

**STATICKÝ VÝPOČET****ZŠ MŠ CHLEBOVICE**

HLAVNÍ PROJEKTANT Ing. JAN BŘEČKA	MÍSTO STAVBY Frýdek Místek	 BEHA PROJEKT - JAN BŘEČKA IČO: 09264060 / DIČ: CZ9306221309 KONTAKT m: +420 725 991 431 e: info@behaprojekt.cz w: www.behaprojekt.cz	
VYPRACOVAL Ing. MICHAEL BOROVEC	STAVEBNÍK/INVESTOR město Frýdek Místek		
KONTRLOVAL Ing. PAVEL TESAŘ	ZÁSTUPCE INVESTORA		
NÁZEV DÍLA ZŠ MŠ CHLEBOVICE - tělocvična STATICKÝ VÝPOČET	DATUM 11/2023	STUPEŇ DPS	
ČÁST D 1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO 23022		



OBSAH

1.	ÚVOD – OBECNÉ INFORMACE	5
2.	STATICKÉ SCHÉMA, ZATĚŽOVACÍ STAVY TĚLOCVIČNA	19
3.	STATICKÝ POSUDEK – ŽB OBVODOVÝ SLOUP	22
4.	STATICKÝ POSUDEK – ŽB VNITŘNÍ SLOUP	26
5.	STATICKÝ POSUDEK – ŽB PRŮVLAK	30
6.	STATICKÝ POSUDEK – ŽB STŘEŠNÍ VAZNÍK	34
7.	STATICKÝ POSUDEK – ŽB NOSNÍK STROPU	38
8.	STATICKÝ POSUDEK – ŽB VODOROVNÁ ZTUŽIDLA	41
9.	STATICKÝ POSUDEK – STROP POD TĚLOCVIČNOU	45
10.	STATICKÝ POSUDEK – KRÁTKÁ KONZOLA PRO NOSNÍK	46
11.	STATICKÝ POSUDEK – KRÁTKÁ KONZOLA PRO OCELOVÝ KRČEK	48
12.	STATICKÝ POSUDEK – TRAPÉZOVÝ PLECH STŘECHY	50
13.	STATICKÝ POSUDEK – SLOUPKY VZT PLOŠINY	51
14.	STATICKÝ POSUDEK – PŘÍČLE VZT PLOŠINY	54
15.	STATICKÝ POSUDEK – NOSNÍK VZT PLOŠINY	57
16.	STATICKÝ POSUDEK – NOSNÍK VZT PLOŠINY VE STŘEŠE	60
17.	STATICKÝ POSUDEK – PARAPETNÍ NOSNÍK – VYNÁŠÍ POUZE OKNO	63
18.	STATICKÝ POSUDEK – FASÁDNÍ NOSNÍK	67
19.	STATICKÝ POSUDEK – PILOTY	70
20.	STATICKÉ SCHÉMA, ZATĚŽOVACÍ STAVY KRČEK	80
21.	STATICKÝ POSUDEK – STROPNICE POD 2.NP	85
22.	STATICKÝ POSUDEK – KRAJOVÝ NOSNÍK M. 1.2.03	88
23.	STATICKÝ POSUDEK – NOSNÍK CHODBY	91
24.	STATICKÝ POSUDEK – KRAJNÍ NOSNÍK CHODBY	94
25.	STATICKÝ POSUDEK – KRAJNÍ NOSNÍK PODESTY	97
26.	STATICKÝ POSUDEK – KRAJNÍ NOSNÍK PODESTY	100
27.	STATICKÝ POSUDEK – KRAJNÍ PRŮVLAK PODESTY	103
28.	STATICKÝ POSUDEK – SCHODNICE	106
29.	STATICKÝ POSUDEK – STĚNOVÝ NOSNÍK	109
30.	STATICKÝ POSUDEK – STŘEŠNÍ NOSNÍK NAD M. 1.2.03	112



31.	STATICKÝ POSUDEK – STŘEŠNÍ NOSNÍK NAD SCHODIŠTĚM DLOUHÝ	115
32.	STATICKÝ POSUDEK – KRAJNÍ NOSNÍK NAD M.1.2.03	118
33.	STATICKÝ POSUDEK – NOSNÍK STŘECHY NAD SCHODIŠTĚM KRÁTKÝ	121
34.	STATICKÝ POSUDEK – VÝMĚNA PRO SVĚTLÍK PŘÍČNÁ	124
35.	STATICKÝ POSUDEK – VÝMĚNA PRO SVĚTLÍK PODÉLNÁ.....	127
36.	STATICKÝ POSUDEK – VNITŘNÍ PRŮVLAK STŘECHY	130
37.	STATICKÝ POSUDEK – KRAJNÍ PRŮVLAK STŘECHY U SCHODIŠTĚ	133
38.	STATICKÝ POSUDEK – PARAPETNÍ NOSNÍK	136
39.	STATICKÝ POSUDEK – TÁHLA A SLOUPKY SCHODIŠTĚ	139
40.	STATICKÝ POSUDEK – VNITŘNÍ SLOUP	142
41.	STATICKÝ POSUDEK – SLOUP V MÍSTNOST 1.2.03	145
42.	STATICKÝ POSUDEK – VENKOVNÍ SLOUP JIŽNÍ FASÁDY	148
43.	STATICKÝ POSUDEK – VENKOVNÍ SLOUP SEVERNÍ FASÁDY	151
44.	STATICKÝ POSUDEK – VENKOVNÍ SLOUPY	154
45.	STATICKÝ POSUDEK – VNITŘNÍ SLOUP	158
46.	STATICKÝ POSUDEK – KRAJNÍ SLOUP JIŽNÍ FASÁDA	162
47.	STATICKÝ POSUDEK – HORNÍ NOSNÍK FASÁDY	166
48.	STATICKÝ POSUDEK – KRAJNÍ PRVEK PODLAHY	170
49.	STATICKÝ POSUDEK – KRAJNÍ PRVEK STROPU.....	174
50.	STATICKÝ POSUDEK – ROZPĚRKA MEZIPODESTY.....	176
51.	STATICKÝ POSUDEK – SLOUPKY VZT PLOŠINY	179
52.	STATICKÝ POSUDEK – PŘÍČLE VZT PLOŠINY	183
53.	STATICKÝ POSUDEK – NOSNÍK VZT PLOŠINY	186
54.	STATICKÝ POSUDEK – TRAPÉZOVÝ PLECH	189
55.	STATICKÝ POSUDEK – SCHOD.....	190
56.	STATICKÝ POSUDEK – ZÁKLADOVÝ ROŠT	192
57.	STATICKÝ POSUDEK – ZÁKLADOVÁ PATKA POD OSAMĚLÝM SLOUPEM	195
58.	STATICKÝ POSUDEK – STÁVAJÍCÍ ZÁKLAD POD STĚNOU	202
59.	STATICKÉ SCHÉMA, ZATĚŽOVACÍ STAVY ÚNIKOVÉ SCHODIŠTĚ	208
60.	STATICKÝ POSUDEK – STROPNICE	211
61.	STATICKÝ POSUDEK – SCHODNICE	215
62.	STATICKÝ POSUDEK – PŘÍČLE	219
63.	STATICKÝ POSUDEK – SLOUPY	223
64.	STATICKÝ POSUDEK – TÁHLA	227



65.	STATICKÝ POSUDEK – SCHOD.....	229
66.	STATICKÝ POSUDEK – ZÁKLADOVÉ PATKY SCHODIŠTĚ	232
67.	STATICKÝ POSUDEK – PRKENNÝ ZÁKLOP	239



1. ÚVOD – OBECNÉ INFORMACE

V rámci statického výpočtu je proveden návrh nosných prvků spojujícího ocelového krčku a nové tělocvičny z prefabrikovaného betonu, tělocvična je doplněna o ocelové únikové schodiště a ocelovou plošinu pro VZT jednotky. Tělocvična má půdorysné rozměry 14,9x32,9 m a maximální výšku 12,76 m. spojovací krček je maximálních půdorysných rozměrů 10x16,5 m a maximální výšky 8,5 m. tělocvična je založená na kruhových pilotách průměru 900 mm. Spojující krček je založen na základovém roštu. Budova se nachází ve II. větrné a IV. sněhové oblasti. Prvky musí bezpečně přenést veškerá zatížení a splňovat limitní deformace a štíhlosti.

Provedený statický výpočet slouží pro stavební povolení dle přílohy č.8 vyhlášky č. 499/2006 Sb. a vyhlášky č. 62/2013 Sb. Jsou prověřeny dimenze nových nosných prvků.

V případě zjištěných odlišností oproti předpokladům v tomto výpočtu uvedeným nepřebírá autor výpočtu odpovědnost za výsledné stavební dílo.

1.1 Normy a technické požadavky

Zásady navrhování stavebních konstrukcí

ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí

Zatížení stavebních konstrukcí

ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb

ČSN EN 1991-1-2 Zatížení konstrukcí - Část 1-2: Obecná zatížení - Zatížení konstrukcí vystavených účinkům požáru

ČSN EN 1991-1-3 Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem

ČSN EN 1991-1-4 Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem

Betonové konstrukce - navrhování

ČSN EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 1992-4 Navrhování betonových konstrukcí - Část 4: Navrhování kotvení do betonu

ČSN 41 0216 Ocel 10 216

ČSN 73 1201 Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb

Betonové konstrukce - technologie

ČSN EN 206-1 Beton - Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda

ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí

ČSN 73 2480 Provádění a kontrola montovaných betonových konstrukcí

Ocelové konstrukce - navrhování, provádění

ČSN EN 1993-1-1 Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

ČSN EN 1993-1-2 Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování konstrukcí na účinky požáru

ČSN EN 1993-1-8 Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-8: Navrhování styčnicků

ČSN EN 1993-1-11 Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-11: Navrhování ocelových tažených prvků

Základové konstrukce - navrhování

ČSN EN 1997-1 Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla

ČSN EN 1997-2 Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy

Výpočet byl proveden dle platných norem ČSN EN, výpočtového statického softwaru a vlastních výpočtových programů na bázi MS EXCEL.



1.2 Návrhová data

Betonové konstrukce	beton	C20/25	
charakteristická pevnost v tlaku $f_{ck,cyl}$			20 MPa
střední hodnota pevnosti betonu v tahu f_{ctm}			2,20 MPa
střední hodnota modulu pružnosti v tahu a tlaku E_{cm}			30,0 GPa
mezní přetvoření ε_{cu3}			3,5 ‰
teplotní součinitel délkové roztažnosti α_c			$10 \cdot 10^{-6}$ 1/K
návrhová hodnota pevnosti betonu v tlaku f_{cd}			13,33 MPa
Betonové konstrukce	beton	C30/37	
charakteristická pevnost v tlaku $f_{ck,cyl}$			30 MPa
střední hodnota pevnosti betonu v tahu f_{ctm}			2,90 MPa
střední hodnota modulu pružnosti v tahu a tlaku E_{cm}			32,0 GPa
mezní přetvoření ε_{cu3}			3,5 ‰
teplotní součinitel délkové roztažnosti α_c			$10 \cdot 10^{-6}$ 1/K
návrhová hodnota pevnosti betonu v tlaku f_{cd}			20,00 MPa
Výztuž do betonu	výztuž	B500B	
minimální mez kluzu bet. oceli f_{yk}			500 MPa
minimální mez pevnosti bet. oceli v tahu f_{tk}			550 MPa
návrhová hodnota meze kluzu bet. oceli f_{yd}			434,78 MPa
teplotní součinitel délkové roztažnosti α_s			$12 \cdot 10^{-6}$ 1/K
Ocelové konstrukce	ocel	S355	
charakteristická mez kluzu oceli f_{yk}			355 MPa
charakteristická mez pevnosti oceli f_u			490 MPa
modul pružnosti v tahu a tlaku E			210 GPa
modul pružnosti ve smyku G			81 GPa
teplotní součinitel délkové roztažnosti α_s			$12 \cdot 10^{-6}$ 1/K

1.3 Popis konstrukce

V rámci statického výpočtu je proveden návrh nosných prvků spojujícího ocelového krčku a nové tělocvičny z prefabrikovaného betonu, tělocvična je doplněna o ocelové únikové schodiště a ocelovou plošinu pro VZT jednotky. Tělocvična má půdorysné rozměry 14,9x32,9 m a maximální výšku 12,76 m. spojovací krček je maximálních půdorysných rozměrů 10x16,5 m a maximální výšky 8,5 m. tělocvična je založená na kruhových pilotách průměru 900 mm. Spojující krček je založen na základovém roštu. Budova se nachází ve II. větrné a IV. sněhové oblasti. Prvky musí bezpečně přenést veškerá zatížení a splňovat limitní deformace a štíhlosti.

1.4 Zatížení dle ČSN EN 1991 (EUROKÓD 1)

- **a) vlastní tíha**
generováno softwarem dle zadaných dimenzí

• **b) stálé zatížení****B - skladba podlahy pod prostorem pro alternativní výuku**

Vrstva	Tloušťka (m)	Objemová tíha (kN/m ³)	Zatížení (kN/m ²)
KERAMICKÁ DLAŽBA	0,01	22	0,22
LEPIDLO FLEXI	0,005	20	0,10
SAMONIVELAČNÍ VRSTVA - ANHYDRIT	0,05	20	1,00
KROČEJOVÁ IZOLACE Z MINERÁLNÍ VLNY	0,03	1	0,03
BETONOVÁ DESKA	0,13	25	3,25
TRAPÉZOVÝ PLECH TR 80/280	x	x	0,15
SDK PODHLED	x	x	0,20
OSTATNÍ 5 %	x	x	0,25
Σ ZATÍŽENÍ			5,20
Celkové zatížení:			5,20 kN/m

C – skladba spojovací rampy učebna - tělocvična

Vrstva	Tloušťka (m)	Objemová tíha (kN/m ³)	Zatížení (kN/m ²)
KERAMICKÁ DLAŽBA	0,01	22	0,22
LEPIDLO FLEXI	0,005	20	0,10
SAMONIVELAČNÍ VRSTVA - ANHYDRIT	0,05	20	1,00
KROČEJOVÁ IZOLACE Z MINERÁLNÍ VLNY	0,03	1	0,03
BETONOVÁ DESKA	0,13	25	3,25
TRAPÉZOVÝ PLECH TR 80/280	x	x	0,15
SDK PODHLED	x	x	0,20
OSTATNÍ 5 %	x	x	0,25
Σ ZATÍŽENÍ			5,20
Celkové zatížení:			5,20 kN/m

D – skladba zázemí tělocvičny 2.NP

Vrstva	Tloušťka (m)	Objemová tíha (kN/m ³)	Zatížení (kN/m ²)
KERAMICKÁ DLAŽBA	0,009	22	0,20
LEPIDLO	0,005	20	0,10
ANHYDRIT	0,091	20	1,82
KROČEJOVÁ IZOLACE Z MINERÁLNÍ VLNY	0,04	1	0,04
SPIROLL	x	x	4,92
OSTATNÍ 5 %			0,35
Σ ZATÍŽENÍ			7,43
Celkové zatížení:			7,43 kN/m

F – skladba sportovního povrchu tělocvičny a nářadovny

Vrstva	Tloušťka (m)	Objemová tíha (kN/m ³)	Zatížení (kN/m ²)
SPORTOVNÍ PALUBOVÁ PODLAHA	0,009	11	0,10
PRUŽNÁ PRYŽOVÁ PODLOŽKA	x	x	0,01
TI Z MINERÁLNÍ VLNY	0,06	1	0,06
SPIROLL	x	x	4,92
OSTATNÍ 5 %			0,25
Σ ZATÍŽENÍ			5,34
Celkové zatížení:			5,34 kN/m

**S1 – skladba střešní konstrukce nad objektem tělocvičny a zázemím**

Vrstva	Tloušťka (m)	Objemová tíha (kN/m ³)	Zatížení (kN/m ²)
DESKY ZE STABILIZOVANÉHO EPS	0,2	0,2	0,04
DESKY Z MINERÁLNÍ VLNY	0,06	1	0,06
MINERÁLNÍ VATA MEZI TRAPÉZOVÝM PLECHEM	x	x	0,002
TRAPÉZOVÝ PLECH	x	x	0,129
OSTATNÍ 5 %			0,01
Σ ZATÍŽENÍ			0,24
Celkové zatížení:			0,24 kN/m

S2 – skladba střešní konstrukce nad objektem vstupu – spojovacího krčku

Vrstva	Tloušťka (m)	Objemová tíha (kN/m ³)	Zatížení (kN/m ²)
DESKY ZE STABILIZOVANÉHO EPS	0,2	0,2	0,04
DESKY Z MINERÁLNÍ VLNY	0,06	1	0,06
MINERÁLNÍ VATA MEZI TRAPÉZOVÝM PLECHEM	x	x	0,002
TRAPÉZOVÝ PLECH	x	x	0,129
SDK PODHLED	x	x	0,50
OSTATNÍ 5 %			0,04
Σ ZATÍŽENÍ			0,77
Celkové zatížení:			0,77 kN/m

Skladba obvodového pláště

Vrstva	Tloušťka (m)	Objemová tíha (kN/m ³)	Zatížení (kN/m ²)
CEMENTOTŘÍSKOVÉ DESKY	0,014	15	0,21
TEPELNÁ IZOLACE	0,2	1	0,2
OSB DESKA	0,015	6	0,09
OCEL. PAŽDÍK JEKL 100x100x	X	x	1,1
DŘEVENNÝ ROŠT Z HRANOLŮ 40x60	X	x	0,03
PŘEKLIŽKA	0,018	5	0,09
OSTATNÍ 5 %			0,09
Σ ZATÍŽENÍ			1,81
Celkové zatížení:			1,81 kN/m

• **c) zatížení sněhem****Pultové střechy**

Lokalita:

Sněhová oblast:

Charakteristická hodnota zatížení sněhem s_k :

Typ krajiny:

Součinitel expozice C_e :Tepelný součinitel C_t :

Sklon střechy:

Tvarový součinitel μ_1 :

Zatížení sněhem na střeše:

$$s = \mu_1 C_e C_t s_k =$$

Chlebovice

IV

2,00 kN/m²

normální

1,0

1,0

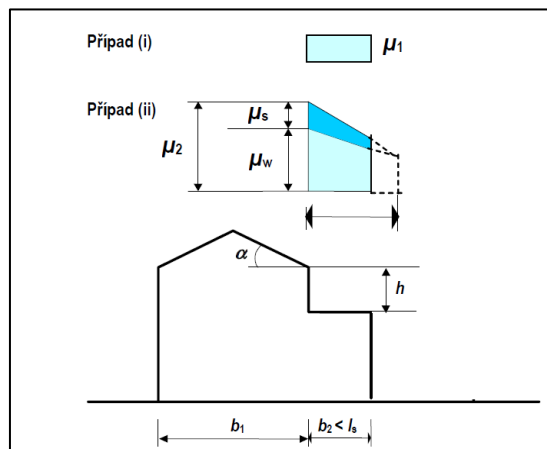
4°

0,80

1,60 kN/m²

**Střechy sousedící a přiléhající k vyšším stavbám**

Lokalita:	Chlebovice
Sněhová oblast:	IV
Charakteristická hodnota zatížení sněhem s_k :	2,0 kN/m ²
Typ krajiny:	normální
Součinitel expozice C_e :	1,0
Tepelný součinitel C_t :	1,0
b_1 :	11,60 m
b_2 :	9,40 m
$b_{1,s}$:	5,95 m
převýšení střech h_1 :	1,19 m
Objemová tíha sněhu γ :	2 kN/m ³
Součinitel μ_1 :	0,8
Tvarový součinitel pro sesuv sněhu z horní střechy μ_s plný $(b_1+b_2)/2h$ $\gamma h/s_k$	0,90 kN/m ²
μ_w	8,86
μ_w	1,19
μ_w	1,19
Délka návěje l_s	5,00 m

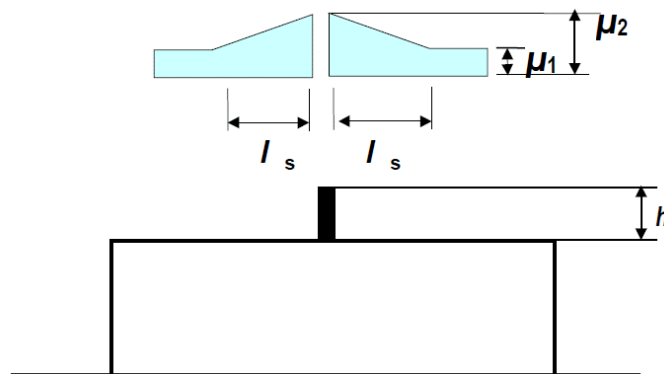
Pro $b_2 < l_s$ Návěj plný sněh 4,18 kN/m²**Střechy s návěji u výstupků, překážek a atik**

Lokalita:	Chlebovice
Sněhová oblast:	IV
Charakteristická hodnota zatížení sněhem s_k :	2,0 kN/m ²
Typ krajiny:	normální
Součinitel expozice C_e :	1,0
Tepelný součinitel C_t :	1,0
Převýšení h :	3,51 m
Objemová tíha sněhu γ :	2 kN/m ³
$\mu_2 = \gamma h/s_k$	3,51
μ_2	2

Délka návěje l_s Délka návěje l_s

7,0 m

7,0 m



Návěj plný sněh

4,00 kN/m²• **d) zatížení větrem****VÝPOČET ZATÍŽENÍ VĚTREM**

dle ČSN EN 1991-1-4

Maximální dynamický tlak větru:**Lokalita:****Chlebovice**

Výška vyšetřované části nad zemí:

13,00 m

Větrná oblast:

II.

