	0,00	0,00
B190	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS14 - SHS60/60/4.0	-13,37	-0,05	0,04	-0,03	0,00	0,00
B290	5,597	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS14 - SHS60/60/4.0	-1,49	0,00	-0,26	-0,12	0,00	0,00
B290	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS14 - SHS60/60/4.0	-1,49	0,00	0,26	-0,12	0,00	0,00
B181	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS14 - SHS60/60/4.0	20,79	-0,01	0,04	-0,20	0,00	0,00
B192	1,375+	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS14 - SHS60/60/4.0	20,51	0,01	0,08	0,20	-0,03	-0,02
B86	1,500-	MSÚ-Sada B (auto)/5	CS14 - SHS60/60/4.0	1,43	0,03	-0,11	0,02	-0,06	0,05
B290	2,651	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS14 - SHS60/60/4.0	-1,49	0,00	0,01	-0,12	0,36	0,00
B179	1,375+	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS14 - SHS60/60/4.0	-12,45	0,05	0,09	0,02	-0,04	-0,07
B179	1,375-	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS14 - SHS60/60/4.0	24,47	0,05	-0,09	0,00	-0,04	0,07

Prvky schodiska**Prierezy - CS24**

Názov	Typ	Materiálová položka	Výroba	A [m ²]	A _y [m ²]	I _y [m ⁴]	W _{el,y} [m ³]	W _{pl,y} [m ³]	Farba
	Detailný				A _z [m ²]	I _z [m ⁴]	W _{el,z} [m ³]	W _{pl,z} [m ³]	
CS24	UPE180	S 235	valcovaný	2,5100e-03	1,4635e-03	1,3530e-05	1,5000e-04	1,7300e-04	
					1,0094e-03	1,4400e-06	2,8600e-05	5,1300e-05	

1D vnútorné sily

Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Globálny


Výber: Všetko

Filter: Prierez = CS24 - UPE180

Názov	dx [m]	Stav	Prierez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B320	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS24 - UPE180	-48,96	0,00	2,00	-0,01	0,00	0,00
B322	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS24 - UPE180	27,02	0,00	1,98	-0,01	0,00	0,00
B315	0,995+	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS24 - UPE180	0,00	12,92	-3,35	0,01	-18,13	0,22
B315	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS24 - UPE180	0,00	-24,37	-49,07	0,01	0,00	0,00
B315	1,990	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS24 - UPE180	0,00	0,50	20,70	0,01	0,00	0,00
B320	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS24 - UPE180	-43,50	0,00	1,95	-0,01	0,00	0,00

Názov	dx [m]	Stav	Prierez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B321	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/5	CS24 - UPE180	-12,86	0,00	-2,00	0,01	0,00	0,00
B315	1,065+	MSÚ-Sada B (auto)/6	CS24 - UPE180	0,00	-1,37	19,69	0,01	-18,38	1,11
B315	0,915-	MSÚ-Sada B (auto)/7	CS24 - UPE180	0,00	2,06	12,48	-0,01	10,21	0,91
B315	0,080-	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS24 - UPE180	0,00	-27,58	-28,91	0,00	-2,31	-2,21
B315	1,065-	MSÚ-Sada B (auto)/8	CS24 - UPE180	0,00	11,04	-3,26	0,01	-13,35	1,37

Prierezy - CS25

Názov	Typ	Materiálová položka	Výroba	A [m ²]	A _y [m ²]	I _y [m ⁴]	W _{el,y} [m ³]	W _{pl,y} [m ³]	Farba
	Detailný				A _z [m ²]	I _z [m ⁴]	W _{el,z} [m ³]	W _{pl,z} [m ³]	
CS25	SHS70/70/5.0	S 235	valcovaný	1,2700e-03	6,3634e-04	8,8500e-07	2,5300e-05	3,0800e-05	
					6,3634e-04	8,8500e-07	2,5300e-05	3,0800e-05	

1D vnútorné sily

Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Súradný systém: Hlavné


Extrém 1D: Globálny

Výber: Všetko

Filter: Prierez = CS25 - SHS70/70/5.0

Názov	dx [m]	Stav	Prierez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B319	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS25 - SHS70/70/5.0	-50,38	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00
B318	1,800	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS25 - SHS70/70/5.0	10,53	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
B319	1,800	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS25 - SHS70/70/5.0	-50,01	0,01	0,00	0,00	-0,01	0,01
B313	1,800	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS25 - SHS70/70/5.0	-2,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
B318	1,800	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS25 - SHS70/70/5.0	-21,70	-0,01	0,00	0,00	0,00	-0,01
B319	1,800	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS25 - SHS70/70/5.0	-50,15	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01

Prierezy - CS26

Názov	Typ	Materiálová položka	Výroba	A [m ²]	A _y [m ²]	I _y [m ⁴]	W _{el,y} [m ³]	W _{pl,y} [m ³]	Farba
	Detailný				A _z [m ²]	I _z [m ⁴]	W _{el,z} [m ³]	W _{pl,z} [m ³]	
CS26	UPE120	S 235	valcovaný	1,5400e-03	9,1650e-04	3,6400e-06	6,0600e-05	7,0300e-05	
					6,1861e-04	5,5400e-07	1,3800e-05	2,4800e-05	

1D vnútorné sily

Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Súradný systém: Hlavné


Extrém 1D: Globálny

Výber: Všetko

Filter: Prierez = CS26 - UPE120

Názov	dx [m]	Stav	Prierez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B312	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS26 - UPE120	0,00	23,76	2,16	0,00	0,00	0,00
B314	0,900	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS26 - UPE120	4,43	0,00	-2,09	0,00	0,00	0,00
B312	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS26 - UPE120	0,00	20,80	2,16	0,00	0,00	0,00
B312	0,135+	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS26 - UPE120	0,00	-3,83	1,06	0,00	0,29	3,21
B316	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS26 - UPE120	-24,24	0,00	-1,08	0,01	0,00	0,00
B316	0,300	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS26 - UPE120	-27,59	0,00	-0,36	0,00	-0,22	0,00
B312	1,130+	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS26 - UPE120	0,00	0,60	-1,19	0,00	1,26	-0,60
B312	1,130-	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS26 - UPE120	0,00	-3,47	0,90	0,00	1,26	-0,63

Prvky konštrukcie na streche**Prierezy - CS28**

Názov	Typ	Materiálová položka	Výroba	A [m ²]	A _y [m ²]	I _y [m ⁴]	W _{el,y} [m ³]	W _{pl,y} [m ³]	Farba
	Detailný				A _z [m ²]	I _z [m ⁴]	W _{el,z} [m ³]	W _{pl,z} [m ³]	
CS28	SHS150/150/6.3	S 235	valcovaný	3,5800e-03	1,7889e-03	1,2230e-05	1,6300e-04	1,9200e-04	
					1,7889e-03	1,2230e-05	1,6300e-04	1,9200e-04	

1D vnútorné sily

Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Súradný systém: Hlavné


Extrém 1D: Globálny

Výber: Všetko

Filter: Prierez = CS28 - SHS150/150/6.3

Názov	dx [m]	Stav	Prierez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B333	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS28 - SHS150/150/6.3	-60,40	-0,15	26,16	0,06	0,00	0,10
B334	1,050	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS28 - SHS150/150/6.3	-12,65	0,05	0,00	0,00	0,00	0,08
B333	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS28 - SHS150/150/6.3	-58,38	-0,26	23,29	0,08	0,00	0,16
B324	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS28 - SHS150/150/6.3	-53,07	-0,04	-17,26	-0,13	0,00	0,01
B326	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS28 - SHS150/150/6.3	-53,07	-0,04	17,26	0,14	0,00	0,01
B335	1,050	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS28 - SHS150/150/6.3	-60,00	-0,15	-26,15	-0,06	-27,46	-0,05
B333	1,050	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS28 - SHS150/150/6.3	-60,01	-0,15	26,16	0,06	27,47	-0,06
B327	1,050	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS28 - SHS150/150/6.3	-54,47	-0,24	18,85	0,10	19,79	-0,27
B331	1,050	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS28 - SHS150/150/6.3	-24,09	0,32	0,00	0,00	0,00	0,38

Prierezy - CS29

Názov	Typ	Materiálová položka	Výroba	A [m ²]	A _y [m ²]	I _y [m ⁴]	W _{el,y} [m ³]	W _{pl,y} [m ³]	Farba
	Detailný				A _z [m ²]	I _z [m ⁴]	W _{el,z} [m ³]	W _{pl,z} [m ³]	
CS29	HEA160	S 235	valcovaný	3,8800e-03	2,8071e-03	1,6700e-05	2,2000e-04	2,4500e-04	
					9,8390e-04	6,1600e-06	7,7000e-05	1,1750e-04	

1D vnútorné sily

Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Súradný systém: Hlavné


Extrém 1D: Globálny

Výber: Všetko

Filter: Prierez = CS29 - HEA160

Názov	dx [m]	Stav	Prierez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B339	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS29 - HEA160	-31,39	0,01	-20,83	0,00	20,26	0,04
B336	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS29 - HEA160	-12,15	0,05	-12,54	0,00	12,75	-0,05
B336	2,500+	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS29 - HEA160	-29,38	-0,15	-16,04	0,00	-24,04	0,17
B336	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS29 - HEA160	-29,38	0,15	-18,72	0,00	18,13	-0,20
B339	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS29 - HEA160	-26,12	0,09	-25,95	0,00	27,46	-0,12
B337	2,600+	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS29 - HEA160	-25,61	-0,06	24,35	0,00	-32,74	0,13
B337	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS29 - HEA160	-25,61	0,06	-25,32	0,00	26,86	-0,01
B339	2,600-	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS29 - HEA160	-26,12	-0,09	-8,77	0,00	-33,65	0,10
B339	5,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS29 - HEA160	-26,12	-0,09	25,95	0,00	27,47	-0,12
B336	5,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS29 - HEA160	-29,38	-0,15	18,72	0,00	18,12	-0,21

Prierezy - CS30

Názov	Typ	Materiálová položka	Výroba	A [m ²]	A _y [m ²]	I _y [m ⁴]	W _{el,y} [m ³]	W _{pl,y} [m ³]	Farba
	Detailný				A _z [m ²]	I _z [m ⁴]	W _{el,z} [m ³]	W _{pl,z} [m ³]	
CS30	IPE160	S 235	valcovaný	2,0100e-03	1,2605e-03	8,6900e-06	1,0900e-04	1,2400e-04	
					8,1173e-04	6,8300e-07	1,6700e-05	2,6100e-05	

1D vnútorné sily

Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Globálny

Výber: Všetko

Filter: Prierez = CS30 - IPE160

Názov	dx [m]	Stav	Prierez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B342	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS30 - IPE160	-0,17	0,01	0,34	0,00	-0,20	-0,01
B345	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS30 - IPE160	-0,01	0,03	0,20	0,00	0,01	-0,04
B343	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS30 - IPE160	-0,06	-0,06	0,45	0,00	-0,29	0,08
B343	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS30 - IPE160	-0,04	0,05	0,29	0,00	-0,14	-0,08
B345	3,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS30 - IPE160	-0,11	-0,05	-0,42	0,00	-0,28	-0,08
B341	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/5	CS30 - IPE160	-0,07	-0,01	0,26	0,00	-0,01	0,02
B345	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/6	CS30 - IPE160	-0,06	0,01	0,26	0,00	0,00	-0,02
B344	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS30 - IPE160	-0,15	0,00	0,46	0,00	-0,38	0,00
B343	2,100	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS30 - IPE160	-0,06	-0,06	0,01	0,00	0,19	-0,03
B343	3,000	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS30 - IPE160	-0,06	-0,06	-0,18	0,00	0,11	-0,08

5.3 DEFORMÁCIE

Priečne a štítové rámy

1D deformácie; u_z

Hodnoty: u_z

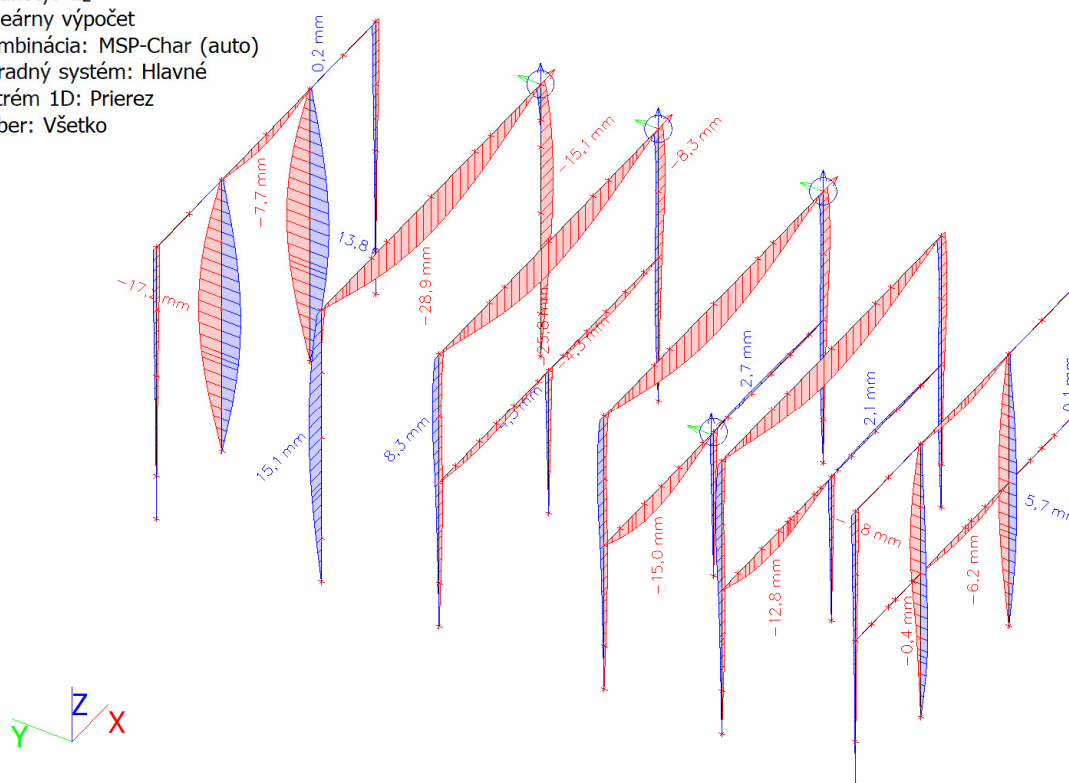
Lineárny výpočet

Kombinácia: MSP-Char (auto)

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Prierez

Výber: Všetko



1D deformácie; u_x

Hodnoty: u_x

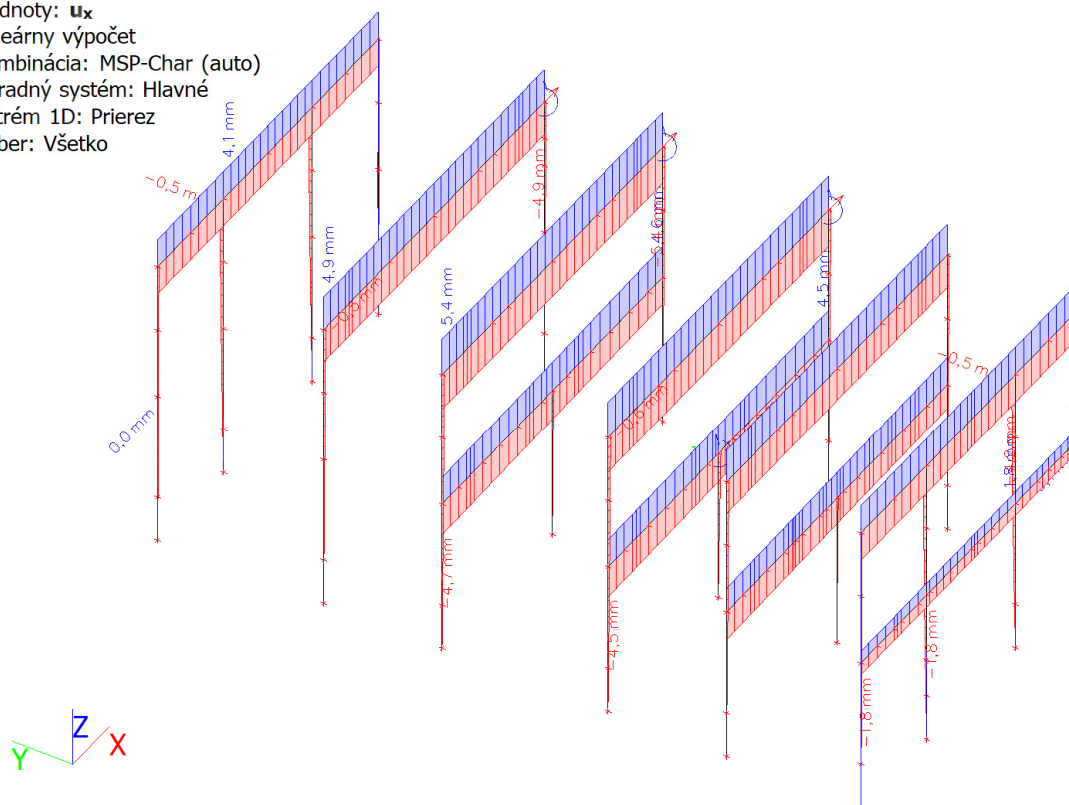
Lineárny výpočet

Kombinácia: MSP-Char (auto)

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Prierez

Výber: Všetko



1D deformácie; u_z Hodnoty: u_z

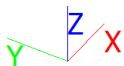
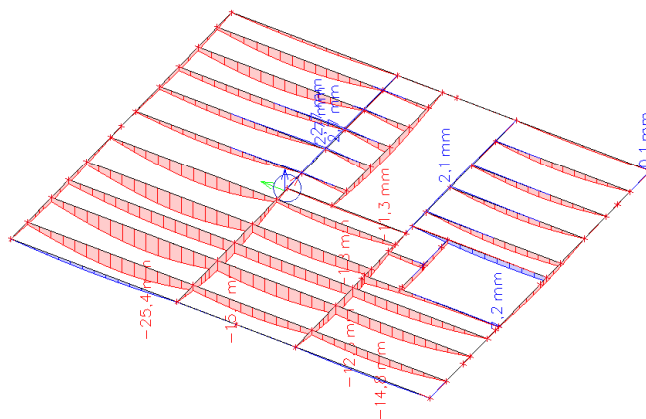
Lineárny výpočet

Kombinácia: MSP-Char (auto)

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Prierez

Výber: Všetko

**1D deformácie; u_x** Hodnoty: u_x

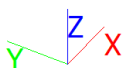
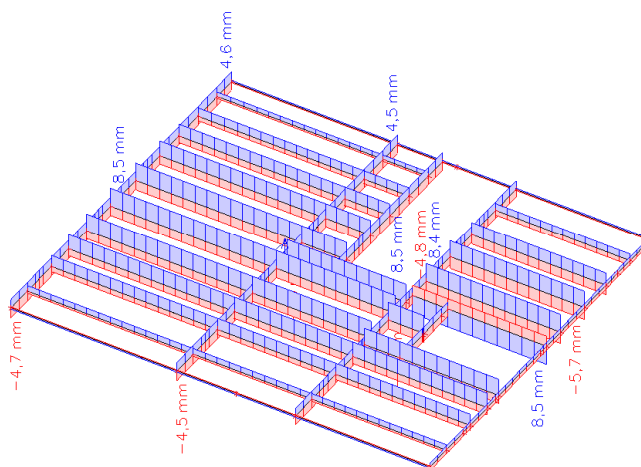
Lineárny výpočet

Kombinácia: MSP-Char (auto)

Súradný systém: Hlavné

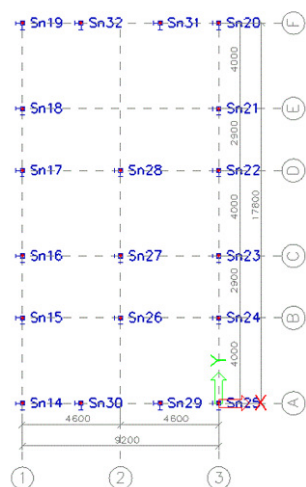
Extrém 1D: Prierez

Výber: Všetko



5.4 REAKCIE

Označenie uzlov



Reakcie_MSU

Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Systém: Globálny

Extrém: Prvok

Výber: Pomenovaný výber - pilóty

Uzlové reakcie

Názov	Stav	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	e _x [mm]	e _y [mm]
Sn14/N376	MSÚ-Sada B (auto)/1	19,94	1,99	153,31	0,00	0,00	0,02	0,0	0,0
Sn14/N376	MSÚ-Sada B (auto)/2	-19,07	2,02	-70,63	0,00	0,00	0,02	0,0	0,0
Sn14/N376	MSÚ-Sada B (auto)/3	2,50	-1,58	58,66	0,00	0,00	-0,02	0,0	0,0
Sn14/N376	MSÚ-Sada B (auto)/4	-19,05	2,02	-69,81	0,00	0,00	0,02	0,0	0,0
Sn15/N377	MSÚ-Sada B (auto)/5	-0,61	0,33	182,87	0,00	0,00	-0,01	0,0	0,0
Sn15/N377	MSÚ-Sada B (auto)/3	-10,04	-6,54	304,54	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn15/N377	MSÚ-Sada B (auto)/6	-4,73	5,68	209,28	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn15/N377	MSÚ-Sada B (auto)/7	-4,45	-6,00	157,82	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn15/N377	MSÚ-Sada B (auto)/8	-10,32	5,14	356,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn15/N377	MSÚ-Sada B (auto)/9	-22,77	-0,39	324,42	0,00	0,00	0,01	0,0	0,0
Sn15/N377	MSÚ-Sada B (auto)/1	-6,49	-0,21	335,12	0,00	0,00	-0,01	0,0	0,0
Sn15/N377	MSÚ-Sada B (auto)/2	-16,89	0,15	172,18	0,00	0,00	0,01	0,0	0,0
Sn16/N378	MSÚ-Sada B (auto)/5	-0,49	0,05	221,29	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn16/N378	MSÚ-Sada B (auto)/3	-11,12	-7,43	413,64	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn16/N378	MSÚ-Sada B (auto)/6	-5,15	5,31	203,33	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn16/N378	MSÚ-Sada B (auto)/10	-4,82	5,31	197,13	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn16/N378	MSÚ-Sada B (auto)/11	-11,46	-7,43	419,84	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn16/N378	MSÚ-Sada B (auto)/9	-25,38	-1,00	400,67	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn16/N378	MSÚ-Sada B (auto)/2	-18,74	-0,06	224,84	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn16/N378	MSÚ-Sada B (auto)/8	-11,46	4,36	372,96	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn17/N379	MSÚ-Sada B (auto)/5	-0,25	-1,31	167,49	0,00	0,00	-0,03	0,0	0,0
Sn17/N379	MSÚ-Sada B (auto)/10	-4,56	5,59	197,25	0,00	0,00	-0,03	0,0	0,0
Sn17/N379	MSÚ-Sada B (auto)/7	-4,55	-5,81	151,27	0,00	0,00	-0,03	0,0	0,0
Sn17/N379	MSÚ-Sada B (auto)/8	-11,03	4,82	345,45	0,00	0,00	-0,04	0,0	0,0
Sn17/N379	MSÚ-Sada B (auto)/9	-25,01	-2,02	318,68	0,00	0,00	-0,04	0,0	0,0
Sn17/N379	MSÚ-Sada B (auto)/11	-11,02	-6,58	299,48	0,00	0,00	-0,04	0,0	0,0
Sn17/N379	MSÚ-Sada B (auto)/2	-18,53	-1,25	170,47	0,00	0,00	-0,02	0,0	0,0
Sn18/N380	MSÚ-Sada B (auto)/11	36,90	-7,05	317,55	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn18/N380	MSÚ-Sada B (auto)/10	24,62	5,07	144,07	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn18/N380	MSÚ-Sada B (auto)/2	5,66	-1,16	167,50	0,00	0,00	-0,01	0,0	0,0
Sn18/N380	MSÚ-Sada B (auto)/9	17,94	-2,07	294,99	0,00	0,00	-0,01	0,0	0,0
Sn18/N380	MSÚ-Sada B (auto)/5	23,62	-1,17	177,18	0,00	0,00	0,01	0,0	0,0
Sn19/N381	MSÚ-Sada B (auto)/1	19,68	-1,95	135,51	0,00	0,00	-0,06	0,0	0,0
Sn19/N381	MSÚ-Sada B (auto)/2	-19,17	-1,98	-66,63	0,00	0,00	-0,06	0,0	0,0
Sn19/N381	MSÚ-Sada B (auto)/9	-18,73	-1,98	-47,22	0,00	0,00	-0,07	0,0	0,0
Sn19/N381	MSÚ-Sada B (auto)/10	2,74	1,55	25,86	0,00	0,00	0,05	0,0	0,0
Sn20/N383	MSÚ-Sada B (auto)/12	18,60	-1,98	-47,27	0,00	0,00	0,07	0,0	0,0
Sn20/N383	MSÚ-Sada B (auto)/6	-2,88	1,55	27,50	0,00	0,00	-0,05	0,0	0,0
Sn20/N383	MSÚ-Sada B (auto)/5	19,09	-1,98	-66,10	0,00	0,00	0,06	0,0	0,0
Sn20/N383	MSÚ-Sada B (auto)/9	-19,85	-1,95	136,48	0,00	0,00	0,06	0,0	0,0
Sn20/N383	MSÚ-Sada B (auto)/10	-2,85	1,55	26,48	0,00	0,00	-0,05	0,0	0,0

