



Průvodní zpráva .....	3
Ocelový přístřešek .....	4
Základová patka .....	21

# Průvodní zpráva

## a) Popis konstrukcí

V následujícím statickém výpočtu jsou navrženy a posouzeny základní nosné konstrukce ocelového přístřešku pro osobní automobily vč. základových patek.

## b) Použité podklady

Projektová dokumentace je vypracována na základě následujících norem, které musí být zohledněny i při provádění stavby:

ČSN EN 1991-1-1	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
ČSN EN 1991-1-3	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem
ČSN EN 1991-1-4	Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem
ČSN EN 1992-1-1	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
ČSN EN 1993-1-1	Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
ČSN EN 1997-1	Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla
ČSN EN 206-1	Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda.

Použitý software:

Microsoft Office  
Scia Engineer 21

## c) Statické schéma konstrukcí

Konstrukce přístřešku je řešena jako 3D model metodou konečných prvků.

## d) Použité materiály a technologie

Ocel je navržena třídy S 235.

## e) Zatížení

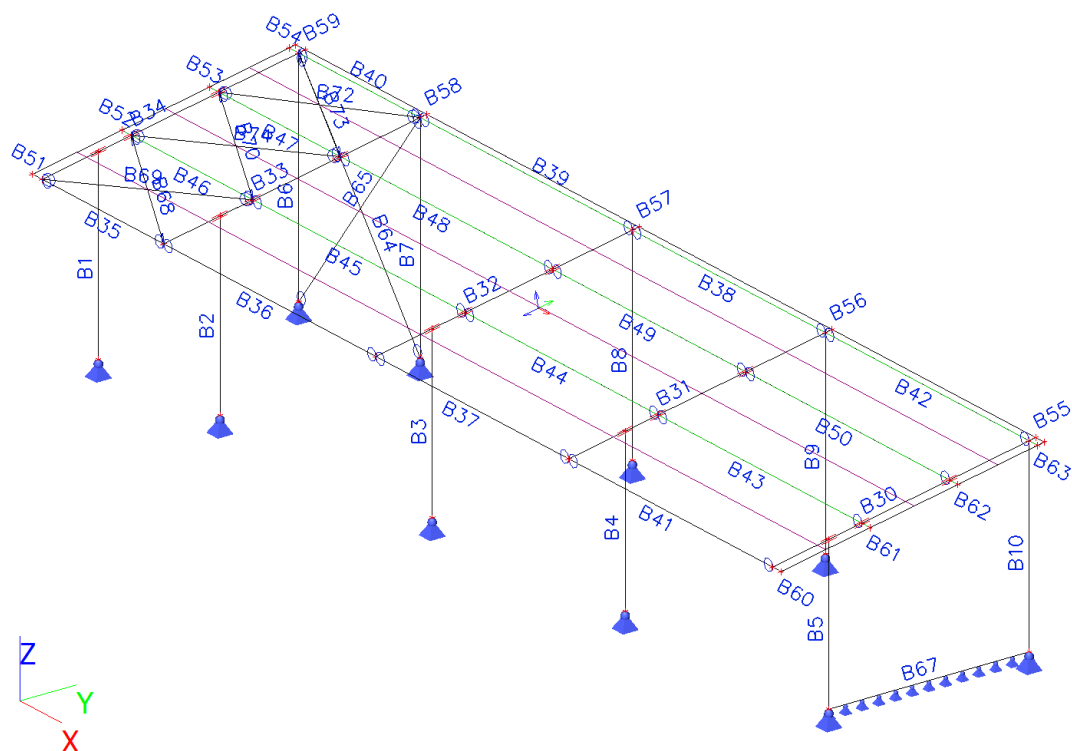
Zatížení, jeho intenzita a poloha vůči konstrukci jsou součástí schémat či výpočtů v každé části posuzované konstrukce. Zatížení objektu a posouzení jednotlivých prvků je provedeno podle norem ČSN EN.

## f) Výpočetní modely

Konstrukce ocelového schodiště je řešena 3D modelem tvořeným 1D prvky. Model je podepřen kloubovými bodovými podporami. Základová patka je posouzena dle zásad 1. geotechnické kategorie.

# Ocelový přístřešek

## Výpočtový model / Data o oceli



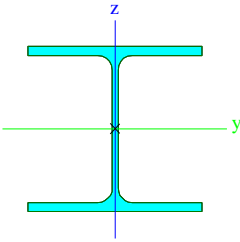
## Materiály


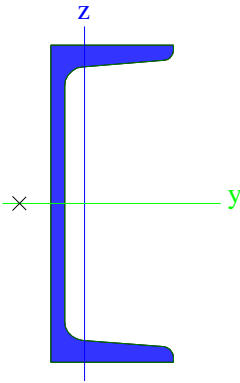
Ocel EC3


Jméno	$\rho$ [kg/m <sup>3</sup> ]	$E_{mod}$ [MPa] $G_{mod}$ [MPa]	$\mu$ $\alpha$ [m/mK]	Dolní mez [mm]	Horní mez [mm]	$F_y$ [MPa]	$F_u$ [MPa]	Barva
S 235	7850,00	2,1000e+05 8,0769e+04	0.3 0,01e-003	0 40	40 80	235,0 215,0	360,0 360,0	

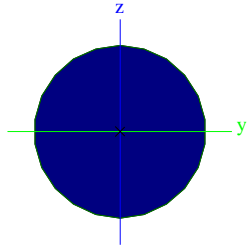
## Průřezy

CS2		
Typ	HEA180	
Kód tvaru	1 - I průřez	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 235	
Výroba	válcovaný	
Barva		
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	b	c
$A$ [m <sup>2</sup> ]	4,5300e-03	
$A_y$ [m <sup>2</sup> ], $A_z$ [m <sup>2</sup> ]	3,0859e-03	9,9379e-04
$A_L$ [m <sup>2</sup> /m], $A_0$ [m <sup>2</sup> /m]	1,0200e+00	1,0241e+00
$c_{y,UCS}$ [mm], $c_{z,UCS}$ [mm]	90	86
$\alpha$ [deg]	0,00	
$I_y$ [m <sup>4</sup> ], $I_z$ [m <sup>4</sup> ]	2,5100e-05	9,2500e-06
$i_y$ [mm], $i_z$ [mm]	74	45
$W_{el,y}$ [m <sup>3</sup> ], $W_{el,z}$ [m <sup>3</sup> ]	2,9400e-04	1,0300e-04
$W_{pl,y}$ [m <sup>3</sup> ], $W_{pl,z}$ [m <sup>3</sup> ]	3,2500e-04	1,5667e-04
$M_{pl,y,+}$ [Nm], $M_{pl,y,-}$ [Nm]	76399,77	76399,77
$M_{pl,z,+}$ [Nm], $M_{pl,z,-}$ [Nm]	36783,34	36783,34

$d_y$ [mm], $d_z$ [mm]	0	0
$I_t$ [m <sup>4</sup> ], $I_w$ [m <sup>6</sup> ]	1,4684e-07	5,9004e-08
$\beta_y$ [mm], $\beta_z$ [mm]	0	0
Obrázek		