Výchozí základní rychlost větru $v_{b,0}$:

25,0 m/s

Součinitel směru větru c_{dir} :

1,0

Součinitel ročního období c_{season} :

1,0

Měrná hmotnost vzduchu:

1,25 kg/m³Základní rychlost větru v_b :

25,0 m/s

Základní dynamický tlak větru q_b :390,625 N/m²Součinitel terénu k_r :

0,215

Součinitel drsnosti terénu $c_r(z)$:

0,810

Intenzita turbulence větru $I_v(z)$:

0,265

 k_1 :

1,0

Součinitel orografie c_o :

1,0

Střední rychlost větru $v_m(z)$:

20,3 m/s

Maximální dynamický tlak $q_p(z)$:**732,9 Pa**Součinitel expozice c_e :

1,88

Poznámka:



Kategorie terénu:

III Oblasti rovnoměrně pokryté vegetací nebo budovami, nebo s izolovanými překážkami, jejichž vzdálenost je maximálně 20násobek výšky překážek (jako jsou vesnice, předměstský terén, souvislý les)

Parametr drsnosti terénu z_0 : 0,3 mMinimální výška z_{\min} : 5 m

Maximální výška: 200 m

$$z_{\min} \leq z \leq z_{\max}$$

Pultová střecha - příčný vítr:Maximální dynamický tlak $q_p(z)$:

0,733 kPa

Sklon střechy:

10 °

Rozměr kolmý na směr větru b :

32,50 m

Rozměr rovnoběžný se směrem větru d :

14,50 m

výška h :

13,0 m

 $2h$:

26,0 m

 e :

26,0 m

 $e/2$:

13,0 m

 $e/4$:

6,5 m

 $e/10$:

2,6 m

Interpolace součinitelů:**Sání** $X_{F,\min}$: -2,1 α_{\min} : 5° $C_{pe,10,F}$: **-2,250** $X_{F,\max}$: -2,4 α_{\max} : 15°

$$q_p(z)_F = q_p(z) \cdot C_{pe,10,F} =$$

-1,65 kN/m²**Tlak** $X_{F,\min}$: 0 α_{\min} : 5° $C_{pe,10,F}$: **0,000** $X_{F,\max}$: 0 α_{\max} : 15°

$$q_p(z)_F = q_p(z) \cdot C_{pe,10,F} =$$

0,00 kN/m²**Sání** $X_{G,\min}$: -1,8 α_{\min} : 5° $C_{pe,10,G}$: **-1,850** $X_{G,\max}$: -1,9 α_{\max} : 15°

$$q_p(z)_G = q_p(z) \cdot C_{pe,10,G} =$$

-1,36 kN/m²**Tlak** $X_{G,\min}$: 0 α_{\min} : 5° $C_{pe,10,G}$: **0,000** $X_{G,\max}$: 0 α_{\max} : 15°

$$q_p(z)_G = q_p(z) \cdot C_{pe,10,G} =$$

0,00 kN/m²**Sání** $X_{H,\min}$: -0,6 α_{\min} : 5° $C_{pe,10,H}$: **-0,700** $X_{H,\max}$: -0,8 α_{\max} : 15°

$$q_p(z)_H = q_p(z) \cdot C_{pe,10,H} =$$

-0,51 kN/m²**Tlak** $X_{H,\min}$: 0 α_{\min} : 5° $C_{pe,10,H}$: **0,000** $X_{H,\max}$: 0 α_{\max} : 15°

$$q_p(z)_H = q_p(z) \cdot C_{pe,10,H} =$$

0,00 kN/m²

**Sání**

$X_{l,min}:$	-0,5	$\alpha_{min}:$	5°	$C_{pe,10,l}:$	-0,600
$q_p(z)_{l,max} = q_p(z) \cdot C_{pe,10,l} =$	-0,7	$\alpha_{max}:$	15°		
					-0,44 kN/m²

Tlak

$X_{l,min}:$	0	$\alpha_{min}:$	5°	$C_{pe,10,l}:$	0,000
$q_p(z)_{l,max} = q_p(z) \cdot C_{pe,10,l} =$	0	$\alpha_{max}:$	15°		
					0,00 kN/m²

Plochá střecha s atikou - příčný vítr:Maximální dynamický tlak $q_p(z)$:

0,733 kPa

Sklon střechy:

0 °

Rozměr kolmý na směr větru b :

9,77 m

Rozměr rovnoběžný se směrem větru d :

9,29 m

výška h :

13,0 m

 $2h$:

26,0 m

 e :

9,8 m

 $e/2$:

4,9 m

 $e/4$:

2,4 m

 $e/10$:

1,0 m

Výška atiky h_p :

0,00 m

Výška budovy bez atiky h :

13,00 m

$$\frac{h_p}{h} =$$

0,000

Interpolace součinitelů:

$X_{F,min}:$	-1,8	$h_p/h:$	0,000	$C_{pe,10,F}:$	-1,800
$X_{F,max}:$	-1,8	$h_p/h:$	0,000		
$q_p(z)_F = q_p(z) \cdot C_{pe,10,F} =$					-1,32 kN/m²

$X_{G,min}:$	-1,2	$h_p/h:$	0,000	$C_{pe,10,G}:$	-1,200
$X_{G,max}:$	-1,2	$h_p/h:$	0,000		
$q_p(z)_G = q_p(z) \cdot C_{pe,10,G} =$					-0,88 kN/m²

$X_{H,min}:$	-0,7	$h_p/h:$	0,000	$C_{pe,10,H}:$	-0,700
$X_{H,max}:$	-0,7	$h_p/h:$	0,000		
$q_p(z)_H = q_p(z) \cdot C_{pe,10,H} =$					-0,51 kN/m²

Sání:

$X_{l,min}:$	-0,2	$h_p/h:$	0,000	$C_{pe,10,l}:$	-0,200
$X_{l,max}:$	-0,2	$h_p/h:$	0,000		
$q_p(z)_l = q_p(z) \cdot C_{pe,10,l} =$					-0,15 kN/m²

Tlak:

$X_{l,min}:$	0,2	$h_p/h:$	0,000	$C_{pe,10,l}:$	0,200
$X_{l,max}:$	0,2	$h_p/h:$	0,000		
$q_p(z)_l = q_p(z) \cdot C_{pe,10,l} =$					0,15 kN/m²

**Přístřešky - pultové - příčný vítr:**

Maximální dynamický tlak $q_p(z)$:
 Sklon střechy:
 Součinitel plnosti φ
 Rozměr kolmý na směr větru b :
 Rozměr rovnoběžný se směrem větru d :
 $b/10$:
 $d/10$:

0,733 kPa
 0 °
 1,00
 67,00 m
 6,50 m
 6,7 m
 0,7 m

Interpolace součinitelů:**Tlak:**

$$X_A: 0,2$$

$$q_p(z)_A = q_p(z) \cdot C_{pe,10,A} = \underline{\underline{0,15 \text{ kN/m}^2}}$$

Sání

$$X_A: -1,3$$

$$q_p(z)_A = q_p(z) \cdot C_{pe,10,A} = \underline{\underline{-0,95 \text{ kN/m}^2}}$$

Tlak:

$$X_B: 1,8$$

$$q_p(z)_B = q_p(z) \cdot C_{pe,10,B} = \underline{\underline{1,32 \text{ kN/m}^2}}$$

Sání

$$X_B: -0,5$$

$$q_p(z)_B = q_p(z) \cdot C_{pe,10,B} = \underline{\underline{-0,37 \text{ kN/m}^2}}$$

Tlak:

$$X_C: 1,1$$

$$q_p(z)_C = q_p(z) \cdot C_{pe,10,C} = \underline{\underline{0,81 \text{ kN/m}^2}}$$

Sání

$$X_{C,min}: -2,2$$

$$q_p(z)_C = q_p(z) \cdot C_{pe,10,C} = \underline{\underline{-1,61 \text{ kN/m}^2}}$$

Stěny u staveb s pravoúhlým půdorysem - příčný vítr:

Maximální dynamický tlak $q_p(z)$:
 Rozměr kolmý na směr větru b :
 Rozměr rovnoběžný se směrem větru d :
 výška h :
 $2h$:
 e :
 $e/5$:
 $4/5e$:
 $d-e$:
 $d-e/5$:
 h/d :

0,733 kPa
 14,50 m
 32,50 m
 13,0 m
 26,0 m
 14,5 m
 2,90 m
 11,60 m
 18,00 m
 29,60 m
 0,40

Interpolace součinitelů:

$X_{A,min}:$	-1,2	$h/d_{min}:$	0,25	$C_{pe,10,A}:$	<u>-1,200</u>
$X_{A,max}:$	-1,2	$h/d_{max}:$	1,00		
$X_{B,min}:$	-0,8	$h/d_{min}:$	0,25	$C_{pe,10,B}:$	<u>-0,800</u>
$X_{B,max}:$	-0,8	$h/d_{max}:$	1,00		
$X_{C,min}:$	-0,5	$h/d_{min}:$	0,25	$C_{pe,10,C}:$	<u>-0,500</u>
$X_{C,max}:$	-0,5	$h/d_{max}:$	1,00		
$X_{D,min}:$	0,7	$h/d_{min}:$	0,25	$C_{pe,10,D}:$	<u>0,720</u>
$X_{D,max}:$	0,8	$h/d_{max}:$	1,00		
$X_{E,min}:$	-0,3	$h/d_{min}:$	0,25	$C_{pe,10,E}:$	<u>-0,340</u>
$X_{E,max}:$	-0,5	$h/d_{max}:$	1,00		

Tlak větru na povrchy:

$$q_p(z)_A = q_p(z) \cdot C_{pe,10,A} =$$

$$q_p(z)_B = q_p(z) \cdot C_{pe,10,B} =$$

$$q_p(z)_C = q_p(z) \cdot C_{pe,10,C} =$$

$$q_p(z)_D = q_p(z) \cdot C_{pe,10,D} =$$

$$q_p(z)_E = q_p(z) \cdot C_{pe,10,E} =$$

<u>-0,88 kN/m²</u>
<u>-0,59 kN/m²</u>
<u>-0,37 kN/m²</u>
<u>0,53 kN/m²</u>
<u>-0,25 kN/m²</u>

**Pultová střecha - podélný vítr:**Maximální dynamický tlak $q_p(z)$:

0,733 kPa

Sklon střechy:

10 °

Rozměr kolmý na směr větru b :

14,50 m

Rozměr rovnoběžný se směrem větru d :

32,50 m

výška h :

13,0 m

 $2h$:

26,0 m

 e :

14,5 m

 $e/2$:

7,3 m

 $e/4$:

3,6 m

 $e/10$:

1,5 m

Interpolace součinitelů:**Sání** $X_{F,min}$: -2,3 α_{min} : 5° $X_{F,max}$: -2,5 α_{max} : 15° $C_{pe,10,F}$: **-2,400**

$$q_p(z)_F = q_p(z) \cdot C_{pe,10,F} =$$

-1,76 kN/m²**Tlak** $X_{F,min}$: 0 α_{min} : 5° $X_{F,max}$: 0,2 α_{max} : 15° $C_{pe,10,F}$: **0,100**

$$q_p(z)_F = q_p(z) \cdot C_{pe,10,F} =$$

0,07 kN/m²**Sání** $X_{G,min}$: -1,3 α_{min} : 5° $X_{G,max}$: -1,3 α_{max} : 15° $C_{pe,10,G}$: **-1,300**

$$q_p(z)_G = q_p(z) \cdot C_{pe,10,G} =$$

-0,95 kN/m²**Tlak** $X_{G,min}$: 0 α_{min} : 5° $X_{G,max}$: 0,2 α_{max} : 15° $C_{pe,10,G}$: **0,100**

$$q_p(z)_G = q_p(z) \cdot C_{pe,10,G} =$$

0,07 kN/m²**Sání** $X_{H,min}$: -0,8 α_{min} : 5° $X_{H,max}$: -0,9 α_{max} : 15° $C_{pe,10,H}$: **-0,850**

$$q_p(z)_H = q_p(z) \cdot C_{pe,10,H} =$$

-0,62 kN/m²**Tlak** $X_{H,min}$: 0 α_{min} : 5° $X_{H,max}$: 0,2 α_{max} : 15° $C_{pe,10,H}$: **0,100**

$$q_p(z)_H = q_p(z) \cdot C_{pe,10,H} =$$

0,07 kN/m²**Sání** $X_{I,min}$: 0 α_{min} : 5° $X_{I,max}$: 0 α_{max} : 15° $C_{pe,10,I}$: **0,000**

$$q_p(z)_I = q_p(z) \cdot C_{pe,10,I} =$$

0,00 kN/m²**Tlak** $X_{I,min}$: 0 α_{min} : 5° $X_{I,max}$: 0 α_{max} : 15° $C_{pe,10,I}$: **0,000**

$$q_p(z)_I = q_p(z) \cdot C_{pe,10,I} =$$

0,00 kN/m²

**Plochá střecha s atikou - podélný vítr:**Maximální dynamický tlak $q_p(z)$:

0,733 kPa

Sklon střechy:

0 °

Rozměr kolmý na směr větru b :

9,29 m

Rozměr rovnoběžný se směrem větru d :

9,77 m

výška h :

13,0 m

 $2h$:

26,0 m

 e :

9,3 m

 $e/2$:

4,6 m

 $e/4$:

2,3 m

 $e/10$:

0,9 m

Výška atiky h_p :

0,00 m

Výška budovy bez atiky h :

13,00 m

$$\frac{h_p}{h} =$$

0,000

Interpolace součinitelů:

$$X_{F,min}: -1,8$$

$$h_p/h: 0,000$$

$$X_{F,max}: -1,8$$

$$h_p/h: 0,000$$

$$C_{pe,10,F}: -1,800$$

$$q_p(z)_F = q_p(z) \cdot C_{pe,10,F} =$$

$$-1,32 \text{ kN/m}^2$$

$$X_{G,min}: -1,2$$

$$h_p/h: 0,000$$

$$X_{G,max}: -1,2$$

$$h_p/h: 0,000$$

$$C_{pe,10,G}: -1,200$$

$$q_p(z)_G = q_p(z) \cdot C_{pe,10,G} =$$

$$-0,88 \text{ kN/m}^2$$

$$X_{H,min}: -0,7$$

$$h_p/h: 0,000$$

$$X_{H,max}: -0,7$$

$$h_p/h: 0,000$$

$$C_{pe,10,H}: -0,700$$

$$q_p(z)_H = q_p(z) \cdot C_{pe,10,H} =$$

$$-0,51 \text{ kN/m}^2$$

Sání:

$$X_{I,min}: -0,2$$

$$h_p/h: 0,000$$

$$X_{I,max}: -0,2$$

$$h_p/h: 0,000$$

$$C_{pe,10,I}: -0,200$$

$$q_p(z)_I = q_p(z) \cdot C_{pe,10,I} =$$

$$-0,15 \text{ kN/m}^2$$

Tlak:

$$X_{I,min}: 0,2$$

$$h_p/h: 0,000$$

$$X_{I,max}: 0,2$$

$$h_p/h: 0,000$$

$$C_{pe,10,I}: 0,200$$

$$q_p(z)_I = q_p(z) \cdot C_{pe,10,I} =$$

$$0,15 \text{ kN/m}^2$$

**Přístřešky - pultové - podélný vítr:**

Maximální dynamický tlak $q_p(z)$:
 Sklon střechy:
 Součinitel plnosti φ
 Rozměr kolmý na směr větru b :
 Rozměr rovnoběžný se směrem větru d :
 $b/10$:
 $d/10$:

0,733 kPa
 0 °
 1,00
 6,50 m
 67,00 m
 0,7 m
 6,7 m

Interpolace součinitelů:**Tlak:**

$$X_A: 1,2$$

$$q_p(z)_A = q_p(z) \cdot C_{pe,10,A} =$$

0,88 kN/m²**Sání**

$$X_A: -1,6$$

$$q_p(z)_A = q_p(z) \cdot C_{pe,10,A} =$$

-1,17 kN/m²**Tlak:**

$$X_B: 2,4$$

$$q_p(z)_B = q_p(z) \cdot C_{pe,10,B} =$$

1,76 kN/m²**Sání**

$$X_B: -2,6$$

$$q_p(z)_B = q_p(z) \cdot C_{pe,10,B} =$$

-1,91 kN/m²**Tlak:**

$$X_C: 1,6$$

$$q_p(z)_C = q_p(z) \cdot C_{pe,10,C} =$$

1,17 kN/m²**Sání**

$$X_{C,min}: -2,7$$

$$q_p(z)_C = q_p(z) \cdot C_{pe,10,C} =$$

-1,98 kN/m²**Stěny u staveb s pravoúhlým půdorysem - podélný vítr:**

Maximální dynamický tlak $q_p(z)$:
 Rozměr kolmý na směr větru b :
 Rozměr rovnoběžný se směrem větru d :
 výška h :
 $2h$:
 e :
 $e/5$:
 $4/5e$:
 $d-e$:
 $d-e/5$:
 h/d :