Názov	Stav	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	e _x [mm]	e _y [mm]
Sn20/N383	MSÚ-Sada B (auto)/1	18,58	-1,98	-46,25	0,00	0,00	0,07	0,0	0,0
Sn21/N391	MSÚ-Sada B (auto)/5	-5,61	-0,86	166,74	0,00	0,00	0,01	0,0	0,0
Sn21/N391	MSÚ-Sada B (auto)/11	-36,90	-6,72	316,66	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn21/N391	MSÚ-Sada B (auto)/10	-24,62	5,29	143,48	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn21/N391	MSÚ-Sada B (auto)/8	-36,90	4,67	270,26	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn21/N391	MSÚ-Sada B (auto)/2	-23,63	-0,88	176,46	0,00	0,00	-0,01	0,0	0,0
Sn21/N391	MSÚ-Sada B (auto)/1	-17,89	-1,48	293,51	0,00	0,00	0,01	0,0	0,0
Sn22/N390	MSÚ-Sada B (auto)/1	25,05	-1,47	325,06	0,00	0,00	0,04	0,0	0,0
Sn22/N390	MSÚ-Sada B (auto)/11	11,03	-6,27	305,26	0,00	0,00	0,05	0,0	0,0
Sn22/N390	MSÚ-Sada B (auto)/10	4,56	5,80	200,55	0,00	0,00	0,03	0,0	0,0
Sn22/N390	MSÚ-Sada B (auto)/7	4,55	-5,78	154,14	0,00	0,00	0,03	0,0	0,0
Sn22/N390	MSÚ-Sada B (auto)/8	11,03	5,31	351,66	0,00	0,00	0,04	0,0	0,0
Sn22/N390	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,27	-1,05	170,94	0,00	0,00	0,03	0,0	0,0
Sn22/N390	MSÚ-Sada B (auto)/5	18,58	-0,97	173,94	0,00	0,00	0,02	0,0	0,0
Sn23/N389	MSÚ-Sada B (auto)/1	25,41	-0,35	339,18	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn23/N389	MSÚ-Sada B (auto)/3	11,11	-7,29	352,96	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn23/N389	MSÚ-Sada B (auto)/6	5,13	5,53	151,92	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn23/N389	MSÚ-Sada B (auto)/10	4,80	5,53	145,73	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn23/N389	MSÚ-Sada B (auto)/11	11,44	-7,29	359,16	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn23/N389	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,49	0,43	169,69	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn23/N389	MSÚ-Sada B (auto)/8	11,44	4,87	311,69	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn23/N389	MSÚ-Sada B (auto)/5	18,77	0,32	173,21	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn24/N388	MSÚ-Sada B (auto)/1	22,81	0,49	282,23	0,00	0,00	-0,01	0,0	0,0
Sn24/N388	MSÚ-Sada B (auto)/13	7,23	-6,10	206,68	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn24/N388	MSÚ-Sada B (auto)/14	7,53	5,92	235,50	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn24/N388	MSÚ-Sada B (auto)/7	4,44	-6,07	128,94	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn24/N388	MSÚ-Sada B (auto)/8	10,32	5,89	313,24	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn24/N388	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,62	0,68	156,24	0,00	0,00	0,01	0,0	0,0
Sn24/N388	MSÚ-Sada B (auto)/5	16,92	0,51	145,58	0,00	0,00	-0,01	0,0	0,0
Sn24/N388	MSÚ-Sada B (auto)/9	6,51	0,66	292,88	0,00	0,00	0,01	0,0	0,0
Sn25/N385	MSÚ-Sada B (auto)/7	-1,92	-1,57	23,53	0,00	0,00	0,02	0,0	0,0
Sn25/N385	MSÚ-Sada B (auto)/1	18,79	2,03	-36,65	0,00	0,00	-0,03	0,0	0,0
Sn25/N385	MSÚ-Sada B (auto)/5	19,27	2,02	-71,74	0,00	0,00	-0,03	0,0	0,0
Sn25/N385	MSÚ-Sada B (auto)/9	-19,68	2,00	151,71	0,00	0,00	-0,03	0,0	0,0
Sn25/N385	MSÚ-Sada B (auto)/15	19,25	2,02	-70,92	0,00	0,00	-0,03	0,0	0,0
Sn25/N385	MSÚ-Sada B (auto)/3	-2,38	-1,56	57,80	0,00	0,00	0,03	0,0	0,0
Sn26/N156	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,00	0,00	40,07	0,00	0,00	0,01	0,0	0,0
Sn26/N156	MSÚ-Sada B (auto)/11	0,00	0,00	144,35	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn26/N156	MSÚ-Sada B (auto)/7	0,00	0,00	51,88	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn26/N156	MSÚ-Sada B (auto)/9	0,00	0,00	132,54	0,00	0,00	0,01	0,0	0,0
Sn27/N158	MSÚ-Sada B (auto)/10	0,00	0,00	100,36	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn27/N158	MSÚ-Sada B (auto)/16	0,00	0,00	244,25	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn27/N158	MSÚ-Sada B (auto)/7	0,00	0,00	100,38	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn27/N158	MSÚ-Sada B (auto)/9	0,00	0,00	244,24	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn28/N160	MSÚ-Sada B (auto)/17	0,00	0,00	124,68	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn28/N160	MSÚ-Sada B (auto)/7	0,00	0,00	30,55	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn28/N160	MSÚ-Sada B (auto)/9	0,00	0,00	124,67	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn29/N386	MSÚ-Sada B (auto)/18	19,46	7,08	153,68	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn29/N386	MSÚ-Sada B (auto)/11	-1,15	-6,51	115,86	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn29/N386	MSÚ-Sada B (auto)/2	-18,77	7,15	-49,78	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn29/N386	MSÚ-Sada B (auto)/1	19,38	6,61	209,23	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn29/N386	MSÚ-Sada B (auto)/19	-18,85	6,67	5,76	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn29/N386	MSÚ-Sada B (auto)/5	19,44	7,16	138,07	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn30/N387	MSÚ-Sada B (auto)/7	1,14	-2,54	42,51	0,00	0,00	-0,01	0,0	0,0
Sn30/N387	MSÚ-Sada B (auto)/5	18,96	8,58	-54,01	0,00	0,00	-0,01	0,0	0,0
Sn30/N387	MSÚ-Sada B (auto)/9	-19,10	12,36	194,03	0,00	0,00	-0,03	0,0	0,0
Sn30/N387	MSÚ-Sada B (auto)/2	-19,24	8,62	133,82	0,00	0,00	-0,01	0,0	0,0
Sn30/N387	MSÚ-Sada B (auto)/1	19,10	12,32	6,20	0,00	0,00	-0,03	0,0	0,0
Sn31/N384	MSÚ-Sada B (auto)/1	18,91	-11,59	183,81	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn31/N384	MSÚ-Sada B (auto)/10	-2,02	9,13	47,15	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn31/N384	MSÚ-Sada B (auto)/2	-18,96	-11,59	-42,76	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn31/N384	MSÚ-Sada B (auto)/9	-19,28	-11,59	1,56	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn31/N384	MSÚ-Sada B (auto)/8	-2,35	9,13	91,48	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn31/N384	MSÚ-Sada B (auto)/5	19,24	-11,59	139,49	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn32/N382	MSÚ-Sada B (auto)/1	19,11	-11,59	2,53	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn32/N382	MSÚ-Sada B (auto)/9	-19,08	-11,59	184,77	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn32/N382	MSÚ-Sada B (auto)/10	1,91	9,13	47,77	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn32/N382	MSÚ-Sada B (auto)/5	18,86	-11,59	-42,22	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn32/N382	MSÚ-Sada B (auto)/2	-19,33	-11,59	140,02	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn32/N382	MSÚ-Sada B (auto)/8	2,16	9,13	92,52	0,00	0,00	0,01	0,0	0,0

Názov	Kľúč kombinácií
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 0.75*LC9 + 1.50*LC6 + 1.35*LC4

Názov	Kľúč kombinácií
MSÚ-Sada B (auto)/2	LC1 + LC2 + 1.50*LC5 + LC4
MSÚ-Sada B (auto)/3	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC7 + 1.35*LC4
MSÚ-Sada B (auto)/4	LC1 + LC2 + 0.75*LC9 + 1.50*LC5 + LC4
MSÚ-Sada B (auto)/5	LC1 + LC2 + 1.50*LC6 + LC4
MSÚ-Sada B (auto)/6	LC1 + LC2 + 0.75*LC9 + 1.50*LC8 + LC4
MSÚ-Sada B (auto)/7	LC1 + LC2 + 1.50*LC7 + LC4
MSÚ-Sada B (auto)/8	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 0.75*LC9 + 1.50*LC8 + 1.35*LC4
MSÚ-Sada B (auto)/9	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 0.75*LC9 + 1.50*LC5 + 1.35*LC4
MSÚ-Sada B (auto)/10	LC1 + LC2 + 1.50*LC8 + LC4
MSÚ-Sada B (auto)/11	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 0.75*LC9 + 1.50*LC7 + 1.35*LC4
MSÚ-Sada B (auto)/12	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC6 + 1.35*LC4
MSÚ-Sada B (auto)/13	LC1 + LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC7 + LC4
MSÚ-Sada B (auto)/14	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 0.75*LC9 + 1.50*LC8 + 1.35*LC4
MSÚ-Sada B (auto)/15	LC1 + LC2 + 0.75*LC9 + 1.50*LC6 + LC4
MSÚ-Sada B (auto)/16	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC9 + 0.90*LC7 + 1.35*LC4
MSÚ-Sada B (auto)/17	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC9 + 0.90*LC8 + 1.35*LC4
MSÚ-Sada B (auto)/18	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC6 + 1.35*LC4
MSÚ-Sada B (auto)/19	LC1 + LC2 + 1.50*LC3 + 0.75*LC9 + 1.50*LC5 + LC4

Reakcie_MSP

Lineárny výpočet

Kombinácia: MSP-Char (auto)

Systém: Globálny

Extrém: Prvok

Výber: Pomenovaný výber - pilóty

Uzlové reakcie

Názov	Stav	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	e _x [mm]	e _y [mm]
Sn14/N376	MSP-Char (auto)/1	13,34	1,33	104,55	0,00	0,00	0,01	0,0	0,0
Sn14/N376	MSP-Char (auto)/2	-12,56	1,35	-39,26	0,00	0,00	0,02	0,0	0,0
Sn14/N376	MSP-Char (auto)/3	1,71	-1,06	41,46	0,00	0,00	-0,02	0,0	0,0
Sn14/N376	MSP-Char (auto)/4	-12,55	1,35	-38,71	0,00	0,00	0,02	0,0	0,0
Sn15/N377	MSP-Char (auto)/5	-3,08	0,19	182,02	0,00	0,00	-0,01	0,0	0,0
Sn15/N377	MSP-Char (auto)/3	-7,50	-4,37	221,06	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn15/N377	MSP-Char (auto)/6	-5,83	3,75	199,62	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn15/N377	MSP-Char (auto)/7	-5,64	-4,03	165,32	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn15/N377	MSP-Char (auto)/8	-7,69	3,41	255,36	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn15/N377	MSP-Char (auto)/9	-15,98	-0,27	234,31	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn15/N377	MSP-Char (auto)/1	-5,13	-0,15	241,44	0,00	0,00	-0,01	0,0	0,0
Sn15/N377	MSP-Char (auto)/2	-13,93	0,07	174,89	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn16/N378	MSP-Char (auto)/5	-3,26	-0,13	221,17	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn16/N378	MSP-Char (auto)/3	-8,30	-5,00	297,85	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn16/N378	MSP-Char (auto)/6	-6,37	3,37	209,20	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn16/N378	MSP-Char (auto)/10	-6,15	3,37	205,07	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn16/N378	MSP-Char (auto)/11	-8,52	-5,00	301,99	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn16/N378	MSP-Char (auto)/9	-17,80	-0,72	289,20	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn16/N378	MSP-Char (auto)/2	-15,43	-0,21	223,54	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn16/N378	MSP-Char (auto)/8	-8,52	2,86	270,73	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn17/N379	MSP-Char (auto)/5	-3,03	-0,97	169,47	0,00	0,00	-0,02	0,0	0,0
Sn17/N379	MSP-Char (auto)/10	-5,90	3,63	189,31	0,00	0,00	-0,03	0,0	0,0
Sn17/N379	MSP-Char (auto)/7	-5,89	-3,97	158,66	0,00	0,00	-0,03	0,0	0,0
Sn17/N379	MSP-Char (auto)/8	-8,21	3,19	247,65	0,00	0,00	-0,03	0,0	0,0
Sn17/N379	MSP-Char (auto)/9	-17,53	-1,38	229,79	0,00	0,00	-0,03	0,0	0,0
Sn17/N379	MSP-Char (auto)/11	-8,21	-4,42	217,00	0,00	0,00	-0,03	0,0	0,0
Sn17/N379	MSP-Char (auto)/2	-15,21	-0,93	171,45	0,00	0,00	-0,02	0,0	0,0
Sn18/N380	MSP-Char (auto)/11	26,24	-4,76	228,49	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn18/N380	MSP-Char (auto)/10	21,86	3,17	152,01	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn18/N380	MSP-Char (auto)/2	9,22	-0,98	167,63	0,00	0,00	-0,01	0,0	0,0
Sn18/N380	MSP-Char (auto)/9	13,59	-1,45	213,45	0,00	0,00	-0,01	0,0	0,0
Sn18/N380	MSP-Char (auto)/5	21,20	-0,99	174,09	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn19/N381	MSP-Char (auto)/1	13,17	-1,30	92,83	0,00	0,00	-0,04	0,0	0,0
Sn19/N381	MSP-Char (auto)/2	-12,61	-1,32	-36,11	0,00	0,00	-0,04	0,0	0,0
Sn19/N381	MSP-Char (auto)/9	-12,44	-1,32	-28,99	0,00	0,00	-0,04	0,0	0,0
Sn19/N381	MSP-Char (auto)/10	1,99	1,03	25,55	0,00	0,00	0,03	0,0	0,0
Sn20/N383	MSP-Char (auto)/12	12,34	-1,32	-28,98	0,00	0,00	0,04	0,0	0,0
Sn20/N383	MSP-Char (auto)/6	-2,11	1,03	26,80	0,00	0,00	-0,03	0,0	0,0
Sn20/N383	MSP-Char (auto)/5	12,53	-1,32	-35,60	0,00	0,00	0,04	0,0	0,0
Sn20/N383	MSP-Char (auto)/9	-13,29	-1,30	93,53	0,00	0,00	0,04	0,0	0,0
Sn20/N383	MSP-Char (auto)/10	-2,10	1,03	26,12	0,00	0,00	-0,03	0,0	0,0

Názov	Stav	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	e _x [mm]	e _y [mm]
Sn20/N383	MSP-Char (auto)/1	12,33	-1,32	-28,30	0,00	0,00	0,04	0,0	0,0
Sn21/N391	MSP-Char (auto)/5	-9,19	-0,73	166,98	0,00	0,00	0,01	0,0	0,0
Sn21/N391	MSP-Char (auto)/11	-26,24	-4,53	227,85	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn21/N391	MSP-Char (auto)/10	-21,86	3,37	151,48	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn21/N391	MSP-Char (auto)/8	-26,24	3,07	196,92	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn21/N391	MSP-Char (auto)/2	-21,20	-0,75	173,46	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn21/N391	MSP-Char (auto)/1	-13,56	-1,03	212,42	0,00	0,00	0,01	0,0	0,0
Sn22/N390	MSP-Char (auto)/1	17,56	-1,00	234,36	0,00	0,00	0,03	0,0	0,0
Sn22/N390	MSP-Char (auto)/11	8,21	-4,20	221,17	0,00	0,00	0,03	0,0	0,0
Sn22/N390	MSP-Char (auto)/10	5,90	3,82	192,55	0,00	0,00	0,03	0,0	0,0
Sn22/N390	MSP-Char (auto)/7	5,89	-3,90	161,62	0,00	0,00	0,03	0,0	0,0
Sn22/N390	MSP-Char (auto)/8	8,21	3,52	252,10	0,00	0,00	0,03	0,0	0,0
Sn22/N390	MSP-Char (auto)/2	3,04	-0,75	172,81	0,00	0,00	0,02	0,0	0,0
Sn22/N390	MSP-Char (auto)/5	15,24	-0,70	174,82	0,00	0,00	0,02	0,0	0,0
Sn23/N389	MSP-Char (auto)/1	17,82	-0,27	243,09	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn23/N389	MSP-Char (auto)/3	8,28	-4,90	252,28	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn23/N389	MSP-Char (auto)/6	6,35	3,55	157,86	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn23/N389	MSP-Char (auto)/10	6,13	3,55	153,73	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn23/N389	MSP-Char (auto)/11	8,51	-4,90	256,41	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn23/N389	MSP-Char (auto)/2	3,25	0,15	169,70	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn23/N389	MSP-Char (auto)/8	8,51	3,20	224,77	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn23/N389	MSP-Char (auto)/5	15,44	0,08	172,05	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn24/N388	MSP-Char (auto)/1	16,01	0,33	203,40	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn24/N388	MSP-Char (auto)/3	7,49	-4,06	188,62	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn24/N388	MSP-Char (auto)/6	5,82	3,95	172,25	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn24/N388	MSP-Char (auto)/7	5,63	-4,04	136,79	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn24/N388	MSP-Char (auto)/8	7,68	3,93	224,07	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn24/N388	MSP-Char (auto)/2	3,08	0,46	154,99	0,00	0,00	0,01	0,0	0,0
Sn24/N388	MSP-Char (auto)/5	13,95	0,35	147,89	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn24/N388	MSP-Char (auto)/9	5,14	0,44	210,50	0,00	0,00	0,01	0,0	0,0
Sn25/N385	MSP-Char (auto)/7	-1,40	-1,05	23,31	0,00	0,00	0,02	0,0	0,0
Sn25/N385	MSP-Char (auto)/1	12,49	1,35	-22,14	0,00	0,00	-0,02	0,0	0,0
Sn25/N385	MSP-Char (auto)/5	12,73	1,35	-40,20	0,00	0,00	-0,02	0,0	0,0
Sn25/N385	MSP-Char (auto)/9	-13,15	1,33	103,43	0,00	0,00	-0,02	0,0	0,0
Sn25/N385	MSP-Char (auto)/13	12,72	1,35	-39,65	0,00	0,00	-0,02	0,0	0,0
Sn25/N385	MSP-Char (auto)/3	-1,62	-1,04	40,82	0,00	0,00	0,02	0,0	0,0
Sn26/N156	MSP-Char (auto)/2	0,00	0,00	42,21	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn26/N156	MSP-Char (auto)/11	0,00	0,00	100,88	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn26/N156	MSP-Char (auto)/7	0,00	0,00	50,08	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn26/N156	MSP-Char (auto)/9	0,00	0,00	93,01	0,00	0,00	0,01	0,0	0,0
Sn27/N158	MSP-Char (auto)/10	0,00	0,00	100,37	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn27/N158	MSP-Char (auto)/14	0,00	0,00	172,87	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn27/N158	MSP-Char (auto)/7	0,00	0,00	100,38	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn27/N158	MSP-Char (auto)/9	0,00	0,00	172,86	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn28/N160	MSP-Char (auto)/15	0,00	0,00	86,18	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn28/N160	MSP-Char (auto)/7	0,00	0,00	30,55	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn28/N160	MSP-Char (auto)/9	0,00	0,00	86,17	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn29/N386	MSP-Char (auto)/11	-0,76	-4,36	81,70	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn29/N386	MSP-Char (auto)/2	-12,50	4,69	-18,32	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn29/N386	MSP-Char (auto)/1	12,92	4,38	143,95	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn29/N386	MSP-Char (auto)/9	-12,55	4,38	18,71	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn29/N386	MSP-Char (auto)/5	12,98	4,70	106,92	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn30/N387	MSP-Char (auto)/7	0,78	-0,90	42,19	0,00	0,00	-0,01	0,0	0,0
Sn30/N387	MSP-Char (auto)/5	12,66	6,51	-22,16	0,00	0,00	-0,01	0,0	0,0
Sn30/N387	MSP-Char (auto)/9	-12,73	8,47	133,51	0,00	0,00	-0,02	0,0	0,0
Sn30/N387	MSP-Char (auto)/2	-12,81	6,53	103,06	0,00	0,00	-0,01	0,0	0,0
Sn30/N387	MSP-Char (auto)/1	12,74	8,45	8,29	0,00	0,00	-0,02	0,0	0,0
Sn31/N384	MSP-Char (auto)/1	12,59	-7,73	127,36	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn31/N384	MSP-Char (auto)/10	-1,42	6,08	47,51	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn31/N384	MSP-Char (auto)/2	-12,71	-7,73	-12,43	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn31/N384	MSP-Char (auto)/9	-12,88	-7,73	5,87	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn31/N384	MSP-Char (auto)/8	-1,59	6,08	65,81	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn31/N384	MSP-Char (auto)/5	12,75	-7,73	109,07	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn32/N382	MSP-Char (auto)/1	12,75	-7,73	6,56	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn32/N382	MSP-Char (auto)/9	-12,70	-7,73	128,05	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn32/N382	MSP-Char (auto)/10	1,32	6,08	48,08	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn32/N382	MSP-Char (auto)/5	12,62	-7,73	-11,91	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn32/N382	MSP-Char (auto)/2	-12,84	-7,73	109,58	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn32/N382	MSP-Char (auto)/8	1,45	6,08	66,55	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0

6 POSÚDENIE PRVKOV

6.1 CELKOVÉ VYUŽITIE PRIEREZOV

Stĺpy a strecha

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

Hodnoty: **UC_{celkový}**

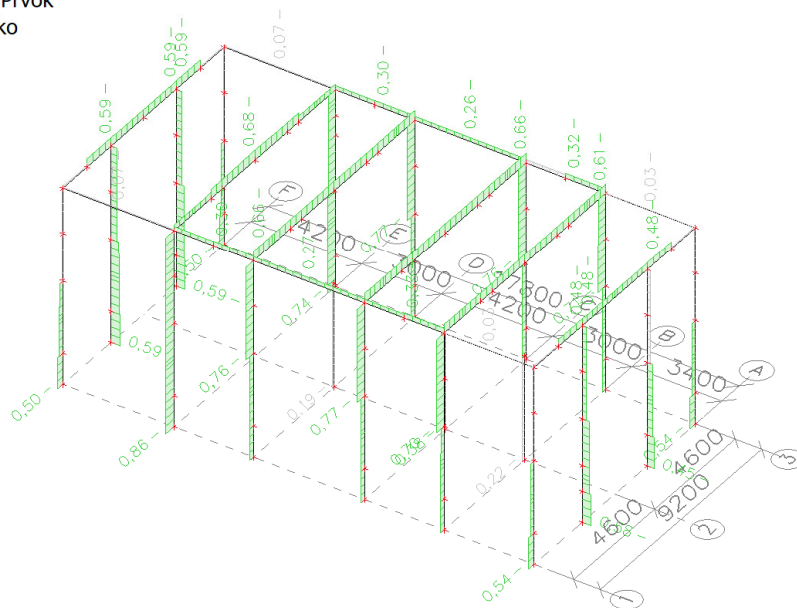
Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Prvok

Výber: Všetko



Prvky stropu

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

Hodnoty: **UC_{celkový}**

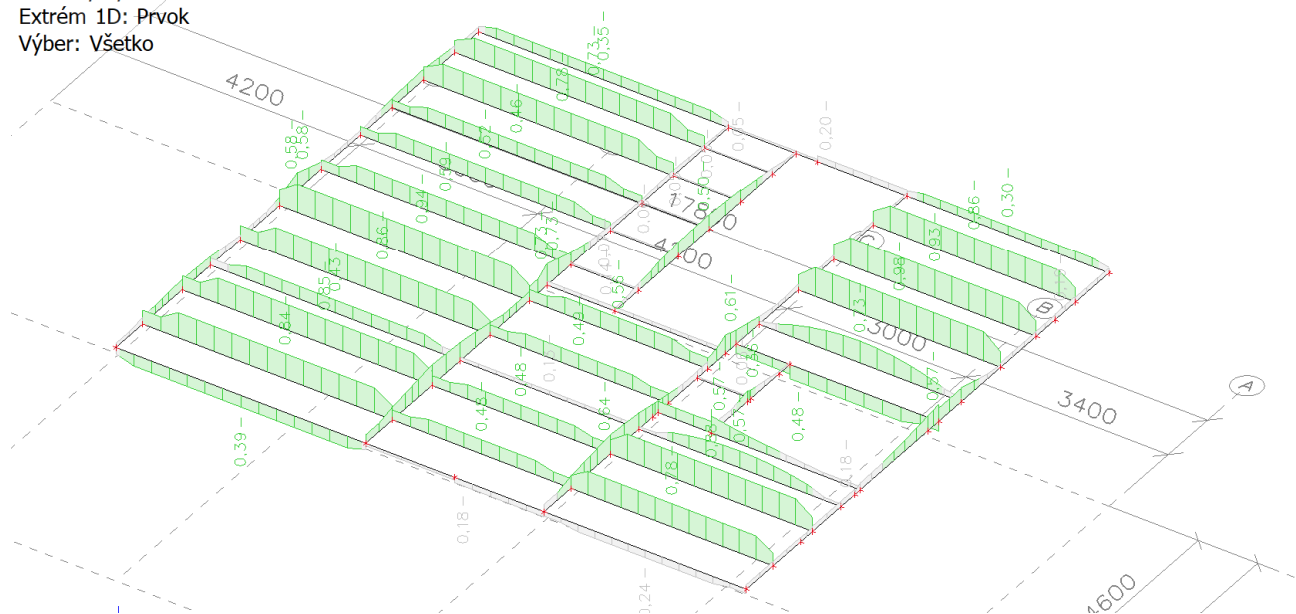
Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Prvok

Výber: Všetko



Prvky služby

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

Hodnoty: **UC_{Celkový}**

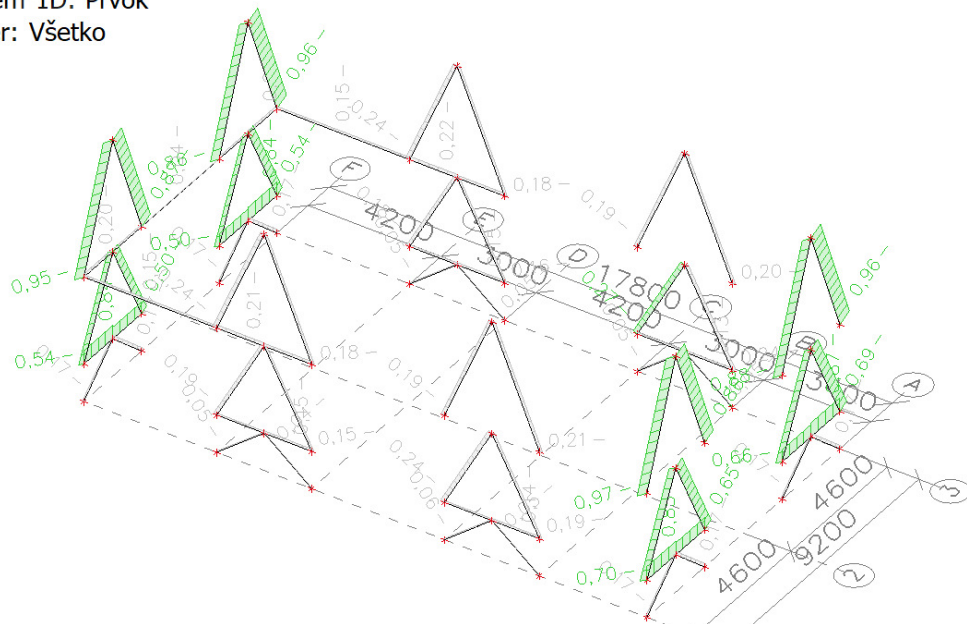
Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Prvok