CS3		
Typ	U180	
Kód tvaru	5 - U průřez	
Typ tvaru	Tenkostěnný	
Materiál	S 235	
Výroba	válcovaný	
Barva		
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	c	c
A [m <sup>2</sup> ]	2,8000e-03	
$A_y$ [m <sup>2</sup> ], $A_z$ [m <sup>2</sup> ]	8,5795e-04	1,3163e-03
$A_L$ [m <sup>2</sup> /m], $A_D$ [m <sup>2</sup> /m]	6,1000e-01	6,0268e-01
$c_{y,UCS}$ [mm], $c_{z,UCS}$ [mm]	19	90
$\alpha$ [deg]	0,00	
$I_y$ [m <sup>4</sup> ], $I_z$ [m <sup>4</sup> ]	1,3500e-05	1,1400e-06
$i_y$ [mm], $i_z$ [mm]	69	20
$W_{el,y}$ [m <sup>3</sup> ], $W_{el,z}$ [m <sup>3</sup> ]	1,5000e-04	2,2400e-05
$W_{pl,y}$ [m <sup>3</sup> ], $W_{pl,z}$ [m <sup>3</sup> ]	1,8225e-04	4,3056e-05
$M_{pl,y,+}$ [Nm], $M_{pl,y,-}$ [Nm]	42104,93	42104,93
$M_{pl,z,+}$ [Nm], $M_{pl,z,-}$ [Nm]	10118,26	10118,26
$d_y$ [mm], $d_z$ [mm]	-37	0
$I_t$ [m <sup>4</sup> ], $I_w$ [m <sup>6</sup> ]	9,5369e-08	5,5233e-09
$\beta_y$ [mm], $\beta_z$ [mm]	0	184
Obrázek		

CS4		
Typ	RD12	
Kód tvaru	11 - Plný kruhový průřez	
Typ tvaru	Tlustostěnný	
Materiál	S 235	
Výroba	válcovaný	
Barva		
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	c	c
A [m <sup>2</sup> ]	1,1304e-04	
$A_y$ [m <sup>2</sup> ], $A_z$ [m <sup>2</sup> ]	9,6899e-05	9,6899e-05
$A_L$ [m <sup>2</sup> /m], $A_D$ [m <sup>2</sup> /m]	3,7600e-02	3,7697e-02
$c_{y,UCS}$ [mm], $c_{z,UCS}$ [mm]	6	6
$\alpha$ [deg]	0,00	
$I_y$ [m <sup>4</sup> ], $I_z$ [m <sup>4</sup> ]	9,9655e-10	9,9655e-10
$i_y$ [mm], $i_z$ [mm]	3	3
$W_{el,y}$ [m <sup>3</sup> ], $W_{el,z}$ [m <sup>3</sup> ]	1,6609e-07	1,6609e-07
$W_{pl,y}$ [m <sup>3</sup> ], $W_{pl,z}$ [m <sup>3</sup> ]	2,8346e-07	2,8346e-07

$M_{pl.y,+}$ [Nm], $M_{pl.y,-}$ [Nm]	67,66	67,66
$M_{pl.z,+}$ [Nm], $M_{pl.z,-}$ [Nm]	67,66	67,66
$d_y$ [mm], $d_z$ [mm]	0	0
$I_t$ [m <sup>4</sup> ], $I_w$ [m <sup>6</sup> ]	2,0344e-09	0,0000e+00
$\beta_y$ [mm], $\beta_z$ [mm]	0	0
Obrázek		

Vysvětlivky symbolů	
Kód tvaru	h - Výška b - Šířka pásnice t - Tloušťka pásnice s - Tloušťka stojiny r - Poloměr u přechodu pásnice a stojiny r1 - Poloměr u hrany pásnice a - Sklon pásnice W - Vzdálenost vnitřních šroubů wm - Jednotková deplanace u hrany pásnice
A	Plocha
$A_y$	Smyková plocha ve směru hlavní osy y - Vypočteno 2D MKP analýzou
$A_z$	Smyková plocha ve směru hlavní osy z - Vypočteno 2D MKP analýzou
$A_L$	Obvodový povrch na jednotku délky
$A_D$	Vysýchající povrch na jednotku délky
$C_{Y,UCS}$	Souřadnice těžiště ve směru osy Y zadávacího systému
$C_{Z,UCS}$	Souřadnice těžiště ve směru osy Z zadávacího systému
$I_{Y,LCS}$	Moment setrvačnosti kolem osy YLSS
$I_{Z,LCS}$	Moment setrvačnosti kolem osy ZLSS
$I_{YZ,LCS}$	Moment setrvačnosti Iyz v LCS
$\alpha$	Úhel pootočení hlavní osy
$I_y$	Moment setrvačnosti kolem hlavní osy y
$I_z$	Moment setrvačnosti kolem hlavní osy z
$i_y$	Poloměr setrvačnosti kolem hlavní osy y
$i_z$	Poloměr setrvačnosti kolem hlavní osy z
$W_{el,y}$	Pružný modul průřezu k hlavní ose y
$W_{el,z}$	Pružný modul průřezu k hlavní ose z
$W_{pl,y}$	Plastický modul průřezu k hlavní ose y
$W_{pl,z}$	Plastický modul průřezu k hlavní ose z
$M_{pl,y,+}$	Plastický moment kolem hlavní osy y pro kladný moment My
$M_{pl,y,-}$	Plastický moment kolem hlavní osy y pro záporný moment My
$M_{pl,z,+}$	Plastický moment kolem hlavní osy z pro kladný moment Mz
$M_{pl,z,-}$	Plastický moment kolem hlavní osy z pro záporný moment Mz
$d_y$	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy y měřená od těžiště - Vypočteno 2D MKP analýzou
$d_z$	Souřadnice středu smyku ve směru hlavní osy z měřená od těžiště - Vypočteno 2D MKP analýzou
$I_t$	Moment setrvačnosti v prostém kroucení - Vypočteno 2D MKP analýzou
$I_w$	Výsečový moment setrvačnosti -

Vysvětlivky symbolů	
	Vypočteno 2D MKP analýzou
$\beta_y$	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy y
$\beta_z$	Mono-symetrická konstanta kolem hlavní osy z

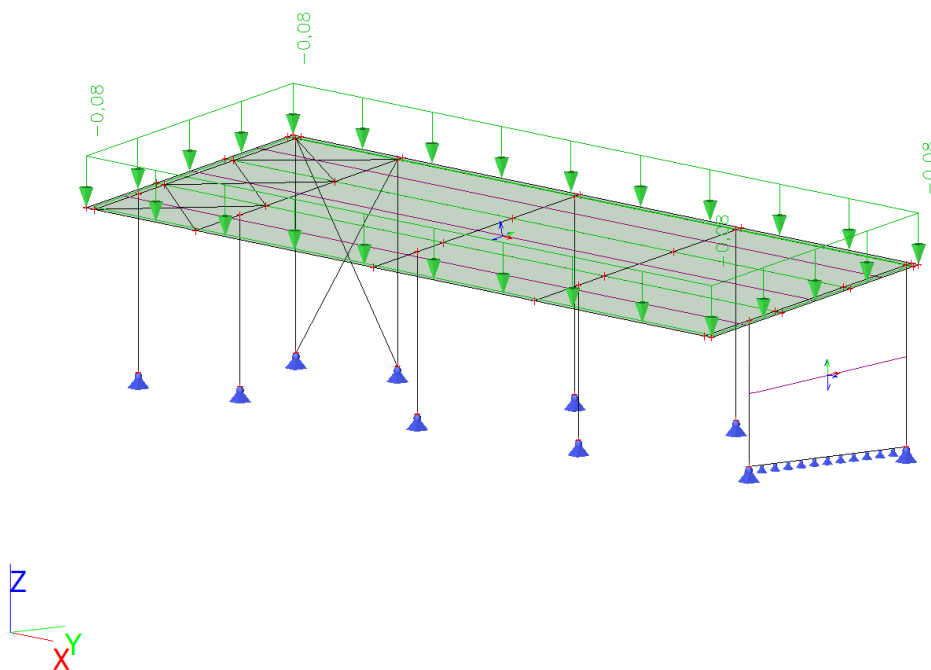
## Zatěžovací stavy

### Zatěžovací stavy - ZS1

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Směr
	Spec	Typ zatížení		
ZS1	Vlastní tíha	Stálé	SZ1	-Z
		Vlastní tíha		

### Zatěžovací stavy - ZS2

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení
	Spec	Typ zatížení	
ZS2	Trapézový plech	Stálé	SZ1
		Standard	