0,733 kPa
 32,50 m
 14,50 m
 13,0 m
 26,0 m
 26,0 m
 5,20 m
 20,80 m
 -11,50 m
 9,30 m
 0,90

Interpolace součinitelů:

$X_{A,min}:$	-1,2	$h/d_{min}:$	0,25	$C_{pe,10,A}:$	<u>-1,200</u>
$X_{A,max}:$	-1,2	$h/d_{max}:$	1,00		
$X_{B,min}:$	-0,8	$h/d_{min}:$	0,25	$C_{pe,10,B}:$	<u>-0,800</u>
$X_{B,max}:$	-0,8	$h/d_{max}:$	1,00		
$X_{C,min}:$	-0,5	$h/d_{min}:$	0,25	$C_{pe,10,C}:$	<u>-0,500</u>
$X_{C,max}:$	-0,5	$h/d_{max}:$	1,00		
$X_{D,min}:$	0,7	$h/d_{min}:$	0,25	$C_{pe,10,D}:$	<u>0,786</u>
$X_{D,max}:$	0,8	$h/d_{max}:$	1,00		
$X_{E,min}:$	-0,3	$h/d_{min}:$	0,25	$C_{pe,10,E}:$	<u>-0,472</u>
$X_{E,max}:$	-0,5	$h/d_{max}:$	1,00		

Tlak větru na povrchy:

$$q_p(z)_A = q_p(z) \cdot C_{pe,10,A} =$$

$$q_p(z)_B = q_p(z) \cdot C_{pe,10,B} =$$

$$q_p(z)_C = q_p(z) \cdot C_{pe,10,C} =$$

$$q_p(z)_D = q_p(z) \cdot C_{pe,10,D} =$$

$$q_p(z)_E = q_p(z) \cdot C_{pe,10,E} =$$

<u>-0,88 kN/m²</u>
<u>-0,59 kN/m²</u>
<u>-0,37 kN/m²</u>
<u>0,58 kN/m²</u>
<u>-0,35 kN/m²</u>

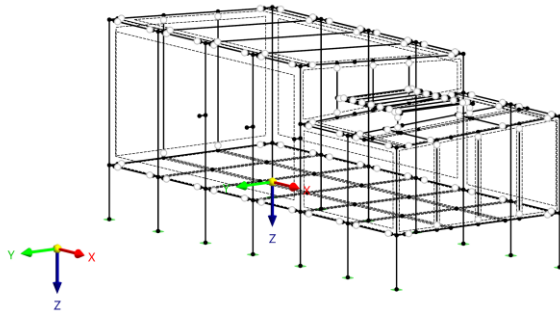
• **e) užité zátěžení****Kategorie C1 – ocelová část – stropní konstrukce + příčky – 3,0 + 0,8 = 3,8 kN/m²**

Příčky z SDK

Kategorie C4 – prefabrikovaná část – stropní konstrukce + příčky 5,0 kN/m²**Kategorie A – schodiště – 3,0 kN/m²****Kategorie H – Střechy nepřístupné s výjimkou běžné údržby – 0,75 kN/m²****Zatížení od VZT jednotek – 700/(2,65*1,7) = 155 kg/m² 2,0 kN/m²**

2. STATICKÉ SCHÉMA, ZATĚŽOVACÍ STAVY TĚLOCVIČNA

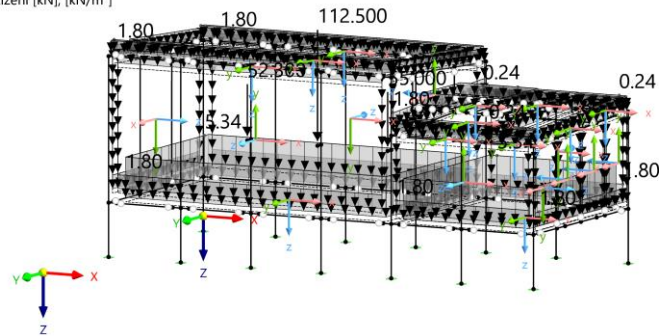
Statické schéma:



Zatěžovací stavy:

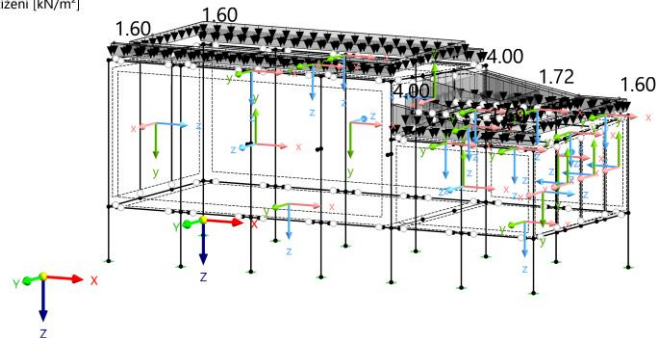
1.ZS – VI. tíha

ZS1 - Vlastní tíha
Zatížení [kN], [kN/m²]



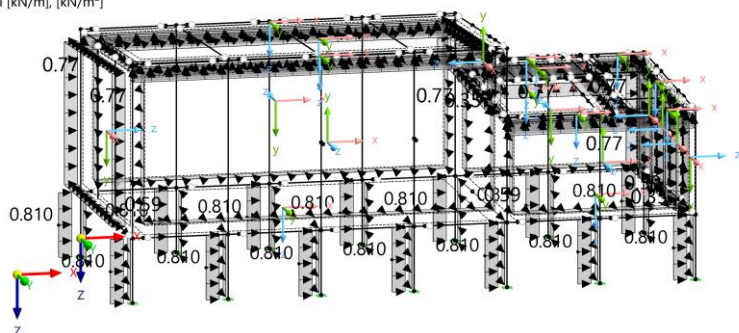
2.ZS – sníh

ZS2 - Sníh
Zatížení [kN/m²]



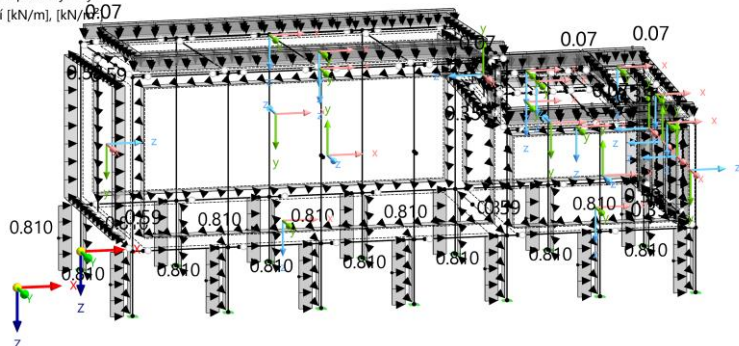
3.ZS – vítr podélný levý -

ZS3 - Vítr podélný levý -
Zatížení [kN/m], [kN/m²]



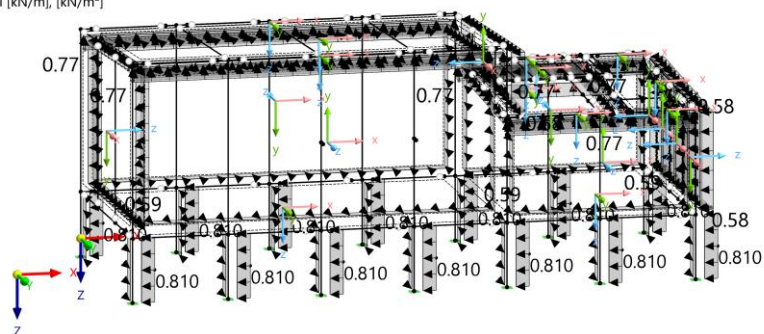
4.ZS – vítr podélný levý +

ZS4 - Viatr podélný levý +
Zatížení [kN/m], [kN/m²]



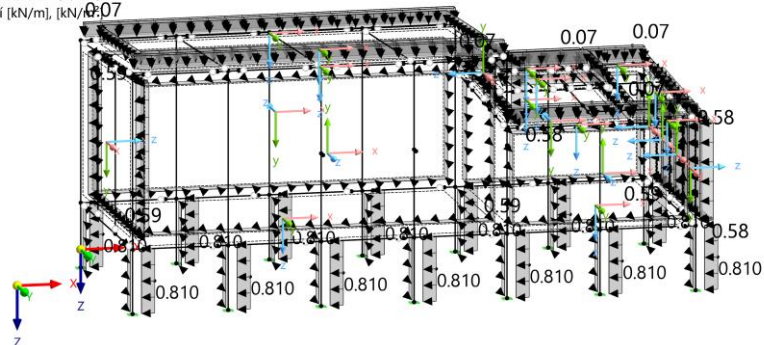
5.ZS – vítr podélný pravý -

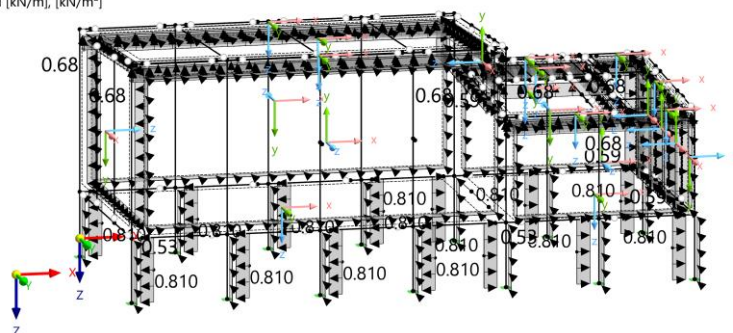
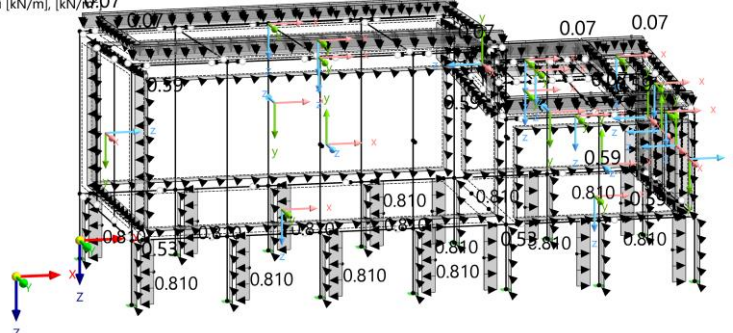
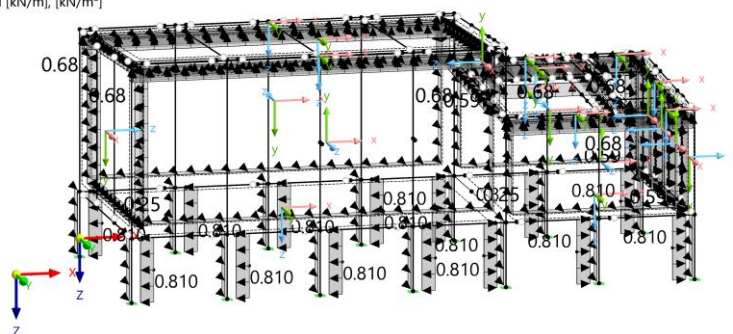
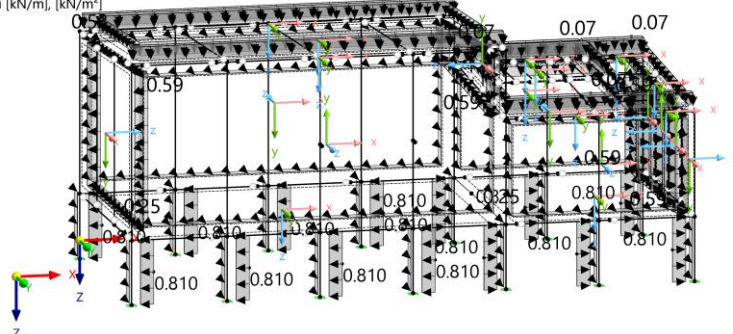
ZS5 - Vítr podélný pravý -
Zatížení [kN/m], [kN/m²]

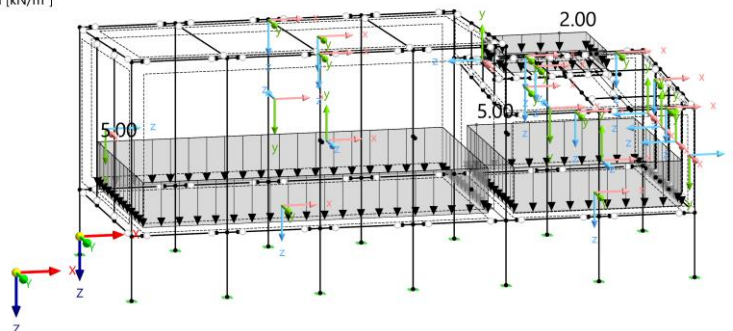
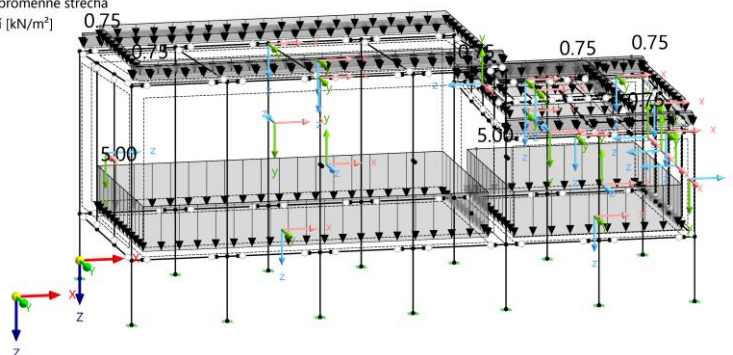


6.ZS – vítr podélný pravý +

ZS6 - Vitr podélný pravý +
Zatížení [kN/m], [kN/m²]



**7.ZS – vítr příčný zesponu -**ZS7 - Vítr příčný zesponu -
Zatížení [kN/m], [kN/m²]**8.ZS – vítr příčný zesponu +**ZS8 - Vítr příčný zesponu +
Zatížení [kN/m], [kN/m²]**9.ZS – vítr příčný z vrchu -**ZS9 - Vítr příčný z vrchu -
Zatížení [kN/m], [kN/m²]**10.ZS – vítr příčný z vrchu +**ZS10 - Vítr příčný z vrchu +
Zatížení [kN/m], [kN/m²]

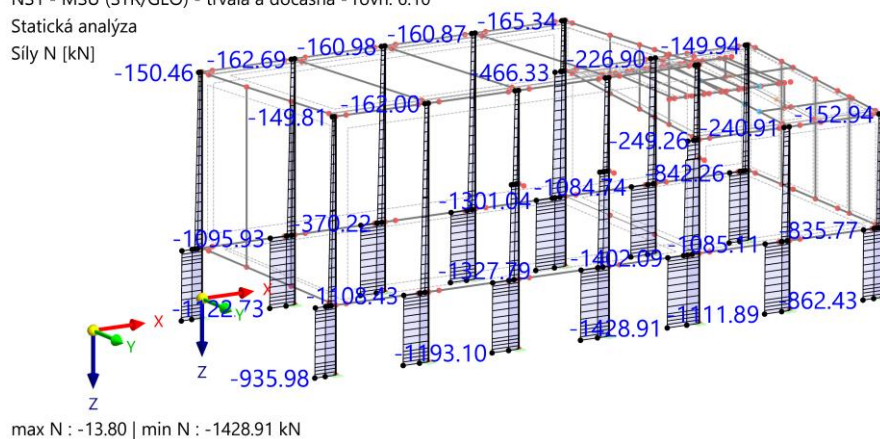
**11.ZS – užitné - plné**ZS11 - proměnné - plné
Zatížení [kN/m²]**12.ZS – užitné - střecha**ZS12 - proměnné střecha
Zatížení [kN/m²]**3. STATICKÝ POSUDEK – ŽB OBVODOVÝ SLOUP****Vnitřní síly:****N:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

Síly N [kN]



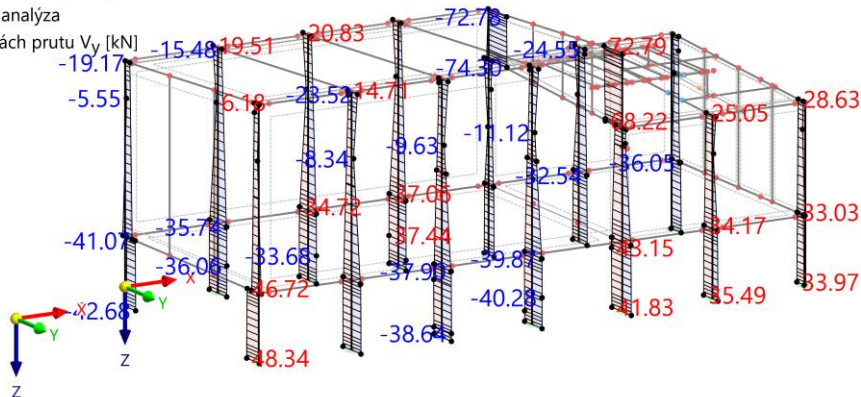
max N : -13.80 | min N : -1428.91 kN

**Vy:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

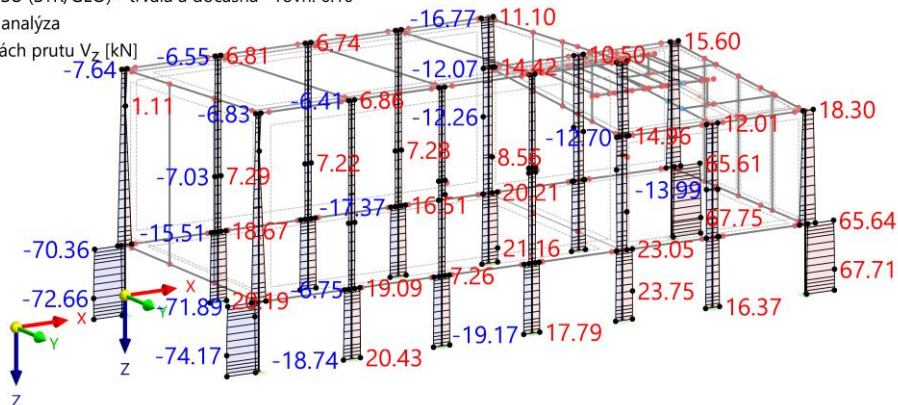
Statická analýza

Sily v osách prutu V_y [kN]max V_y : 72.79 | min V_y : -74.30 kN**Vz:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

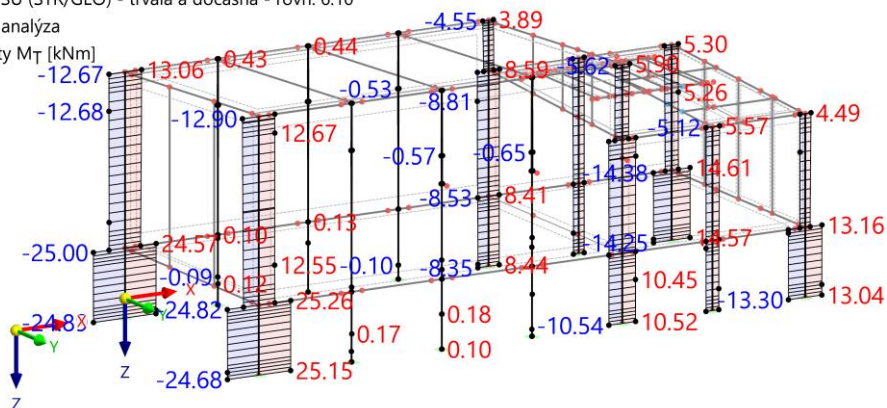
Statická analýza

Sily v osách prutu V_z [kN]max V_z : 67.75 | min V_z : -74.17 kN**My:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