Výber: Všetko



Schodisko

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

Hodnoty: **UC**celkový

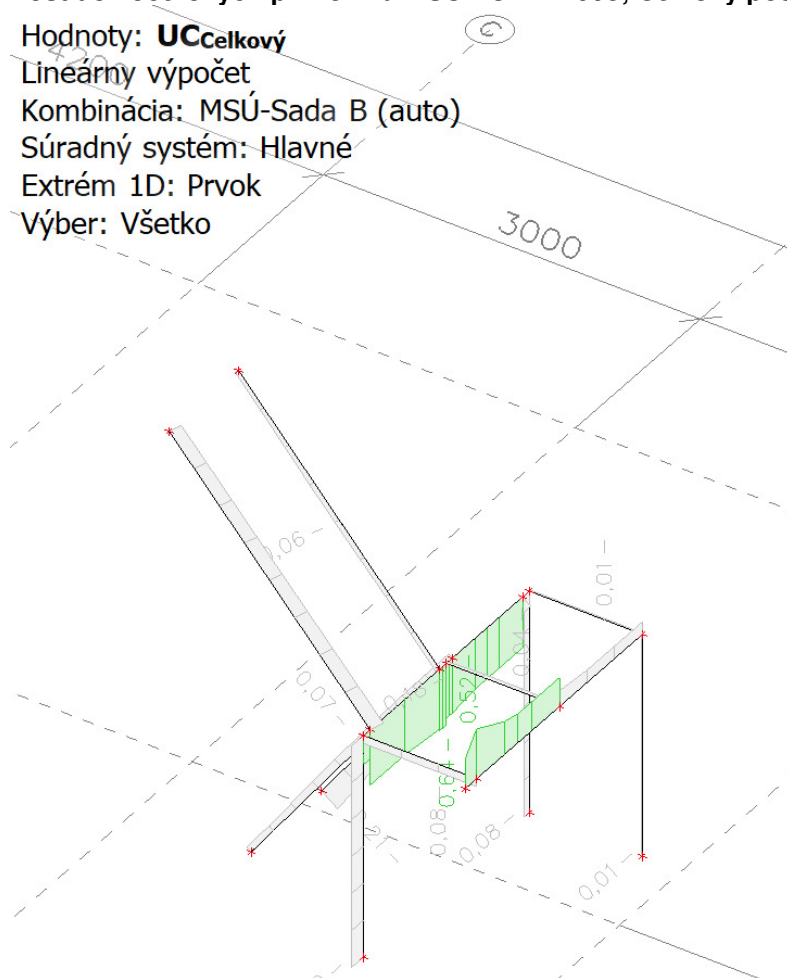
Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Prvok

Výber: Všetko



OK pre VZT na streche

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

Hodnoty: **UC_{celkový}**

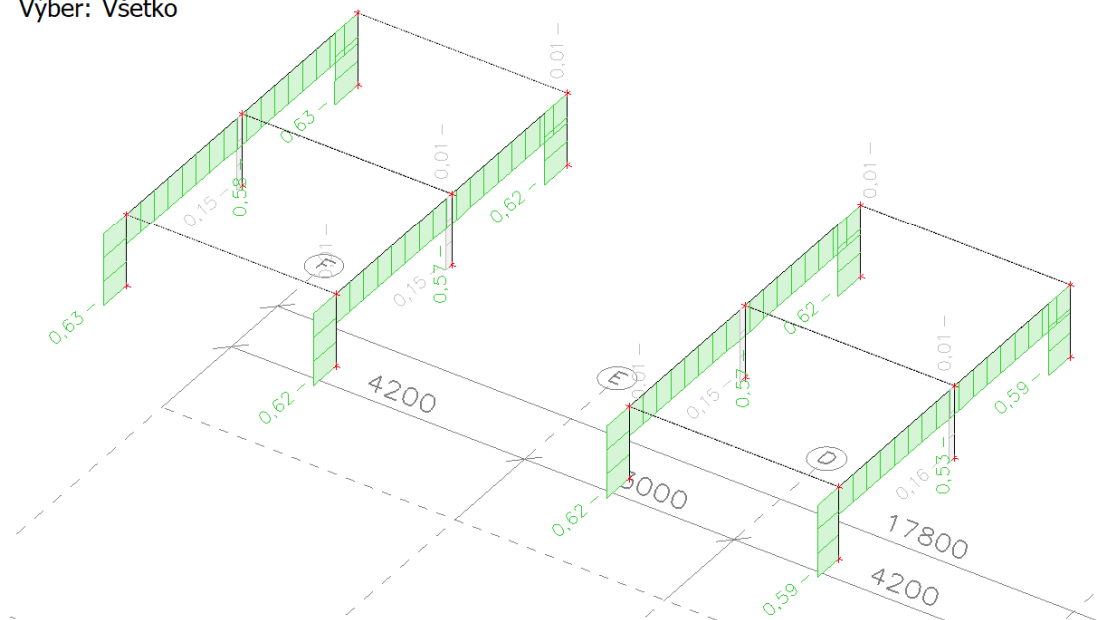
Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Súradný systém: Hlavné


Extrém 1D: Prvok

Výber: Všetko



6.2 POSÚDENIE PRIEREZOV - STĹPY

Prierezy - CS1

Názov	Typ	Materiálová položka	Výroba	A [m²]	A _y [m²]	I _y [m⁴]	W _{el,y} [m³]	W _{pl,y} [m³]	Farba
	Detailný				A _z [m²] <th>I_z [m⁴]</th> <th>W_{el,z} [m³]</th> <th>W_{pl,z} [m³]</th> <td></td>	I _z [m⁴]	W _{el,z} [m³]	W _{pl,z} [m³]	
CS1	HEB300	S 235	valcovaný	1,4910e-02	1,0963e-02	2,5170e-04	1,6780e-03	1,8690e-03	
					3,5436e-03	8,5630e-05	5,7090e-04	8,7010e-04	

Posudok oceľových prvkov na MSÚ EC-EN 1993

Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Globálny

Výber: Všetko

Filter: Prierez = CS1 - HEB300

Posudok EN 1993-1-1

Národná príloha: Slovenská STN-EN NA

Prvok B47	4,000 / 7,600 m	HEB300	S 235	MSÚ-Sada B (auto)	0,77 -
-----------	-----------------	--------	-------	-------------------	--------

Kľúč kombinácií

MSÚ-Sada B (auto) / 1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC9 + 0.90*LC5 + 1.35*LC4

Parciálne súčinitele spoľahlivosti

γ _{M0} pre odolnosť prierezov	1,00
γ _{M1} pre odolnosť pri strate stability	1,00
γ _{M2} pre odolnosť ťahaných prierezov	1,25

Materiál

Medza klzu f _y	235,0	MPa
Medzná pevnosť f _u	360,0	MPa
Výroba	Valcované	

....:POSUDOK ODOLNOSTI:....

Kritický posudok je na pozícii 4,000 m

Vnútorne sily	Vypočítané	Jednotka
---------------	------------	----------

Vnútorne sily	Vypočítané	Jednotka
N_{Ed}	-283,18	kN
$V_{y,Ed}$	-0,10	kN
$V_{z,Ed}$	106,14	kN
T_{Ed}	-0,02	kNm
$M_{y,Ed}$	-50,27	kNm
$M_{z,Ed}$	0,44	kNm

Klasifikácia pre návrh prierezu

Klasifikácia podľa EN 1993-1-1 článku 5.5.2

Klasifikácia vnútorných a prečnievajúcich častí podľa EN 1993-1-1 Tab. 5.2 List 1 a 2

Id	Typ	c [mm]	t [mm]	σ_1 [kN/m ²]	σ_2 [kN/m ²]	Ψ [-]	k_{σ} [-]	α [-]	c/t [-]	Trieda 1 Limit [-]	Trieda 2 Limit [-]	Trieda 3 Limit [-]	Trieda
1	SO	117	19	4,689e+04	4,629e+04	0,99	0,44	1,00	6,18	9,00	10,00	13,86	1
3	SO	117	19	4,722e+04	4,782e+04	0,99	0,43	1,00	6,18	9,00	10,00	13,78	1
4	I	208	11	3,976e+04	-1,779e+03	-0,04		0,76	18,91	39,40	47,18	59,61	1
5	SO	117	19	-8,903e+03	-8,304e+03								
7	SO	117	19	-9,234e+03	-9,833e+03								

Poznámka: Limity klasifikácie boli nastavené podľa Semi-Comp+.

Prierez je klasifikovaný ako trieda 1

Posudok na tlak

Podľa EN 1993-1-1 článku 6.2.4 a rovnice (6.9)

A	1,4910e-02	m ²
$N_{c,Rd}$	3503,85	kN
Jednotkový posudok	0,08	-

Posudok na ohyb pre M_y

Podľa EN 1993-1-1 článku 6.2.5 a rovnice (6.12),(6.13)

$W_{pl,y}$	1,8690e-03	m ³
$M_{pl,y,Rd}$	439,22	kNm
Jednotkový posudok	0,11	-

Posudok na ohyb pre M_z

Podľa EN 1993-1-1 článku 6.2.5 a rovnice (6.12),(6.13)

$W_{pl,z}$	8,7010e-04	m ³
$M_{pl,z,Rd}$	204,47	kNm
Jednotkový posudok	0,00	-

Posudok na šmyk pre V_y

Podľa EN 1993-1-1 článku 6.2.6 a rovnice (6.17)

η	1,20	
A_v	1,1818e-02	m ²
$V_{pl,y,Rd}$	1603,43	kN
Jednotkový posudok	0,00	-

Posudok na šmyk pre V_z

Podľa EN 1993-1-1 článku 6.2.6 a rovnice (6.17)

η	1,20	
A_v	4,7450e-03	m ²
$V_{pl,z,Rd}$	643,79	kN
Jednotkový posudok	0,16	-

Posudok na krútenie

Podľa EN 1993-1-1 článku 6.2.7 a rovnice (6.23)

Vláknó	2	
T_{Ed}	0,2	MPa
T_{Rd}	135,7	MPa
Jednotkový posudok	0,00	-

Poznámka: Jednotkový posudok na krútenie je menší než limitná hodnota 0,05. Preto je krútenie uvažované ako bezvýznamné a je v kombinovaných posudkoch ignorované.**Posudok na ohyb, osovú a šmykovú silu**

Podľa EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1 a rovnice (6.41)

$M_{pl,y,Rd}$	439,22	kNm
$\sqrt{f_1}$ alfa	2,00	
$M_{pl,z,Rd}$	204,47	kNm
β	1,00	

Jednotkový posudok (6.41) = 0,01 + 0,00 = 0,02 -

Poznámka: Pretože šmykové sily sú menšie než polovica plastickej šmykovej odolnosti ich vplyv na momentovú odolnosť je zanedbateľný.

Poznámka: Pretože osová sila vyhovuje obidvom kritériám (6.33) a (6.34) z EN 1993-1-1 článok 6.2.9.1(4) jej účinok na momentovú odolnosť k osi y-y je zanedbateľný.

Poznámka: Pretože osová sila vyhovuje kritériu (6.35) z EN 1993-1-1 článok 6.2.9.1(4) jej účinok na momentovú odolnosť k osi z-z je zanedbateľný.

Prvok spĺňa podmienky posudku prierezu.

....:POSUDOK STABILITY:....

Klasifikácia pre návrh vzperu prvku

Rozhodujúca poloha pre klasifikáciu stability: 7,600 m

Klasifikácia podľa EN 1993-1-1 článku 5.5.2

Klasifikácia vnútorných a prečnievajúcich častí podľa EN 1993-1-1 Tab. 5.2 List 1 a 2

Id	Typ	c [mm]	t [mm]	σ_1 [kN/m ²]	σ_2 [kN/m ²]	Ψ [-]	k_{σ} [-]	α [-]	c/t [-]	Trieda 1 Limit [-]	Trieda 2 Limit [-]	Trieda 3 Limit [-]	Trieda
1	SO	117	19	-1,629e+05	-1,630e+05								
3	SO	117	19	-1,629e+05	-1,628e+05								
4	I	208	11	-1,158e+05	1,526e+05	-0,76		0,75	18,91	39,98	47,84	97,53	1
5	SO	117	19	1,997e+05	1,998e+05	1,00	0,43	1,00	6,18	9,00	10,00	13,77	1
7	SO	117	19	1,996e+05	1,995e+05	1,00	0,43	1,00	6,18	9,00	10,00	13,79	1

Poznámka: Limity klasifikácie boli nastavené podľa Semi-Comp+.

Prierez je klasifikovaný ako trieda 1

Posudok rovinného vzperu

Podľa EN 1993-1-1 článku 6.3.1.1 a rovnice (6.46)

Parametre vzperu	yy	zz	
Typ posuvných styčníc	posuvné	neposuvné	
Systémová dĺžka L	3,600	3,600	m
Súčiniteľ vzperu k	2,23	0,98	
Vzperná dĺžka l_{cr}	8,015	3,537	m
Kritické Eulerovo zaťaženie N_{cr}	8120,18	14187,88	kN
Štíhlosť λ	61,69	46,67	
Relatívna štíhlosť λ_{rel}	0,66	0,50	
Medzná štíhlosť $\lambda_{rel,0}$	0,20	0,20	

Poznámka: Štíhlosť alebo tlaková sila umožňujú ignorovať účinky rovinného vzperu podľa EN 1993-1-1 čl. 6.3.1.2(4).

Posudok priestorového vzperu

Podľa EN 1993-1-1 článku 6.3.1.1 a rovnice (6.46)

Vzperná dĺžka pre priestorový vzper l_{cr}	3,600	m
Pružné kritické zaťaženie $N_{cr,T}$	18534,92	kN
Relatívna štíhlosť $\lambda_{rel,T}$	0,43	
Medzná štíhlosť $\lambda_{rel,0}$	0,20	

Poznámka: Štíhlosť alebo tlaková sila umožňujú ignorovať účinky priestorového vzperu podľa EN 1993-1-1 čl. 6.3.1.2(4).

Posudok na klopenie

Podľa EN 1993-1-1 článku 6.3.2.1 & 6.3.2.3 a rovnice (6.54)

Parametre klopenia		
Metóda pre krivku klopenia (LTB)	Alternatívny prípad	
Plastický modul prierezu $W_{pl,y}$	1,8690e-03	m ³
Pružný kritický moment M_{cr}	4642,88	kNm
Relatívna štíhlosť $\lambda_{rel,LT}$	0,31	
Medzná štíhlosť $\lambda_{rel,LT,0}$	0,40	

Poznámka: Hodnoty štíhlosti alebo ohybového momentu dovoľujú ignorovať účinky klopenia podľa EN 1993-1-1 článku 6.3.2.2(4).

Parametre M_{cr}		
Dĺžka klopenia l_{LT}	3,600	m
Vplyv polohy zaťaženia	bez vplyvu	
Opravný súčiniteľ k	1,00	
Opravný súčiniteľ k_w	1,00	
Momentový faktor LTB C_1	1,94	
Momentový faktor LTB C_2	0,00	
Momentový faktor LTB C_3	1,00	
Vzdialenosť stredu šmyku d_z	0	mm
Vzdialenosť pôsobiska zaťaženia z_g	0	mm
Konštanta monosymetrie β_y	0	mm
Konštanta monosymetrie z_i	0	mm

Poznámka: Parametre C sú stanovené podľa ECCS 119 2006 / Galea 2002.

Posudok ohybu a osového tlaku

Podľa EN 1993-1-1 článku 6.3.3 a rovnice (6.61), (6.62)

Parametre pre posudok ohybu a osového tlaku		
Interakčná metóda	alternatívna metóda 2	
Prierezová plocha A	1,4910e-02	m ²
Plastický modul prierezu $W_{pl,y}$	1,8690e-03	m ³
Plastický modul prierezu $W_{pl,z}$	8,7010e-04	m ³
Návrhová tlaková sila N_{Ed}	283,18	kN
Návrhový ohybový moment (maximum) $M_{y,Ed}$	324,73	kNm
Návrhový ohybový moment (maximum) $M_{z,Ed}$	0,44	kNm
Charakteristická tlaková odolnosť N_{Rk}	3503,85	kN
Charakteristická momentová odolnosť $M_{y,Rk}$	439,22	kNm
Charakteristická momentová odolnosť $M_{z,Rk}$	204,47	kNm
Redukčný súčiniteľ χ_y	1,00	
Redukčný súčiniteľ χ_z	1,00	
Modifikovaný redukčný súčiniteľ $\chi_{LT,mod}$	1,00	
Interakčný súčiniteľ k_{yy}	0,93	
Interakčný súčiniteľ k_{yz}	0,41	
Interakčný súčiniteľ k_{zy}	0,56	
Interakčný súčiniteľ k_{zz}	0,68	

Maximálny moment $M_{y,Ed}$ je odvodený z nosníka B47 pozície 7,600 m.Maximálny moment $M_{z,Ed}$ je odvodený z nosníka B47 pozície 4,000 m.

Parametre interakčnej metódy 2	
Metóda pre interakčné súčinitele	Tab. B.1
Posuvnosť styčníc y	posuvné
Súčiniteľ ekvivalentného momentu C_{my}	0,90
Výsledný typ zaťaženia z	líniový moment M
Pomer koncových momentov ψ_z	0,15
Súčiniteľ ekvivalentného momentu C_{mz}	0,66
Výsledný typ zaťaženia LT	líniový moment M
Pomer koncových momentov ψ_{LT}	-0,15
Súčiniteľ ekvivalentného momentu C_{mLT}	0,54

Jednotkový posudok (6.61) = 0,08 + 0,69 + 0,00 = 0,77 -

Jednotkový posudok (6.62) = 0,08 + 0,41 + 0,00 = 0,50 -

Posudok šmykového vydúvania

Podľa EN 1993-1-5 článku 5 & 7.1 a rovnice (5.10) & (7.1)

Parametre šmykového vydúvania		
Dĺžka poľa vzperu a	7,600	m
Stena	nevystužený	
Výška steny h_w	262	mm
Hrúbka steny t	11	mm
Súčiniteľ materiálu ϵ	1,00	
Redukčný súčiniteľ šmyku η	1,20	

Overenie šmykového vydúvania	
Štíhlosť steny h_w/t	23,82
Limitná štíhlosť steny	60,00

Poznámka: Štíhlosť steny umožňuje ignorovať účinky šmykového vydúvania podľa EN 1993-1-5 čl. 5.1 (2).
Prvok spĺňa podmienky stabilného posudku.

Prierezy - CS10

Názov	Typ	Materiálová položka	Výroba	A [m ²]	A _y [m ²] A _z [m ²]	I _y [m ⁴] I _z [m ⁴]	W _{el,y} [m ³] W _{el,z} [m ³]	W _{pl,y} [m ³] W _{pl,z} [m ³]	Farba
	Detailný								
CS10	HEB160	S 235	valcovaný	5,4250e-03	4,0302e-03	2,4920e-05	3,1150e-04	3,5400e-04	
					1,3724e-03	8,8920e-06	1,1120e-04	1,7000e-04	

Posudok oceľových prvkov na MSÚ EC-EN 1993

Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Prierez

Výber: Všetko

Filter: Prierez = CS10 - HEB160

Posudok EN 1993-1-1

Národná príloha: Slovenská STN-EN NA

Prvok B57	0,000 / 7,600 m	HEB160	S 235	MSÚ-Sada B (auto)	0,59 -
-----------	-----------------	--------	-------	-------------------	--------

Kľúč kombinácií

Kľúč kombinácií

MSÚ-Sada B (auto) / $1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 0.75*LC9 + 1.50*LC5 + 1.35*LC4$

Kritický posudok je na pozícii 0,000 m


Posudok v reze	
Klasifikácia priereзов	1
Posudok na tlak	0,13 -
Posudok na ohyb pre M_y	0,00 -
Posudok na šmyk pre V_y	0,00 -
Posudok na šmyk pre V_z	0,05 -
Posudok na krútenie	0,01 -
Posudok na ohyb, osovú a šmykovú silu	0,00 -
Záver - posudok prierezu	0,13 -

Posudok stability

Klasifikácia stability	1
Posudok rovinného vzperu	0,29 -
Posudok ohybu a osového tlaku	0,59 -
Záver - posudok stability	0,59 -

CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikácie boli nastavené podľa Semi-Comp+.
N12	Poznámka: Jednotkový posudok na krútenie je menší než limitná hodnota. Preto je krútenie uvažované ako bezvýznamné a je v kombinovaných posudkoch ignorované.
N16	Poznámka: Pretože šmykové sily sú menšie než polovica plastickej šmykovej odolnosti ich vplyv na momentovú odolnosť je zanedbateľný.
N29	Poznámka: Tento I-prierez má vyššiu odolnosť na priestorový vzper než na rovinný vzper. Preto priestorový vzper sa na výstupe nevytlačí.
N35	Poznámka: Hodnoty štíhlosti alebo ohybového momentu dovoľujú ignorovať účinky klopenia podľa EN 1993-1-1 článku 6.3.2.2(4).
N39	Poznámka: Parametre C sú stanovené podľa ECCS 119 2006 / Galea 2002.
N52	Poznámka: Štíhlosť steny umožňuje ignorovať účinky šmykového vydúvania podľa EN 1993-1-5 čl. 5.1 (2).

Prierezy - CS18

Názov	Typ	Materiálová položka	Výroba	A [m ²]	A _y [m ²]	I _y [m ⁴]	W _{el,y} [m ³]	W _{pl,y} [m ³]	Farba
	Detailný				A _z [m ²]	I _z [m ⁴]	W _{el,z} [m ³]	W _{pl,z} [m ³]	
CS18	HEB160	S 235	valcovaný	5,4250e-03	4,0302e-03	2,4920e-05	3,1150e-04	3,5400e-04	
					1,3724e-03	8,8920e-06	1,1120e-04	1,7000e-04	

Posudok oceľových prvkov na MSÚ EC-EN 1993

Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Prierez

Výber: Všetko

Filter: Prierez = CS18 - HEB160

Posudok EN 1993-1-1

Národná príloha: Slovenská STN-EN NA

Prvok B52	0,000 / 4,000 m	HEB160	S 235	MSÚ-Sada B (auto)	0,38 -
------------------	------------------------	---------------	--------------	--------------------------	---------------

Kľúč kombinácií

MSÚ-Sada B (auto) / $1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC9 + 0.90*LC7 + 1.35*LC4$

Kritický posudok je na pozícii 0,000 m

Posudok v reze	
Klasifikácia priereзов	1
Posudok na tlak	0,19 -
Posudok na krútenie	0,00 -
Záver - posudok prierezu	0,19 -


Posudok stability

Klasifikácia stability	1
Posudok rovinného vzperu	0,38 -
Záver - posudok stability	0,38 -

CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikácie boli nastavené podľa Semi-Comp+.

CH/V/P	Popis
N12	Poznámka: Jednotkový posudok na krútenie je menší než limitná hodnota. Preto je krútenie uvažované ako bezvýznamné a je v kombinovaných posudkoch ignorované.
N29	Poznámka: Tento I-prierez má vyššiu odolnosť na priestorový vzper než na rovinný vzper. Preto priestorový vzper sa na výstupe nevytláči.

Prierezy - CS20

Názov	Typ	Materiálová položka	Výroba	A [m ²]	A _y [m ²] A _z [m ²]	I _y [m ⁴] I _z [m ⁴]	W _{el,y} [m ³] W _{el,z} [m ³]	W _{pl,y} [m ³] W _{pl,z} [m ³]	Farba
	Detailný								
CS20	HEB300	S 235	valcovaný	1,4910e-02	1,0963e-02 3,5436e-03	2,5170e-04 8,5630e-05	1,6780e-03 5,7090e-04	1,8690e-03 8,7010e-04	

Posudok oceľových prvkov na MSÚ EC-EN 1993

Lineárny výpočet
 Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)
 Súradný systém: Hlavné
 Extrém 1D: Prierez
 Výber: Všetko
 Filter: Prierez = CS20 - HEB300

Posudok EN 1993-1-1

Národná príloha: Slovenská STN-EN NA

Prvok B43	0,000 / 7,600 m	HEB300	S 235	MSÚ-Sada B (auto)	0,86 -
------------------	------------------------	---------------	--------------	--------------------------	---------------

Kľúč kombinácií
MSÚ-Sada B (auto) / 1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC9 + 0.90*LC6 + 1.35*LC4


Kritický posudok je na pozícii 0,000 m

Posudok v reze	
Klasifikácia prierezov	1
Posudok na tlak	0,09 -
Posudok na ohyb pre M _y	0,00 -
Posudok na šmyk pre V _y	0,00 -
Posudok na šmyk pre V _z	0,05 -
Posudok na krútenie	0,00 -
Posudok na ohyb, osovú a šmykovú silu	0,00 -
Záver - posudok prierezu	0,09 -

Posudok stability	
Klasifikácia stability	1
Posudok rovinného vzperu	0,30 -
Posudok ohybu a osového tlaku	0,86 -
Záver - posudok stability	0,86 -

CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikácie boli nastavené podľa Semi-Comp+.
N12	Poznámka: Jednotkový posudok na krútenie je menší než limitná hodnota. Preto je krútenie uvažované ako bezvýznamné a je v kombinovaných posudkoch ignorované.
N14	Poznámka: Pretože osová sila vyhovuje obidvom kritériám (6.33) a (6.34) z EN 1993-1-1 článok 6.2.9.1(4) jej účinok na momentovú odolnosť k osi y-y je zanedbateľný.
N16	Poznámka: Pretože šmykové sily sú menšie než polovica plastickej šmykovej odolnosti ich vplyv na momentovú odolnosť je zanedbateľný.
N29	Poznámka: Tento I-prierez má vyššiu odolnosť na priestorový vzper než na rovinný vzper. Preto priestorový vzper sa na výstupe nevytláči.
N35	Poznámka: Hodnoty štíhlosti alebo ohybového momentu dovoľujú ignorovať účinky klopenia podľa EN 1993-1-1 článku 6.3.2.2(4).
N39	Poznámka: Parametre C sú stanovené podľa ECCS 119 2006 / Galea 2002.
N52	Poznámka: Štíhlosť steny umožňuje ignorovať účinky šmykového vydúvania podľa EN 1993-1-5 čl. 5.1 (2).