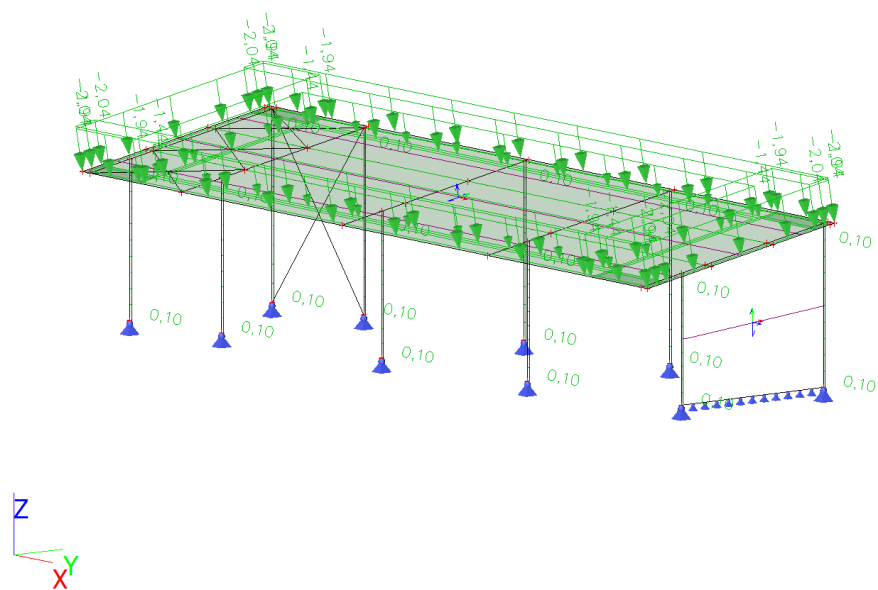


### Zatěžovací stavy - ZS3

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Působení	Řídicí zat. stav
	Spec	Typ zatížení			
ZS3	Sníh	Proměnné	SZ3	Krátkodobé	Žádný
	Standard	Statické			



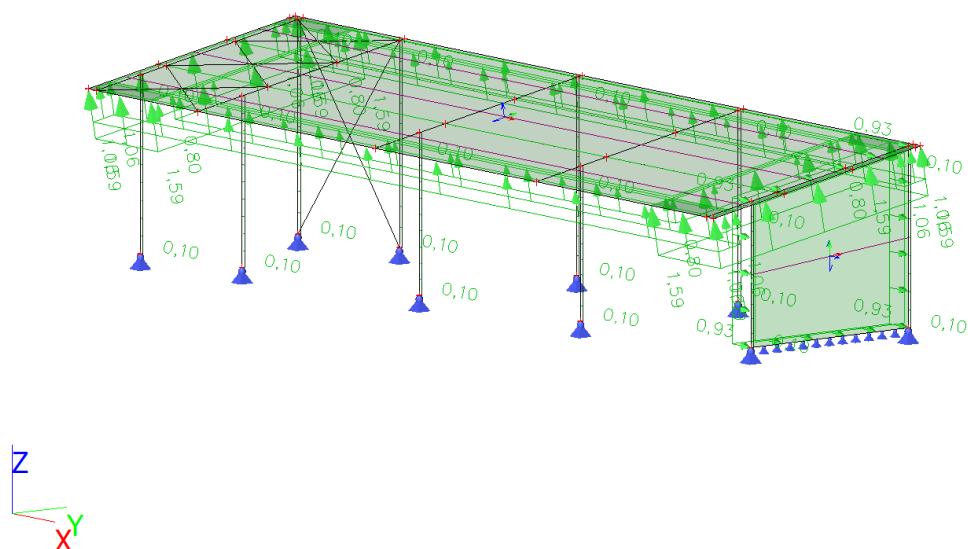
Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Řídící zat. stav
	Spec	Typ zatížení		
ZS4	Vítr-tlak Statický vítr	Proměnné Statické	SZ4	Žádný





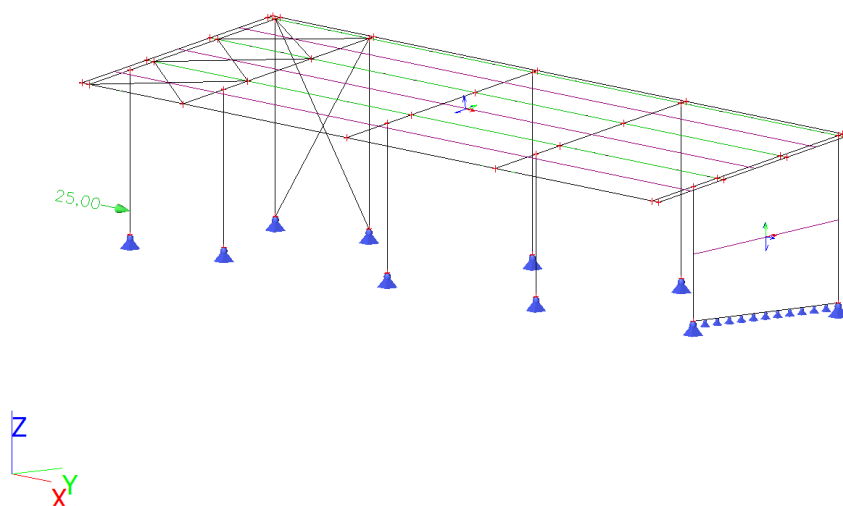
### Zatěžovací stavy - ZS5

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Řídící zat. stav
	Spec	Typ zatížení		
ZS5	Vítr-sání	Proměnné	SZ4	Žádný
	Statický vítr	Statické		



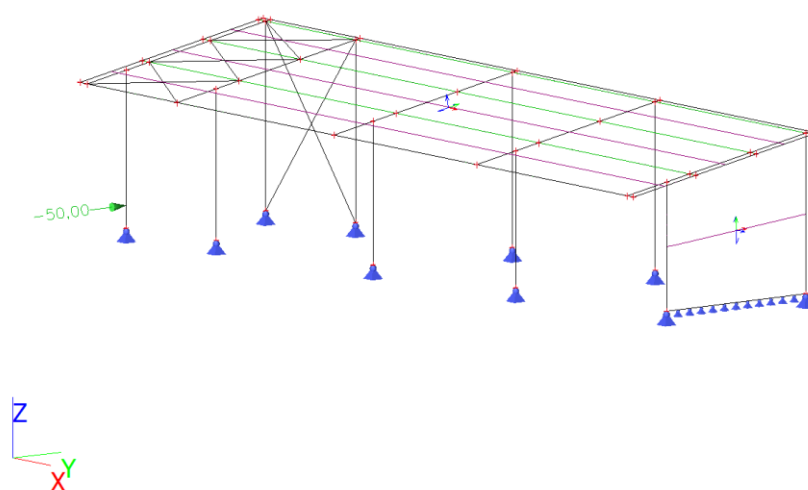
### Zatěžovací stavy - ZS6

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Působení	Řídící zat. stav
	Spec	Typ zatížení			
ZS6	Náraz vozidla - boční	Proměnné	Náraz vozidla	Krátkodobé	Žádný
	Standard	Statické			



### Zatěžovací stavy - ZS7

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Působení	Řídicí zat. stav
	<b>Spec</b>	<b>Typ zatížení</b>			
ZS7	Náraz vozidla - čelní	Proměnné	Náraz vozidla	Krátkodobé	Žádný
	Standard	Statické			



## Kombinace

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSÚ-Sada B (auto)		EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Trapézový plech	1,00
			ZS3 - Sníh	1,00
			ZS4 - Vítr-tlak	1,00
			ZS5 - Vítr-sání	1,00
MSP-Char (auto)		EN-MSP charakteristická	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Trapézový plech	1,00
			ZS3 - Sníh	1,00
			ZS4 - Vítr-tlak	1,00
			ZS5 - Vítr-sání	1,00
Náraz čelní		EN-mimořádné 1	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Trapézový plech	1,00
			ZS7 - Náraz vozidla - čelní	1,00
Náraz boční		EN-mimořádné 1	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Trapézový plech	1,00
			ZS6 - Náraz vozidla - boční	1,00