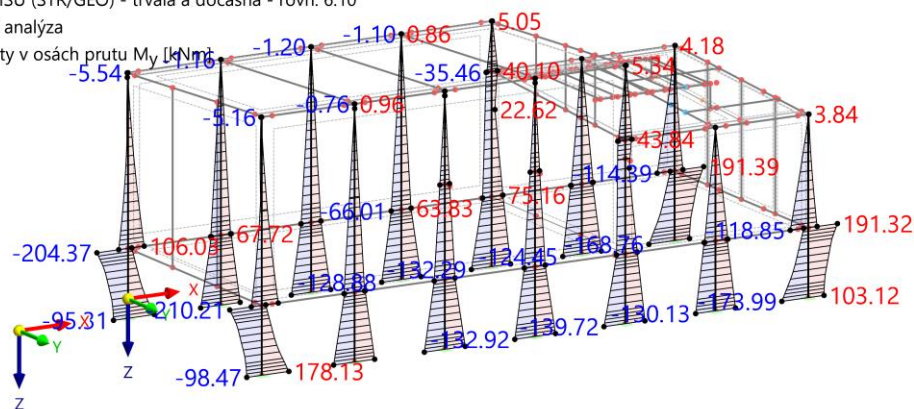
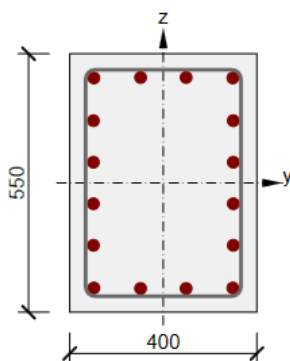
Momenty M_T [kNm]max M_T : 25.26 | min M_T : -25.00 kNm

**Mz:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

Momenty v osách prutu M_y [kNm]max M_y : 191.39 | min M_y : -210.21 kNm**Posouzení MSÚ:**

Beton: C35/45

Stáří: 28,0 d

Výztuž: (B 500B)

2 \varnothing 25 (982mm²), z = 225 mm2 \varnothing 25 (982mm²), z = 223 mm2 \varnothing 25 (982mm²), z = 133 mm2 \varnothing 25 (982mm²), z = 44 mm2 \varnothing 25 (982mm²), z = -44 mm2 \varnothing 25 (982mm²), z = -133 mm2 \varnothing 25 (982mm²), z = -223 mm2 \varnothing 25 (982mm²), z = -225 mm

Třmínky:

 \varnothing 8 - 100 mm

Krytí:

Všechny povrchy: 30 mm

Rozhodující typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Omezení napětí	-730,0	150,0	63,0			96,4	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	-1430,0	374,4	409,0			94,7	OK
Smyk	-1430,0			106,1	0,0	40,1	OK
Kroucení					0,0	0,0	OK
Interakce	-1430,0	374,4	409,0	106,1	0,0	93,4	OK
Omezení napětí	-730,0	150,0	63,0			96,4	OK
Šířka trhliny	-730,0	150,0	63,0			11,3	OK
Osa				I_0 [m]	Λ [-]	Λ_{lim} [-]	
Štíhlost y-L				9,31	58,64	32,70	
Štíhlost z-L				9,31	80,63	36,94	

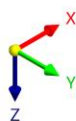
Mezní hodnota využití průřezu: 100,0 %

0,96 < 1,0 ... VYHOVUJE NA MSÚ

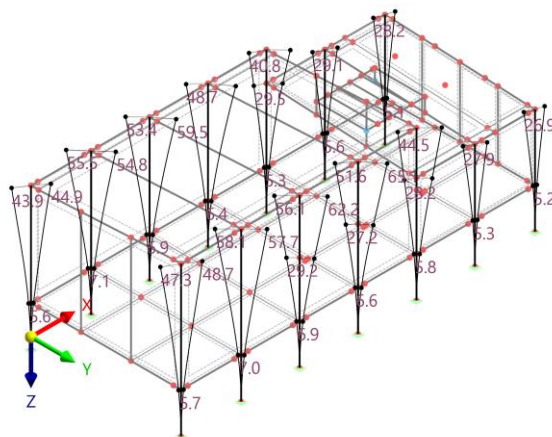
Jsou navrženy železobetonové prefabrikované sloupy průřezu 400x550 mm, beton C35/45 XC2 XA4, vyztužený 16x \varnothing 25 po obvodu sloupu a třmínky \varnothing 8/100 mm, krytí výztuže je c=30 mm. Jakost výztuže B500B.

**Posouzení MSP:**

Režim viditelnosti
NS2 - MSP - charakteristická
Statická analýza
Posuny $|u|$ [mm]



max $|u|$: 65.1 | min $|u|$: 0.0 mm

**VYHOVUJE NA MSP**



4. STATICKÝ POSUDEK – ŽB VNITŘNÍ SLOUP

Vnitřní síly:

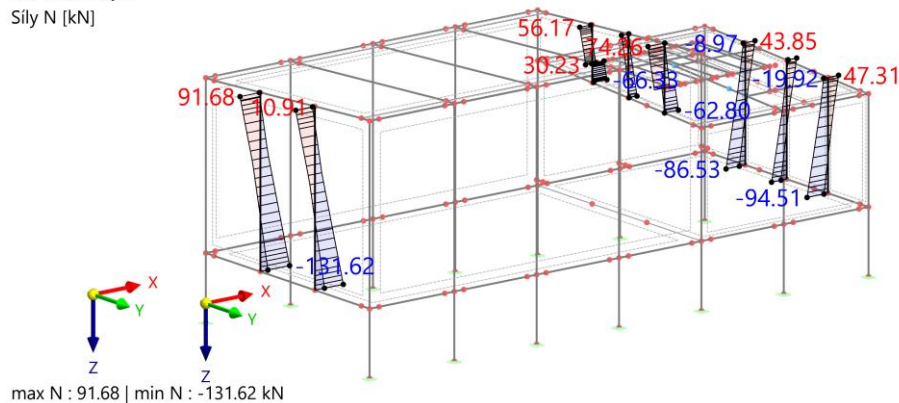
N:

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

Sily N [kN]

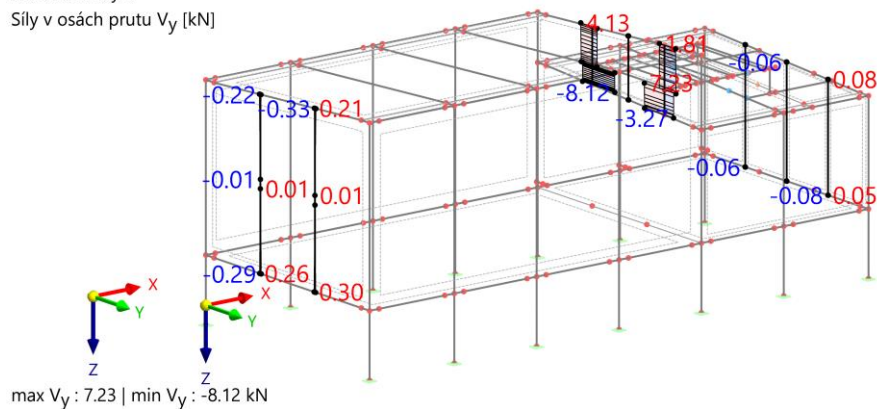


V_y:

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

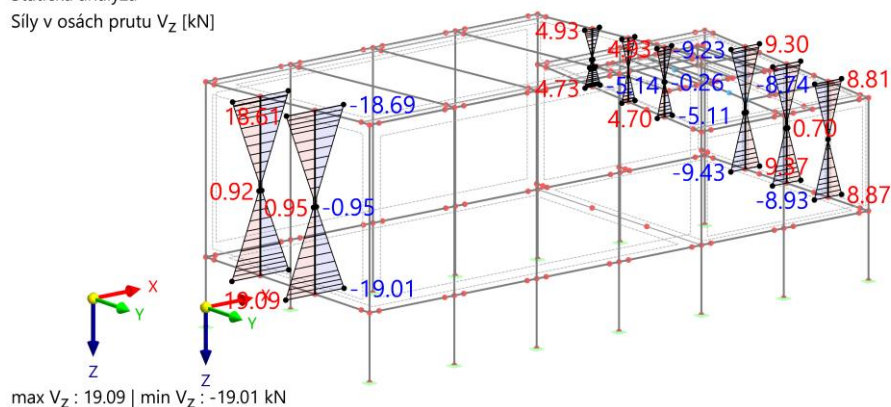
Sily v osách prutu V_y [kN]

V_z:

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

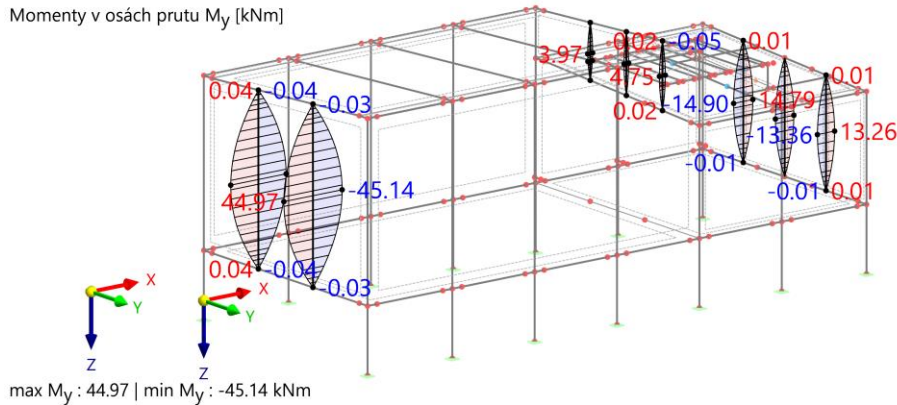
Sily v osách prutu V_z [kN]

**My:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

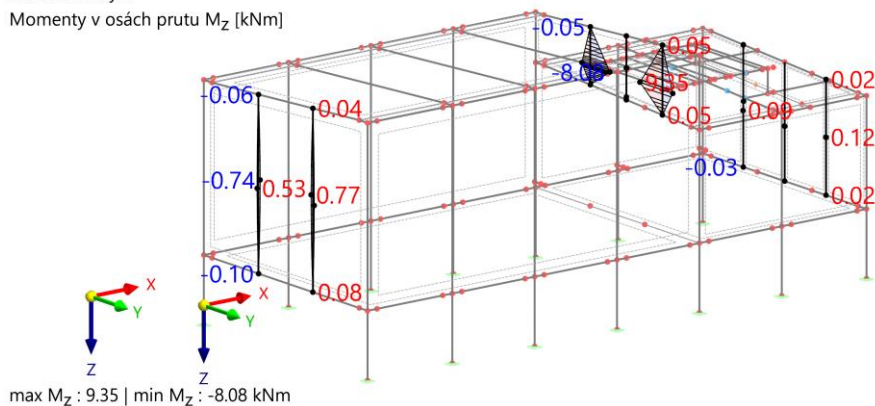
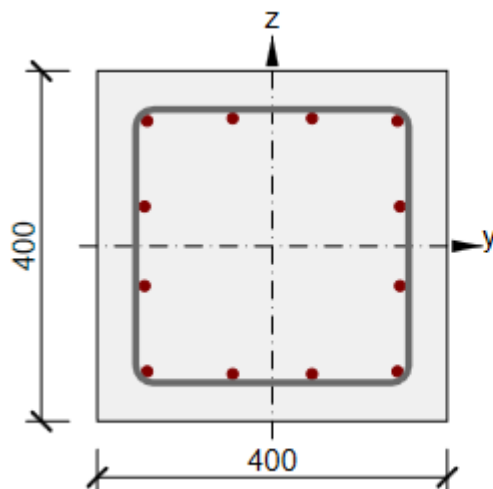
Statická analýza

Momenty v osách prutu M_y [kNm]**Mz:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

Momenty v osách prutu M_z [kNm]**Posouzení MSÚ:**

Beton: C30/37

Stáří: 28,0 d

Výztuž: (B 500B)

2ø12 (226mm²), z = 146 mm2ø12 (226mm²), z = 143 mm2ø12 (226mm²), z = 45 mm2ø12 (226mm²), z = -45 mm2ø12 (226mm²), z = -143 mm2ø12 (226mm²), z = -146 mm

Třminky:

ø8 - 150 mm

Krytí:

Všechny povrchy: 40 mm



Rozhodující typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Interakce	6,3	-44,7	-0,2	0,1	7,2	63,3	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	6,3	-44,7	-0,2			46,1	OK
Smyk	6,3			0,1	7,2	0,1	OK
Kroucení					7,2	28,9	OK
Interakce	6,3	-44,7	-0,2	0,1	7,2	63,3	OK
Omezení napětí	5,2	-29,5	-0,1			14,4	OK
Šířka trhliny	8,7	0,0	0,0			0,0	OK
Osa				I_0 [m]	λ [-]	λ_{lim} [-]	
Štíhlost $y \perp$				9,50	82,27	75,00	
Štíhlost $z \perp$				9,50	82,27	75,00	

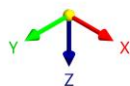
Mezní hodnota využití průřezu: 100,0 %

 $0,63 < 1,0$... VYHOVUJE NA MSÚ

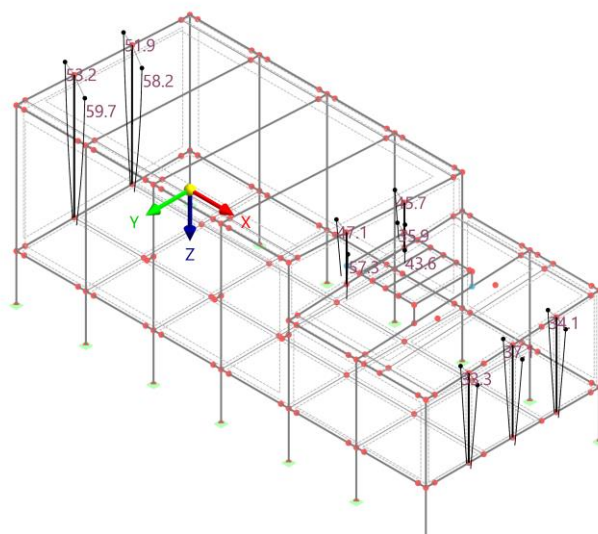
Jsou navrženy železobetonové prefabrikované sloupy průřezu 400x400 mm, beton C30/37 XC1, vyztužený 12xØ12 po obvodu sloupu a tříminky Ø8/150 mm, krytí výztuže je c=40 mm. Jakost výztuže B500B.

**Posouzení MSP:**

Režim viditelnosti
NS2 - MSP - charakteristická
Statická analýza
Posuny $|u|$ [mm]



max $|u|$: 59.7 | min $|u|$: 9.6 mm



VYHOVUJE NA MSP



5. STATICKÝ POSUDEK – ŽB PRŮVLAK

Vnitřní síly:

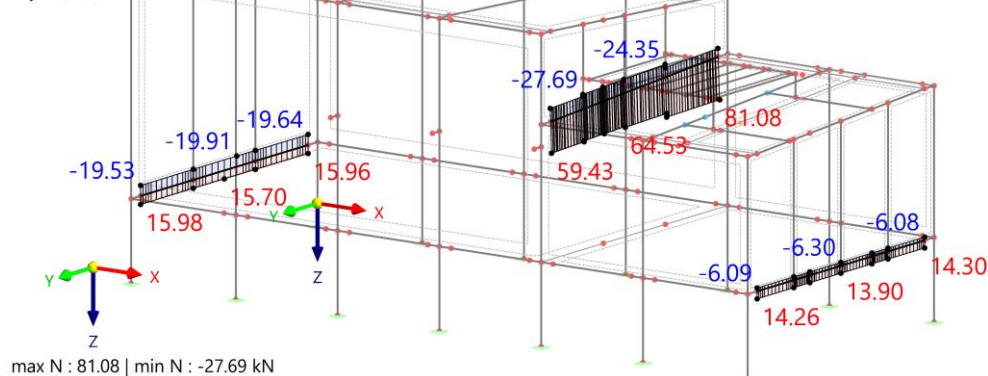
N:

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

Sily N [kN]

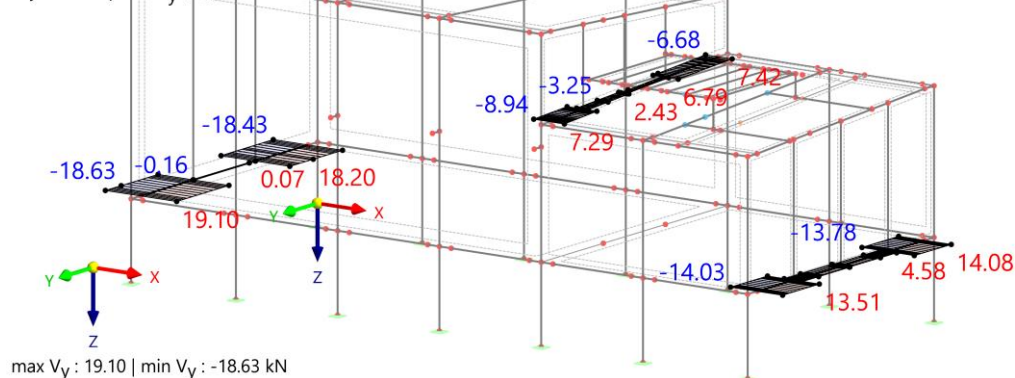


V_y:

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

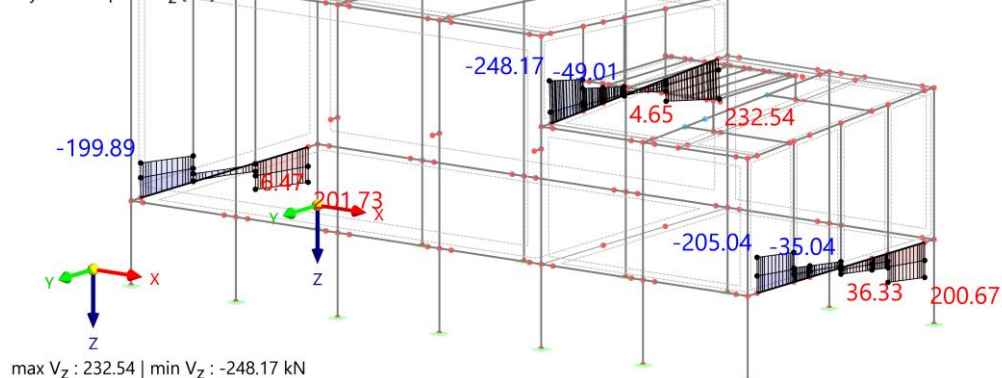
Sily v osách prutu V_y [kN]

V_z:

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

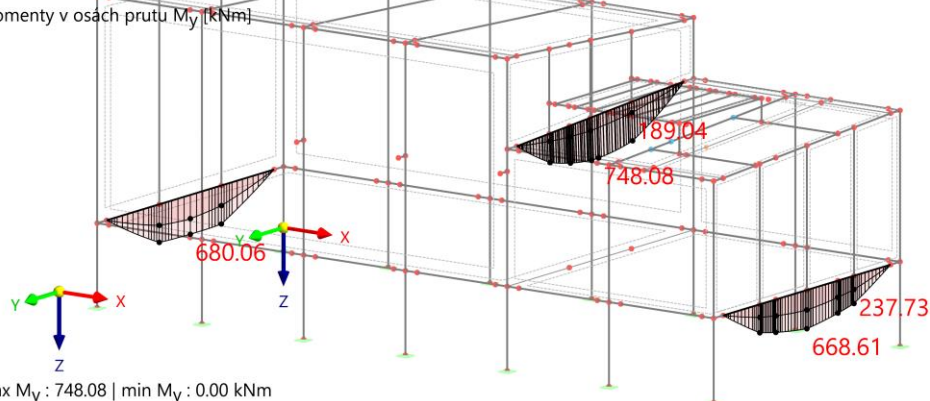
Sily v osách prutu V_z [kN]

**My:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

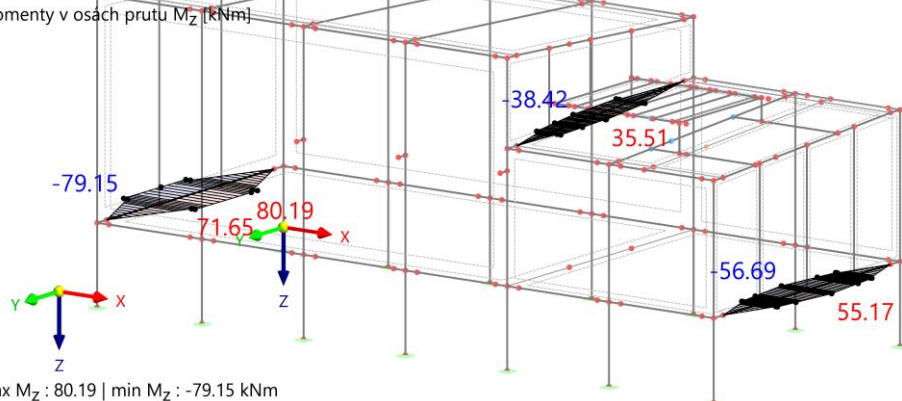
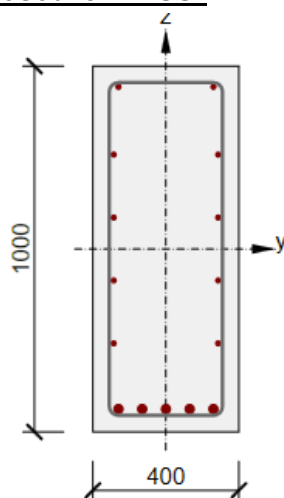
Statická analýza

Momenty v osách prutu M_y [kNm]max M_y : 748.08 | min M_y : 0.00 kNm**Mz:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

Momenty v osách prutu M_z [kNm]max M_z : 80.19 | min M_z : -79.15 kNm**Posouzení MSÚ:**

Beton: C30/37

Stáří: 28,0 d

Výztuž: (B 500B)

2 ϕ 14 (308mm²), z = 443 mm2 ϕ 14 (308mm²), z = 258 mm2 ϕ 14 (308mm²), z = 86 mm2 ϕ 14 (308mm²), z = -86 mm2 ϕ 14 (308mm²), z = -258 mm5 ϕ 25 (2454mm²), z = -438 mm

Tříminky:

ø10 - 150 mm

Krytí:

Horní povrch: 40 mm

Dolní povrch: 40 mm

Ostatní povrchy: 40 mm



Rozhodující typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Interakce	81,1	748,0	81,0	240,8	1,6	93,3	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	81,1	748,0	81,0			73,3	OK
Smyk	81,1			240,8	1,6	74,4	OK
Kroucení					1,6	1,6	OK
Interakce	81,1	748,0	81,0	240,8	1,6	93,3	OK
Šířka trhliny	25,5	445,0	0,0			60,6	OK
Ohybová štíhlost	25,5	445,0	0,0			92,5	OK

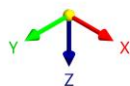
Mezní hodnota využití průřezu: 100,0 %

0,94 < 1,0 ... VYHOVUJE NA MSÚ

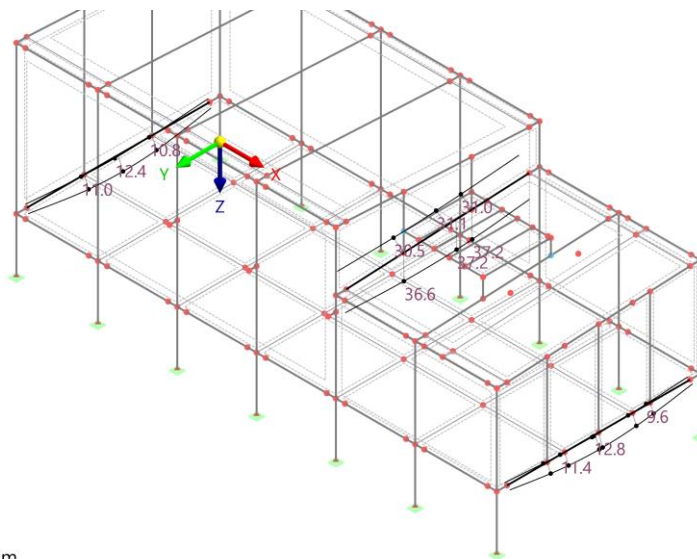
Jsou navrženy železobetonové prefabrikované průvlaky průřezu 400x1000 mm. Vyztužený 5xØ25 při spodním okraji, 2xØ14 při horním okraji, po obvodu doplněno 2x4xØ14, třmínky Ø10/150 mm, krytí c=40 mm. Beton C30/37 XC1, jakost výztuže B500B. Nosník je uložen na sloupky pomocí krátkých konzol.

**Posouzení MSP:**

Režim viditelnosti
NS2 - MSP - charakteristická
Statická analýza
Posuny |u| [mm]



max |u| : 37.2 | min |u| : 5.2 mm



VYHOVUJE NA MSP



6. STATICKÝ POSUDEK – ŽB STŘEŠNÍ VAZNÍK

Vnitřní síly:

N:

Režim viditelnosti

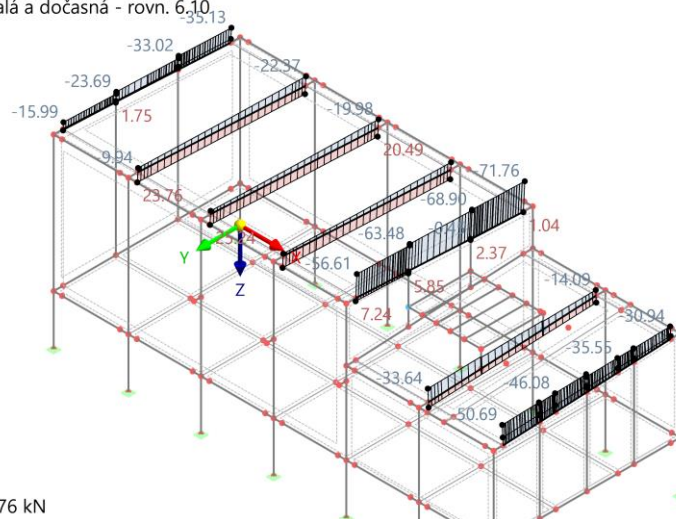
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

Síly N [kN]



max N : 27.53 | min N : -71.76 kN

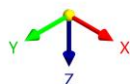
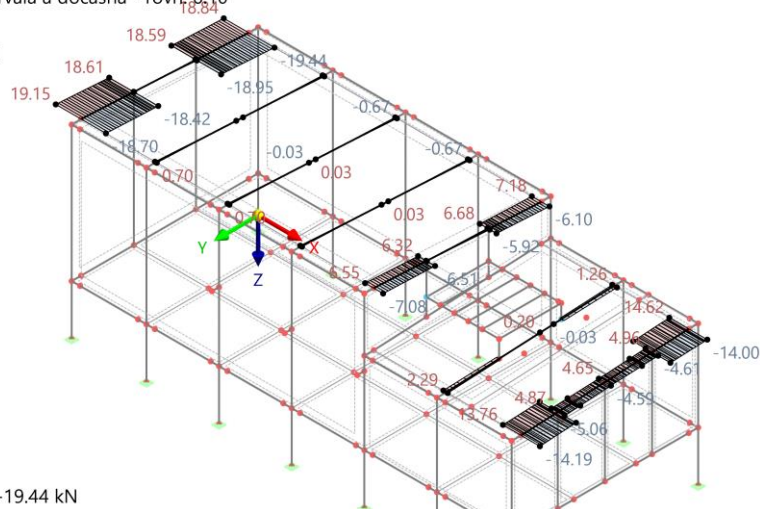


V_y:

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

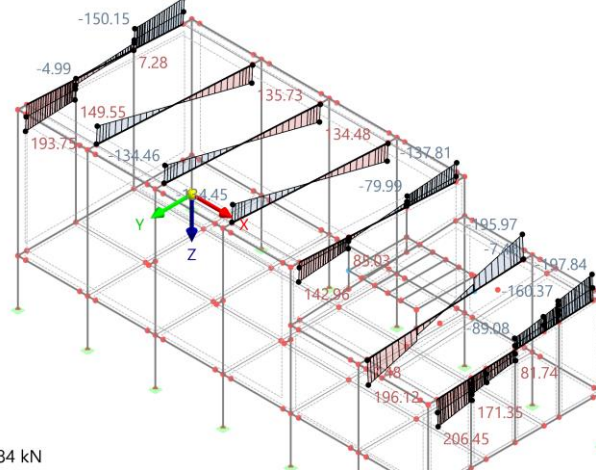
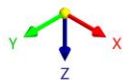
Síly v osách prutu V_y [kN]max V_y : 19.15 | min V_y : -19.44 kN

**V_z:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10⁹⁹

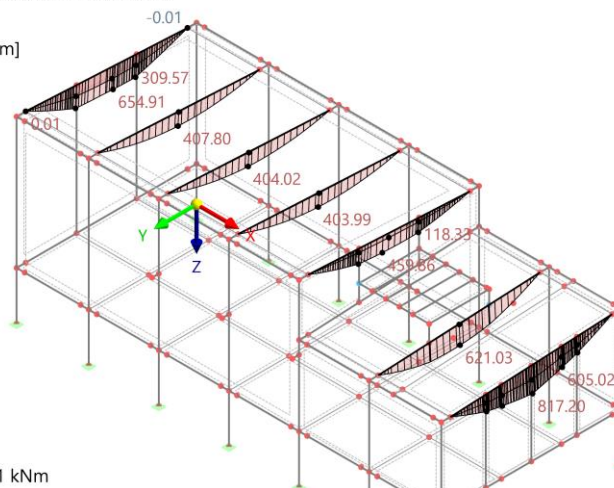
Statická analýza

Síly v osách prutu V_Z [kN]max V_Z : 206.45 | min V_Z : -197.84 kN**M_y:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

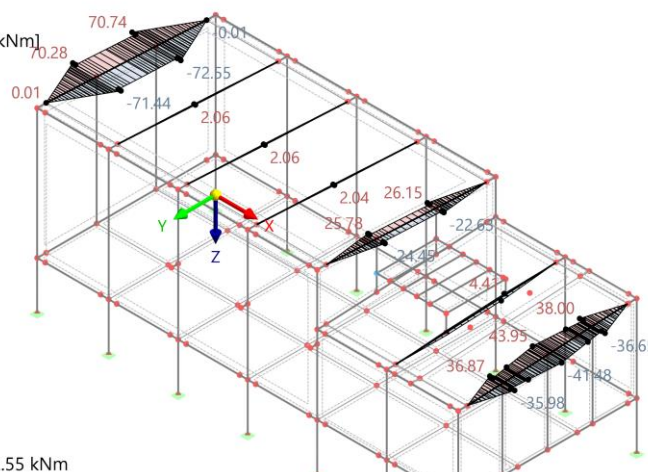
Statická analýza

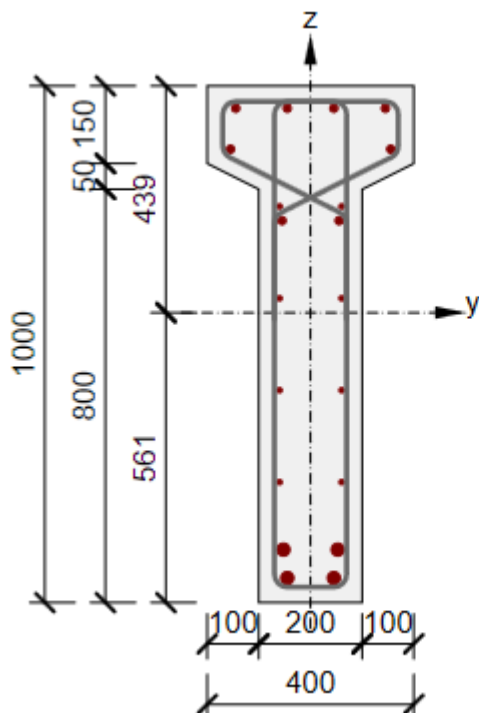
Momenty v osách prutu M_y [kNm]max M_y : 817.20 | min M_y : -0.01 kNm**M_z:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

Momenty v osách prutu M_z [kNm]max M_z : 70.74 | min M_z : -72.55 kNm

Posouzení MSÚ:


Beton: C30/37
 Stáří: 28,0 d
 Výztuž: (B 500B)
 4 \varnothing 16 (804mm²), z = 396 mm
 2 \varnothing 16 (402mm²), z = 316 mm
 2 \varnothing 10 (157mm²), z = 206 mm
 2 \varnothing 16 (402mm²), z = 178 mm
 2 \varnothing 10 (157mm²), z = 28 mm
 2 \varnothing 10 (157mm²), z = -150 mm
 2 \varnothing 10 (157mm²), z = -328 mm
 2 \varnothing 25 (982mm²), z = -459 mm
 2 \varnothing 25 (982mm²), z = -514 mm
 Třmínky:
 \varnothing 10 - 200 mm
 \varnothing 10 - 200 mm
 Krytí:
 Horní povrch: 25 mm
 Dolní povrch: 25 mm
 Ostatní povrchy: 25 mm

Rozhodující typ posudku	N _{Ed} [kN]	M _{Ed,y} [kNm]	M _{Ed,z} [kNm]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Interakce	-45,8	817,6	9,5	72,5	-2,0	93,7	OK
Typ posudku	N _{Ed} [kN]	M _{Ed,y} [kNm]	M _{Ed,z} [kNm]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	-45,8	817,6	9,5			88,1	OK
Smyk	-45,8			72,5	-2,0	28,6	OK
Kroucení					-2,0	5,4	OK
Interakce	-45,8	817,6	9,5	72,5	-2,0	93,7	OK
Šířka trhliny	-27,5	518,8	0,1			80,0	OK

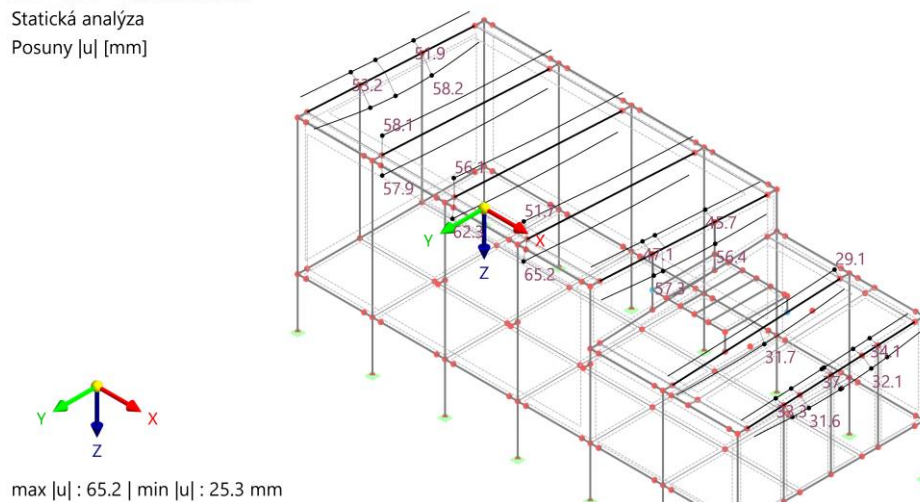
Mezní hodnota využití průřezu: 100,0 %

0,94 < 1,0 ... VYHOVUJE NA MSÚ

Jsou navrženy železobetonové prefabrikované střešní vazníky průřezu tvaru T 400x1000 mm. Vyztužený 4x \varnothing 25 při spodním okraji, 6x \varnothing 16 při horním okraji, po obvodu doplněno 4x \varnothing 10, třmínky \varnothing 10/200 mm, krytí c=25 mm. Beton C30/37 XC1, jakost výztuže B500B. Střešní vazník je uložen na sloupy pomocí vidlicového spoje.