Prierezy - CS22

Názov	Typ	Materiálová položka	Výroba	A [m ²]	A _y [m ²] A _z [m ²]	I _y [m ⁴] I _z [m ⁴]	W _{el,y} [m ³] W _{el,z} [m ³]	W _{pl,y} [m ³] W _{pl,z} [m ³]	Farba
	Detailný								
CS22	HEB160	S 235	valcovaný	5,4250e-03	4,0302e-03 1,3724e-03	2,4920e-05 8,8920e-06	3,1150e-04 1,1120e-04	3,5400e-04 1,7000e-04	

Posudok oceľových prvkov na MSÚ EC-EN 1993

Lineárny výpočet
 Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)
 Súradný systém: Hlavné
 Extrém 1D: Prierez
 Výber: Všetko
 Filter: Prierez = CS22 - HEB160

Posudok EN 1993-1-1

Národná príloha: Slovenská STN-EN NA

Prvok B55	0,000 / 7,600 m	HEB160	S 235	MSÚ-Sada B (auto)	0,58 -
------------------	------------------------	---------------	--------------	--------------------------	---------------

Kl'úč kombinácií

MSÚ-Sada B (auto) / $1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 0.75*LC9 + 1.50*LC5 + 1.35*LC4$


Kritický posudok je na pozícii 0,000 m

Posudok v reze	
Klasifikácia prierezu	1
Posudok na tlak	0,14 -
Posudok na ohyb pre M_y	0,00 -
Posudok na šmyk pre V_y	0,00 -
Posudok na šmyk pre V_z	0,05 -
Posudok na krútenie	0,00 -
Posudok na ohyb, osovú a šmykovú silu	0,00 -
Záver - posudok prierezu	0,14 -

Posudok stability	
Klasifikácia stability	1
Posudok rovinného vzperu	0,31 -
Posudok ohybu a osového tlaku	0,58 -
Záver - posudok stability	0,58 -

CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikácie boli nastavené podľa Semi-Comp+.
N12	Poznámka: Jednotkový posudok na krútenie je menší než limitná hodnota. Preto je krútenie uvažované ako bezvýznamné a je v kombinovaných posudkoch ignorované.
N16	Poznámka: Pretože šmykové sily sú menšie než polovica plastickej šmykovej odolnosti ich vplyv na momentovú odolnosť je zanedbateľný.
N29	Poznámka: Tento I-prierez má vyššiu odolnosť na priestorový vzper než na rovinný vzper. Preto priestorový vzper sa na výstupe nevytláči.
N35	Poznámka: Hodnoty štíhlosti alebo ohybového momentu dovoľujú ignorovať účinky klopenia podľa EN 1993-1-1 článku 6.3.2.2(4).
N39	Poznámka: Parametre C sú stanovené podľa ECCS 119 2006 / Galea 2002.
N52	Poznámka: Štíhlosť steny umožňuje ignorovať účinky šmykového vydúvania podľa EN 1993-1-5 čl. 5.1 (2).

6.3 POSÚDENIE PRIEREZOV – STROP**Prierezy - CS13**

Názov	Typ	Materiálová položka	Výroba	A [m ²]	A _y [m ²]	I _y [m ⁴]	W _{el,y} [m ³]	W _{pl,y} [m ³]	Farba
	Detailný				A _z [m ²]	I _z [m ⁴]	W _{el,z} [m ³]	W _{pl,z} [m ³]	
CS13	IPE200	S 235	valcovaný	2,8500e-03	1,7729e-03	1,9430e-05	1,9400e-04	2,2100e-04	
					1,1448e-03	1,4200e-06	2,8500e-05	4,4600e-05	

Posudok oceľových prvkov na MSÚ EC-EN 1993

Lineárny výpočet
 Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)
 Súradný systém: Hlavné
 Extrém 1D: Prierez
 Výber: Všetko
 Filter: Prierez = CS13 - IPE200

Posudok EN 1993-1-1

Národná príloha: Slovenská STN-EN NA

Prvok B266	1,800 / 4,200 m	IPE200	S 235	MSÚ-Sada B (auto)	0,94 -
-------------------	------------------------	---------------	--------------	--------------------------	---------------

Kl'úč kombinácií

MSÚ-Sada B (auto) / $1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 0.75*LC9 + 1.50*LC6 + 1.35*LC4$


Kritický posudok je na pozícii 1,800 m

Posudok v reze	
Klasifikácia prierezu	1
Posudok na tlak	0,00 -
Posudok na ohyb pre M_y	0,58 -
Posudok na šmyk pre V_z	0,00 -
Posudok na krútenie	0,01 -
Posudok na ohyb, osovú a šmykovú silu	0,58 -
Záver - posudok prierezu	0,58 -

Posudok stability	
Klasifikácia stability	2
Posudok na klopie	0,94 -
Posudok ohybu a osového tlaku	0,94 -
Záver - posudok stability	0,94 -

CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikácie boli nastavené podľa Semi-Comp+.
N12	Poznámka: Jednotkový posudok na krútenie je menší než limitná hodnota. Preto je krútenie uvažované ako bezvýznamné a je v kombinovaných posudkoch ignorované.
N14	Poznámka: Pretože osová sila vyhovuje obidvom kritériám (6.33) a (6.34) z EN 1993-1-1 článok 6.2.9.1(4) jej účinok na momentovú odolnosť k osi y-y je zanedbateľný.
N16	Poznámka: Pretože šmykové sily sú menšie než polovica plastickej šmykovej odolnosti ich vplyv na momentovú odolnosť je zanedbateľný.
N25	Poznámka: Štíhlosť alebo tlaková sila umožňujú ignorovať účinky rovinného vzperu podľa EN 1993-1-1 čl. 6.3.1.2(4).
N29	Poznámka: Tento I-prierez má vyššiu odolnosť na priestorový vzper než na rovinový vzper. Preto priestorový vzper sa na výstupe nevytláči.
N39	Poznámka: Parametre C sú stanovené podľa ECCS 119 2006 / Galea 2002.
N42	Poznámka: Opravný súčiniteľ k_{sc} sa určí podľa C1.
N52	Poznámka: Štíhlosť steny umožňuje ignorovať účinky šmykového vydúvania podľa EN 1993-1-5 čl. 5.1 (2).

Prierezy - CS15

Názov	Typ	Materiálová položka	Výroba	A [m ²]	A _y [m ⁴]	I _y [m ⁴]	W _{el,y} [m ³]	W _{pl,y} [m ³]	Farba
	Detailný				A _z [m ⁴]	I _z [m ⁴]	W _{el,z} [m ³]	W _{pl,z} [m ³]	
CS15	HEA160	S 235	valcovaný	3,8800e-03	2,8071e-03	1,6700e-05	2,2000e-04	2,4500e-04	
					9,8390e-04	6,1600e-06	7,7000e-05	1,1750e-04	

Posudok oceľových prvkov na MSÚ EC-EN 1993

Lineárny výpočet
 Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)
 Súradný systém: Hlavné
 Extrém 1D: Prierez
 Výber: Všetko
 Filter: Prierez = CS15 - HEA160

Posudok EN 1993-1-1

Národná príloha: Slovenská STN-EN NA

Prvok B66	1,375 / 2,750 m	HEA160	S 235	MSÚ-Sada B (auto)	0,19 -
------------------	------------------------	---------------	--------------	--------------------------	---------------

Kľúč kombinácií	
MSÚ-Sada B (auto) / LC1 + LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC6 + LC4	


Kritický posudok je na pozícii 1,375 m

Posudok v reze	
Klasifikácia prierezu	1
Posudok na tlak	0,02 -
Posudok na ohyb pre M_y	0,05 -
Posudok na ohyb pre M_z	0,06 -
Posudok na šmyk pre V_y	0,00 -
Posudok na šmyk pre V_z	0,06 -
Posudok na krútenie	0,00 -
Posudok na ohyb, osovú a šmykovú silu	0,06 -
Záver - posudok prierezu	0,06 -

Posudok stability	
Klasifikácia stability	1
Posudok rovinného vzperu	0,11 -
Posudok ohybu a osového tlaku	0,19 -
Záver - posudok stability	0,19 -

CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikácie boli nastavené podľa Semi-Comp+.
N12	Poznámka: Jednotkový posudok na krútenie je menší než limitná hodnota. Preto je krútenie uvažované ako bezvýznamné a je v kombinovaných posudkoch ignorované.
N14	Poznámka: Pretože osová sila vyhovuje obidvom kritériám (6.33) a (6.34) z EN 1993-1-1 článok 6.2.9.1(4) jej účinok na momentovú odolnosť k osi y-y je zanedbateľný.
N15	Poznámka: Pretože osová sila vyhovuje kritériu (6.35) z EN 1993-1-1 článok 6.2.9.1(4) jej účinok na momentovú odolnosť k osi z-z je zanedbateľný.
N16	Poznámka: Pretože šmykové sily sú menšie než polovica plastickej šmykovej odolnosti ich vplyv na momentovú odolnosť je zanedbateľný.
N29	Poznámka: Tento I-prierez má vyššiu odolnosť na priestorový vzper než na rovinový vzper. Preto priestorový vzper sa na výstupe nevytláča.
N35	Poznámka: Hodnoty štíhlosti alebo ohybového momentu dovoľujú ignorovať účinky klopenia podľa EN 1993-1-1 článku 6.3.2.2(4).
N39	Poznámka: Parametre C sú stanovené podľa ECCS 119 2006 / Galea 2002.
N52	Poznámka: Štíhlosť steny umožňuje ignorovať účinky šmykového vydúvania podľa EN 1993-1-5 čl. 5.1 (2).

Prierezy - CS16

Názov	Typ	Materiálová položka	Výroba	A [m ²]	A _y [m ²]	I _y [m ⁴]	W _{el,y} [m ³]	W _{pl,y} [m ³]	Farba
	Detailný				A _z [m ²]	I _z [m ⁴]	W _{el,z} [m ³]	W _{pl,z} [m ³]	
CS16	HEB200	S 235	valcovaný	7,8080e-03	5,7750e-03	5,6960e-05	5,6960e-04	6,4250e-04	
					1,9112e-03	2,0030e-05	2,0030e-04	3,0580e-04	

Posudok oceľových prvkov na MSÚ EC-EN 1993

Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Prierez

Výber: Všetko

Filter: Prierez = CS16 - HEB200

Posudok EN 1993-1-1

Národná príloha: Slovenská STN-EN NA

Prvok B61	0,000 / 4,600 m	HEB200	S 235	MSÚ-Sada B (auto)	0,73 -
------------------	------------------------	---------------	--------------	--------------------------	---------------

Kľúč kombinácií
MSÚ-Sada B (auto) / 1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC7 + 1.35*LC4

Kritický posudok je na pozícii 0,000 m


Posudok v reze	
Klasifikácia prierezov	1
Posudok na ťah	0,07 -
Posudok na ohyb pre M _y	0,71 -
Posudok na ohyb pre M _z	0,09 -
Posudok na šmyk pre V _y	0,00 -
Posudok na šmyk pre V _z	0,23 -
Posudok na krútenie	0,00 -
Posudok na ohyb, osovú a šmykovú silu	0,60 -
Záver - posudok prierezu	0,71 -

Posudok stability	
Klasifikácia stability	1
Posudok na klopenie	0,71 -
Posudok ohybu a osového ťahu	0,73 -
Záver - posudok stability	0,73 -

CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikácie boli nastavené podľa Semi-Comp+.
N12	Poznámka: Jednotkový posudok na krútenie je menší než limitná hodnota. Preto je krútenie uvažované ako bezvýznamné a je v kombinovaných posudkoch ignorované.
N14	Poznámka: Pretože osová sila vyhovuje obidvom kritériám (6.33) a (6.34) z EN 1993-1-1 článok 6.2.9.1(4) jej účinok na momentovú odolnosť k osi y-y je zanedbateľný.
N15	Poznámka: Pretože osová sila vyhovuje kritériu (6.35) z EN 1993-1-1 článok 6.2.9.1(4) jej účinok na momentovú odolnosť k osi z-z je zanedbateľný.
N16	Poznámka: Pretože šmykové sily sú menšie než polovica plastickej šmykovej odolnosti ich vplyv na momentovú odolnosť je zanedbateľný.
N39	Poznámka: Parametre C sú stanovené podľa ECCS 119 2006 / Galea

CH/V/P	Popis
	2002.
N42	Poznámka: Opravný súčiniteľ k_{sc} sa určí podľa C1.
N52	Poznámka: Štíhlosť steny umožňuje ignorovať účinky šmykového vydúvania podľa EN 1993-1-5 čl. 5.1 (2).

Prierezy - CS19

Názov	Typ	Materiálová položka	Výroba	A [m ²]	A _y [m ²]	I _y [m ⁴]	W _{el,y} [m ³]	W _{pl,y} [m ³]	Farba
	Detailný				A _z [m ²]	I _z [m ⁴]	W _{el,z} [m ³]	W _{pl,z} [m ³]	
CS19	HEA200	S 235	valcovaný	5,3800e-03	3,8781e-03	3,6900e-05	3,8900e-04	4,2917e-04	
					1,3287e-03	1,3400e-05	1,3400e-04	2,0375e-04	

Posudok oceľových prvkov na MSÚ EC-EN 1993

Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Prierez

Výber: Všetko

Filter: Prierez = CS19 - HEA200

Posudok EN 1993-1-1

Národná príloha: Slovenská STN-EN NA

Prvok B58	1,680 / 4,600 m	HEA200	S 235	MSÚ-Sada B (auto)	0,64 -
------------------	------------------------	---------------	--------------	--------------------------	---------------


Kľúč kombinácií
MSÚ-Sada B (auto) / 1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC7 + 1.35*LC4

Kritický posudok je na pozícii 1,680 m

Posudok v reze	
Klasifikácia prierezov	1
Posudok na ťah	0,09 -
Posudok na ohyb pre M _y	0,64 -
Posudok na ohyb pre M _z	0,05 -
Posudok na šmyk pre V _y	0,00 -
Posudok na šmyk pre V _z	0,09 -
Posudok na krútenie	0,00 -
Posudok na ohyb, osovú a šmykovú silu	0,46 -
Záver - posudok prierezu	0,64 -

CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikácie boli nastavené podľa Semi-Comp+.
N12	Poznámka: Jednotkový posudok na krútenie je menší než limitná hodnota. Preto je krútenie uvažované ako bezvýznamné a je v kombinovaných posudkoch ignorované.
N14	Poznámka: Pretože osová sila vyhovuje obidvom kritériám (6.33) a (6.34) z EN 1993-1-1 článok 6.2.9.1(4) jej účinok na momentovú odolnosť k osi y-y je zanedbateľný.
N15	Poznámka: Pretože osová sila vyhovuje kritériu (6.35) z EN 1993-1-1 článok 6.2.9.1(4) jej účinok na momentovú odolnosť k osi z-z je zanedbateľný.
N16	Poznámka: Pretože šmykové sily sú menšie než polovica plastickej šmykovej odolnosti ich vplyv na momentovú odolnosť je zanedbateľný.
N35	Poznámka: Hodnoty štíhlosti alebo ohybového momentu dovoľujú ignorovať účinky klopenia podľa EN 1993-1-1 článku 6.3.2.2(4).
N39	Poznámka: Parametre C sú stanovené podľa ECCS 119 2006 / Galea 2002.
N52	Poznámka: Štíhlosť steny umožňuje ignorovať účinky šmykového vydúvania podľa EN 1993-1-5 čl. 5.1 (2).

Prierezy - CS23

Názov	Typ	Materiálová položka	Výroba	A [m ²]	A _y [m ²]	I _y [m ⁴]	W _{el,y} [m ³]	W _{pl,y} [m ³]	Farba
	Detailný				A _z [m ²]	I _z [m ⁴]	W _{el,z} [m ³]	W _{pl,z} [m ³]	
CS23	IPE140	S 235	valcovaný	1,6400e-03	1,0343e-03	5,4100e-06	7,7300e-05	8,8300e-05	
					6,6249e-04	4,4900e-07	1,2300e-05	1,9300e-05	

Posudok oceľových prvkov na MSÚ EC-EN 1993

Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Prierez

Výber: Všetko

Filter: Prierez = CS23 - IPE140

Posudok EN 1993-1-1

Národná príloha: Slovenská STN-EN NA

Prvok B116	1,700 / 3,400 m	IPE140	S 235	MSÚ-Sada B (auto)	0,98 -
-------------------	------------------------	---------------	--------------	--------------------------	---------------

Kľúč kombinácií
MSÚ-Sada B (auto) / 1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC7 + 1.35*LC4


Kritický posudok je na pozícii 1,700 m

Posudok v reze	
Klasifikácia prierezu	1
Posudok na tlak	0,02 -
Posudok na ohyb pre M_y	0,54 -
Posudok na krútenie	0,00 -
Posudok na ohyb, osovú a šmykovú silu	0,54 -
Záver - posudok prierezu	0,54 -

Posudok stability	
Klasifikácia stability	1
Posudok rovinného vzperu	0,11 -
Posudok na klopie	0,88 -
Posudok ohybu a osového tlaku	0,98 -
Záver - posudok stability	0,98 -

CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikácie boli nastavené podľa Semi-Comp+.
N12	Poznámka: Jednotkový posudok na krútenie je menší než limitná hodnota. Preto je krútenie uvažované ako bezvýznamné a je v kombinovaných posudkoch ignorované.
N14	Poznámka: Pretože osová sila vyhovuje obidvom kritériám (6.33) a (6.34) z EN 1993-1-1 článok 6.2.9.1(4) jej účinok na momentovú odolnosť k osi y-y je zanedbateľný.
N29	Poznámka: Tento I-prierez má vyššiu odolnosť na priestorový vzper než na rovinový vzper. Preto priestorový vzper sa na výstupe nevytláči.
N39	Poznámka: Parametre C sú stanovené podľa ECCS 119 2006 / Galea 2002.
N42	Poznámka: Opravný súčiniteľ k_{sc} sa určí podľa C1.

Prierezy - CS27

Názov	Typ	Materiálová položka	Výroba	A [m ²]	A _y [m ²]	I _y [m ⁴]	W _{el,y} [m ³]	W _{pl,y} [m ³]	Farba
	Detailný				A _z [m ²]	I _z [m ⁴]	W _{el,z} [m ³]	W _{pl,z} [m ³]	
CS27	UPE160	S 235	valcovaný	2,1700e-03	1,2522e-03	9,1100e-06	1,1400e-04	1,3200e-04	
					8,9769e-04	1,0700e-06	2,2600e-05	4,0700e-05	

Posudok oceľových prvkov na MSÚ EC-EN 1993

Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Prierez

Výber: Všetko

Filter: Prierez = CS27 - UPE160

Posudok EN 1993-1-1

Národná príloha: Slovenská STN-EN NA

Prvok B65	2,125 / 3,700 m	UPE160	S 235	MSÚ-Sada B (auto)	0,57 -
------------------	------------------------	---------------	--------------	--------------------------	---------------

Kľúč kombinácií
MSÚ-Sada B (auto) / 1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC7 + 1.35*LC4

Kritický posudok je na pozícii 2,125 m


Posudok v reze	
Klasifikácia prierezu	1
Posudok na ťah	0,01 -
Posudok na ohyb pre M_y	0,42 -
Posudok na ohyb pre M_z	0,01 -
Posudok na šmyk pre V_y	0,00 -
Posudok na šmyk pre V_z	0,04 -
Posudok na krútenie	0,00 -
Posudok na ohyb, osovú a šmykovú silu	0,45 -
Záver - posudok prierezu	0,45 -

Posudok stability	
Klasifikácia stability	1
Posudok na klopenie	0,57 -
Posudok ohybu a osového ťahu	0,57 -
Záver - posudok stability	0,57 -

CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikácie boli nastavené podľa Semi-Comp+.
N12	Poznámka: Jednotkový posudok na krútenie je menší než limitná hodnota. Preto je krútenie uvažované ako bezvýznamné a je v kombinovaných posudkoch ignorované.
N16	Poznámka: Pretože šmykové sily sú menšie než polovica plastickej šmykovej odolnosti ich vplyv na momentovú odolnosť je zanedbateľný.
N18	Poznámka: Žiadny špecifický interakčný vzorec podľa EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1 nie je použitý. Preto je overený plastický lineárny súčet podľa EN 1993-1-1 článok 6.2.1(7).
N39	Poznámka: Parametre C sú stanovené podľa ECCS 119 2006 / Galea 2002.
N44	Poznámka: L/h je mimo stanovených limitov, modifikované pravidlo pre klopenie U prierezov preto nie je možné použiť.

6.4 POSÚDENIE PRIEREZOV – STRECHA

Prierezy - CS11

Názov	Typ	Materiálová položka	Výroba	A [m ²]	A _y [m ²] A _z [m ²]	I _y [m ⁴] I _z [m ⁴]	W _{el,y} [m ³] W _{el,z} [m ³]	W _{pl,y} [m ³] W _{pl,z} [m ³]	Farba
	Detailný								
CS11	HEB360	S 235	valcovaný	1,8060e-02	1,2975e-02	4,3190e-04	2,4000e-03	2,6830e-03	
					4,7491e-03	1,0140e-04	6,7610e-04	1,0320e-03	

Posudok oceľových prvkov na MSÚ EC-EN 1993

Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Globálny

Výber: Všetko

Filter: Prierez = CS11 - HEB360

Posudok EN 1993-1-1

Národná príloha: Slovenská STN-EN NA

Prvok B80	4,600 / 9,200 m	HEB360	S 235	MSÚ-Sada B (auto)	0,68 -
-----------	-----------------	--------	-------	-------------------	--------

Kľúč kombinácií
MSÚ-Sada B (auto) / 1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC9 + 0.90*LC7 + 1.35*LC4

Parciálne súčinitele spoľahlivosti	
γ _{M0} pre odolnosť prierezov	1,00
γ _{M1} pre odolnosť pri strate stability	1,00
γ _{M2} pre odolnosť ťahaných prierezov	1,25

Materiál		
Medza klzu f _y	235,0	MPa
Medzná pevnosť f _u	360,0	MPa
Výroba	Valcované	

....:POSUDOK ODOLNOSTI:....

Kritický posudok je na pozícii 4,600 m

Vnútorné sily	Vypočítané	Jednotka
N _{Ed}	-2,39	kN
V _{y,Ed}	0,03	kN
V _{z,Ed}	10,77	kN
T _{Ed}	0,02	kNm
M _{y,Ed}	426,82	kNm
M _{z,Ed}	-0,13	kNm

Klasifikácia pre návrh prierezu

Klasifikácia podľa EN 1993-1-1 článku 5.5.2

Klasifikácia vnútorných a prečnievajúcich častí podľa EN 1993-1-1 Tab. 5.2 List 1 a 2

Id	Typ	c [mm]	t [mm]	σ ₁ [kN/m ²]	σ ₂ [kN/m ²]	Ψ [-]	k _σ [-]	α [-]	c/t [-]	Trieda 1 Limit [-]	Trieda 2 Limit [-]	Trieda 3 Limit [-]	Trieda
1	SO	117	22	-1,666e+05	-1,664e+05								

Id	Typ	c [mm]	t [mm]	σ_1 [kN/m ²]	σ_2 [kN/m ²]	Ψ [-]	k_σ [-]	α [-]	c/t [-]	Trieda 1 Limit [-]	Trieda 2 Limit [-]	Trieda 3 Limit [-]	Trieda
3	SO	117	22	-1,666e+05	-1,668e+05								
4	I	261	12	-1,288e+05	1,291e+05	-1,00		0,50	20,88	71,65	82,63	123,90	1
5	SO	117	22	1,668e+05	1,667e+05	1,00	0,43	1,00	5,19	9,00	10,00	13,80	1
7	SO	117	22	1,669e+05	1,671e+05	1,00	0,43	1,00	5,19	9,00	10,00	13,77	1

Poznámka: Limity klasifikácie boli nastavené podľa Semi-Comp+. Prierez je klasifikovaný ako trieda 1

Posudok na tlak

Podľa EN 1993-1-1 článku 6.2.4 a rovnice (6.9)

A	1,8060e-02	m ²
N _{c,Rd}	4244,10	kN
Jednotkový posudok	0,00	-

Posudok na ohyb pre M_y

Podľa EN 1993-1-1 článku 6.2.5 a rovnice (6.12),(6.13)

W _{pl,y}	2,6830e-03	m ³
M _{pl,y,Rd}	630,50	kNm
Jednotkový posudok	0,68	-

Posudok na ohyb pre M_z

Podľa EN 1993-1-1 článku 6.2.5 a rovnice (6.12),(6.13)

W _{pl,z}	1,0320e-03	m ³
M _{pl,z,Rd}	242,52	kNm
Jednotkový posudok	0,00	-

Posudok na šmyk pre V_y

Podľa EN 1993-1-1 článku 6.2.6 a rovnice (6.17)

η	1,20	
A _v	1,3994e-02	m ²
V _{pl,y,Rd}	1898,63	kN
Jednotkový posudok	0,00	-

Posudok na šmyk pre V_z

Podľa EN 1993-1-1 článku 6.2.6 a rovnice (6.17)

η	1,20	
A _v	6,0563e-03	m ²
V _{pl,z,Rd}	821,70	kN
Jednotkový posudok	0,01	-

Posudok na krútenie

Podľa EN 1993-1-1 článku 6.2.7 a rovnice (6.23)

Vláknó	2	
T _{Ed}	0,1	MPa
T _{Rd}	135,7	MPa
Jednotkový posudok	0,00	-

Poznámka: Jednotkový posudok na krútenie je menší než limitná hodnota 0,05. Preto je krútenie uvažované ako bezvýznamné a je v kombinovaných posudkoch ignorované.

Posudok na ohyb, osovú a šmykovú silu

Podľa EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1 a rovnice (6.41)

M _{pl,y,Rd}	630,50	kNm
√f1 alfa	2,00	
M _{pl,z,Rd}	242,52	kNm
β	1,00	

Jednotkový posudok (6.41) = 0,46 + 0,00 = 0,46 -

Poznámka: Pretože šmykové sily sú menšie než polovica plastickej šmykovej odolnosti ich vplyv na momentovú odolnosť je zanedbateľný.

Poznámka: Pretože osová sila vyhovuje obidvom kritériám (6.33) a (6.34) z EN 1993-1-1 článok 6.2.9.1(4) jej účinok na momentovú odolnosť k osi y-y je zanedbateľný.