## 1D vnitřní síly

Lineární výpočet

Třída: Všechny MSU

Souřadný systém: Hlavní

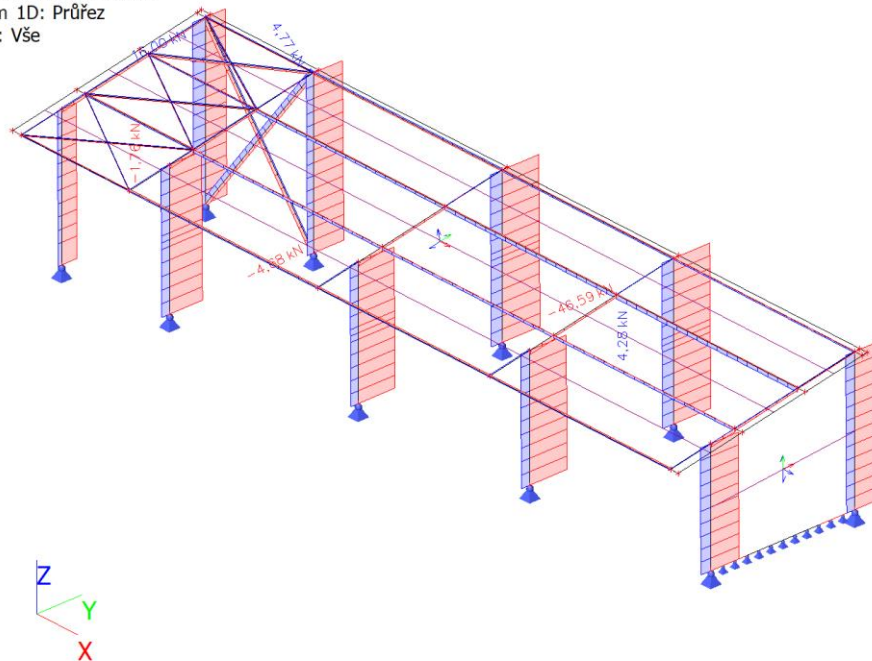
Extrém 1D: Průřez

Výběr: Vše

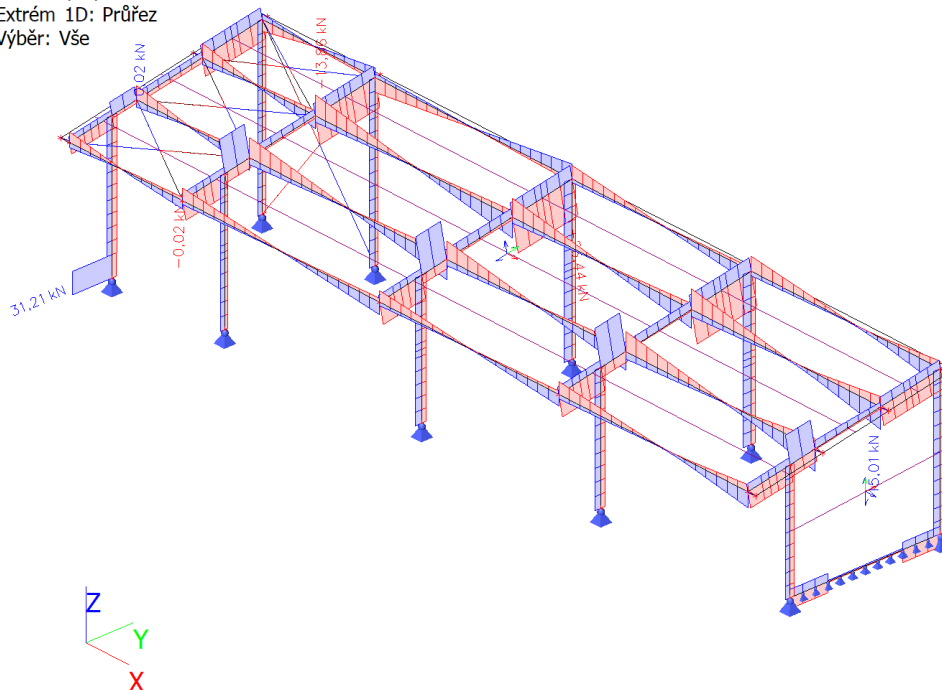
Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	N [kN]	V <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]	M <sub>z</sub> [kNm]
B8	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS2 - HEA180	<b>-46,59</b>	6,35	0,00	0,00
B6	4,145	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS2 - HEA180	<b>16,00</b>	-2,71	-11,22	-0,02
B1	0,000	Náraz čelní/3	CS2 - HEA180	-1,57	<b>31,21</b>	0,00	0,00
B32	4,959	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS2 - HEA180	0,48	<b>-26,44</b>	<b>-24,33</b>	0,09
B8	3,832	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS2 - HEA180	-45,06	6,35	<b>24,33</b>	-0,01
B30	4,959	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS2 - HEA180	-0,60	-11,32	-9,36	<b>-1,83</b>
B1	0,500+	Náraz boční/5	CS2 - HEA180	-4,78	-0,68	-0,34	<b>7,48</b>
B36	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS3 - U180	<b>-1,76</b>	-7,08	0,00	-1,12
B50	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/6	CS3 - U180	<b>4,28</b>	1,31	0,00	0,94
B48	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS3 - U180	-0,90	<b>-13,86</b>	0,00	-1,55
B50	5,280	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS3 - U180	-0,88	<b>15,01</b>	0,00	-1,69
B48	2,605	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS3 - U180	-0,90	-0,73	<b>-19,00</b>	0,87
B39	2,895	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS3 - U180	1,07	-0,52	<b>13,57</b>	0,53
B43	5,280	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS3 - U180	0,28	14,75	0,00	<b>-1,89</b>
B45	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/6	CS3 - U180	2,60	2,04	0,00	<b>1,27</b>
B68	3,591	MSÚ-Sada B (auto)/7	CS4 - RD12	0,02	<b>-0,02</b>	0,00	0,00
B68	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/7	CS4 - RD12	0,02	<b>0,02</b>	0,00	0,00
B64	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/6	CS4 - RD12	<b>-4,68</b>	0,02	<b>0,00</b>	0,00
B65	2,603	MSÚ-Sada B (auto)/7	CS4 - RD12	-0,05	0,00	<b>0,02</b>	0,00
B65	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS4 - RD12	<b>4,77</b>	0,01	0,00	<b>0,00</b>
B65	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS4 - RD12	-2,59	0,02	0,00	<b>0,00</b>

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/1	$1.15 \cdot ZS1 + 0.75 \cdot ZS3 + 1.50 \cdot ZS4 + 1.15 \cdot ZS2$
MSÚ-Sada B (auto)/2	$ZS1 + ZS2 + 1.50 \cdot ZS5$
Náraz čelní/3	$ZS1 + ZS2 + 0.70 \cdot ZS7$
MSÚ-Sada B (auto)/4	$ZS1 + 1.50 \cdot ZS4 + ZS2$
Náraz boční/5	$ZS1 + 0.70 \cdot ZS6 + ZS2$
MSÚ-Sada B (auto)/6	$1.15 \cdot ZS1 + 0.75 \cdot ZS3 + 1.15 \cdot ZS2 + 1.50 \cdot ZS5$
MSÚ-Sada B (auto)/7	$1.35 \cdot ZS1 + 1.35 \cdot ZS2$