**Posouzení MSP:**

Režim viditelnosti
NS2 - MSP - charakteristická
Statická analýza
Posuny |u| [mm]

**VYHOVUJE NA MSP**

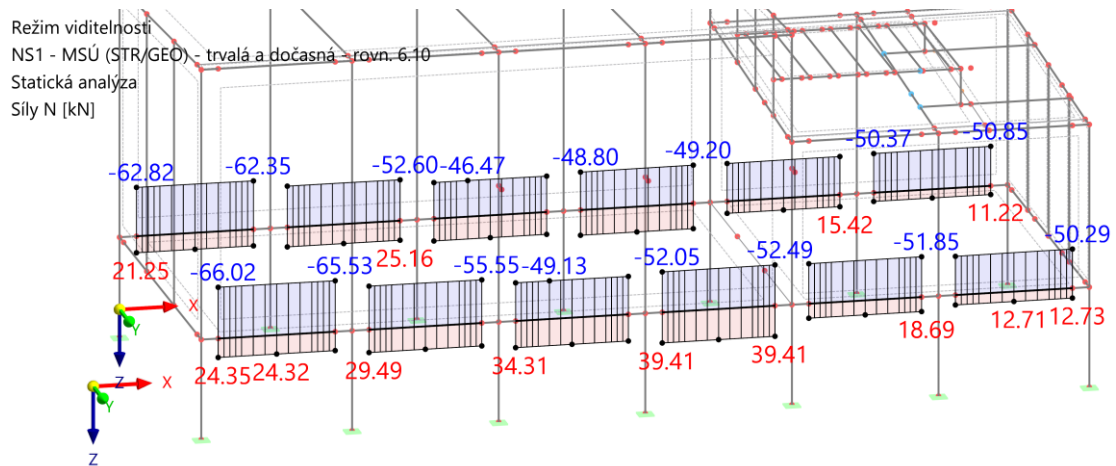


7. STATICKÝ POSUDEK – ŽB NOSNÍK STROPU

Vnitřní síly:

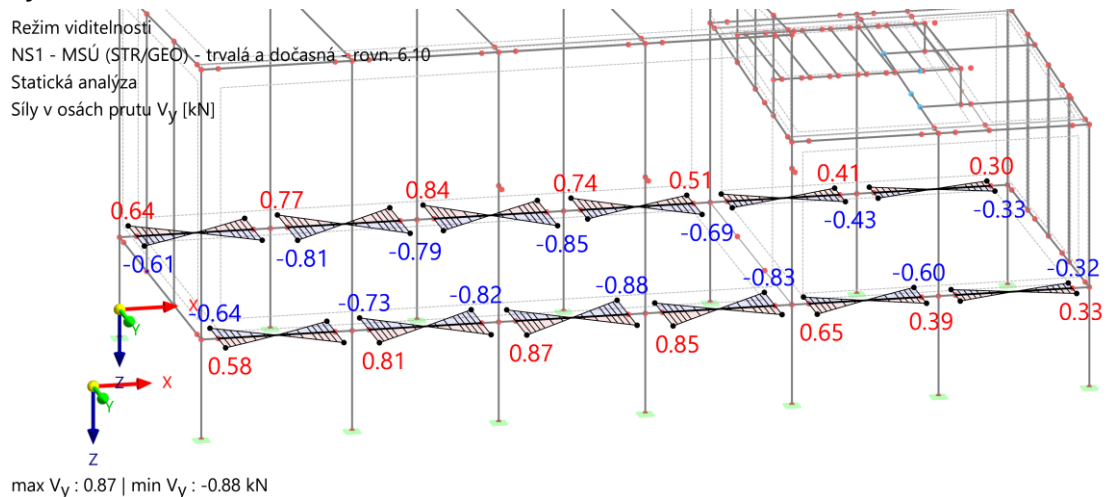
N:

Režim viditelnosti
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10
Statická analýza
Sily N [kN]



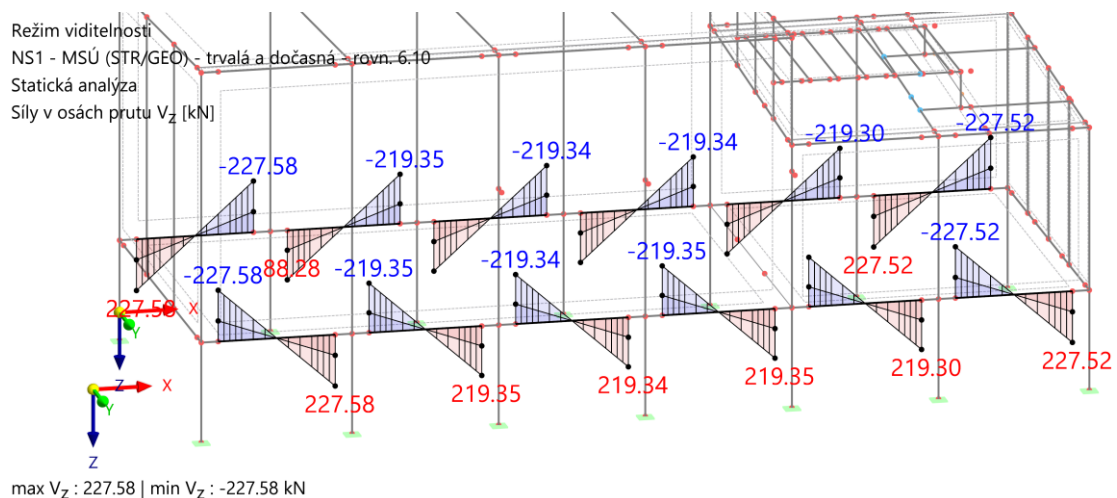
V_y:

Režim viditelnosti
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10
Statická analýza
Sily v osách prutu V_y [kN]



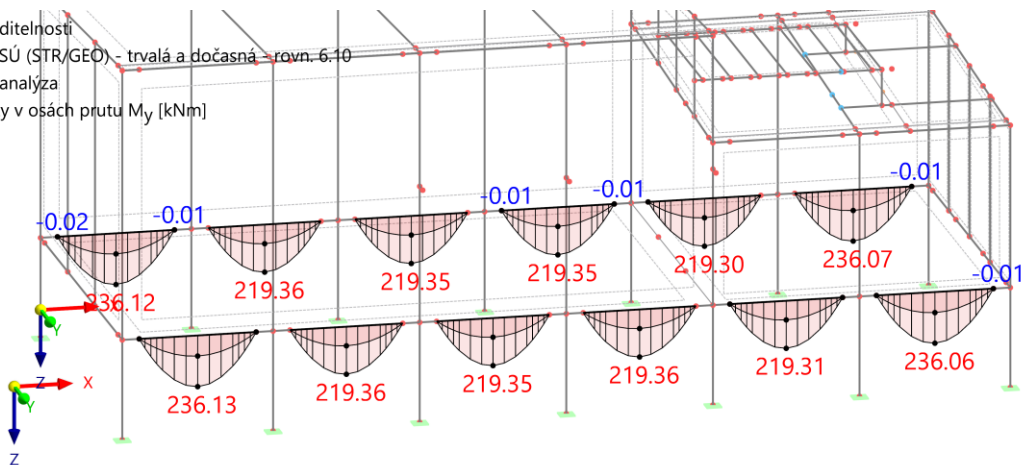
V_z:

Režim viditelnosti
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10
Statická analýza
Sily v osách prutu V_z [kN]



**My:**

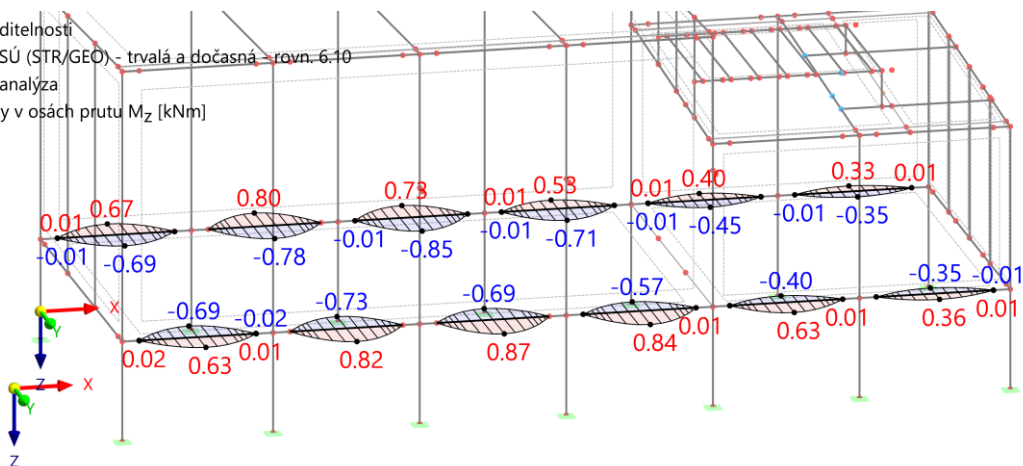
Režim viditelnosti
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10
Statická analýza
Momenty v osách prutu M_y [kNm]



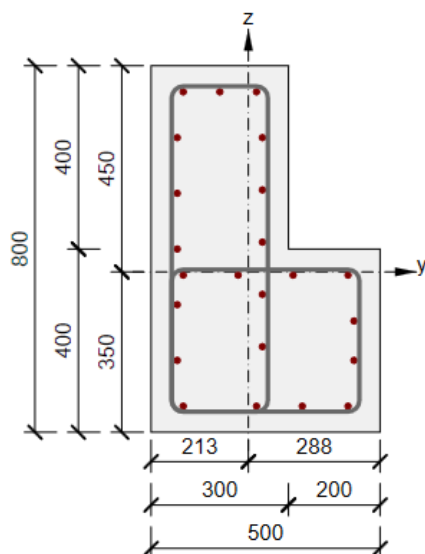
max M_y : 236.13 | min M_y : -0.02 kNm

Mz:

Režim viditelnosti
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10
Statická analýza
Momenty v osách prutu M_z [kNm]



max M_z : 0.87 | min M_z : -0.85 kNm

Posouzení MSÚ:

Beton: C30/37
Stáří: 28,0 d
Výztuž: (B 500B)
3 \varnothing 14 (462mm²), z = 393 mm
2 \varnothing 14 (308mm²), z = 293 mm
1 \varnothing 14 (154mm²), Pozice 31, 179 mm
1 \varnothing 14 (154mm²), Pozice -156, 172 mm
1 \varnothing 14 (154mm²), Pozice 31, 65 mm
1 \varnothing 14 (154mm²), Pozice -156, 50 mm
4 \varnothing 14 (616mm²), z = -7 mm
1 \varnothing 14 (154mm²), Pozice 31, -49 mm
1 \varnothing 14 (154mm²), Pozice -156, -72 mm
1 \varnothing 14 (154mm²), Pozice 231, -107 mm
1 \varnothing 14 (154mm²), Pozice 31, -163 mm
2 \varnothing 14 (308mm²), z = -193 mm
4 \varnothing 14 (616mm²), z = -293 mm
Tříminky:
 \varnothing 10 - 100 mm
 \varnothing 10 - 100 mm
Krytí:
Ostatní povrchy: 40 mm
Dolní povrch: 40 mm
Horní povrch: 40 mm

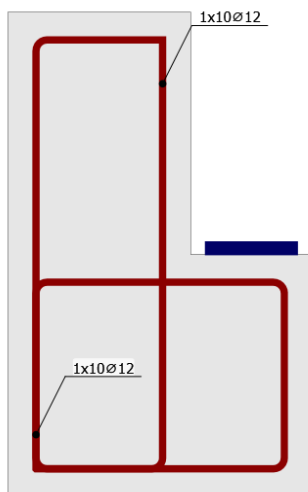


Rozhodující typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Omezení napětí	30,0	166,0	1,0			93,8	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	40,0	240,0	1,0			54,9	OK
Smyk	40,0			230,0	10,0	50,8	OK
Kroucení					10,0	11,5	OK
Interakce	40,0	240,0	1,0	230,0	10,0	92,7	OK
Omezení napětí	30,0	166,0	1,0			93,8	OK
Šířka trhliny	30,0	116,0	1,0			59,2	OK

Mezní hodnota využití průřezu: 100,0 %

0,94 < 1,0 ... VYHOVUJE NA MSÚ

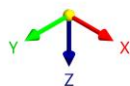
Jsou navrženy železobetonové prefabrikované nosníky stropu průřezu L 500x800 mm. Vyztužený viz nákres výše, třmínky Ø10/100 mm (svislý musí být 12/100 – závěs), krytí c=25 mm. Beton C30/37 XC1, jakost výztuže B500B. Nosníky jsou uloženy na sloupy pomocí Čapkova spoje.



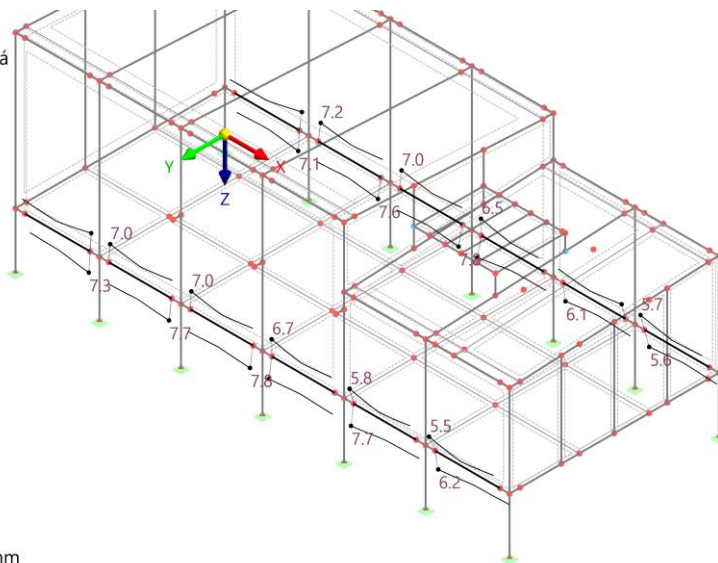
Beton: C30/37; Ocel: B 500B

**Posouzení MSP:**

Režim viditelnosti
NS2 - MSP - charakteristická
Statická analýza
Posuny $|u|$ [mm]



max $|u|$: 7.8 | min $|u|$: 5.0 mm



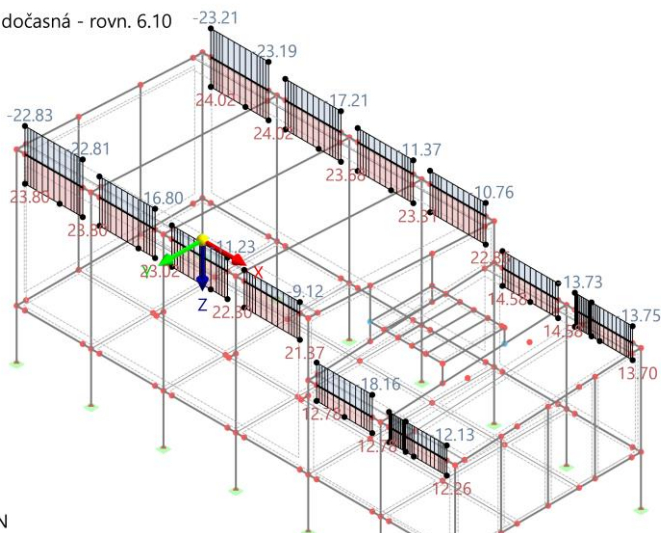
VYHOVUJE NA MSP

8. STATICKÝ POSUDEK – ŽB VODOROVNÁ ZTUŽIDLA**Vnitřní síly:****N:**

Režim viditelnosti
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10
Statická analýza
Síly N [kN]



max N : 24.02 | min N : -23.21 kN

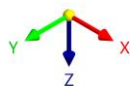
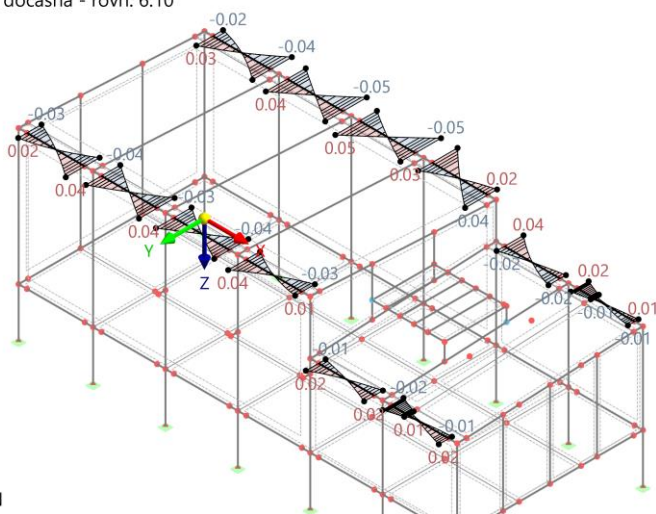


**V_y:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

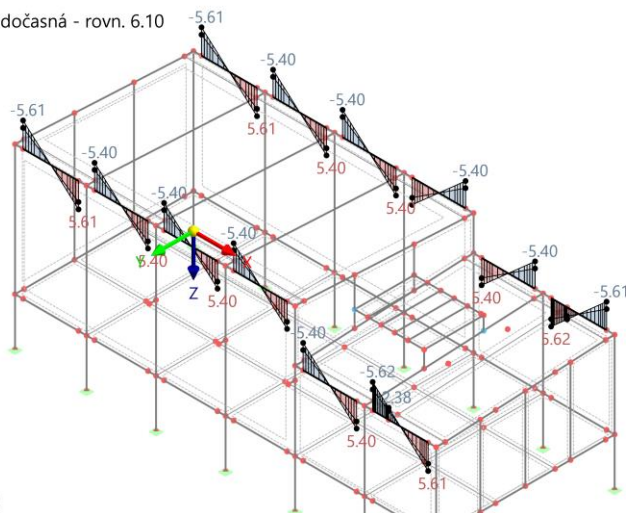
Statická analýza

Síly v osách prutu V_y [kN]max V_y : 0.05 | min V_y : -0.05 kN**V_z:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

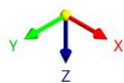
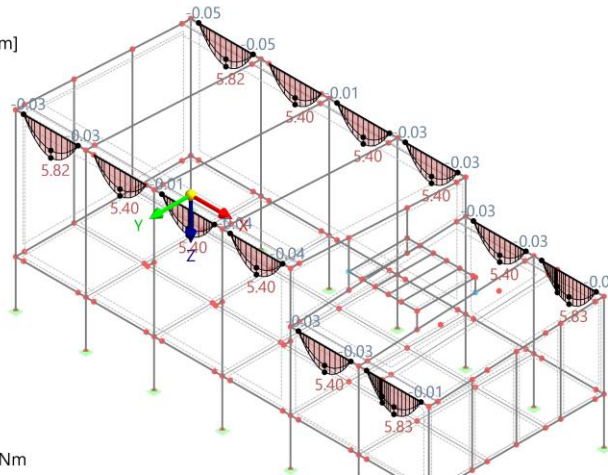
Síly v osách prutu V_z [kN]max V_z : 5.62 | min V_z : -5.62 kN

**M_y:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

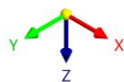
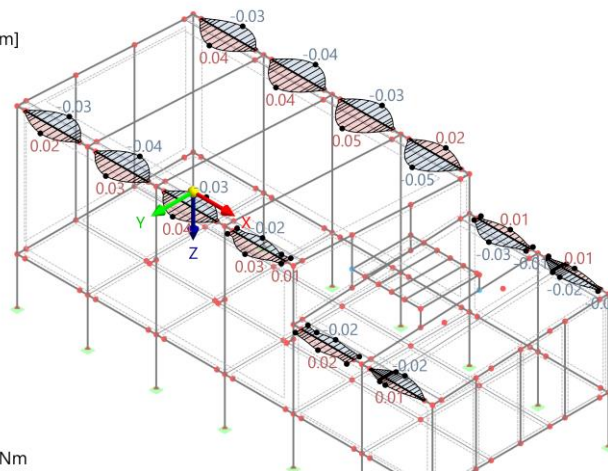
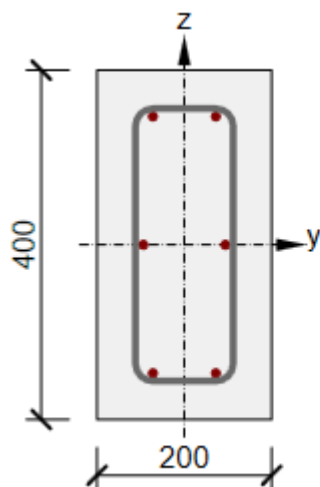
Statická analýza

Momenty v osách prutu M_y [kNm]max M_y : 5.83 | min M_y : -0.05 kNm**M_z:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

Momenty v osách prutu M_z [kNm]max M_z : 0.05 | min M_z : -0.05 kNm**Posouzení MSÚ:**

Beton: C30/37

Stáří: 28,0 d

Výztuž: (B 500B)

2ø10 (157mm²), z = 147 mm2ø10 (157mm²), z = 0 mm2ø10 (157mm²), z = -147 mm

Třmínky:

ø8 - 200 mm

Krytí:

Horní povrch: 40 mm

Dolní povrch: 40 mm

Ostatní povrchy: 40 mm



Rozhodující typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Interakce	31,1	5,8	0,0	5,4	-2,8	56,0	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	31,1	5,8	0,0			29,1	OK
Smyk	31,1			5,4	-2,8	9,7	OK
Kroucení					-2,8	34,6	OK
Interakce	31,1	5,8	0,0	5,4	-2,8	56,0	OK
Omezení napětí	0,6	4,3	0,0			5,7	OK
Šířka trhliny	0,6	4,3	0,0			0,0	OK

Mezní hodnota využití průřezu: 100,0 %

0,56 < 1,0 ... VYHOVUJE NA MSÚ

Jsou navrženy železobetonové prefabrikované ztužující nosníky průřezu 400x200 mm. Vyztužené 2xØ10 při spodním okraji, 2xØ10 při horním okraji, po obvodu doplněno 2xØ10, třmínky Ø8/200 mm, krytí c=25 mm. Beton C30/37 XC1, jakost výztuže B500B. Ztužidla jsou na sloupy uloženy pomocí zářezu.