Poznámka: Pretože osová sila vyhovuje kritériu (6.35) z EN 1993-1-1 článok 6.2.9.1(4) jej účinok na momentovú odolnosť k osi z-z je zanedbateľný.

Prvok spĺňa podmienky posudku prierezu.

....:POSUDOK STABILITY:....

Klasifikácia pre návrh vzperu prvku

Rozhodujúca poloha pre klasifikáciu stability: 4,600 m

Klasifikácia podľa EN 1993-1-1 článku 5.5.2

Klasifikácia vnútorných a prečnievajúcich častí podľa EN 1993-1-1 Tab. 5.2 List 1 a 2

Id	Typ	c [mm]	t [mm]	σ_1 [kN/m ²]	σ_2 [kN/m ²]	Ψ [-]	k_σ [-]	α [-]	c/t [-]	Trieda 1 Limit [-]	Trieda 2 Limit [-]	Trieda 3 Limit [-]	Trieda
1	SO	117	22	-1,666e+05	-1,664e+05								
3	SO	117	22	-1,666e+05	-1,668e+05								
4	I	261	12	-1,288e+05	1,291e+05	-1,00		0,50	20,88	71,65	82,63	123,90	1
5	SO	117	22	1,668e+05	1,667e+05	1,00	0,43	1,00	5,19	9,00	10,00	13,80	1
7	SO	117	22	1,669e+05	1,671e+05	1,00	0,43	1,00	5,19	9,00	10,00	13,77	1

Poznámka: Limity klasifikácie boli nastavené podľa Semi-Comp+.

Prierez je klasifikovaný ako trieda 1

Posudok rovinného vzperu

Podľa EN 1993-1-1 článku 6.3.1.1 a rovnice (6.46)

Parametre vzperu	yy	zz	
Typ posuvných styčníc	posuvné	neposuvné	
Systémová dĺžka L	2,500	3,700	m
Súčiniteľ vzperu k	1,20	0,56	
Vzperná dĺžka l_{cr}	2,994	2,067	m
Kritické Eulerovo zaťaženie N_{cr}	99848,86	49210,15	kN
Štíhlosť λ	19,36	27,58	
Relatívna štíhlosť λ_{rel}	0,21	0,29	
Medzná štíhlosť $\lambda_{rel,0}$	0,20	0,20	

Poznámka: Štíhlosť alebo tlaková sila umožňujú ignorovať účinky rovinného vzperu podľa EN 1993-1-1 čl. 6.3.1.2(4).**Posudok priestorového vzperu**

Podľa EN 1993-1-1 článku 6.3.1.1 a rovnice (6.46)

Poznámka: Tento I-prierez má vyššiu odolnosť na priestorový vzper než na rovinný vzper. Preto priestorový vzper sa na výstupe nevytláči.**Posudok na klopenie**

Podľa EN 1993-1-1 článku 6.3.2.1 & 6.3.2.3 a rovnice (6.54)

Parametre klopenia		
Metóda pre krivku klopenia (LTB)	Alternatívny prípad	
Plastický modul prierezu $W_{pl,y}$	2,6830e-03	m ³
Pružný kritický moment M_{cr}	3307,29	kNm
Relatívna štíhlosť $\lambda_{rel,LT}$	0,44	
Medzná štíhlosť $\lambda_{rel,LT,0}$	0,40	

Poznámka: Hodnoty štíhlosti alebo ohybového momentu dovoľujú ignorovať účinky klopenia podľa EN 1993-1-1 článku 6.3.2.2(4).

Parametre M_{cr}		
Dĺžka klopenia l_{LT}	3,700	m
Vplyv polohy zaťaženia	bez vplyvu	
Opravný súčiniteľ k	1,00	
Opravný súčiniteľ k_w	1,00	
Momentový faktor LTB C_1	1,03	
Momentový faktor LTB C_2	0,09	
Momentový faktor LTB C_3	1,00	
Vzdialenosť stredu šmyku d_z	0	mm
Vzdialenosť pôsobiska zaťaženia z_g	0	mm
Konštanta monosymetrie β_y	0	mm
Konštanta monosymetrie z_1	0	mm

Poznámka: Parametre C sú stanovené podľa ECCS 119 2006 / Galea 2002.**Posudok ohybu a osového tlaku**

Podľa EN 1993-1-1 článku 6.3.3 a rovnice (6.61), (6.62)

Parametre pre posudok ohybu a osového tlaku		
Interakčná metóda	alternatívna metóda 2	
Prierezová plocha A	1,8060e-02	m ²
Plastický modul prierezu $W_{pl,y}$	2,6830e-03	m ³
Plastický modul prierezu $W_{pl,z}$	1,0320e-03	m ³
Návrhová tlaková sila N_{Ed}	2,39	kN
Návrhový ohybový moment (maximum) $M_{y,Ed}$	426,82	kNm
Návrhový ohybový moment (maximum) $M_{z,Ed}$	-0,19	kNm
Charakteristická tlaková odolnosť N_{Rk}	4244,10	kN
Charakteristická momentová odolnosť $M_{y,Rk}$	630,50	kNm
Charakteristická momentová odolnosť $M_{z,Rk}$	242,52	kNm
Redukčný súčiniteľ χ_y	1,00	
Redukčný súčiniteľ χ_z	1,00	
Modifikovaný redukčný súčiniteľ $\chi_{LT,mod}$	1,00	
Interakčný súčiniteľ k_{yy}	0,90	

Parametre pre posudok ohybu a osového tlaku		
Interakčný súčiniteľ k_{yz}	0,45	
Interakčný súčiniteľ k_{zy}	0,54	
Interakčný súčiniteľ k_{zz}	0,76	

Maximálny moment $M_{y,Ed}$ je odvodený z nosníka B80 pozície 4,600 m.
 Maximálny moment $M_{z,Ed}$ je odvodený z nosníka B80 pozície 2,750 m.

Parametre interakčnej metódy 2		
Metóda pre interakčné súčinitele	Tab. B.1	
Posuvnosť styčníc y	posuvné	
Súčiniteľ ekvivalentného momentu C_{my}	0,90	
Výsledný typ zaťaženia z	bodové zaťaženie F	
Koncový moment $M_{h,z}$	-0,19	kNm
Moment v poli $M_{s,z}$	-0,13	kNm
Súčiniteľ $\alpha_{s,z}$	0,70	
Pomer koncových momentov ψ_z	0,82	
Súčiniteľ ekvivalentného momentu C_{mz}	0,76	
Výsledný typ zaťaženia LT	liniové zaťaženie q	
Koncový moment $M_{h,LT}$	331,14	kNm
Moment v poli $M_{s,LT}$	426,82	kNm
Súčiniteľ $\alpha_{h,LT}$	0,78	
Pomer koncových momentov ψ_{LT}	1,00	
Súčiniteľ ekvivalentného momentu C_{mLT}	0,99	

Jednotkový posudok (6.61) = 0,00 + 0,61 + 0,00 = 0,61 -
 Jednotkový posudok (6.62) = 0,00 + 0,37 + 0,00 = 0,37 -

Posudok šmykového vydúvania

Podľa EN 1993-1-5 článku 5 & 7.1 a rovnice (5.10) & (7.1)

Parametre šmykového vydúvania		
Dĺžka poľa vzperu a	9,200	m
Stena	nevystužený	
Výška steny h_w	315	mm
Hrúbka steny t	12	mm
Súčiniteľ materiálu ϵ	1,00	
Redukčný súčiniteľ šmyku η	1,20	

Overenie šmykového vydúvania	
Štíhlosť steny h_w/t	25,20
Limitná štíhlosť steny	60,00

Poznámka: Štíhlosť steny umožňuje ignorovať účinky šmykového vydúvania podľa EN 1993-1-5 čl. 5.1 (2).

Prvok spĺňa podmienky stabilitného posudku.

Prierez - CS12

Názov	Typ	Materiálová položka	Výroba	A [m ²]	A _y [m ²]	I _y [m ⁴]	W _{el,y} [m ³]	W _{pl,y} [m ³]	Farba
	Detailný				A _z [m ²]	I _z [m ⁴]	W _{el,z} [m ³]	W _{pl,z} [m ³]	
CS12	HEA140	S 235	valcovaný	3,1400e-03	2,2882e-03	1,0300e-05	1,5500e-04	1,7333e-04	
					7,8192e-04	3,8900e-06	5,5600e-05	8,5000e-05	

Posudok oceľových prvkov na MSÚ EC-EN 1993

Lineárny výpočet
 Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)
 Súradný systém: Hlavné
 Extrém 1D: Prierez
 Výber: Všetko
 Filter: Prierez = CS12 - HEA140

Posudok EN 1993-1-1

Národná príloha: Slovenská STN-EN NA

Prvok B78	0,000 / 2,750 m	HEA140	S 235	MSÚ-Sada B (auto)	0,59 -
-----------	-----------------	--------	-------	-------------------	--------

Kľúč kombinácií	
MSÚ-Sada B (auto) / 1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC9 + 0.90*LC5 + 1.35*LC4	

Kritický posudok je na pozícii 0,000 m

Posudok v reze	
Klasifikácia prierezov	1
Posudok na tlak	0,02 -
Posudok na ohyb pre M_y	0,59 -
Posudok na ohyb pre M_z	0,00 -
Posudok na šmyk pre V_y	0,00 -
Posudok na šmyk pre V_z	0,25 -

Posudok v reze	
Posudok na krútenie	0,02 -
Posudok na ohyb, osovú a šmykovú silu	0,35 -
Záver - posudok prierezu	0,59 -

Posudok stability	
Klasifikácia stability	1
Posudok ohybu a osového tlaku	0,56 -
Záver - posudok stability	0,56 -

CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikácie boli nastavené podľa Semi-Comp+.
N12	Poznámka: Jednotkový posudok na krútenie je menší než limitná hodnota. Preto je krútenie uvažované ako bezvýznamné a je v kombinovaných posudkoch ignorované.
N14	Poznámka: Pretože osová sila vyhovuje obidvom kritériám (6.33) a (6.34) z EN 1993-1-1 článok 6.2.9.1(4) jej účinok na momentovú odolnosť k osi y-y je zanedbateľný.
N15	Poznámka: Pretože osová sila vyhovuje kritériu (6.35) z EN 1993-1-1 článok 6.2.9.1(4) jej účinok na momentovú odolnosť k osi z-z je zanedbateľný.
N16	Poznámka: Pretože šmykové sily sú menšie než polovica plastickej šmykovej odolnosti ich vplyv na momentovú odolnosť je zanedbateľný.
N25	Poznámka: Štíhlosť alebo tlaková sila umožňujú ignorovať účinky rovinného vzperu podľa EN 1993-1-1 čl. 6.3.1.2(4).
N29	Poznámka: Tento I-prierez má vyššiu odolnosť na priestorový vzper než na rovinný vzper. Preto priestorový vzper sa na výstupe nevytláči.
N35	Poznámka: Hodnoty štíhlosti alebo ohybového momentu dovoľujú ignorovať účinky klopenia podľa EN 1993-1-1 článku 6.3.2.2(4).
N39	Poznámka: Parametre C sú stanovené podľa ECCS 119 2006 / Galea 2002.
N52	Poznámka: Štíhlosť steny umožňuje ignorovať účinky šmykového vydúvania podľa EN 1993-1-5 čl. 5.1 (2).

Prierezy - CS17

Názov	Typ	Materiálová položka	Výroba	A [m ²]	A _y [m ²] A _z [m ²]	I _y [m ⁴] I _z [m ⁴]	W _{el,y} [m ³] W _{el,z} [m ³]	W _{pl,y} [m ³] W _{pl,z} [m ³]	Farba
	Detailný								
CS17	UPE160	S 235	valcovaný	2,1700e-03	1,2522e-03	9,1100e-06	1,1400e-04	1,3200e-04	
					8,9769e-04	1,0700e-06	2,2600e-05	4,0700e-05	

Posudok oceľových prvkov na MSÚ EC-EN 1993

Lineárny výpočet
 Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)
 Súradný systém: Hlavné
 Extrém 1D: Prierez
 Výber: Všetko
 Filter: Prierez = CS17 - UPE160

Posudok EN 1993-1-1

Národná príloha: Slovenská STN-EN NA

Prvok B103	1,500 / 3,000 m	UPE160	S 235	MSÚ-Sada B (auto)	0,33 -
-------------------	------------------------	---------------	--------------	--------------------------	---------------

Kľúč kombinácií
MSÚ-Sada B (auto) / 1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 0.75*LC9 + 1.50*LC5 + 1.35*LC4


Kritický posudok je na pozícii 1,500 m

Posudok v reze	
Klasifikácia prierezov	1
Posudok na tlak	0,04 -
Posudok na ohyb pre M _y	0,02 -
Posudok na ohyb pre M _z	0,00 -
Posudok na šmyk pre V _y	0,00 -
Posudok na šmyk pre V _z	0,00 -
Posudok na krútenie	0,01 -
Posudok na ohyb, osovú a šmykovú silu	0,06 -
Záver - posudok prierezu	0,06 -

Posudok stability	
Klasifikácia stability	1
Posudok rovinného vzperu	0,29 -
Posudok priestorového vzperu	0,30 -
Posudok ohybu a osového tlaku	0,33 -
Záver - posudok stability	0,33 -

CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikácie boli nastavené podľa Semi-Comp+.
N12	Poznámka: Jednotkový posudok na krútenie je menší než limitná hodnota. Preto je krútenie uvažované ako bezvýznamné a je v kombinovaných posudkoch ignorované.
N16	Poznámka: Pretože šmykové sily sú menšie než polovica plastickej šmykovej odolnosti ich vplyv na momentovú odolnosť je zanedbateľný.
N18	Poznámka: Žiadny špecifický interakčný vzorec podľa EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1 nie je použitý. Preto je overený plastický lineárny súčet podľa EN 1993-1-1 článok 6.2.1(7).
N35	Poznámka: Hodnoty štíhlosti alebo ohybového momentu dovoľujú ignorovať účinky klopenia podľa EN 1993-1-1 článku 6.3.2.2(4).
N39	Poznámka: Parametre C sú stanovené podľa ECCS 119 2006 / Galea 2002.
N43	Poznámka: $\lambda_{rel,EXTRA}$ je určená podľa " Návrhového pravidla pre klopenie U profilov, 2007 ".

Prierezy - CS21

Názov	Typ	Materiálová položka	Výroba	A [m ²]	A _y [m ²] A _z [m ²]	I _y [m ⁴] I _z [m ⁴]	W _{el,y} [m ³] W _{el,z} [m ³]	W _{pl,y} [m ³] W _{pl,z} [m ³]	Farba
	Detailný								
CS21	HEA360	S 235	valcovaný	1,4300e-02	1,0125e-02 3,6844e-03	3,3100e-04 7,8900e-05	1,8900e-03 5,2600e-04	2,0875e-03 8,0417e-04	

Posudok oceľových prvkov na MSÚ EC-EN 1993

Lineárny výpočet
 Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)
 Súradný systém: Hlavné
 Extrém 1D: Globálny
 Výber: Všetko
 Filter: Prierez = CS21 - HEA360

Posudok EN 1993-1-1

Národná príloha: Slovenská STN-EN NA

Prvok B71	9,200 / 9,200 m	HEA360	S 235	MSÚ-Sada B (auto)	0,66 -
-----------	-----------------	--------	-------	-------------------	--------

Kľúč kombinácií
MSÚ-Sada B (auto) / 1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC9 + 0.90*LC5 + 1.35*LC4

Parciálne súčinitele spoľahlivosti	
γ_{M0} pre odolnosť prierezov	1,00
γ_{M1} pre odolnosť pri strate stability	1,00
γ_{M2} pre odolnosť ťahaných prierezov	1,25

Materiál		
Medza klzu f_y	235,0	MPa
Medzná pevnosť f_u	360,0	MPa
Výroba	Valcované	

....POSUDOK ODOLNOSTI:....

Kritický posudok je na pozícii 9,200 m

Vnútročné sily	Vypočítané	Jednotka
N _{Ed}	-108,89	kN
V _{y,Ed}	0,28	kN
V _{z,Ed}	-273,47	kN
T _{Ed}	-0,03	kNm
M _{y,Ed}	-325,27	kNm
M _{z,Ed}	0,01	kNm

Klasifikácia pre návrh prierezu

Klasifikácia podľa EN 1993-1-1 článku 5.5.2

Klasifikácia vnútorných a prečnievajúcich častí podľa EN 1993-1-1 Tab. 5.2 List 1 a 2

Id	Typ	c [mm]	t [mm]	σ_1 [kN/m ²]	σ_2 [kN/m ²]	Ψ [-]	k_{σ} [-]	α [-]	c/t [-]	Trieda 1 Limit [-]	Trieda 2 Limit [-]	Trieda 3 Limit [-]	Trieda
1	SO	118	18	1,710e+05	1,710e+05	1,00	0,43	1,00	6,74	9,00	10,00	13,79	1
3	SO	118	18	1,710e+05	1,710e+05	1,00	0,43	1,00	6,74	9,00	10,00	13,77	1
4	I	261	10	1,359e+05	-1,206e+05	-0,89		0,59	26,10	56,29	66,09	110,16	1
5	SO	118	18	-1,558e+05	-1,557e+05								
7	SO	118	18	-1,558e+05	-1,558e+05								

Poznámka: Limity klasifikácie boli nastavené podľa Semi-Comp+.

Prierez je klasifikovaný ako trieda 1

Posudok na tlak

Podľa EN 1993-1-1 článku 6.2.4 a rovnice (6.9)

A	1,4300e-02	m ²
N _{c,Rd}	3360,50	kN
Jednotkový posudok	0,03	-

Posudok na ohyb pre M_y

Podľa EN 1993-1-1 článku 6.2.5 a rovnice (6.12),(6.13)

W _{pl,y}	2,0875e-03	m ³
M _{pl,y,Rd}	490,56	kNm
Jednotkový posudok	0,66	-

Posudok na ohyb pre M_z

Podľa EN 1993-1-1 článku 6.2.5 a rovnice (6.12),(6.13)

W _{pl,z}	8,0417e-04	m ³
M _{pl,z,Rd}	188,98	kNm
Jednotkový posudok	0,00	-

Posudok na šmyk pre V_y

Podľa EN 1993-1-1 článku 6.2.6 a rovnice (6.17)

η	1,20	
A _v	1,0870e-02	m ²
V _{pl,y,Rd}	1474,81	kN
Jednotkový posudok	0,00	-

Posudok na šmyk pre V_z

Podľa EN 1993-1-1 článku 6.2.6 a rovnice (6.17)

η	1,20	
A _v	4,9200e-03	m ²
V _{pl,z,Rd}	667,53	kN
Jednotkový posudok	0,41	-

Posudok na krútenie

Podľa EN 1993-1-1 článku 6.2.7 a rovnice (6.23)

Vláknó	2	
T _{Ed}	0,3	MPa
T _{Rd}	135,7	MPa
Jednotkový posudok	0,00	-

Poznámka: Jednotkový posudok na krútenie je menší než limitná hodnota 0,05. Preto je krútenie uvažované ako bezvýznamné a je v kombinovaných posudkoch ignorované.

Posudok na ohyb, osové a šmykové sily

Podľa EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1 a rovnice (6.41)

M _{pl,y,Rd}	490,56	kNm
√f ₁ alfa	2,00	
M _{pl,z,Rd}	188,98	kNm
β	1,00	

Jednotkový posudok (6.41) = 0,44 + 0,00 = 0,44 -

Poznámka: Pretože šmykové sily sú menšie než polovica plastickej šmykovej odolnosti ich vplyv na momentovú odolnosť je zanedbateľný.

Poznámka: Pretože osová sila vyhovuje obidvom kritériám (6.33) a (6.34) z EN 1993-1-1 článok 6.2.9.1(4) jej účinok na momentovú odolnosť k osi y-y je zanedbateľný.

Poznámka: Pretože osová sila vyhovuje kritériu (6.35) z EN 1993-1-1 článok 6.2.9.1(4) jej účinok na momentovú odolnosť k osi z-z je zanedbateľný.

Prvok spĺňa podmienky posudku prierezu.

....:POSUDOK STABILITY:....

Klasifikácia pre návrh vzperu prvku

Rozhodujúca poloha pre klasifikáciu stability: 9,200 m

Klasifikácia podľa EN 1993-1-1 článku 5.5.2

Klasifikácia vnútorných a prečnievajúcich častí podľa EN 1993-1-1 Tab. 5.2 List 1 a 2

Id	Typ	c [mm]	t [mm]	σ ₁ [kN/m ²]	σ ₂ [kN/m ²]	Ψ [-]	k _σ [-]	α [-]	c/t [-]	Trieda 1 Limit [-]	Trieda 2 Limit [-]	Trieda 3 Limit [-]	Trieda
1	SO	118	18	1,710e+05	1,710e+05	1,00	0,43	1,00	6,74	9,00	10,00	13,79	1
3	SO	118	18	1,710e+05	1,710e+05	1,00	0,43	1,00	6,74	9,00	10,00	13,77	1
4	I	261	10	1,359e+05	-1,206e+05	-0,89		0,59	26,10	56,29	66,09	110,16	1
5	SO	118	18	-1,558e+05	-1,557e+05								
7	SO	118	18	-1,558e+05	-1,558e+05								

Poznámka: Limity klasifikácie boli nastavené podľa Semi-Comp+.
Prierez je klasifikovaný ako trieda 1

Posudok rovinného vzperu

Podľa EN 1993-1-1 článku 6.3.1.1 a rovnice (6.46)

Parametre vzperu	yy	zz	
Typ posuvných styčníc	posuvné	neposuvné	
Systémová dĺžka L	2,100	2,750	m
Súčiniteľ vzperu k	2,26	0,80	
Vzperná dĺžka l_{cr}	4,756	2,195	m
Kritické Eulerovo zaťaženie N_{cr}	30332,63	33946,95	kN
Štíhlosť λ	31,26	29,55	
Relatívna štíhlosť λ_{rel}	0,33	0,31	
Medzná štíhlosť $\lambda_{rel,0}$	0,20	0,20	

Poznámka: Štíhlosť alebo tlaková sila umožňujú ignorovať účinky rovinného vzperu podľa EN 1993-1-1 čl. 6.3.1.2(4).

Posudok priestorového vzperu

Podľa EN 1993-1-1 článku 6.3.1.1 a rovnice (6.46)

Poznámka: Tento I-prierez má vyššiu odolnosť na priestorový vzper než na rovinný vzper. Preto priestorový vzper sa na výstupe nevytlačí.

Posudok na klopenie

Podľa EN 1993-1-1 článku 6.3.2.1 & 6.3.2.3 a rovnice (6.54)

Parametre klopenia		
Metóda pre krivku klopenia (LTB)	Alternatívny prípad	
Plastický modul prierezu $W_{pl,y}$	2,0875e-03	m ³
Pružný kritický moment M_{cr}	11692,24	kNm
Relatívna štíhlosť $\lambda_{rel,LT}$	0,20	
Medzná štíhlosť $\lambda_{rel,LT,0}$	0,40	

Poznámka: Hodnoty štíhlosti alebo ohybového momentu dovoľujú ignorovať účinky klopenia podľa EN 1993-1-1 článku 6.3.2.2(4).

Parametre M_{cr}		
Dĺžka klopenia l_{LT}	2,750	m
Vplyv polohy zaťaženia	bez vplyvu	
Opravný súčiniteľ k	1,00	
Opravný súčiniteľ k_w	1,00	
Momentový faktor LTB C_1	2,97	
Momentový faktor LTB C_2	0,20	
Momentový faktor LTB C_3	1,00	
Vzdialenosť stredu šmyku d_z	0	mm
Vzdialenosť pôsobiska zaťaženia z_g	0	mm
Konštanta monosymetrie β_y	0	mm
Konštanta monosymetrie z_l	0	mm

Poznámka: Parametre C sú stanovené podľa ECCS 119 2006 / Galea 2002.

Posudok ohybu a osového tlaku

Podľa EN 1993-1-1 článku 6.3.3 a rovnice (6.61), (6.62)

Parametre pre posudok ohybu a osového tlaku		
Interakčná metóda	alternatívna metóda 2	
Prierezová plocha A	1,4300e-02	m ²
Plastický modul prierezu $W_{pl,y}$	2,0875e-03	m ³
Plastický modul prierezu $W_{pl,z}$	8,0417e-04	m ³
Návrhová tlaková sila N_{Ed}	108,89	kN
Návrhový ohybový moment (maximum) $M_{y,Ed}$	-325,27	kNm
Návrhový ohybový moment (maximum) $M_{z,Ed}$	-0,73	kNm
Charakteristická tlaková odolnosť N_{Rk}	3360,50	kN
Charakteristická momentová odolnosť $M_{y,Rk}$	490,56	kNm
Charakteristická momentová odolnosť $M_{z,Rk}$	188,98	kNm
Redukčný súčiniteľ χ_y	1,00	
Redukčný súčiniteľ χ_z	1,00	
Modifikovaný redukčný súčiniteľ $\chi_{LT,mod}$	1,00	
Interakčný súčiniteľ k_{yy}	0,90	
Interakčný súčiniteľ k_{yz}	0,52	
Interakčný súčiniteľ k_{zy}	0,54	
Interakčný súčiniteľ k_{zz}	0,87	

Maximálny moment $M_{y,Ed}$ je odvodený z nosníka B71 pozície 9,200 m.
Maximálny moment $M_{z,Ed}$ je odvodený z nosníka B71 pozície 6,450 m.

Parametre interakčnej metódy 2		
Metóda pre interakčné súčinitele	Tab. B.1	
Posuvnosť styčníc y	posuvné	
Súčiniteľ ekvivalentného momentu C_{my}	0,90	
Výsledný typ zaťaženia z	bodové zaťaženie F	

Parametre interakčnej metódy 2		
Koncový moment $M_{h,z}$	-0,73	kNm
Moment v poli $M_{s,z}$	-0,61	kNm
Súčiniteľ $\alpha_{s,z}$	0,83	
Pomer koncových momentov ψ_z	-0,02	
Súčiniteľ ekvivalentného momentu C_{mz}	0,86	
Výsledný typ zaťaženia LT	liniové zaťaženie q	
Koncový moment $M_{h,LT}$	-325,27	kNm
Moment v poli $M_{s,LT}$	95,90	kNm
Súčiniteľ $\alpha_{s,LT}$	-0,29	
Pomer koncových momentov ψ_{LT}	-0,68	
Súčiniteľ ekvivalentného momentu C_{mLT}	0,40	

Jednotkový posudok (6.61) = 0,03 + 0,60 + 0,00 = 0,63 -

Jednotkový posudok (6.62) = 0,03 + 0,36 + 0,00 = 0,40 -

Posudok šmykového vydúvania

Podľa EN 1993-1-5 článku 5 & 7.1 a rovnice (5.10) & (7.1)

Parametre šmykového vydúvania		
Dĺžka poľa vzperu a	9,200	m
Stena	nevystužený	
Výška steny h_w	315	mm
Hrúbka steny t	10	mm
Súčiniteľ materiálu ϵ	1,00	
Redukčný súčiniteľ šmyku η	1,20	

Overenie šmykového vydúvania	
Štíhlosť steny h_w/t	31,50
Limitná štíhlosť steny	60,00

Poznámka: Štíhlosť steny umožňuje ignorovať účinky šmykového vydúvania podľa EN 1993-1-5 čl. 5.1 (2).