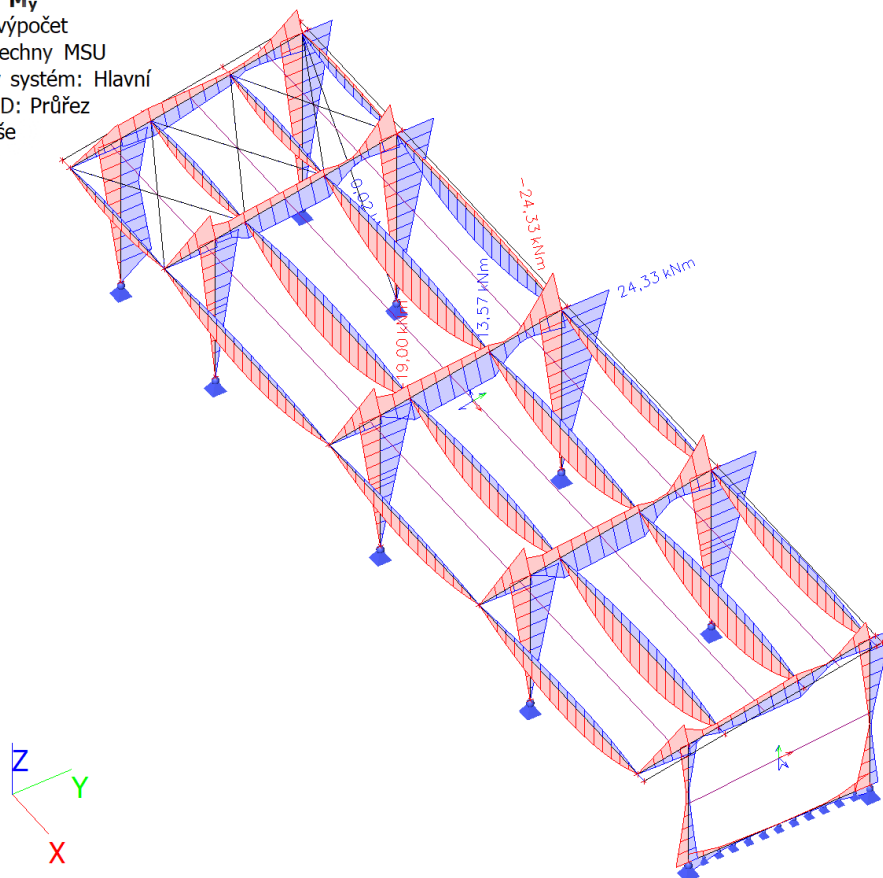
Hodnoty: **N**  
Lineární výpočet  
Třída: Všechny MSU  
Souřadný systém: Hlavní  
Extrém 1D: Průřez  
Výběr: Vše



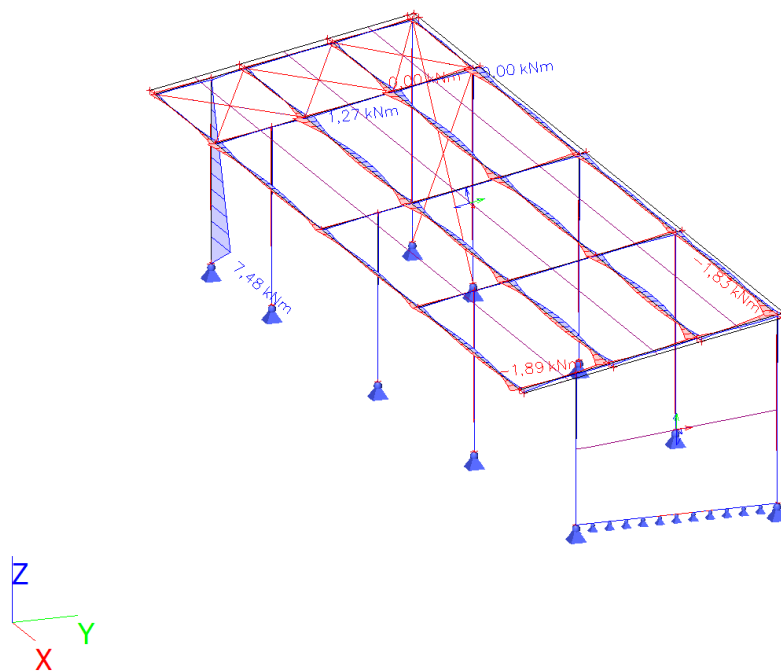
Hodnoty: **V<sub>z</sub>**  
Lineární výpočet  
Třída: Všechny MSU  
Souřadný systém: Hlavní  
Extrém 1D: Průřez  
Výběr: Vše



Hodnoty:  $M_y$   
 Lineární výpočet  
 Třída: Všechny MSU  
 Souřadný systém: Hlavní  
 Extrém 1D: Průřez  
 Výběr: Vše



Hodnoty:  $M_z$   
 Lineární výpočet  
 Třída: Všechny MSU  
 Souřadný systém: Hlavní  
 Extrém 1D: Průřez  
 Výběr: Vše



## 1D deformace

Lineární výpočet

Třída: Všechny MSP

Souřadný systém: Globální

Extrém 1D: Průřez

Výběr: Vše

Filtr: Vrstva = sloupy

**Deformace**

Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	u <sub>x</sub> [mm]	u <sub>y</sub> [mm]
B5	2,825	MSP-Char (auto)/1	CS2 - HEA180	<b>-1,8</b>	2,3
B5	2,825	MSP-Char (auto)/2	CS2 - HEA180	<b>5,9</b>	-1,6
B6	4,145	MSP-Char (auto)/3	CS2 - HEA180	1,1	<b>-10,1</b>
B8	3,832	MSP-Char (auto)/4	CS2 - HEA180	-0,5	<b>13,9</b>

Jméno	Klíč kombinace
MSP-Char (auto)/1	ZS1 + 0.50*ZS3 + ZS4 + ZS2
MSP-Char (auto)/2	ZS1 + ZS2 + ZS5
MSP-Char (auto)/3	ZS1 + 0.50*ZS3 + ZS2 + ZS5
MSP-Char (auto)/4	ZS1 + ZS4 + ZS2