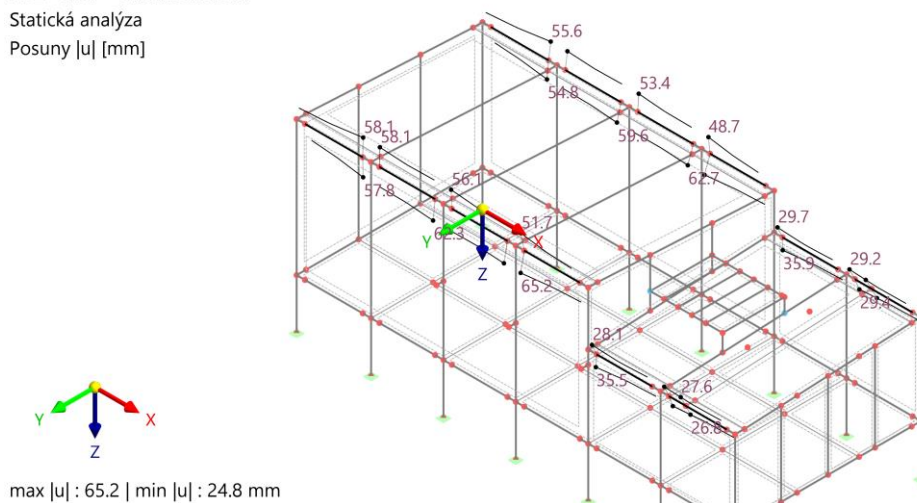
Posouzení MSP:

Režim viditelnosti

NS2 - MSP - charakteristická

Statická analýza

Posuny |u| [mm]

**VYHOVUJE NA MSP**

**9. STATICKÝ POSUDEK – STROP POD TĚLOCVIČNOU**Rozpětí: 13,3 mZatížení:

- VI. Tíha 7,43 kN/m²
- Proměnné 5,0 kN/m²

Kombinace dle 6.10:

$7,43 \cdot 1,35 + 5 \cdot 1,5 = 17,53 \text{ kN/m}^2$

Ohybový moment:

$1/8 \cdot 17,53 \cdot 1,2 \cdot 13,3^2 = 465,13 \text{ kNm}$

Smyk:

$1/2 \cdot 17,53 \cdot 1,2 \cdot 13,3 = 139,889 \text{ kN}$

Posouzení:

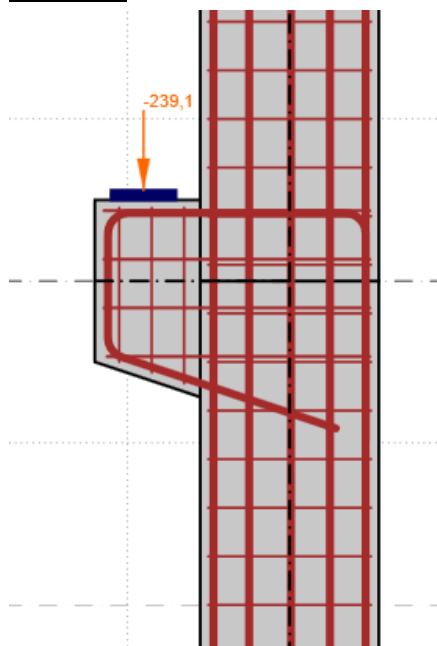
L [m]	Sklad $\Psi(1,0)$ $qk_{0,2}$ [kN/m ²]	$\Psi(0,7)$ $qk_{0,2}$ [kN/m ²]	Mr,dek [kNm]	Mr,cr [kNm]	Mr _{0,2} [kNm]	Mr,d [kNm]	**ξ [mm]	*Vrdct1 [kN]
4,0	25,00	25,00	251,1	237,1	382,3	434,8	-0,78	185,6
4,5	25,00	25,00	250,0	258,0	415,9	493,9	-0,80	185,5
5,0	25,00	25,00	250,4	279,8	415,3	532,1	-0,92	185,5
5,5	25,00	25,00	250,8	301,9	415,8	532,1	-1,00	185,6
6,0	25,00	25,00	251,3	324,2	416,5	532,1	-1,02	185,7
6,5	25,00	25,00	251,8	330,4	417,2	532,1	-0,99	185,8
7,0	25,00	25,00	252,3	331,0	417,9	532,1	-0,87	185,9
7,5	25,00	25,00	252,9	331,6	418,8	532,1	-0,67	186,0
8,0	24,59	25,00	253,5	332,2	419,6	532,1	-0,35	186,1
8,5	21,44	22,25	254,2	332,9	420,6	532,1	0,10	186,2
9,0	18,55	19,36	254,9	333,6	421,5	532,1	0,71	186,3
9,5	16,11	16,92	255,7	334,3	422,6	532,1	1,49	186,5
10,0	14,04	14,84	256,5	335,1	423,7	532,1	2,48	186,6
10,5	12,26	13,06	257,3	336,0	424,8	532,1	3,69	186,7
11,0	10,71	11,52	258,2	336,8	426,0	532,1	5,16	186,9
11,5	9,37	10,18	259,1	337,8	427,3	532,1	6,91	187,0
12,0	8,20	9,00	260,0	338,7	428,6	532,1	8,97	187,1
12,5	7,16	7,97	261,1	339,7	430,0	532,1	11,37	187,3
13,0	6,24	7,05	262,0	340,8	431,5	532,1	14,14	187,4
13,5	5,43	6,23	263,0	341,9	432,9	532,1	17,33	187,6
14,0	4,70	5,50	264,0	343,0	434,5	532,1	20,95	187,8
14,5	4,04	4,85	265,0	344,2	436,1	532,1	25,05	187,9

0,87 < 1,0 ... VYHOVUJE NA MSÚ**Jsou navrženy předpjaté stropní panely Prefa Brno PPD 436**

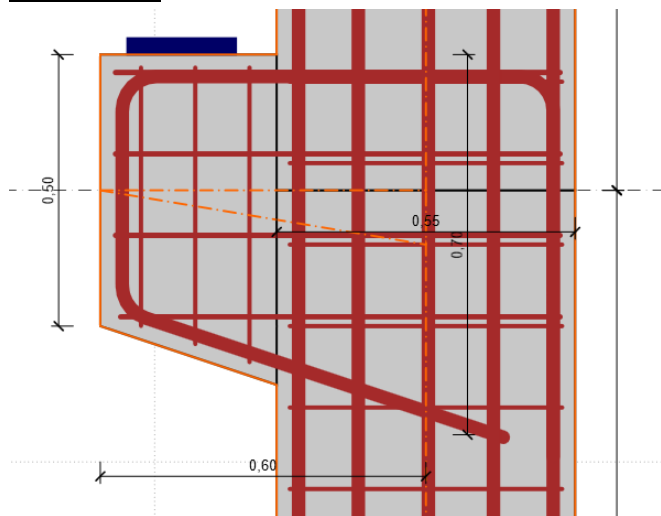


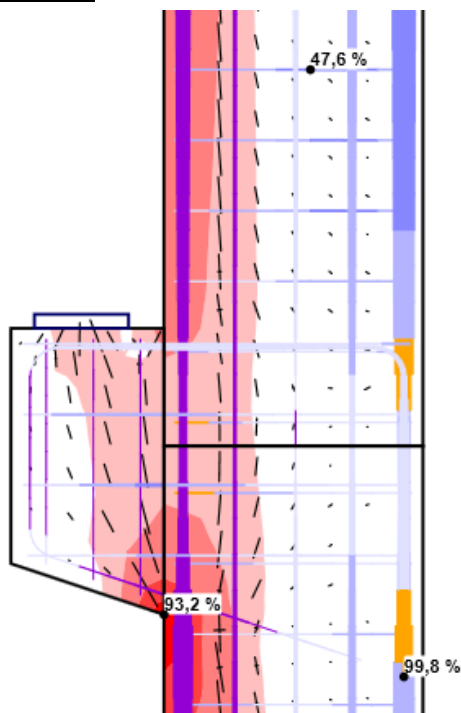
10. STATICKÝ POSUDEK – KRÁTKÁ KONZOLA PRO NOSNÍK

Zatížení:



Geometrie:



**Posouzení:****MSÚ:**

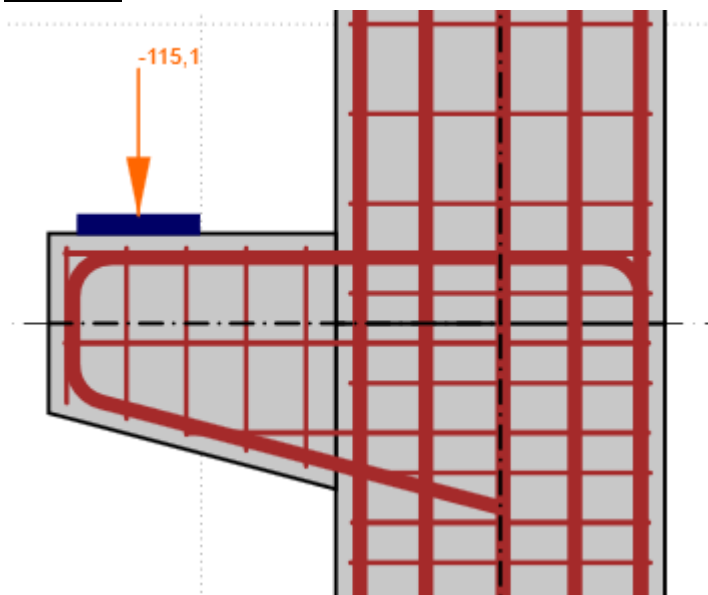
Beton	C1 (G100,0%)	✓	93,2%
Výztuž	C1 (G100,0%)	✓	47,6%
Kotvení	C1 (G100,0%)	✓	99,8%

Jsou navrženy železobetonové prefabrikované krátké konzole výšky 0,5 m v nejmenším místě, v největším místě 0,7 m, vyložení konzole je 0,325 m. Vyztužení je vodorovně 4xØ25 při horním povrchu, vodorovnými třmínky 4xØ10 a svislými třmínky 3xØ8. Krytí c=25 mm. Beton C30/37 XC1, jakost výztuže B500B.

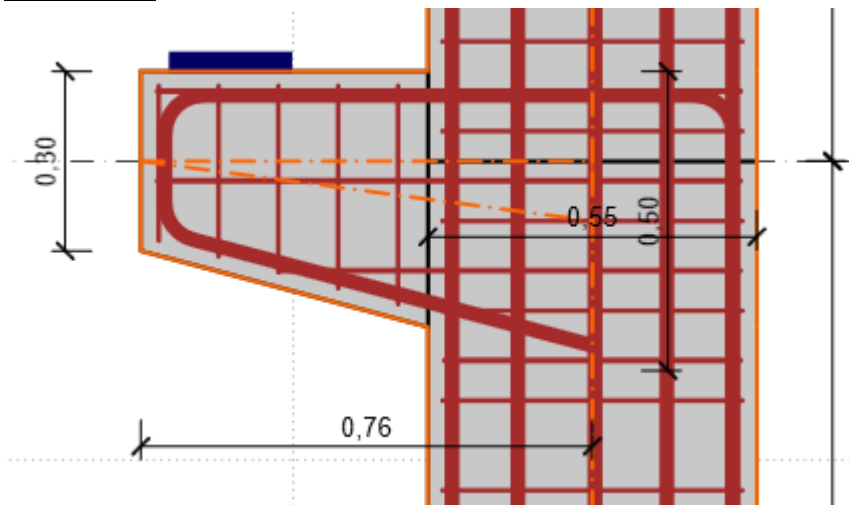


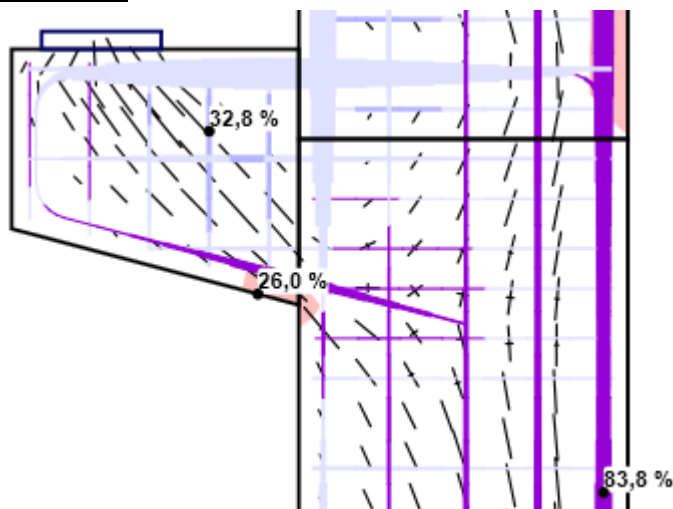
11. STATICKÝ POSUDEK – KRÁTKÁ KONZOLA PRO OCELOVÝ KRČEK

Zatížení:



Geometrie:



**Posouzení:****MSÚ:**

Beton	C1 (G100,0%)	✓	26,0%
Výztuž	C1 (G100,0%)	✓	32,8%
Kotvení	C1 (G100,0%)	✓	83,8%

Jsou navrženy železobetonové prefabrikované krátké konzole výšky 0,3 m v nejmenším místě, v největším místě 0,3 m, vyložení konzole je 0,485 m. Vyztužení je vodorovně 4xØ25 při horním povrchu, vodorovnými třmínky 3xØ10 a svislými třmínky 5xØ8. Krytí c=25 mm. Beton C30/37 XC1, jakost výztuže B500B.


**12. STATICKÝ POSUDEK – TRAPÉZOVÝ PLECH STŘECHY****Rozpětí: 5,35 m****Zatížení:**

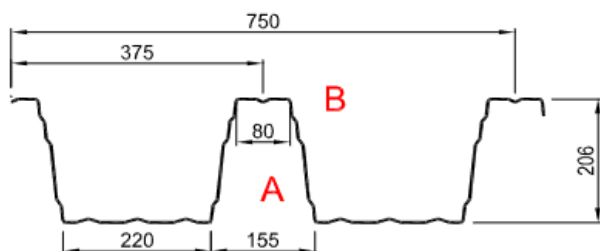
- **VI. Tíha 0,24 kN/m²**
- **Proměnné 0,75 kN/m²**
- **Vítr 0,07 kN/m²**
- **Sníh 4,0 kN/m²**

Kombinace dle 6.10:

$$0,24 \cdot 1,35 + (0,75 + 0,07 + 4,0) \cdot 1,5 = 7,554 \text{ kN/m}^2$$

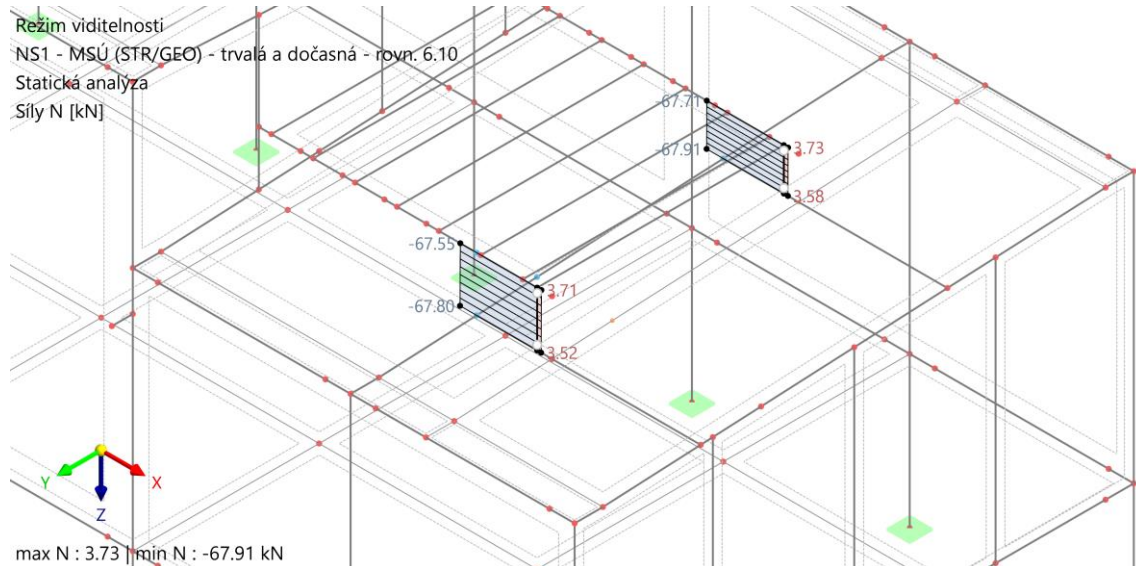
Posouzení:

t_N [mm]	g [kg/m ²]					
			5,00	5,25	5,50	5,75
0,75	12,00	q _{d1}	5,68	5,15	4,69	4,30
		q _{d2}	1,59	1,52	1,45	1,39
		q _k	5,22	4,51	3,92	3,43
0,88	14,08	q _{d1}	7,20	6,53	5,95	5,44
		q _{d2}	2,20	2,10	2,00	1,91
		q _k	6,21	5,37	4,67	4,08
1,00	16,00	q _{d1}	8,54	7,75	7,06	6,46
		q _{d2}	2,84	2,71	2,58	2,47
		q _k	6,99	6,04	5,25	4,60
1,13	18,08	q _{d1}	9,85	8,93	8,14	7,45
		q _{d2}	3,66	3,49	3,33	3,19
		q _k	8,06	6,96	6,06	5,30

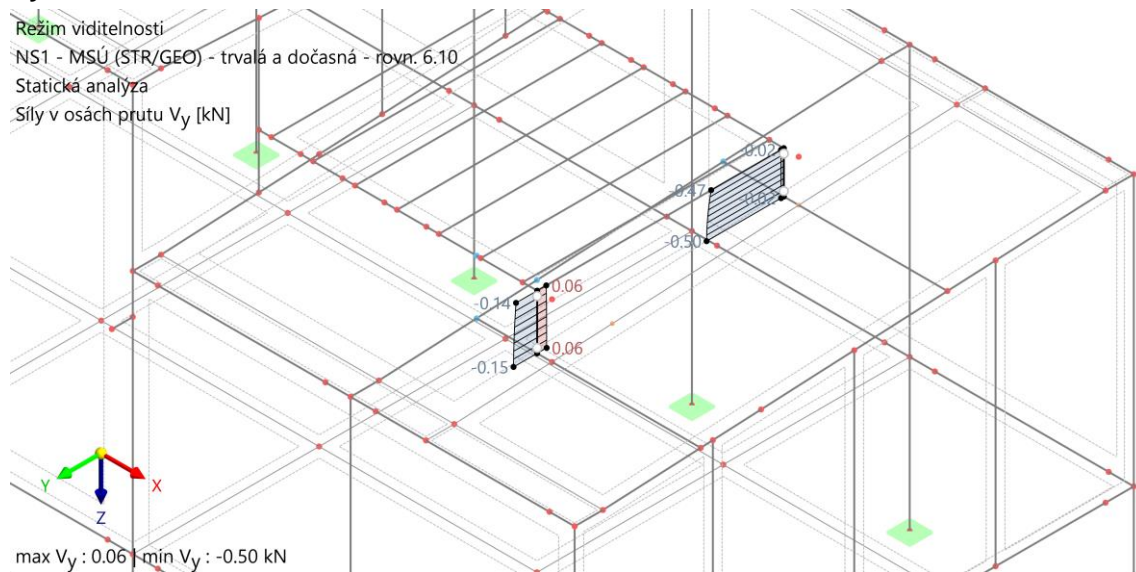
0,93 < 1,0 ... VYHOVUJE NA MSÚ**Je navržený trapézový plech TR 206/375/1,13**