Prvok spĺňa podmienky stabilného posudku.

6.5 POSÚDENIE PRIEREZOV - OSTATNÉ

Hladiny - stuženie

Názov	Iba stavebný model	Farba
stuženie	Nie	

Prierezy - CS14

Názov	Typ	Materiálová položka	Výroba	A [m ²]	A _y [m ²]	I _y [m ⁴]	W _{el,y} [m ³]	W _{pl,y} [m ³]	Farba
	Detailný				A _z [m ²]	I _z [m ⁴]	W _{el,z} [m ³]	W _{pl,z} [m ³]	
CS14	SHS60/60/4.0	S 235	valcovaný	8,7900e-04	4,3926e-04	4,5400e-07	1,5100e-05	1,8300e-05	
					4,3926e-04	4,5400e-07	1,5100e-05	1,8300e-05	

Posudok oceľových prvkov na MSÚ EC-EN 1993

Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Prierez

Výber: Všetko

Filter: Prierez = CS14 - SHS60/60/4.0

Posudok EN 1993-1-1

Národná príloha: Slovenská STN-EN NA

Prvok B216	0,000 / 3,854 m	SHS60/60/4.0	S 235	MSÚ-Sada B (auto)	0,97 -
------------	-----------------	--------------	-------	-------------------	--------

Kľúč kombinácií	
MSÚ-Sada B (auto) / 1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 0.75*LC9 + 1.50*LC6 + 1.35*LC4	

Kritický posudok je na pozícii 0,000 m


Posudok v reze	
Klasifikácia prierezov	1
Posudok na tlak	0,26 -
Posudok na šmyk pre V_z	0,00 -
Posudok na krútenie	0,00 -
Záver - posudok prierezu	0,26 -

Posudok stability	
Klasifikácia stability	1


Posudok stability	
Posudok rovinného vzperu	0,95 -
Posudok ohybu a osového tlaku	0,97 -
Záver - posudok stability	0,97 -

CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikácie boli nastavené podľa Semi-Comp+.
N12	Poznámka: Jednotkový posudok na krútenie je menší než limitná hodnota. Preto je krútenie uvažované ako bezvýznamné a je v kombinovaných posudkoch ignorované.
N30	Poznámka: Prierez obsahuje časť RHS, ktorá nie je náchylná na priestorový vzper.

Hladiny - schody

Názov	Iba stavebný model	Farba
schody	Nie	

Prierezy - CS24

Názov	Typ	Materiálová položka	Výroba	A [m ²]	A _y [m ²] A _z [m ²]	I _y [m ⁴] I _z [m ⁴]	W _{el,y} [m ³] W _{el,z} [m ³]	W _{pl,y} [m ³] W _{pl,z} [m ³]	Farba
	Detailný								
CS24	UPE180	S 235	valcovaný	2,5100e-03	1,4635e-03	1,3530e-05	1,5000e-04	1,7300e-04	
					1,0094e-03	1,4400e-06	2,8600e-05	5,1300e-05	

Posudok oceľových prvkov na MSÚ EC-EN 1993

Lineárny výpočet
 Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)
 Súradný systém: Hlavné
 Extrém 1D: Prierez
 Výber: Všetko
 Filter: Prierez = CS24 - UPE180

Posudok EN 1993-1-1

Národná príloha: Slovenská STN-EN NA

Prvok B315	0,915 / 1,990 m	UPE180	S 235	MSÚ-Sada B (auto)	0,64 -
-------------------	------------------------	---------------	--------------	--------------------------	---------------

Kľúč kombinácií

MSÚ-Sada B (auto) / 1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 0.75*LC9 + 1.50*LC5 + 1.35*LC4

Kritický posudok je na pozícii 0,915 m


Posudok v reze	
Klasifikácia prierezu	1
Posudok na tlak	0,00 -
Posudok na ohyb pre M _y	0,44 -
Posudok na ohyb pre M _z	0,05 -
Posudok na šmyk pre V _y	0,04 -
Posudok na šmyk pre V _z	0,03 -
Posudok na krútenie	0,01 -
Posudok na ohyb, osovú a šmykovú silu	0,49 -
Záver - posudok prierezu	0,49 -

Posudok stability	
Klasifikácia stability	1
Posudok na klopie	0,49 -
Posudok ohybu a osového tlaku	0,64 -
Záver - posudok stability	0,64 -

CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikácie boli nastavené podľa Semi-Comp+.
N12	Poznámka: Jednotkový posudok na krútenie je menší než limitná hodnota. Preto je krútenie uvažované ako bezvýznamné a je v kombinovaných posudkoch ignorované.
N16	Poznámka: Pretože šmykové sily sú menšie než polovica plastickej šmykovej odolnosti ich vplyv na momentovú odolnosť je zanedbateľný.
N18	Poznámka: Žiadny špecifický interakčný vzorec podľa EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1 nie je použitý. Preto je overený plastický lineárny súčet podľa EN 1993-1-1 článok 6.2.1(7).
N25	Poznámka: Stíhlosť alebo tlaková sila umožňujú ignorovať účinky rovinného vzperu podľa EN 1993-1-1 čl. 6.3.1.2(4).
N28	Poznámka: Stíhlosť alebo tlaková sila umožňujú ignorovať účinky priestorového vzperu podľa EN 1993-1-1 čl. 6.3.1.2(4).
N39	Poznámka: Parametre C sú stanovené podľa ECCS 119 2006 / Galea 2002.
N44	Poznámka: L/h je mimo stanovených limitov, modifikované pravidlo pre

CH/V/P	Popis
	klopenie U prierezov preto nie je možné použiť.

Prierezy - CS25

Názov	Typ	Materiálová položka	Výroba	A [m ²]	A _y [m ²]	I _y [m ⁴]	W _{el,y} [m ³]	W _{pl,y} [m ³]	Farba
	Detailný				A _z [m ²]	I _z [m ⁴]	W _{el,z} [m ³]	W _{pl,z} [m ³]	
CS25	SHS70/70/5.0	S 235	valcovaný	1,2700e-03	6,3634e-04	8,8500e-07	2,5300e-05	3,0800e-05	
					6,3634e-04	8,8500e-07	2,5300e-05	3,0800e-05	

Posudok oceľových prvkov na MSÚ EC-EN 1993

Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Prierez

Výber: Všetko

Filter: Prierez = CS25 - SHS70/70/5.0

Posudok EN 1993-1-1

Národná príloha: Slovenská STN-EN NA

Prvok B319	0,000 / 1,800 m	SHS70/70/5.0	S 235	MSÚ-Sada B (auto)	0,19 -
-------------------	------------------------	---------------------	--------------	--------------------------	---------------

Kľúč kombinácií
MSÚ-Sada B (auto) / 1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 0.75*LC9 + 1.50*LC5 + 1.35*LC4


Kritický posudok je na pozícii 0,000 m

Posudok v reze	
Klasifikácia prierezov	1
Posudok na tlak	0,16 -
Posudok na šmyk pre V _y	0,00 -
Posudok na šmyk pre V _z	0,00 -
Záver - posudok prierezu	0,16 -

Posudok stability	
Klasifikácia stability	1
Posudok rovinného vzperu	0,19 -
Posudok ohybu a osového tlaku	0,19 -
Záver - posudok stability	0,19 -

CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikácie boli nastavené podľa Semi-Comp+.
N30	Poznámka: Prierez obsahuje časť RHS, ktorá nie je náchylná na priestorový vzper.

Prierezy - CS26

Názov	Typ	Materiálová položka	Výroba	A [m ²]	A _y [m ²]	I _y [m ⁴]	W _{el,y} [m ³]	W _{pl,y} [m ³]	Farba
	Detailný				A _z [m ²]	I _z [m ⁴]	W _{el,z} [m ³]	W _{pl,z} [m ³]	
CS26	UPE120	S 235	valcovaný	1,5400e-03	9,1650e-04	3,6400e-06	6,0600e-05	7,0300e-05	
					6,1861e-04	5,5400e-07	1,3800e-05	2,4800e-05	

Posudok oceľových prvkov na MSÚ EC-EN 1993

Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Prierez

Výber: Všetko

Filter: Prierez = CS26 - UPE120

Posudok EN 1993-1-1

Národná príloha: Slovenská STN-EN NA

Prvok B312	0,135 / 2,125 m	UPE120	S 235	MSÚ-Sada B (auto)	0,52 -
-------------------	------------------------	---------------	--------------	--------------------------	---------------

Kľúč kombinácií
MSÚ-Sada B (auto) / 1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 0.75*LC9 + 1.50*LC7 + 1.35*LC4

Kritický posudok je na pozícii 0,135 m

Posudok v reze	
Klasifikácia prierezov	1


Posudok v reze	
Posudok na ťah	0,00 -
Posudok na ohyb pre M_y	0,02 -
Posudok na ohyb pre M_z	0,50 -
Posudok na šmyk pre V_y	0,17 -
Posudok na šmyk pre V_z	0,02 -
Posudok na krútenie	0,01 -
Posudok na ohyb, osovú a šmykovú silu	0,52 -
Záver - posudok prierezu	0,52 -

CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikácie boli nastavené podľa Semi-Comp+.
N12	Poznámka: Jednotkový posudok na krútenie je menší než limitná hodnota. Preto je krútenie uvažované ako bezvýznamné a je v kombinovaných posudkoch ignorované.
N16	Poznámka: Pretože šmykové sily sú menšie než polovica plastickej šmykovej odolnosti ich vplyv na momentovú odolnosť je zanedbateľný.
N18	Poznámka: Žiadny špecifický interakčný vzorec podľa EN 1993-1-1 článku 6.2.9.1 nie je použitý. Preto je overený plastický lineárny súčet podľa EN 1993-1-1 článok 6.2.1(7).
N35	Poznámka: Hodnoty štíhlosti alebo ohybového momentu dovoľujú ignorovať účinky klopenia podľa EN 1993-1-1 článku 6.3.2.2(4).
N39	Poznámka: Parametre C sú stanovené podľa ECCS 119 2006 / Galea 2002.
N44	Poznámka: L/h je mimo stanovených limitov, modifikované pravidlo pre klopenie U prierezov preto nie je možné použiť.

Hladiny - vzt

Názov	Iba stavebný model	Farba
vzt	Nie	

Prierezy - CS28

Názov	Typ	Materiálová položka	Výroba	A [m ²]	A _y [m ²] A _z [m ²]	I _y [m ⁴] I _z [m ⁴]	W _{el,y} [m ³] W _{el,z} [m ³]	W _{pl,y} [m ³] W _{pl,z} [m ³]	Farba
	Detailný								
CS28	SHS150/150/6.3	S 235	valcovaný	3,5800e-03	1,7889e-03	1,2230e-05	1,6300e-04	1,9200e-04	
					1,7889e-03	1,2230e-05	1,6300e-04	1,9200e-04	

Posudok oceľových prvkov na MSÚ EC-EN 1993

Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Prierez

Výber: Všetko

Filter: Prierez = CS28 - SHS150/150/6.3

Posudok EN 1993-1-1

Národná príloha: Slovenská STN-EN NA

Prvok B335	0,000 / 1,050 m	SHS150/150/6.3	S 235	MSÚ-Sada B (auto)	0,63 -
-------------------	------------------------	-----------------------	--------------	--------------------------	---------------

Kľúč kombinácií
MSÚ-Sada B (auto) / 1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 0.75*LC9 + 1.50*LC6 + 1.35*LC4

Kritický posudok je na pozícii 0,000 m


Posudok v reze	
Klasifikácia prierezov	1
Posudok na tlak	0,07 -
Posudok na ohyb pre M_z	0,00 -
Posudok na šmyk pre V_y	0,00 -
Posudok na šmyk pre V_z	0,11 -
Posudok na krútenie	0,00 -
Posudok na ohyb, osovú a šmykovú silu	0,00 -
Záver - posudok prierezu	0,11 -

Posudok stability	
Klasifikácia stability	1
Posudok ohybu a osového tlaku	0,63 -
Záver - posudok stability	0,63 -

CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikácie boli nastavené podľa Semi-Comp+.
N12	Poznámka: Jednotkový posudok na krútenie je menší než limitná hodnota. Preto je krútenie uvažované ako bezvýznamné a je v kombinovaných posudkoch ignorované.

CH/V/P	Popis
N16	Poznámka: Pretože šmykové sily sú menšie než polovica plastickej šmykovej odolnosti ich vplyv na momentovú odolnosť je zanedbateľný.
N25	Poznámka: Štíhlosť alebo tlaková sila umožňujú ignorovať účinky rovinného vzperu podľa EN 1993-1-1 čl. 6.3.1.2(4).
N30	Poznámka: Prierez obsahuje časť RHS, ktorá nie je náchylná na priestorový vzper.

Prierezy - CS29

Názov	Typ	Materiálová položka	Výroba	A [m ²]	A _y [m ²]	I _y [m ⁴]	W _{el,y} [m ³]	W _{pl,y} [m ³]	Farba
	Detailný				A _z [m ²]	I _z [m ⁴]	W _{el,z} [m ³]	W _{pl,z} [m ³]	
CS29	HEA160	S 235	valcovaný	3,8800e-03	2,8071e-03	1,6700e-05	2,2000e-04	2,4500e-04	
					9,8390e-04	6,1600e-06	7,7000e-05	1,1750e-04	

Posudok oceľových prvkov na MSÚ EC-EN 1993

Lineárny výpočet
 Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)
 Súradný systém: Hlavné
 Extrém 1D: Prierez
 Výber: Všetko
 Filter: Prierez = CS29 - HEA160

Posudok EN 1993-1-1

Národná príloha: Slovenská STN-EN NA

Prvok B339	2,600 / 5,000 m	HEA160	S 235	MSÚ-Sada B (auto)	0,58 -
-------------------	------------------------	---------------	--------------	--------------------------	---------------

Kľúč kombinácií
MSÚ-Sada B (auto) / 1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 0.75*LC9 + 1.50*LC5 + 1.35*LC4

Kritický posudok je na pozícii 2,600 m

Posudok v reze	
Klasifikácia prierezov	1
Posudok na tlak	0,03 -
Posudok na ohyb pre M _y	0,58 -
Posudok na ohyb pre M _z	0,00 -
Posudok na šmyk pre V _y	0,00 -
Posudok na šmyk pre V _z	0,05 -
Posudok na krútenie	0,00 -
Posudok na ohyb, osovú a šmykovú silu	0,35 -
Záver - posudok prierezu	0,58 -

Posudok stability	
Klasifikácia stability	1
Posudok ohybu a osového tlaku	0,56 -
Záver - posudok stability	0,56 -

CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikácie boli nastavené podľa Semi-Comp+.
N12	Poznámka: Jednotkový posudok na krútenie je menší než limitná hodnota. Preto je krútenie uvažované ako bezvýznamné a je v kombinovaných posudkoch ignorované.
N14	Poznámka: Pretože osová sila vyhovuje obidvom kritériám (6.33) a (6.34) z EN 1993-1-1 článok 6.2.9.1(4) jej účinok na momentovú odolnosť k osi y-y je zanedbateľný.
N15	Poznámka: Pretože osová sila vyhovuje kritériu (6.35) z EN 1993-1-1 článok 6.2.9.1(4) jej účinok na momentovú odolnosť k osi z-z je zanedbateľný.
N16	Poznámka: Pretože šmykové sily sú menšie než polovica plastickej šmykovej odolnosti ich vplyv na momentovú odolnosť je zanedbateľný.
N25	Poznámka: Štíhlosť alebo tlaková sila umožňujú ignorovať účinky rovinného vzperu podľa EN 1993-1-1 čl. 6.3.1.2(4).
N29	Poznámka: Tento I-prierez má vyššiu odolnosť na priestorový vzper než na rovinný vzper. Preto priestorový vzper sa na výstupe nevytláči.
N35	Poznámka: Hodnoty štíhlosti alebo ohybového momentu dovoľujú ignorovať účinky klopenia podľa EN 1993-1-1 článku 6.3.2.2(4).
N39	Poznámka: Parametre C sú stanovené podľa ECCS 119 2006 / Galea 2002.
N52	Poznámka: Štíhlosť steny umožňuje ignorovať účinky šmykového vyúduvania podľa EN 1993-1-5 čl. 5.1 (2).

Prierezy - CS30

Názov	Typ	Materiálová položka	Výroba	A [m ²]	A _y [m ²]	I _y [m ⁴]	W _{el,y} [m ³]	W _{pl,y} [m ³]	Farba
-------	-----	---------------------	--------	------------------------	-------------------------------------	-------------------------------------	--	--	-------

	Detailný				A _z [m ²]	I _z [m ⁴]	W _{el,z} [m ³]	W _{pl,z} [m ³]	
CS30	IPE160	S 235	valcovaný	2,0100e-03	1,2605e-03	8,6900e-06	1,0900e-04	1,2400e-04	
					8,1173e-04	6,8300e-07	1,6700e-05	2,6100e-05	

Posudok oceľových prvkov na MSÚ EC-EN 1993

Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Prierez

Výber: Všetko

Filter: Prierez = CS30 - IPE160

Posudok EN 1993-1-1

Národná príloha: Slovenská STN-EN NA

Prvok B344	0,000 / 3,000 m	IPE160	S 235	MSÚ-Sada B (auto)	0,01 -
-------------------	------------------------	---------------	--------------	--------------------------	---------------

Kľúč kombinácií

MSÚ-Sada B (auto) / 1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 0.75*LC9 + 1.50*LC8 + 1.35*LC4

Kritický posudok je na pozícii 0,000 m

Posudok v reze	
Klasifikácia prierezov	1
Posudok na tlak	0,00 -
Posudok na ohyb pre M _y	0,01 -
Posudok na ohyb pre M _z	0,00 -
Posudok na šmyk pre V _y	0,00 -
Posudok na šmyk pre V _z	0,00 -
Posudok na krútenie	0,00 -
Posudok na ohyb, osovú a šmykovú silu	0,00 -
Záver - posudok prierezu	0,01 -

Posudok stability	
Klasifikácia stability	1
Posudok ohybu a osového tlaku	0,01 -
Záver - posudok stability	0,01 -

CH/V/P	Popis
N7	Poznámka: Limity klasifikácie boli nastavené podľa Semi-Comp+.
N12	Poznámka: Jednotkový posudok na krútenie je menší než limitná hodnota. Preto je krútenie uvažované ako bezvýznamné a je v kombinovaných posudkoch ignorované.
N14	Poznámka: Pretože osová sila vyhovuje obidvom kritériám (6.33) a (6.34) z EN 1993-1-1 článok 6.2.9.1(4) jej účinok na momentovú odolnosť k osi y-y je zanedbateľný.
N15	Poznámka: Pretože osová sila vyhovuje kritériu (6.35) z EN 1993-1-1 článok 6.2.9.1(4) jej účinok na momentovú odolnosť k osi z-z je zanedbateľný.
N16	Poznámka: Pretože šmykové sily sú menšie než polovica plastickej šmykovej odolnosti ich vplyv na momentovú odolnosť je zanedbateľný.
N25	Poznámka: Štíhlosť alebo tlaková sila umožňujú ignorovať účinky rovinného vzperu podľa EN 1993-1-1 čl. 6.3.1.2(4).
N29	Poznámka: Tento I-prierez má vyššiu odolnosť na priestorový vzper než na rovinný vzper. Preto priestorový vzper sa na výstupe nevytlačí.
N35	Poznámka: Hodnoty štíhlosti alebo ohybového momentu dovoľujú ignorovať účinky klopenia podľa EN 1993-1-1 článku 6.3.2.2(4).
N39	Poznámka: Parametre C sú stanovené podľa ECCS 119 2006 / Galea 2002.
N52	Poznámka: Štíhlosť steny umožňuje ignorovať účinky šmykového vydúvania podľa EN 1993-1-5 čl. 5.1 (2).

6.6 POSÚDENIE DEFORMÁCIÍ PRVKOV

Stĺpy

Hodnoty: U_{total}

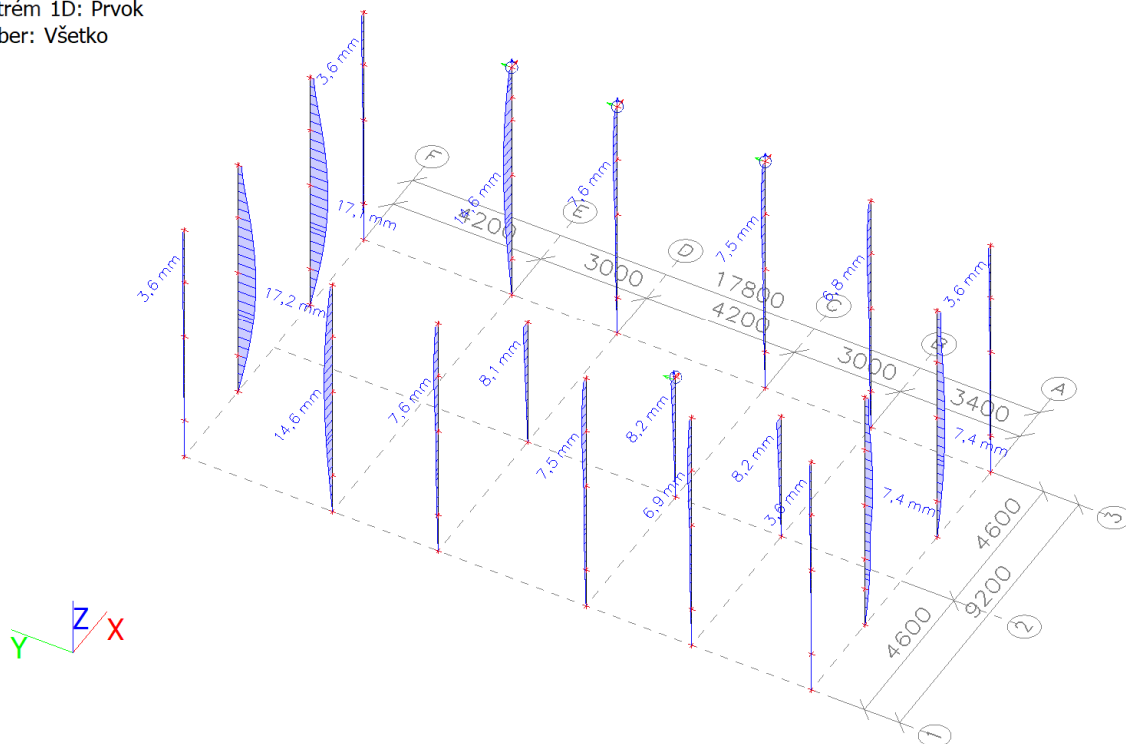
Lineárny výpočet

Kombinácia: MSP-Char (auto)

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Prvok

Výber: Všetko



Strecha

Hodnoty: U_{total}

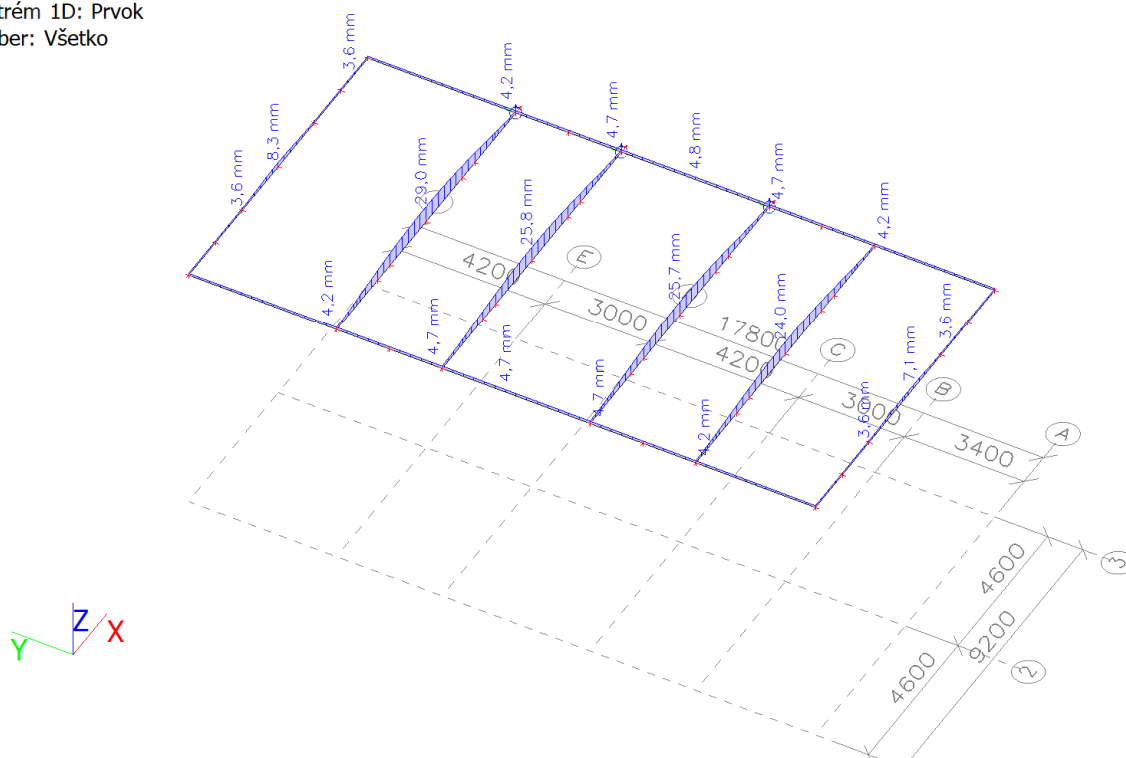
Lineárny výpočet

Kombinácia: MSP-Char (auto)