Hodnoty: u<sub>x</sub>

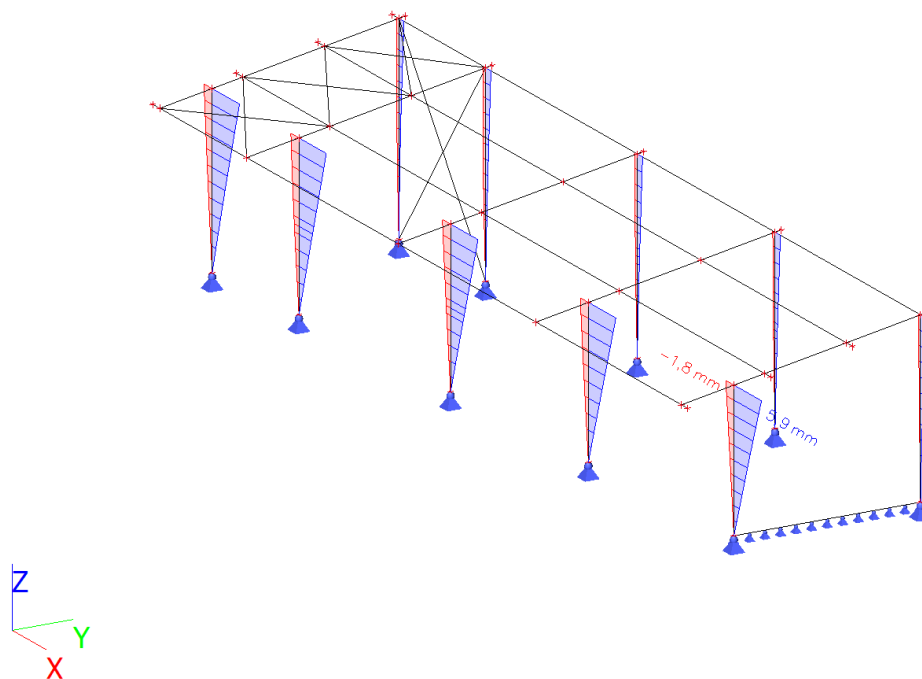
Lineární výpočet

Třída: Všechny MSP

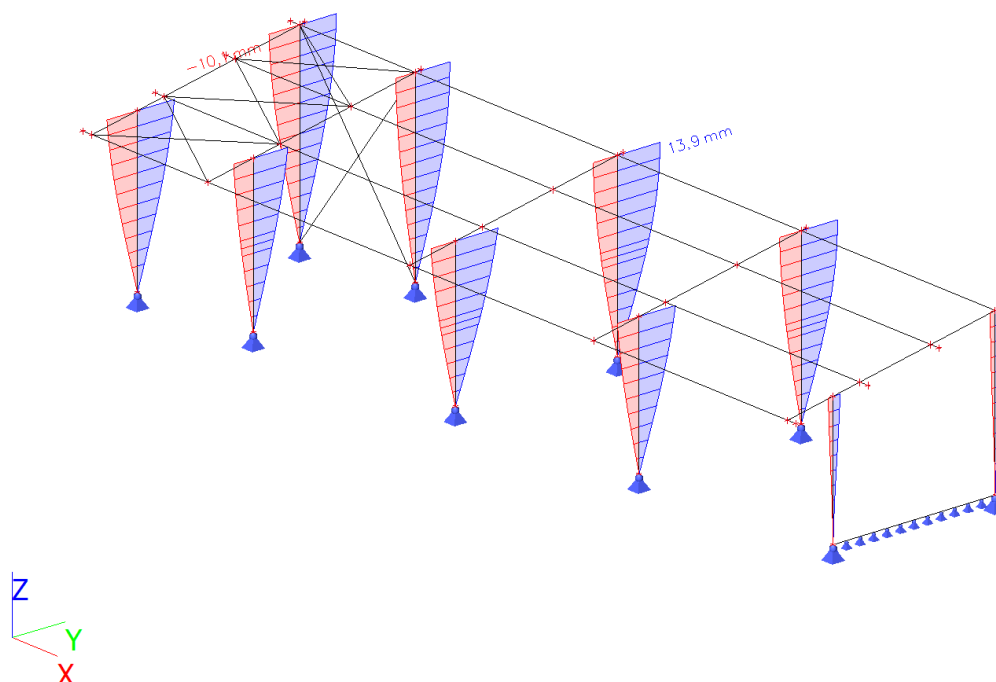
Souřadný systém: Globální

Extrém 1D: Průřez

Výběr: B1..B10



Hodnoty:  $u_y$   
Lineární výpočet  
Třída: Všechny MSP  
Souřadný systém: Globální  
Extrém 1D: Průřez  
Výběr: B1..B10



## 1D deformace

Lineární výpočet  
Třída: Všechny MSU  
Souřadný systém: Globální  
Extrém 1D: Průřez  
Výběr: Vše  
Filtr: Vrstva = střecha

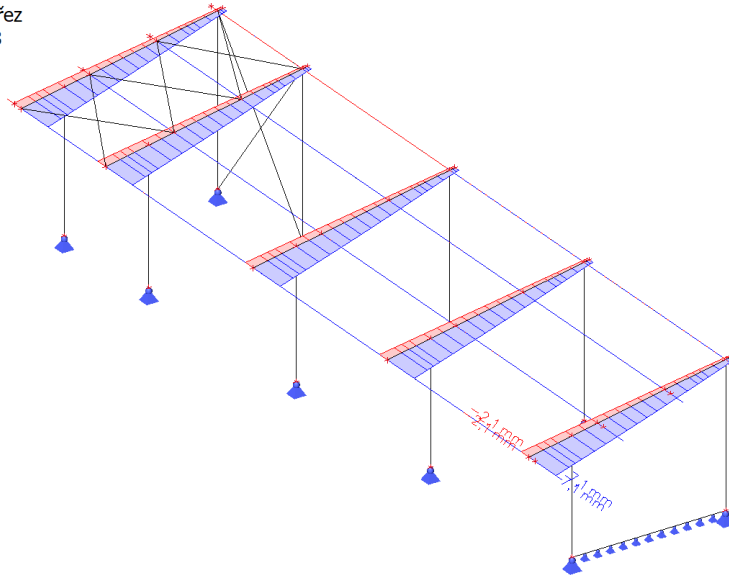
### Deformace

Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	$u_x$ [mm]	$u_y$ [mm]	$u_z$ [mm]
B34	0,000	Náraz čelní/1	CS2 - HEA180	<b>-8,8</b>	11,3	0,4
B30	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS2 - HEA180	<b>10,6</b>	-2,3	-0,2
B34	2,290	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS2 - HEA180	6,7	<b>-15,2</b>	1,2
B32	2,855	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS2 - HEA180	-1,8	<b>21,7</b>	-4,3
B32	2,855	MSÚ-Sada B (auto)/5	CS2 - HEA180	-1,8	21,6	<b>-4,4</b>
B32	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS2 - HEA180	-3,1	20,5	<b>2,4</b>
B35	0,000	Náraz čelní/1	CS3 - U180	<b>-8,8</b>	11,3	0,4
B60	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS3 - U180	<b>10,6</b>	-2,3	-0,2
B53	0,250	MSÚ-Sada B (auto)/3	CS3 - U180	4,6	<b>-15,7</b>	1,5
B48	2,895	MSÚ-Sada B (auto)/4	CS3 - U180	-1,5	<b>27,4</b>	-24,6
B48	2,895	MSÚ-Sada B (auto)/5	CS3 - U180	-1,5	27,3	<b>-24,9</b>
B43	2,640	MSÚ-Sada B (auto)/2	CS3 - U180	7,8	-11,5	<b>8,5</b>

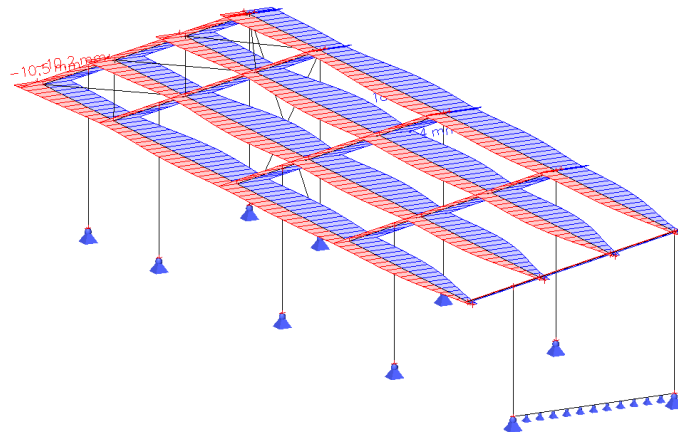
Jméno	Klíč kombinace
Náraz čelní/1	ZS1 + ZS2 + 0.70*ZS7
MSÚ-Sada B (auto)/2	ZS1 + ZS2 + 1.50*ZS5

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/3	$1.15 \cdot ZS1 + 1.15 \cdot ZS2 + 1.50 \cdot ZS5$
MSÚ-Sada B (auto)/4	$ZS1 + 0.75 \cdot ZS3 + 1.50 \cdot ZS4 + ZS2$
MSÚ-Sada B (auto)/5	$1.15 \cdot ZS1 + 0.75 \cdot ZS3 + 1.50 \cdot ZS4 + 1.15 \cdot ZS2$

Hodnoty:  $u_x$   
Lineární výpočet  
Třída: Všechny MSP  
Souřadný systém: Globální  
Extrém 1D: Průřez  
Výběr: B30..B63

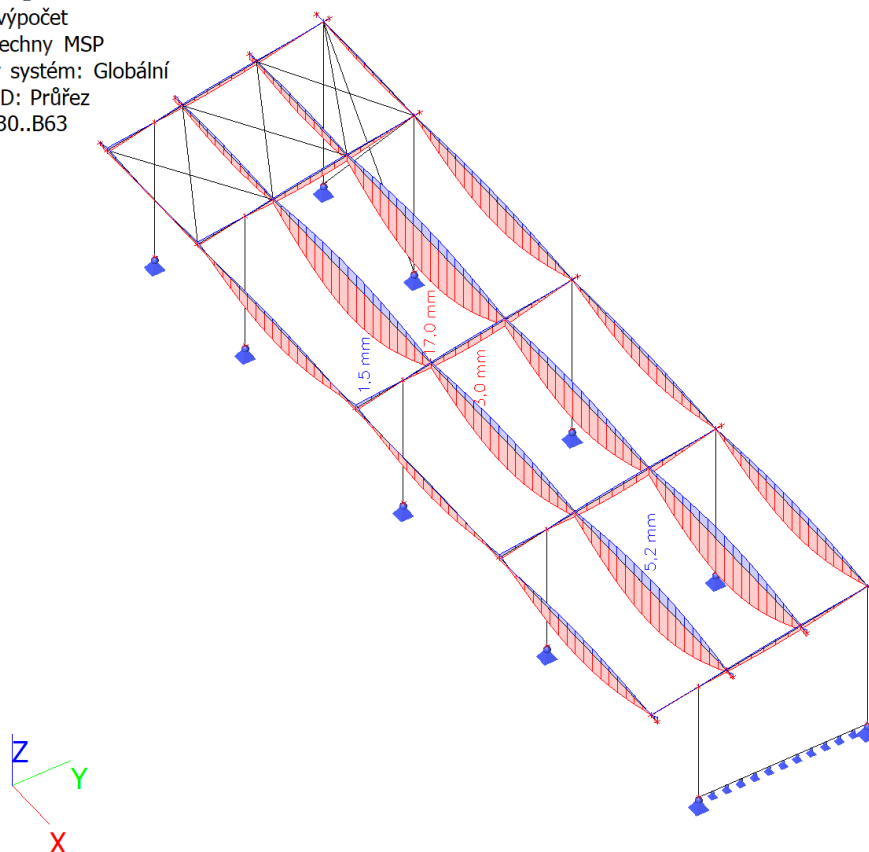


Hodnoty:  $u_y$   
Lineární výpočet  
Třída: Všechny MSP  
Souřadný systém: Globální  
Extrém 1D: Průřez  
Výběr: B30..B63





Hodnoty:  $u_z$   
Lineární výpočet  
Třída: Všechny MSP  
Souřadný systém: Globální  
Extrém 1D: Průřez  
Výběr: B30..B63



## Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993

Lineární výpočet  
Třída: Všechny MSU  
Souřadný systém: Hlavní  
Extrém 1D: Průřez  
Výběr: Vše  
Filtr: Vrstva = sloupy

### Celkový posudek

Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	Materiál	UC <sub>Celkový</sub> [-]	UC <sub>Průřez</sub> [-]	UC <sub>Stabilita</sub> [-]
B8	0,000	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS2 - HEA180	S 235	<b>0,41</b>	0,04	0,41

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.15*ZS1 + 0.75*ZS3 + 1.50*ZS4 + 1.15*ZS2

## Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993

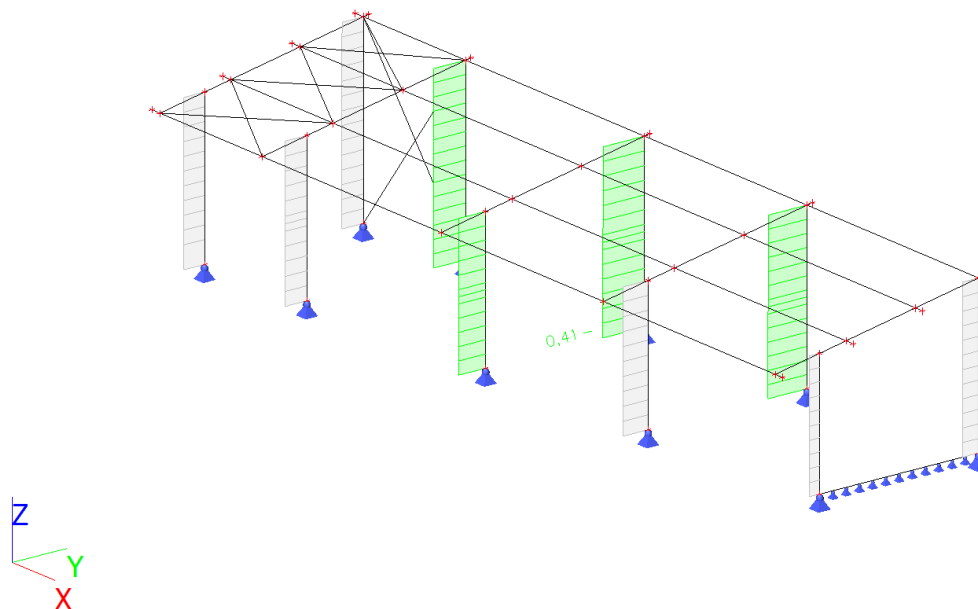
Lineární výpočet  
Třída: Všechny MSU  
Souřadný systém: Hlavní  
Extrém 1D: Průřez  
Výběr: Vše  
Filtr: Vrstva = střecha

### Celkový posudek

Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	Materiál	UC <sub>Celkový</sub> [-]	UC <sub>Průřez</sub> [-]	UC <sub>Stabilita</sub> [-]
B32	4,959	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS2 - HEA180	S 235	<b>0,32</b>	0,32	0,00
B50	2,640	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS3 - U180	S 235	<b>0,99</b>	0,52	0,99

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/1	$1.15 \cdot ZS1 + 0.75 \cdot ZS3 + 1.50 \cdot ZS4 + 1.15 \cdot ZS2$

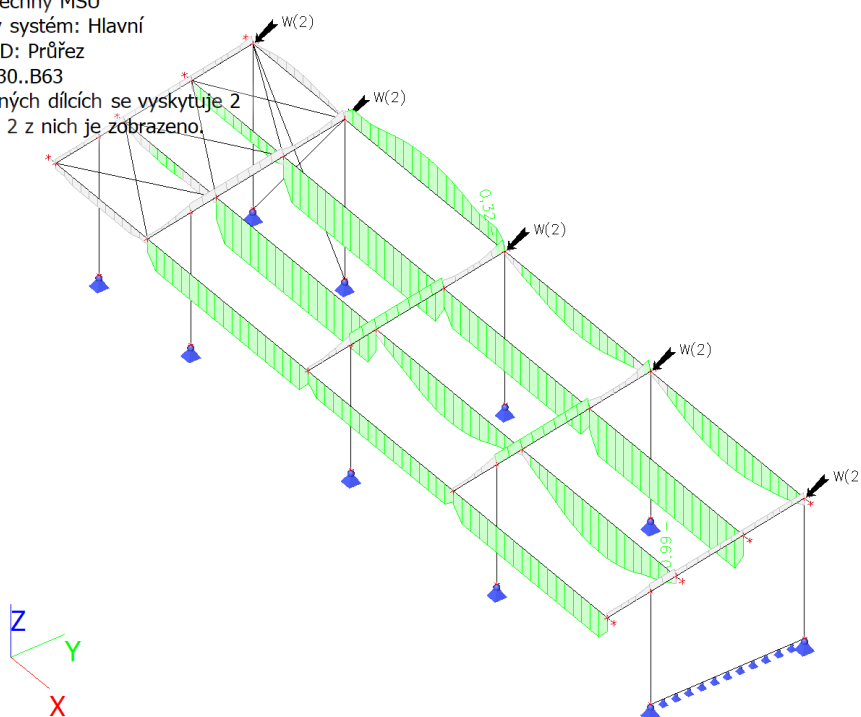
Hodnoty: **UC<sub>celkový</sub>**  
Lineární výpočet  
Třída: Všechny MSU  
Souřadný systém: Hlavní  
Extrém 1D: Průřez  
Výběr: B1..B10



## Posudek ocelových prvků na MSÚ EC-EN 1993; Souhrnný posudek

Hodnoty: **UC<sub>celkový</sub>**  
Lineární výpočet  
Třída: Všechny MSU  
Souřadný systém: Hlavní  
Extrém 1D: Průřez  
Výběr: B30..B63

Na vybraných dílcích se vyskytuje 2 varování. 2 z nich je zobrazeno.