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Prvok

Výber: Všetko



Strop – relatívna deformácia prvkov

Hodnoty: $u_{z,rel}$

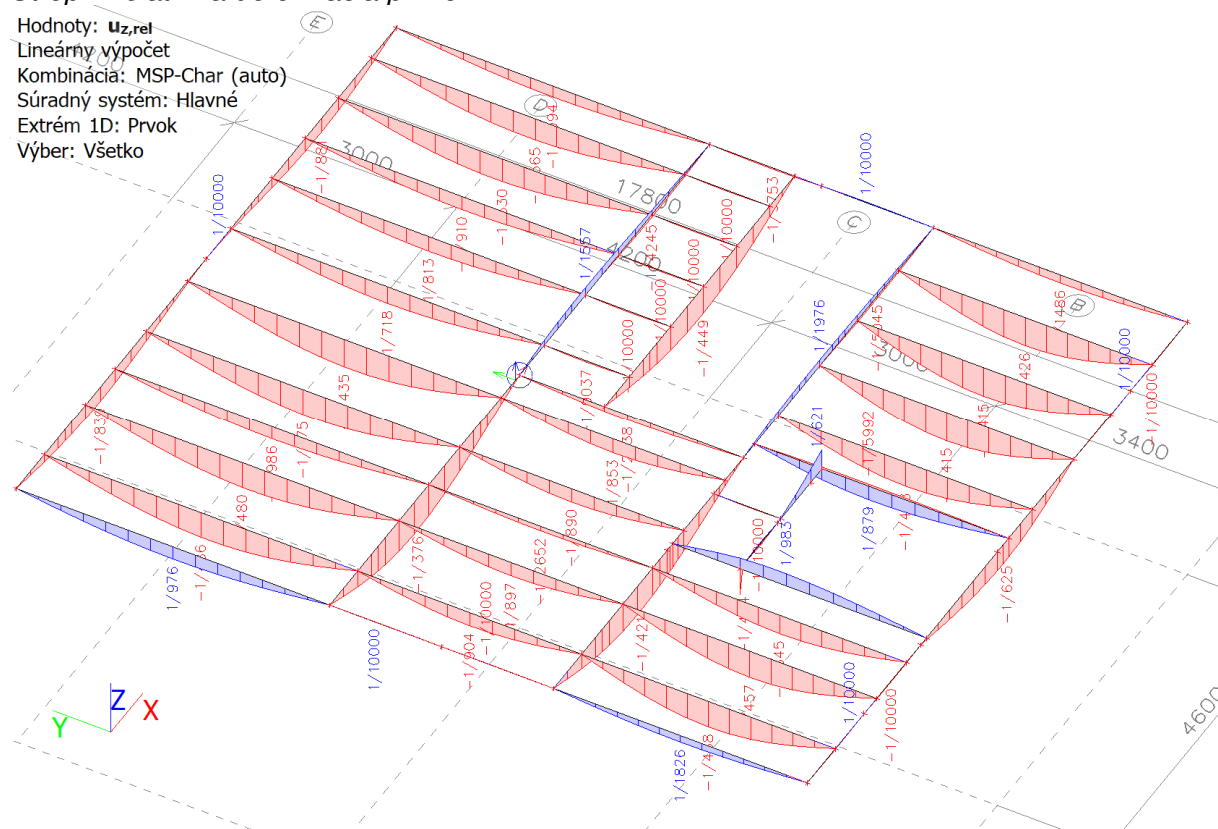
Lineárny výpočet

Kombinácia: MSP-Char (auto)

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Prvok

Výber: Všetko



Posudok EC-EN 1993 na MSP

Lineárny výpočet

Kombinácia: MSP-Char (auto)

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Prierez

Výber: Všetko

Deformácia u_z

Názov	Prierez	$u_{z,tot}$ [mm]	$u_{z,var}$ [mm]	Rozpon prvku [mm]	Lim. $u_{z,rel}$ [mm]	Lim. $u_{z,tot}$ [mm]	Posudok $u_{z,tot}$ [-]
B55	CS22 - HEB160	-2,3	-1,6			18	0,13
B55	CS22 - HEB160	3,5	2,4			20	0,18
B47	CS1 - HEB300	-3,2	-0,9			18	0,18
B42	CS1 - HEB300	3,2	0,9			18	0,18
B46	CS20 - HEB300	-12,2	-3,5			38	0,32
B43	CS20 - HEB300	12,2	3,5			38	0,32
B57	CS10 - HEB160	-4,1	-4,1			20	0,21
B56	CS10 - HEB160	3,3	3,3			20	0,16
B58	CS19 - HEA200	-10,9	-4,1	4600	350	13,1	0,83
B60	CS16 - HEB200	-12,2	-2,4	4600	350	13,1	0,93
B114	CS15 - HEA160	-1,2	-1	3000	350	8,6	0,14
B270	CS27 - UPE160	-10,2	-8,8	4600	350	13,1	0,78
B69	CS21 - HEA360	-25,8	-0,5	9200	300	30,7	0,84
B80	CS11 - HEB360	-29	-0,6	9200	300	30,7	0,95
B116	CS23 - IPE140	-8,2	-7,4	3400	250	13,6	0,60
B266	CS13 - IPE200	-9,7	-3,9	4200	250	16,8	0,58

6.7 NÁVRH KOTVENIA

Stĺpy HEB300 – Kotvenie K1

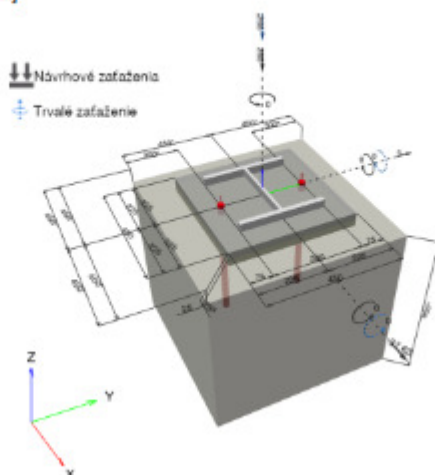
1 Vstupné údaje

Typ a priemer kotvy:	HIT-HY 200-A + AM (8.8) M24
Obdobie návratu (životnosť v rokoch):	50
Objednávacie číslo:	407501 AM 8.8 M24x1000 (prvok) / 2022696 HIT-HY 200-A (chemická hmota)
Efektívna kotevná hĺbka:	$h_{ef,act} = 400,0 \text{ mm}$ ($h_{ef,des} = - \text{mm}$)
Materiál:	8.8
Certifikát č.:	ETA 11/0493
Vydaný / Platný:	10. 12. 2021 -
Posúdenie:	Návrhová metóda EN 1992-4, Chemické
Dištančná montáž:	bez upnutie (kotva); Úroveň zadržania: 2,00; $e_s = 25,0 \text{ mm}$; $t = 25,0 \text{ mm}$
Kotevná platňa ^R :	Hilti malta: , viacúčelová, $f_{c,grout} = 30,00 \text{ N/mm}^2$ $l_y \times l_z \times t = 450,0 \text{ mm} \times 450,0 \text{ mm} \times 25,0 \text{ mm}$; (Odporúčaná hrúbka kotvej platne: nepočítané)
Profil:	IPB/HEB, IPB 300 / HE 300 B; ($D \times S \times H \times FT$) = $300,0 \text{ mm} \times 300,0 \text{ mm} \times 11,0 \text{ mm} \times 19,0 \text{ mm}$
Základný materiál:	s trhlínami betón, C25/30, $f_{c,cip} = 25,00 \text{ N/mm}^2$; $h = 900,0 \text{ mm}$, Teplota krátkodobá / dlhodobá: $0/0 \text{ } ^\circ\text{C}$, Používateľom definovaný číastkový faktor bezpečnosti materiálu: $\gamma_c = 1,500$
Montáž:	kotevný otvor vŕtaný príklepom, Podmienky montáže: suchá
Výstuž:	Žiadna výstuž, alebo osová vzdialenosť výstuže $\geq 150 \text{ mm}$ (ľubovoľné \emptyset), alebo $> 100 \text{ mm}$ ($\emptyset \leq 10 \text{ mm}$) s pozdĺžnou výstužou okraja $d \geq 12,0 \text{ [mm]}$



^R - Výpočet kotiev je založený na predpoklade tuhej kotvej platne.

Geometria [mm] & Zaťaženie [kN, kNm]



1.1 Kombinácia zaťaženia

Stav	Popis	Sily [kN] / Momenty [kNm]	Seizmický	Oheň	Max. využitie kotvy [%]
1	Kombinácia 1	$N = -265,000$; $V_x = 37,630$; $V_y = 5,000$; $M_x = 0,000$; $M_y = 0,000$; $M_z = 0,000$; $N_{max} = -265,000$; $M_{x,max} = 0,000$; $M_{y,max} = 0,000$;	nie	nie	72

2 Zaťažovací stav/Výsledné sily na kotvu

Reakcie kotvy [kN]

Ťahová sila: (+ ťah, -tlak)

Kotva	Ťahová sila	Šmyková sila	Šmyková sila x	Šmyková sila y
1	0,000	18,980	18,815	2,500
2	0,000	18,980	18,815	2,500

Maximálne tlakové pretvorenie betónu: 0,04 [%]

Maximálne tlakové napätie v betóne: 1,31 [N/mm²]

Výsledná ťahová sila v (x/y)=(0,0/0,0): 0,000 [kN]

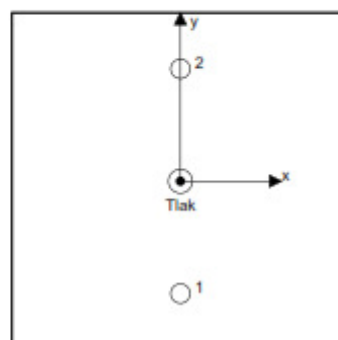
Výsledná tlaková sila v (x/y)=(0,0/0,0): 265,000 [kN]

Sily v kotve sú vypočítané na základe predpokladu, tuhej kotvej platne.

3 Zaťaženie ťahom (EN 1992-4, Odstavec 7.2.1)

	Zaťaženie [kN]	Kapacita [kN]	Využitie β_s [%]	Stav
Porušenie ocele*	N/A	N/A	N/A	N/A
Porušenie betónového kužela**	N/A	N/A	N/A	N/A
Porušenie rozlomením betónu**	N/A	N/A	N/A	N/A

* najnepriaznivejšia kotva **skupina kotiev (kotvy v ťahu)



4 Šmykové zaťaženie (EN 1992-4, Odstavec 7.2.2)

	Zaťaženie [kN]	Kapacita [kN]	Využitie β_v [%]	Stav
Porušenie ocele (bez dištancnej montáže)*	18,980	112,800	17	OK
Porušenie ocele (s uvažovaním dištancnej montáže)*	18,980	29,026	66	OK
Porušenie vylomením betónu**	37,961	240,062	16	OK
Porušenie okraja betónu v smere x**	37,961	53,454	72	OK

* najnepriaznivejšia kotva ** skupina kotiev (zodpovedajúce kotvy)

5 Premiestnenia (najviac zaťažená kotva)

Krátkodobé zaťaženie:

N_{sk}	= 0,000 [kN]	δ_N	= 0,0000 [mm]
V_{sk}	= 14,060 [kN]	δ_V	= 0,4218 [mm]
		δ_{NV}	= 0,4218 [mm]

Dlhodobé zaťaženie:

N_{sk}	= 0,000 [kN]	δ_N	= 0,0000 [mm]
V_{sk}	= 14,060 [kN]	δ_V	= 0,7030 [mm]
		δ_{NV}	= 0,7030 [mm]

Poznámka: Premiestnenia pod vplyvom ťahovej sily sú platné pri polovičnej hodnote predpísaného ťahovacieho momentu pre montáž v betóne. netrhlinový Premiestnenia pod vplyvom šmykovej sily sú platné bez uvažovania trenia medzi betónom a kotevnou platňou! Vôľa kotvy vo vŕtanom otvore a otvore kotvej platne nie je zahrnutá v tomto výpočte!

Prípustné premiestnenia kotiev závisia od povahy upevňovanej konštrukcie a musia byť určené projektantom!

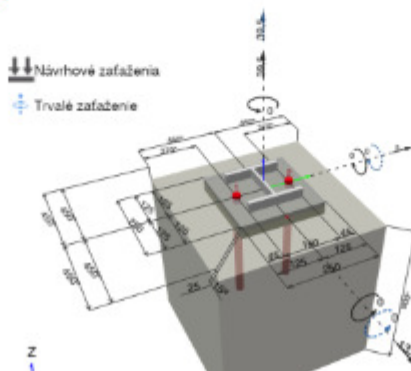
Stĺpy HEB160 – Kotvenie K2

1 Vstupné údaje

Typ a priemer kotvy:	HIT-HY 200-A + AM (8.8) M24
Obdobie návratu (životnosť v rokoch):	50
Objednávacie číslo:	407501 AM 8.8 M24x1000 (prvok) / 2022696 HIT-HY 200-A (chemická hmota)
Efektívna kotevná hĺbka:	$h_{ef,act} = 300,0$ mm ($h_{ef,ana} = -$ mm)
Materiál:	8.8
Certifikát č.:	ETA 11/0493
Vydaný / Platný:	10. 12. 2021 / -
Posúdenie:	Návrhová metóda EN 1992-4, Chemické
Dištancná montáž:	bez upnutie (kotva); Úroveň zadržania: 2,00; $e_s = 25,0$ mm; $t = 15,0$ mm Hilti malta: , viacúčelová, $f_{c,grout} = 30,00$ N/mm ²
Kotevná platňa ^R :	$l_x \times l_y \times t = 250,0$ mm x 250,0 mm x 15,0 mm; (Odporúčaná hrúbka kotvej platne: nepočítané)
Profil:	IPB/HEB, IPB 160 / HE 160 B; ($D \times S \times H \times FT$) = 160,0 mm x 160,0 mm x 8,0 mm x 13,0 mm
Základný materiál:	s trhlínami betón, C25/30, $f_{c,calc} = 25,00$ N/mm ² ; $h = 900,0$ mm, Teplota krátkodobá / dlhodobá: 0/0 °C, Používateľom definovaný číastkový faktor bezpečnosti materiálu. $\gamma_c = 1,500$
Montáž:	kotevný otvor vŕtaný príklepom, Podmienky montáže: suchá
Výstuž:	Žiadna výstuž, alebo osová vzdialenosť výstuže ≥ 150 mm (ľubovoľné Ø), alebo > 100 mm ($\emptyset \leq 10$ mm) s pozdĺžnou výstužou okraja $d \geq 12,0$ [mm]

^R - Výpočet kotiev je založený na predpoklade tuhej kotvej platne.

Geometria [mm] & Zaťaženie [kN, kNm]



1.1 Kombinácia zaťaženia

Stav	Popis	Sily [kN] / Momenty [kNm]	Seizmický	Oheň	Max. využitie kotvy [%]
1	Kombinácia 1	$N = 39,500$; $V_x = 13,500$; $V_y = 2,000$; $M_x = 0,000$; $M_y = 0,000$; $M_z = 0,000$; $N_{s,sk} = 39,500$; $M_{s,sk} = 0,000$; $M_{y,sk} = 0,000$;	nie	nie	32

2 Zaťažovací stav/Výsledné sily na kotvu

Reakcie kotvy [kN]

Ťahová sila: (+ ťah, -tlak)

Kotva	Ťahová sila	Šmyková sila	Šmyková sila x	Šmyková sila y
1	19,750	6,824	6,750	1,000
2	19,750	6,824	6,750	1,000

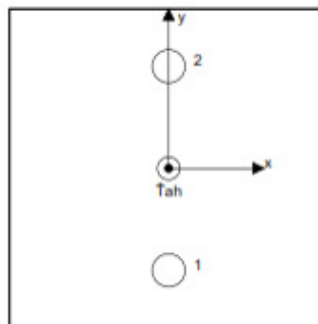
Maximálne tlakové pretvorenie betónu: - [‰]

Maximálne tlakové napätie v betóne: - [N/mm²]

Výsledná ťahová sila v (x/y)=(0,0/0,0): 39,500 [kN]

Výsledná tlaková sila v (x/y)=(0,0/0,0): 0,000 [kN]

Sily v kotve sú vypočítané na základe predpokladu, tuhej kotevnej platne.



3 Zaťaženie ťahom (EN 1992-4, Odstavec 7.2.1)

	Zaťaženie [kN]	Kapacita [kN]	Využitie β_N [%]	Stav
Porušenie ocele*	19,750	188,000	11	OK
Kombinované porušenie vytiahnutím a vytrhnutím betónového kužela**	39,500	128,394	31	OK
Porušenie betónového kužela**	39,500	126,255	32	OK
Porušenie rozlomením betónu**	N/A	N/A	N/A	N/A

* najnepriaznivejšia kotva **skupina kotiev (kotvy v ťahu)

3.1 Porušenie ocele

$$N_{Ed} \leq N_{Rd,s} = \frac{N_{Rk,s}}{\gamma_{M,s}} \quad \text{EN 1992-4, Tabuľka 7.1}$$

$N_{Rk,s}$ [kN]	$\gamma_{M,s}$	$N_{Rd,s}$ [kN]	N_{Ed} [kN]
282,000	1,500	188,000	19,750

4 Šmykové zaťaženie (EN 1992-4, Odstavec 7.2.2)

	Zaťaženie [kN]	Kapacita [kN]	Využitie β_V [%]	Stav
Porušenie ocele (bez diaľničnej montáže)*	6,824	112,800	7	OK
Porušenie ocele (s uvažovaním diaľničnej montáže)*	6,824	28,896	24	OK
Porušenie vylomením betónu**	13,647	252,510	6	OK
Porušenie okraja betónu v smere x+**	13,647	55,537	25	OK

* najnepriaznivejšia kotva **skupina kotiev (zodpovedajúce kotvy)

5 Kombinované zaťaženie ťahom a šmykom (EN 1992-4, Odstavec 7.2.3)

Porušenie ocele

β_N	β_V	α	Využitie $\beta_{N,V}$ [%]	Stav
0,105	0,060	2,000	2	OK

$$\beta_N + \beta_V \leq 1,0$$

Porušenie okraja betónu

β_N	β_V	α	Využitie $\beta_{N,V}$ [%]	Stav
0,313	0,246	1,500	30	OK

$$\beta_N + \beta_V \leq 1,0$$

6 Premiestnenia (najviac zaťažená kotva)

Krátkodobé zaťaženie:

N_{Sk} = 14,630 [kN]	δ_N = 0,0453 [mm]
V_{Sk} = 5,055 [kN]	δ_V = 0,1516 [mm]
	$\delta_{N,V}$ = 0,1583 [mm]

Dlhodobé zaťaženie:

N_{Sk} = 14,630 [kN]	δ_N = 0,1035 [mm]
V_{Sk} = 5,055 [kN]	δ_V = 0,2527 [mm]
	$\delta_{N,V}$ = 0,2731 [mm]

Poznámka: Premiestnenia pod vplyvom ťahovej sily sú platné pri polovičnej hodnote predpísaného ťahovacieho momentu pre montáž v betóne. netrhlinový Premiestnenia pod vplyvom šmykovej sily sú platné bez uvažovania trenia medzi betónom a kotevnou platňou! Vďaka kotvy vo vŕtanom otvore a otvore kotevnej platne nie je zahrnutá v tomto výpočte!

Prípustné premiestnenia kotiev závisia od povahy upevňovanej konštrukcie a musia byť určené projektantom!

7 Upozornenia

- Rozloženie zaťaženia na kotvy v dôsledku pružnej deformácie kotevnej platne nie je uvažované. Kotevná platňa je predpokladaná ako dostatočne tuhá, tak že nedôjde k deformácii v prípade zaťaženia! Vstupné údaje a výsledky musia byť kontrolované s existujúcimi podmienkami pre vierohodnosť!
- Posúdenie prenosu zaťaženia do základného materiálu je požadované realizovať podľa EN 1992-4, Príloha A!
- Návrh je platný iba v prípade, ak veľkosť otvoru pre kotvu v kotevnej platni nie je väčšia ako je veľkosť uvedená v tabuľke 6.1 z EN 1992-4! V prípade väčších otvorov postupujte podľa odseku 6.2.2 z EN 1992-4!
- Zoznam príslušenstva v tomto protokole je informatívny a iba pre používateľa. V každom prípade, návod na použitie dodávaný s výrobkom a je potrebné ho dodržiavať pre zaistenie správnej inštalácie.
- Na určenie $\psi_{re,y}$ (porucha okraja betónu) sa ako kryt betónu okrajovej výstuže použije minimálne krytie betónu definované v nastaveniach návrhu.
- Vyčistenie kotevného otvoru musí byť vykonané v súlade s návodom na použitie (2×vyfúkať stlačeným vzduchom bez oleja (min. 6bar), 2×vykefovať, a opäť 2×vyfúkať stlačeným vzduchom).
- Charakteristická pevnosť lepidla (súdržnosť) závisí od krátkodobých a dlhodobých teplôt.
- Okrajová výstuž pre zabránenie porušeniu rozlomením betónu nie je požadovaná.
- Charakteristická odolnosť spoja závisí na období návratu návratu (životnosť v rokoch): 50

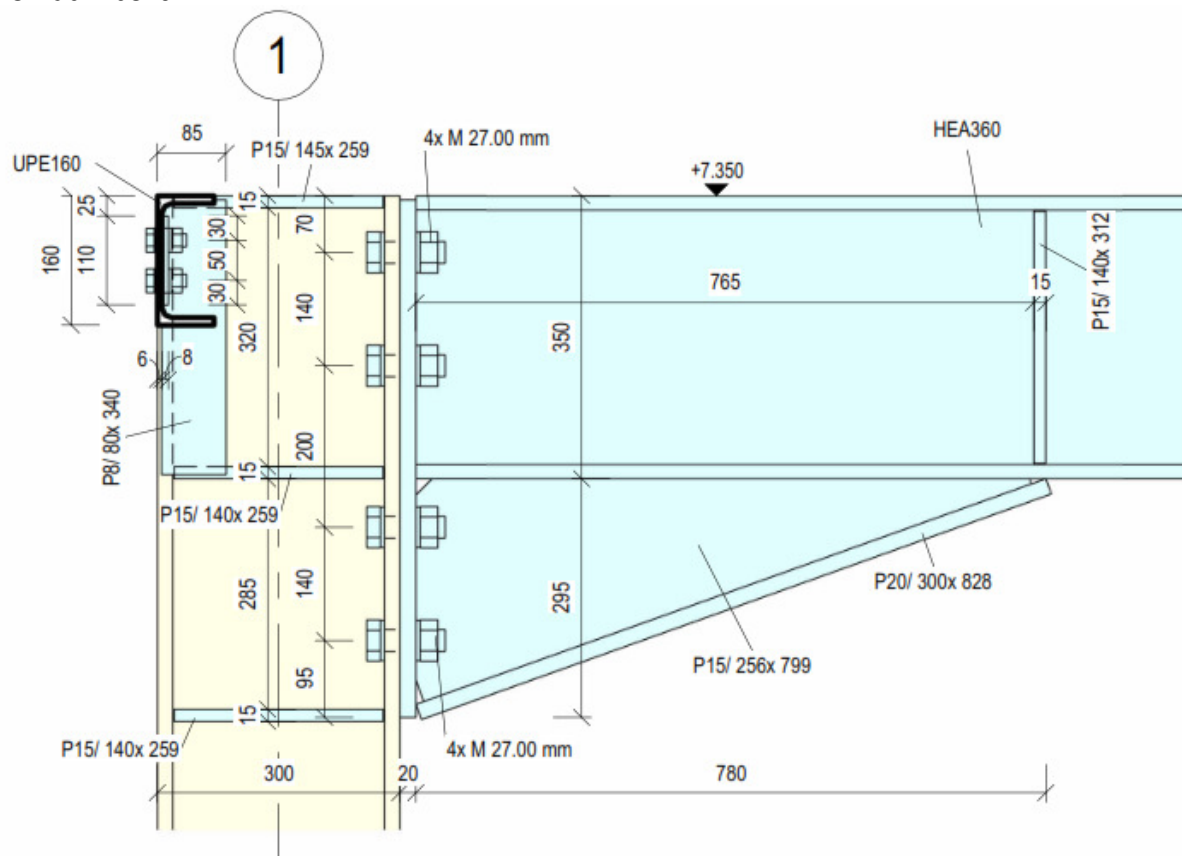
Kotvenie vyhovuje zvolenej výpočtovej metóde!