## EC-EN 1993 Posudek oceli MSP

Lineární výpočet

Třída: Všechny MSP

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Průřez

Výběr: Vše

Filtr: Vrstva = sloupy

**Celkový posudek**

Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	$u_{y,max}$ [mm]	$u_{y,var}$ [mm]	Lim. $u_{y,max}$ [mm]	Lim. $u_{y,var}$ [mm]	Posudek $u_{y,max}$ [-]	Posudek $u_{y,var}$ [-]	Nadvýšení dx $u_z$ [mm]	Posudek Celkový [-]
B5	2,82 5	MSP-Char (auto)/1	CS2 - HEA180	-5,9 0,0	-5,9 0,0	28,2 14,1	15,7 7,8	0,21 0,00	0,38 0,00	- -	<b>0,38</b>

Jméno	Klíč kombinace
MSP-Char (auto)/1	ZS1 + ZS2 + ZS5

## EC-EN 1993 Posudek oceli MSP

Lineární výpočet

Třída: Všechny MSP

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Průřez

Výběr: Vše

Filtr: Vrstva = střecha

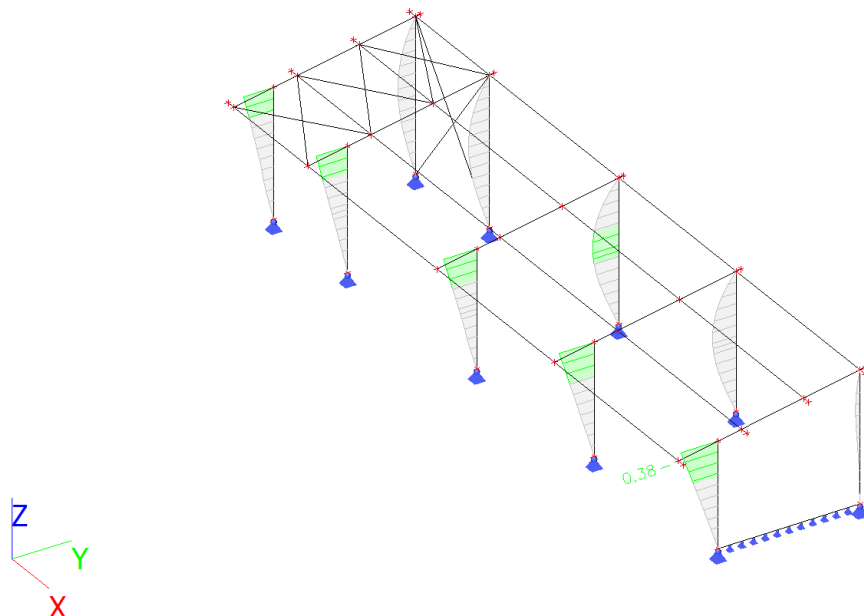
**Celkový posudek**

Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	$u_{y,max}$ [mm]	$u_{y,var}$ [mm]	Lim. $u_{y,max}$ [mm]	Lim. $u_{y,var}$ [mm]	Posudek $u_{y,max}$ [-]	Posudek $u_{y,var}$ [-]	Nadvýšení dx $u_z$ [mm]	Posudek Celkový [-]
B32	0,00 0	MSP-Char (auto)/1	CS2 - HEA180	0,0 1,7	0,0 1,8	8,6 10,9	4,8 6,0	0,00 0,15	0,00 0,29	- -	<b>0,29</b>
B48	2,89 5	MSP-Char (auto)/1	CS3 - U180	-5,2 14,5	-5,1 13,1	27,5 27,5	15,3 15,3	0,19 0,53	0,34 0,86	- -	<b>0,86</b>

Jméno	Klíč kombinace
MSP-Char (auto)/1	ZS1 + 0.50*ZS3 + ZS4 + ZS2

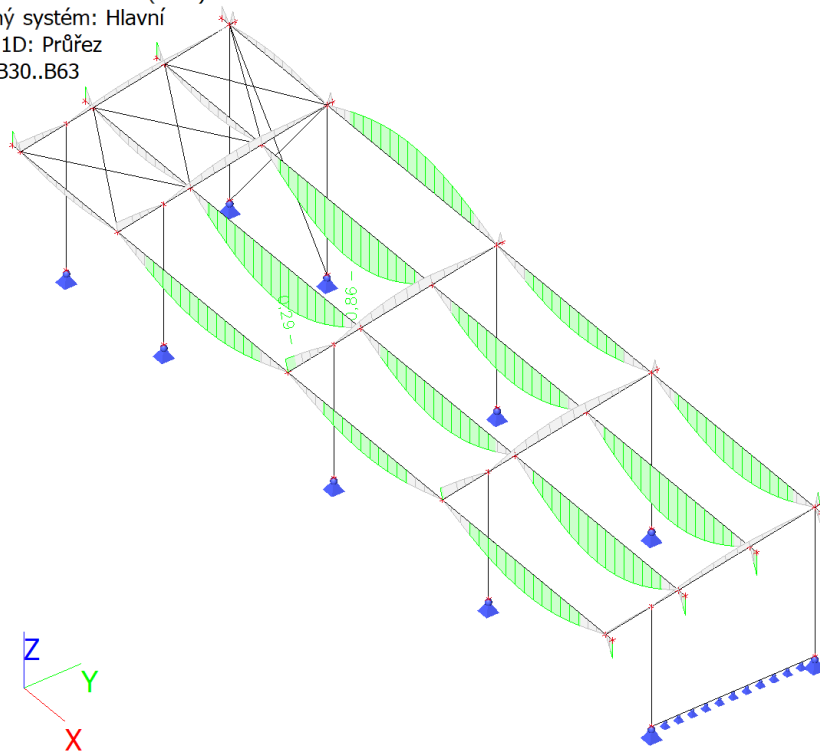
## EC-EN 1993 Posudek oceli MSP; Posudek Celkový

Hodnoty: **Posudek** Celkový  
Lineární výpočet  
Kombinace: MSP-Char (auto)  
Souřadný systém: Hlavní  
Extrém 1D: Průřez  
Výběr: B1..B10



## EC-EN 1993 Posudek oceli MSP; Posudek Celkový

Hodnoty: **Posudek** Celkový  
Lineární výpočet  
Kombinace: MSP-Char (auto)  
Souřadný systém: Hlavní  
Extrém 1D: Průřez  
Výběr: B30..B63



## Základová patka

ZÁKLADOVÁ PATKA - POSOUZENÍ PROTI VYTAŽENÍ

TAHOVÁ SILA = 10,47 kN

PATKA : KRUHOVÁ PATKA  $\phi 1,0\text{ m}$

VÝŠKA PATKY = 0,7 m

OBJEM =  $\frac{\pi \cdot 1,0^2}{4} \cdot 0,7 = 0,55\text{ m}^3$

TÍHA PATKY =  $23 \cdot 0,55 = 12,65\text{ kN}$

POSOUZENÍ

$12,65 \cdot 0,9 = 11,39\text{ kN} > 10,47\text{ kN}$

VÝHODNĚ

ZÁKLADOVÁ PATKA - POSOUZENÍ ZÁKLADOVÉ ČPÁRY

TLAKOVÁ SILA = 45,9 kN

PLOCHA PATKY ( $\phi 1,0\text{ m}$ ) =  $\frac{\pi \cdot 1,0^2}{4} = 0,785\text{ m}^2$

ÚNOSNOST ZÁKLADOVÉ ČPÁRY = 100 kPa

$R_{ed} = \frac{45,9}{0,785} = 58,52\text{ kPa} < R_{ed} = 100\text{ kPa}$

VÝHODNĚ

V Brně, 10/2021

Bc. David Kolář (LOUDIL projekt, s.r.o.)  
Ing. Lukáš Loudil (LOUDIL projekt, s.r.o.)