6.8 PRÍPOJE OK

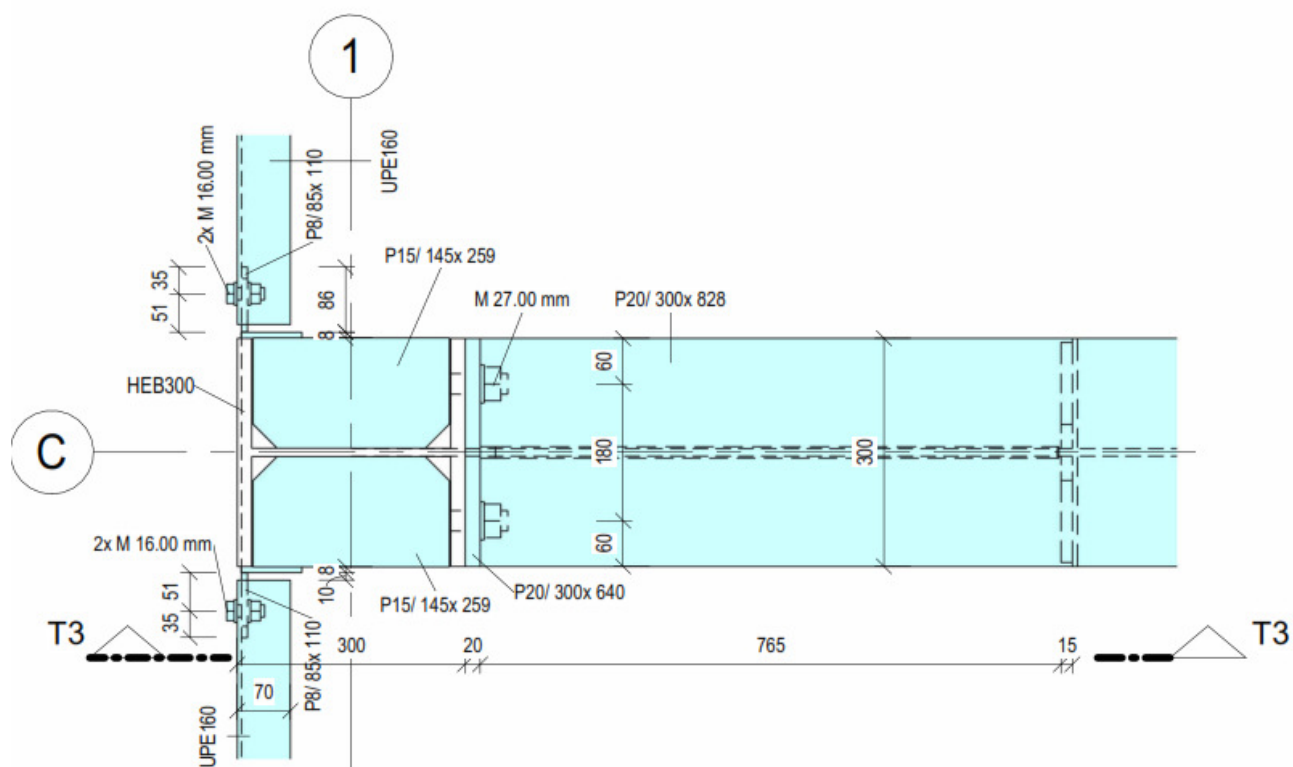
Rámový roh HEB300 a HEA360

Posudzovaný je prípoj prútov B71 a B48 v priesečníku osí C a 3

Pohľad z boku:



Pôdorys prípoja:



Přípoj s náběhem**Detaily spojů**

Plech: 640mmx300mmx20mm

Šrouby: 27mm 8.8 (As = 0m²)

Rozteče mezi sloupci šroubů 180mm

Skupina 1: řady = 2

Vzdálenost (od horní straně plechu) = 55mm

Rozteč šroubů ze skupiny 1 = 140mm

Skupina 2: řady = 2

Vzdálenost (od předchozích šroubů) = 200mm

Rozteč šroubů ze skupiny 2 = 140mm

Celkový počet šroubů: 8

Spojené prvky – kóty

Prvek	Profily	Výška	Šířka	Tloušťka stojiny	Tloušťka příruby	Poloměr zaoblení	Materiál	ID
Hlavní profil	HEB300	300mm	300mm	11mm	19mm	27mm	S235	29
Vedlejší nosník	HEA360	350mm	300mm	10mm	17.5mm	27mm	S235	15

Spojené prvky – vlastnosti

Vlastnosti	Hlavní profil	Vedlejší nosník
Plocha průřezu	0.01m²	0.01m²
Smyková plocha – silná osa	0m²	0m²
Moment setrvačnosti – silná osa	25170cm⁴	33090cm⁴
Pružný modul – silná osa	1678cm³	1891cm³
Plastický modul – silná osa	1869cm³	2088cm³
Plastický modul – slabá osa	870.1cm³	802.3cm³

Návrhové namáhání

Název zatěžovacího stavu	M	N	Q
SimpleMaxTorsor	335kNm	112kN	273kN

Tloušťka svarů

Název svaru	Tloušťka
Připojovaný nosník - plech pásnice	6mm
Připojovaný nosník - plech stojiny	6mm
Stěna spodního náběhu - Připojovaný nosník	6mm
Stěna spodního náběhu - Deska	6mm
Pásnice spodního náběhu - Deska	6mm
Stěna spodního náběhu - Pásnice náběhu	6mm

Šrouby

Spojovací	Norma	Průměr	Počet šroubů	Jakost	Sada	Tolerance díry	Napětí na ploše šroubu v tahu
Sloup - čelní plech	6914	27mm	8	8.8	MuS	2mm	0m²

Posouzení šroubů**Podmínky**

Min/Max vzdálenost šroubů od hrany (ve směru zatížení)

$$1.2 \cdot d_0 \leq e_1 \leq (4 \cdot t + 40\text{mm})$$

$$34.8\text{mm} \leq 55\text{mm} \leq 116\text{mm}$$

OK

Min/Max vzdálenost šroubů od hrany (kolmo na směr zatížení)

$$1.2 \cdot d_0 \leq e_2 \leq (4 \cdot t + 40\text{mm})$$

$$34.8\text{mm} \leq 60\text{mm} \leq 116\text{mm}$$

OK

Min/Max rozteč šroubů (ve směru zatížení)

$$2.2 \cdot d_0 \leq p_1 \leq \min(14 \cdot t; 200\text{mm})$$

$$63.8\text{mm} \leq 140\text{mm} \leq 200\text{mm}$$

OK

Posouzení šroubů na smyk

$$F_{v,Ed} \leq F_{v,Rd}$$

$$V_{Ed} / (n_{obj} \cdot n) \leq n_s \cdot \alpha_v \cdot f_{lub} \cdot A_s / \gamma_{Mb}$$

$$273\text{kN} / (1 \cdot 8) \leq 1 \cdot 0.6 \cdot 800\text{N/mm}^2 \cdot 0\text{m}^2 / 1.25$$

$$34.1\text{kN} \leq 176.3\text{kN}$$

$$19.36 \%$$

OK

Posouzení šroubů v otláčení

Otláčení šroubů na plechu

$$F_{v,Ed} \leq F_{b,Rd}$$

$$F_{v,Ed} \leq 1 * k_1 * \alpha_b * f_u * d * \Sigma(t_i) / \gamma_{Mb}$$

$$34.1\text{kN} \leq 1 * 2.5 * 0.63 * 360\text{N/mm}^2 * 27\text{mm} * 20\text{mm} / 1.25$$

$$34.1\text{kN} \leq 245.8\text{kN}$$

$$13.88 \%$$

OK

Otláčení šroubů na hlavním nosníku

$$F_{v,Ed} \leq F_{b,Rd}$$

$$F_{v,Ed} \leq 1 * k_1 * \alpha_b * f_u * d * \Sigma(t_i) / \gamma_{Mb}$$

$$34.1\text{kN} \leq 1 * 2.5 * 1 * 360\text{N/mm}^2 * 27\text{mm} * 19\text{mm} / 1.25$$

$$34.1\text{kN} \leq 369.4\text{kN}$$

$$9.24 \%$$

OK

Posouzení šroubů v tahu

$$F_{t,Ed} \leq F_{t,Rd}$$

$$M_{Ed} * h_1 / (n_v * \Sigma(h_r^2)) + N_{Ed} / (n_{Obj} * n_t) \leq k_2 * f_{ub} * A_s / \gamma_{Mb}$$

$$335\text{kNm} * 585\text{mm} / (2 * 0.61\text{m}^2) + 112\text{kN} / (1 * 8) \leq 0.9 * 800\text{N/mm}^2 * 0\text{m}^2 / 1.25$$

$$174.3\text{kN} \leq 264.4\text{kN}$$

$$65.92 \%$$

OK

Únosnost šroubu v protlačení

$$F_{t,Ed} \leq B_{p,Rd}$$

$$F_{t,Ed} \leq 0.6 * \pi * d_m * t_p * f_u / \gamma_{Mb}$$

$$174.3\text{kN} \leq 0.6 * 3.14 * 50.85\text{mm} * 19\text{mm} * 360\text{N/mm}^2 / 1.25$$

$$174.3\text{kN} \leq 524.5\text{kN}$$

$$33.23 \%$$

OK

Posouzení kombinace střihu a tahu šroubu

$$F_{v,Ed} / F_{v,Rd} + F_{t,Ed} / (1.4 * F_{t,Rd}) \leq 1$$

$$34.1\text{kN} / 176.3\text{kN} + 174.3\text{kN} / (1.4 * 264.4\text{kN}) \leq 1$$

$$0.66 \leq 1$$

OK

Návrhová únosnost v tahu - samostatné řady šroubů

Řada šroubů 1:

$$F_{t1,Ed} \leq F_{t1,Rd}$$

$$n_v * [M_{Ed} * h_1 / (n_v * \Sigma(h_r^2)) + N_{Ed} / (n_{Obj} * n_{h,t})] \leq \min(F_{t1,wc,Rd}; F_{t1,fc,Rd}; F_{t1,ep,Rd}; F_{t1,wb,Rd})$$

$$2 * [335\text{kNm} * 579.3806\text{mm} / (2 * 0.6\text{m}^2) + 112\text{kN} / (1 * 8)] \leq \min(628.3\text{kN}; 396.2\text{kN}; 375.8\text{kN}; 1010.9\text{kN})$$

$$353.7\text{kN} \leq 375.8\text{kN} \text{ z(Návpvá únosnost čelní desky v tahu od páčení)}$$

$$94.11 \%$$

OK

Řada šroubů 2:

$$F_{t2,Ed} \leq F_{t2,Rd}$$

$$n_v * [M_{Ed} * h_2 / (n_v * \Sigma(h_r^2)) + N_{Ed} / (n_{Obj} * n_{h,t})] \leq \min(F_{t2,wc,Rd}; F_{t2,fc,Rd}; F_{t2,ep,Rd}; F_{t2,wb,Rd})$$

$$2 * [335\text{kNm} * 439.3806\text{mm} / (2 * 0.6\text{m}^2) + 112\text{kN} / (1 * 8)] \leq \min(659.3\text{kN}; 377.5\text{kN}; 361.4\text{kN}; 911.4\text{kN})$$

$$275\text{kN} \leq 361.4\text{kN} \text{ z(Návpvá únosnost čelní desky v tahu od páčení)}$$

$$76.09 \%$$

OK

Řada šroubů 3:

$$F_{t3,Ed} \leq F_{t3,Rd}$$

$$n_v * [M_{Ed} * h_3 / (n_v * \Sigma(h_r^2)) + N_{Ed} / (n_{Obj} * n_{h,t})] \leq \min(F_{t3,wc,Rd}; F_{t3,fc,Rd}; F_{t3,ep,Rd}; F_{t3,wb,Rd})$$

$$2 * [335\text{kNm} * 239.3806\text{mm} / (2 * 0.6\text{m}^2) + 112\text{kN} / (1 * 8)] \leq \min(690\text{kN}; 388.4\text{kN}; 361.4\text{kN}; 1367.2\text{kN})$$

$$162.6\text{kN} \leq 361.4\text{kN} \text{ z(Návpvá únosnost čelní desky v tahu od páčení)}$$

$$44.98 \%$$

OK

Řada šroubů 4:

$$F_{t4,Ed} \leq F_{t4,Rd}$$

$$n_v * [M_{Ed} * h_4 / (n_v * \Sigma(h_r^2)) + N_{Ed} / (n_{Obj} * n_{h,t})] \leq \min(F_{t4,wc,Rd}; F_{t4,fc,Rd}; F_{t4,ep,Rd}; F_{t4,wb,Rd})$$

$$2 * [335\text{kNm} * 99.3806\text{mm} / (2 * 0.6\text{m}^2) + 112\text{kN} / (1 * 8)] \leq \min(659.3\text{kN}; 377.5\text{kN}; 361.4\text{kN}; 1367.2\text{kN})$$

83.9kN ≤ 361.4kN z(Návpvá únosnost čelní desky v tahu od páčení)

23.2 %

OK

Návrhová únosnost v tahu - skupina řad šroubů

Řady šroubů 1-2:

$$\Sigma(F_{tr,Ed}) \leq \min(F_{t1-2,wc,Rd}; F_{t1-2,fc,Rd}; F_{t1-2,ep,Rd}; F_{t1-2,wb,Rd})$$

$$628.7\text{kN} \leq \min(797.5\text{kN}; 721.9\text{kN}; 646.2\text{kN}; 1292.9\text{kN})$$

628.7kN ≤ 646.2kN z(Návpvá únosnost čelní desky v tahu od páčení)

97.3 %

OK

Řady šroubů 3-4:

$$\Sigma(F_{tr,Ed}) \leq \min(F_{t3-4,wc,Rd}; F_{t3-4,fc,Rd}; F_{t3-4,ep,Rd}; F_{t3-4,wb,Rd})$$

$$246.4\text{kN} \leq \min(770.3\text{kN}; 654.5\text{kN}; 610.4\text{kN}; 1790.2\text{kN})$$

246.4kN ≤ 610.4kN z(Návpvá únosnost čelní desky v tahu od páčení)

40.38 %

OK

Posouzení plechu na smyk

Posouzení smyku na mezi kluzu

$$V_{Ed} \leq V_{pl,Rd}$$

$$V_{Ed} \leq n_{Obj} \cdot f_y \cdot A_v / (\gamma_{M0} \cdot \text{SQRT}(3))$$

$$273\text{kN} \leq 1 \cdot 235\text{N/mm}^2 \cdot 0.01\text{m}^2 / (1 \cdot 1.73)$$

$$273\text{kN} \leq 1736.7\text{kN}$$

15.72 %

OK

Posouzení smyku na mezi únosnosti

$$V_{Ed} \leq V_{u,Rd}$$

$$V_{Ed} \leq n_{Obj} \cdot 0.9 \cdot f_u \cdot A_{v,Net} / (\gamma_{M2} \cdot \text{SQRT}(3))$$

$$273\text{kN} \leq 1 \cdot 0.9 \cdot 360\text{N/mm}^2 \cdot 0.01\text{m}^2 / (1.25 \cdot 1.73)$$

$$273\text{kN} \leq 1568.3\text{kN}$$

17.41 %

OK

Posouzení na vytržení skupiny šroubů

$$V_{Ed} \leq V_{eff,1,Rd}$$

$$V_{Ed} \leq n_{Obj} \cdot (f_u \cdot A_{nt} / \gamma_{M2} + f_y \cdot A_{nv} / (\gamma_{M0} \cdot \text{SQRT}(3)))$$

$$273\text{kN} \leq 1 \cdot (360\text{N/mm}^2 \cdot 0\text{m}^2 / 1.25 + 235\text{N/mm}^2 \cdot 0.02\text{m}^2 / (1 \cdot 1.73))$$

$$273\text{kN} \leq 3148.2\text{kN}$$

8.67 %

OK

Posouzení sloupu

Panel stěny sloupu ve smyku

Podmínky

$$d / t_w \leq 69 \cdot \epsilon$$

$$208\text{mm} / 11\text{mm} \leq 69 \cdot 1$$

$$18.91 \leq 69$$

OK

Panel stěny sloupu ve smyku

$$V_{wp,Ed} \leq V_{wp,Rd} + V_{wp,add,st,Rd}$$

$$M_{Ed} / h_f + N_{Ed} / 2 \leq 0.9 \cdot f_{y,wc} \cdot A_{vc} / (\text{SQRT}(3) \cdot \gamma_{M0}) + \min(4 \cdot M_{pl,fc,Rd} / d_s; (2 \cdot M_{pl,fc,Rd} + 2 \cdot M_{pl,st,Rd}) / d_s)$$

$$335\text{kNm} / 630.6306\text{mm} + 112\text{kN} / 2 \leq 0.9 \cdot 235\text{N/mm}^2 \cdot 0\text{m}^2 / (1.73 \cdot 1) + \min(4 \cdot 6.4\text{kNm} / 635\text{mm}; (2 \cdot$$

$$6.4\text{kNm} + 2 \cdot 1.9\text{kNm}) / 635\text{mm})$$

$$587.2\text{kN} \leq 578.2\text{kN} + \min(40.1\text{kN}; 26.1\text{kN})$$

$$587.2\text{kN} \leq 604.2\text{kN}$$

97.18 %

OK

Stěna sloupu v příčném tlaku

$$F_{c,wc,Ed} \leq F_{c,wc,Rd}$$

$$M_{Ed} / h_f - N_{Ed} / 2 \leq \min(\omega \cdot k_{wc} \cdot b_{eff,c,wc} \cdot t_{wc} \cdot f_{y,wc} / \gamma_{M0}; \omega \cdot k_{wc} \cdot \rho \cdot b_{eff,c,wc} \cdot t_{wc} \cdot f_{y,wc} / \gamma_{M1})$$

$$335\text{kNm} / 630.6306\text{mm} - 112\text{kN} / 2 \leq \min(0.8 \cdot 1 \cdot 284.4706\text{mm} \cdot 11\text{mm} \cdot 235\text{N/mm}^2 / 1, 0.8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot$$

$$284.4706\text{mm} \cdot 11\text{mm} \cdot 235\text{N/mm}^2 / 1)$$

$$587.3\text{kN} = \min(587.3\text{kN}; 587.3\text{kN})$$

$$475.2\text{kN} \leq 587.3\text{kN}$$

80.92 %

OK

Boulení stojiny sloupu

$$F_{b,wc,Ed} \leq F_{b,wc,Rd}$$

$$M_{Ed} / h_f - N_{Ed} / 2 \leq \chi * A * f_y / \gamma_{M1}$$

$$335 \text{ kNm} / 630.6306 \text{ mm} - 112 \text{ kN} / 2 \leq 1 * 0 \text{ m}^2 * 235 \text{ N/mm}^2 / 1$$

$$475.2 \text{ kN} \leq 1135.1 \text{ kN}$$

$$41.87 \%$$

OK

Posouzení spodního náběhu**Podmínky**

Minimální tloušťka stěny náběhu

$$t_{wb} \leq t_{wh}$$

$$10 \text{ mm} \leq 15 \text{ mm}$$

OK

Minimální tloušťka pásnice náběhu

$$t_{fb} \leq t_{fh}$$

$$17.5 \text{ mm} \leq 20 \text{ mm}$$

OK

Maximální sklon pásnice náběhu

$$|\beta - \alpha| \leq 45^\circ$$

$$|20^\circ - 0^\circ| \leq 45^\circ$$

$$20^\circ \leq 45^\circ$$

OK

Pásnice a stěna náběhu v tlaku

$$\text{Situace: } V_{Ed} \leq 0.5 * V_{pl,Rd}$$

$$F_{c,fh,Ed} \leq F_{c,fh,Rd}$$

$$F_{c,fh,Ed} \leq \min(M_{c,Rd} / (h_f - t_{fh}); (t_{fh} + t_{add_pl}) * b_{fh} * f_{y,fh} / 0.8)$$

$$474.7 \text{ kN} \leq \min(1106.1 \text{ kNm} / (631.25 \text{ mm} - 20 \text{ mm}); (20 \text{ mm} + 0 \text{ mm}) * 300 \text{ mm} * 235 \text{ N/mm}^2 / 0.8)$$

$$474.7 \text{ kN} \leq 1762.5 \text{ kN}$$

$$26.93 \%$$

OK

Posouzení nosníku**Stojina nosníku v tlaku**

$$F_{c,wb,Ed} \leq F_{c,wb,Rd}$$

$$F_{c,wb,Ed} \leq \min(\omega * k_{wb} * b_{eff,c,wb} * t_{wc} * f_{y,wb} / \gamma_{M0}; \omega * k_{wb} * \rho * b_{eff,c,wb} * t_{wb} * f_{y,wb} / \gamma_{M1})$$

$$169.6 \text{ kN} \leq \min(0.76 * 1 * 259.4706 \text{ mm} * 10 \text{ mm} * 235 \text{ N/mm}^2 / 1; 0.76 * 1 * 0.93 * 259.4706 \text{ mm} * 10 \text{ mm} * 235 \text{ N/mm}^2 / 1)$$

$$169.6 \text{ kN} \leq 432.5 \text{ kN}$$

$$39.23 \%$$

OK

Posouzení svarů**Pásnice připojovaného nosníku - Plech**

Minimální tloušťka svaru

$$3 \text{ mm} \leq a$$

$$3 \text{ mm} \leq 6 \text{ mm}$$

OK

Minimální délka svaru

$$\max(30 \text{ mm}; 6 * a) \leq l_{eff}$$

$$36 \text{ mm} \leq 106 \text{ mm}$$

OK

Posouzení svarů

$$F_{w,Ed,Res} \leq F_{w,Rd}$$

$$M_{Ed} / h_f + N_{Ed} / 2 \leq n_{Obj} * n_w * f_{vw,d} * a * l_{eff}$$

$$335 \text{ kNm} / 630.6306 \text{ mm} + 112 \text{ kN} / 2 \leq 1 * 1 * 207.8 \text{ N/mm}^2 * 6 \text{ mm} * 500 \text{ mm}$$

$$587.2 \text{ kN} \leq 623.5 \text{ kN}$$

$$94.17 \%$$

OK

Stojina připojovaného nosníku - Plech

Minimální tloušťka svaru

$$3 \text{ mm} \leq a$$

$$3 \text{ mm} \leq 6 \text{ mm}$$

OK

Minimální délka svaru

$$\max(30 \text{ mm}; 6 * a) \leq l_{eff}$$

$$36 \text{ mm} \leq 249 \text{ mm}$$

OK

Posouzení svarů

$$F_{w,Ed,Res} \leq F_{w,Rd}$$

$$V_{Ed} \leq n_{Obj} * n_w * f_{vw,d} * a * l_{eff}$$

$$273 \text{ kN} \leq 1 * 2 * 207.8 \text{ N/mm}^2 * 6 \text{ mm} * 249 \text{ mm}$$

$$273 \text{ kN} \leq 621 \text{ kN}$$

$$43.96 \%$$

OK

Stěna spodního náběhu - Připojovaný nosník

Minimální tloušťka svaru

$$3 \text{ mm} \leq a$$

$$3 \text{ mm} \leq 6 \text{ mm}$$

OK

Minimální délka svaru

$$\max(30 \text{ mm}; 6 * a) \leq l_{eff}$$

$$36\text{mm} \leq 749.1666\text{mm}$$

OK

Posouzení svarů

$$F_{w,Ed,Res} \leq F_{w,Rd}$$

$$F_{w,Ed,Res} \leq n_{Obj} * n_w * f_{vw,d} * a * l_{eff}$$

$$345.3\text{kN} \leq 1 * 2 * 207.8\text{N/mm}^2 * 6\text{mm} *$$

$$749.1666\text{mm}$$

$$345.3\text{kN} \leq 1868.5\text{kN}$$

$$18.48 \%$$

OK

Stěna spodního náběhu - Deska

Minimální tloušťka svaru

$$3\text{ mm} \leq a$$

$$3\text{mm} \leq 6\text{mm}$$

OK

Minimální délka svaru

$$\max(30\text{mm}; 6 * a) \leq l_{eff}$$

$$36\text{mm} \leq 216.7611\text{mm}$$

OK

Posouzení svarů

$$F_{w,Ed,Res} \leq F_{w,Rd}$$

$$F_{w,Ed,Res} \leq n_{Obj} * n_w * f_{vw,d} * a * l_{eff}$$

$$169.6\text{kN} \leq 1 * 2 * 207.8\text{N/mm}^2 * 6\text{mm} *$$

$$216.7611\text{mm}$$

$$169.6\text{kN} \leq 540.6\text{kN}$$

$$31.38 \%$$

OK

Pásnice spodního náběhu - Deska

Minimální tloušťka svaru

$$3\text{ mm} \leq a$$

$$3\text{mm} \leq 6\text{mm}$$

OK

Minimální délka svaru

$$\max(30\text{mm}; 6 * a) \leq l_{eff}$$

$$36\text{mm} \leq 288\text{mm}$$

OK

Posouzení svarů

$$F_{w,Ed,Res} \leq F_{w,Rd}$$

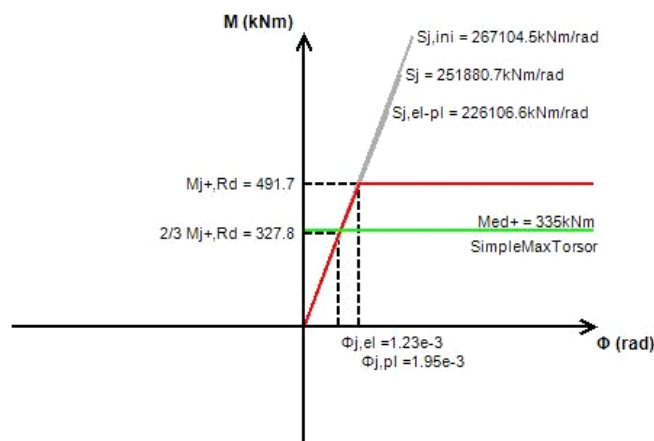
$$F_{w,Ed,Res} \leq n_{Obj} * n_w * f_{vw,d} * a * l_{eff}$$

$$474.7\text{kN} \leq 1 * 1 * 207.8\text{N/mm}^2 * 6\text{mm} * 576\text{mm}$$

$$474.7\text{kN} \leq 718.3\text{kN}$$

$$66.08 \%$$

OK

Rotační tuhost**Diagram Moment - Pootočení****Stěna spodního náběhu - Pásnice náběhu**

Minimální tloušťka svaru

$$3\text{ mm} \leq a$$

$$3\text{mm} \leq 6\text{mm}$$

OK

Minimální délka svaru

$$\max(30\text{mm}; 6 * a) \leq l_{eff}$$

$$36\text{mm} \leq 808.6255\text{mm}$$

OK

Posouzení svarů

$$F_{w,Ed,Res} \leq F_{w,Rd}$$

$$F_{w,Ed,Res} \leq n_{Obj} * n_w * f_{vw,d} * a * l_{eff}$$

$$504.1\text{kN} \leq 1 * 2 * 207.8\text{N/mm}^2 * 6\text{mm} *$$

$$808.6255\text{mm}$$

$$504.1\text{kN} \leq 2016.8\text{kN}$$

$$24.99 \%$$

OK

Tažené výztuhy**Posouzení výztuh**

$$F_{t,st,Ed} \leq F_{t,st,Rd}$$

$$\max(F_{t1,Ed} - F_{t1,wc,Rd}) \leq A_{st} * f_{y,st} / \gamma_{M0}$$

$$\max(353.7\text{kN} - 628.3\text{kN}) \leq 0\text{m}^2 * 235\text{N/mm}^2 / 1$$

$$-274.6\text{kN} \leq 807.2\text{kN}$$

$$F_{t,st,Ed} \leq 0$$

Posouzení není nutné

Svary výztuh

Minimální tloušťka svaru

$$3\text{ mm} \leq a$$

$$3\text{mm} \leq 6\text{mm}$$

OK

Minimální délka svaru

$$\max(30\text{mm}; 6 * a) \leq l_{eff}$$

$$30\text{mm} \leq 188\text{mm}$$

OK

Posouzení svarů

$$F_{t,st,Ed} \leq F_{w,st,Rd}$$

$$F_{t,st,Ed} \leq n_{Obj} * n_w * f_{vw,d} * a * l_{eff}$$

$$-274.6\text{kN} \leq 2 * 2 * 207.8\text{N/mm}^2 * 6\text{mm} * 188\text{mm}$$

$$-274.6\text{kN} \leq 937.8\text{kN}$$

$$F_{t,st,Ed} \leq 0$$

Posouzení není nutné