**13. STATICKÝ POSUDEK – SLOUPKY VZT PLOŠINY****Vnitřní síly:****N:**

Režim viditelnosti
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10
Statická analýza
Síly N [kN]

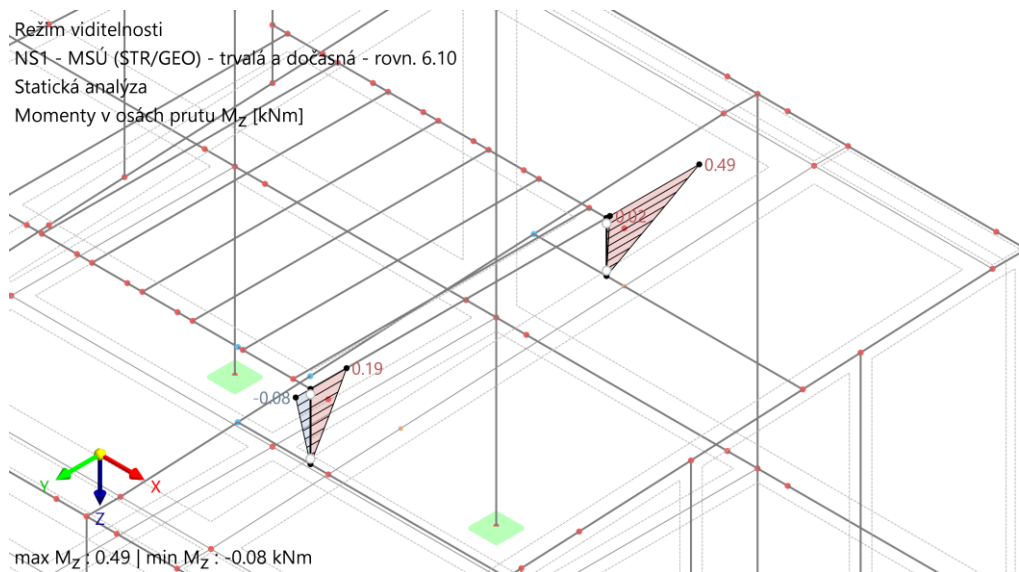
**Vy:**

Režim viditelnosti
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10
Statická analýza
Síly v osách prutu V_y [kN]



**Mz:**

Režim viditelnosti
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10
Statická analýza
Momenty v osách prutu M_z [kNm]

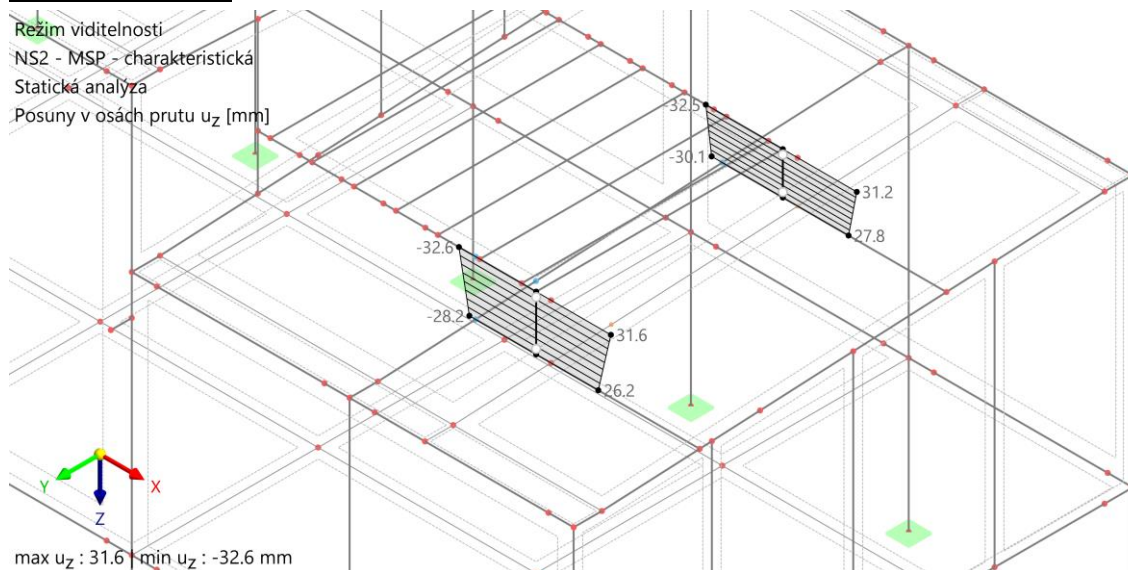
• **sloupky****TR 4HR 100x5, ocel S235 JR****Posouzení MSÚ sloupky TR 4HR 100x5, ocel S235 JR:**

Využití η [-]	Popis
0,000	Posouzení průřezu Zanedbatelné vnitřní síly
0,008	Posouzení průřezu Tension acc. to EN 1993-1-1, 6.2.3
0,155	Posouzení průřezu Compression acc. to EN 1993-1-1, 6.2.4
0,032	Posouzení průřezu Torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7
0,004	Posouzení průřezu Shear in y-axis and torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastic design
0,003	Posouzení průřezu Shear in y-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,032	Posouzení průřezu Bending about z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastic design
0,194	Posouzení průřezu Axial and shear stress acc. to EN 1993-1-1, 6.2.1(5) Elastic design
0,178	Posouzení průřezu Bending about z-axis, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,000	Stabilita Flexural buckling about principal y-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1
0,000	Stabilita Flexural buckling about principal z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1
0,176	Stabilita Bending and buckling about principal axes acc. to EN 1993-1-1, 6.3.3

0,20 < 1,0 ... VYHOVUJE NA MSÚ**Pokud je požadována PO, je nutno prvek opatřit protipožárním nátěrem.**

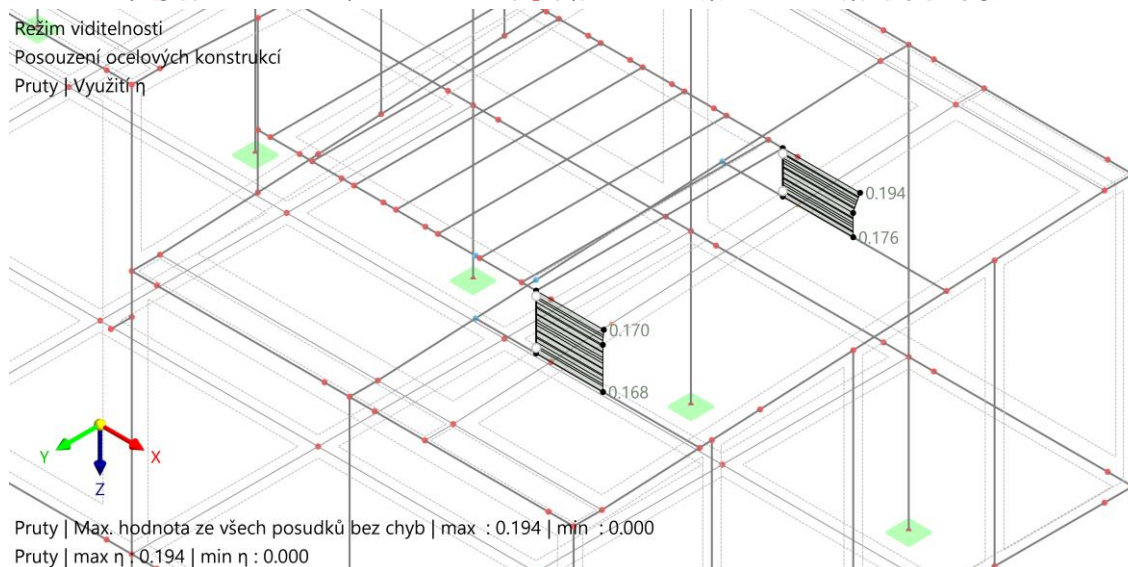
**Posouzení MSP:**

Režim viditelnosti
NS2 - MSP - charakteristická
Statická analýza
Posuny v osách prutu u_z [mm]



max u_z : 31.6 | min u_z : -32.6 mm

Režim viditelnosti
Posouzení ocelových konstrukcí
Pruty | Využití η



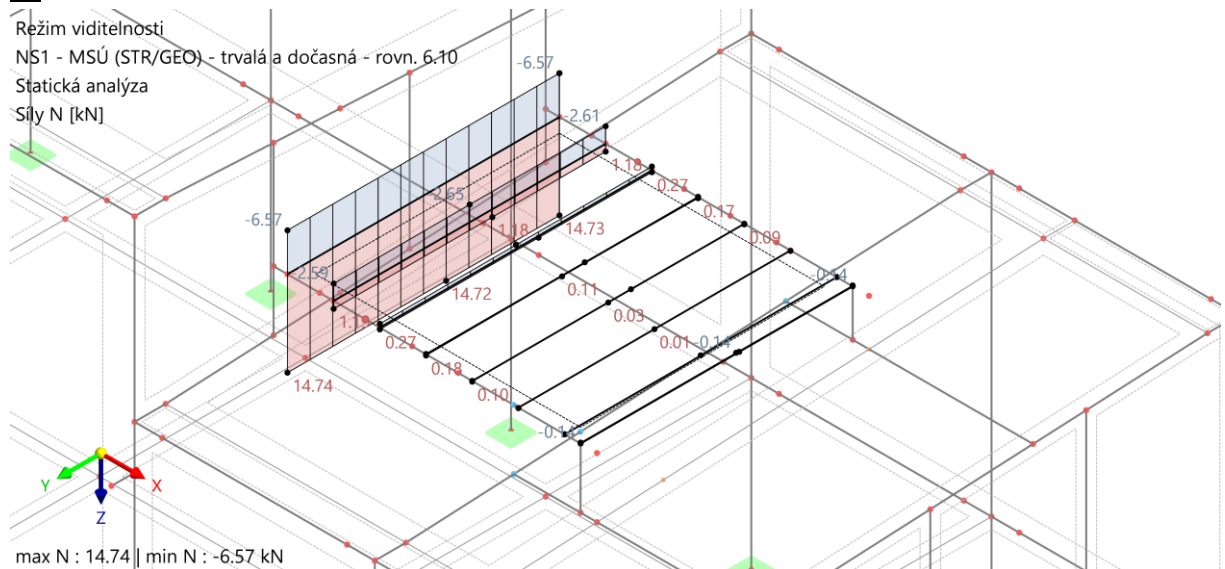
Pruty | Max. hodnota ze všech posudků bez chyb | max : 0.194 | min : 0.000

Pruty | max η : 0.194 | min η : 0.000

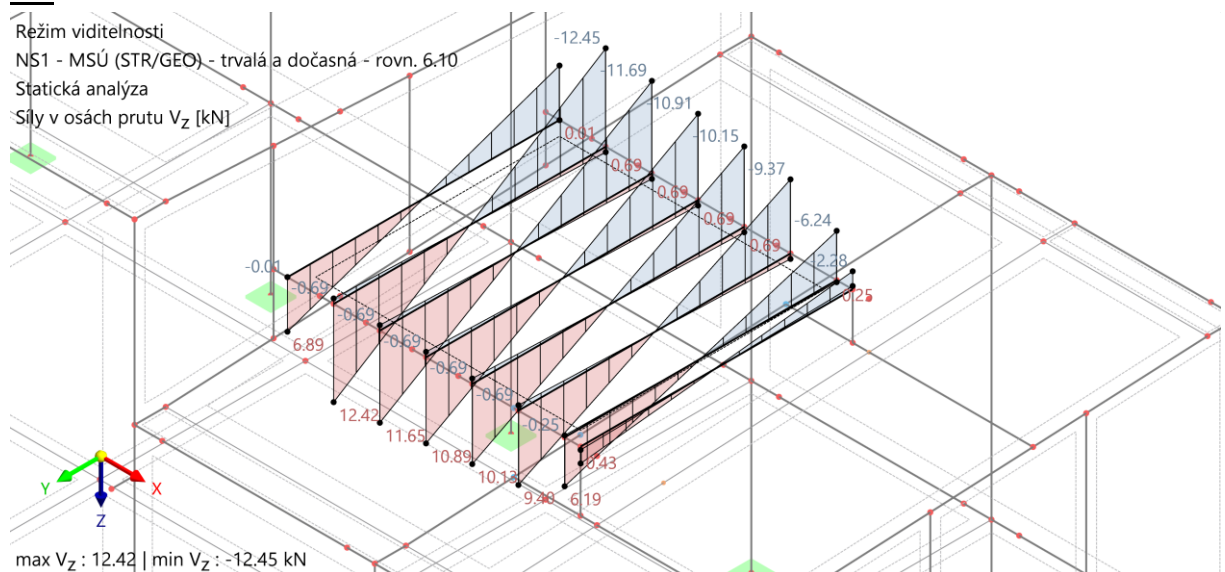
VYHOVUJE NA MSP

**14. STATICKÝ POSUDEK – PŘÍČLE VZT PLOŠINY****Vnitřní síly:****N:**

Režim viditelnosti
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10
Statická analýza
Sily N [kN]

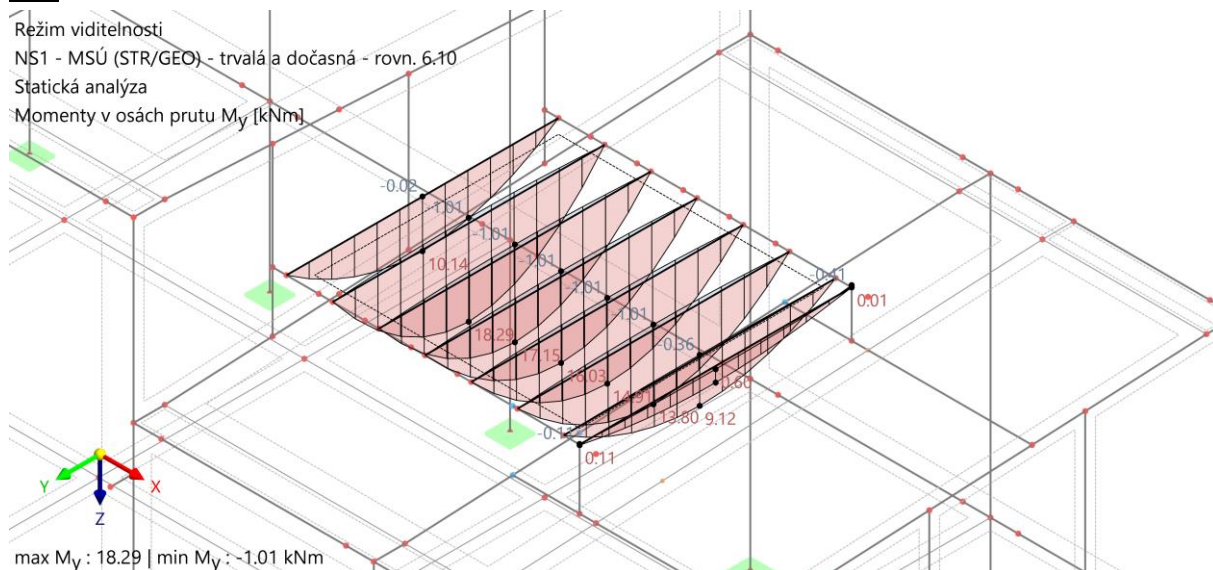
**Vz:**

Režim viditelnosti
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10
Statická analýza
Sily v osách prutu Vz [kN]



**My:**

Režim viditelnosti
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10
Statická analýza
Momenty v osách prutu M_y [kNm]



- **příčle**
IPE 200, ocel S355

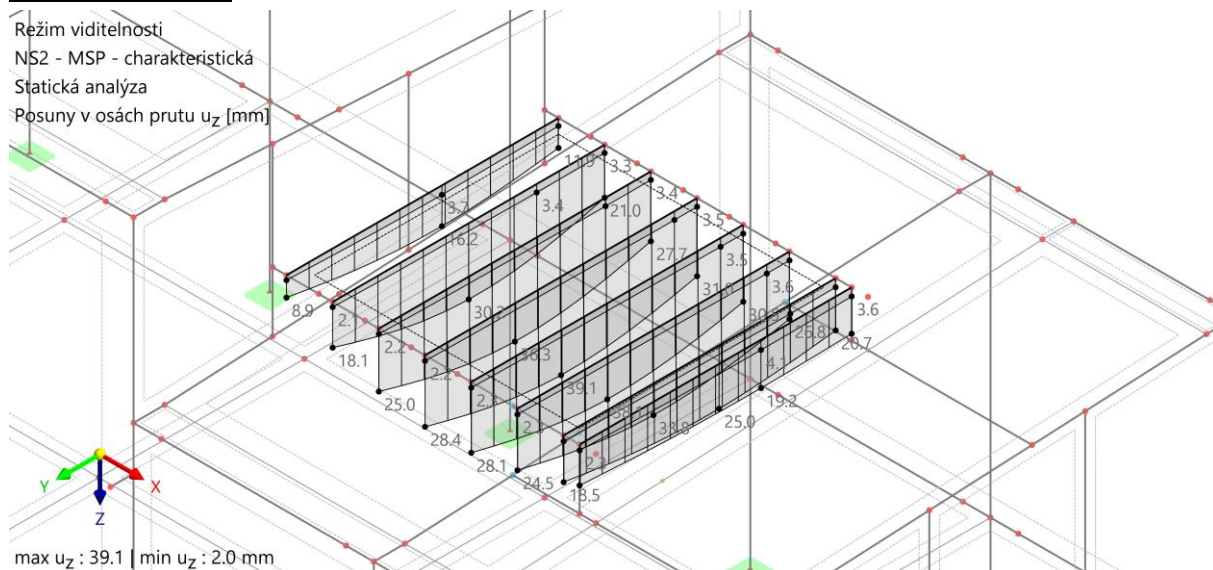
Posouzení MSÚ příčle IPE 200, ocel S355:

Využití η [-]	Popis
0,000	Posouzení průřezu Zanedbatelné vnitřní síly
0,022	Posouzení průřezu Tension acc. to EN 1993-1-1, 6.2.3
0,010	Posouzení průřezu Compression acc. to EN 1993-1-1, 6.2.4
0,066	Posouzení průřezu Shear in z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,352	Posouzení průřezu Ohyb okolo osy y podle EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastic design
0,034	Posouzení průřezu Bending about z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastic design
0,145	Posouzení průřezu Biaxial bending, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,075	Posouzení průřezu Bending about y-axis, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,144	Posouzení průřezu Biaxial bending and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,000	Stabilita Flexural buckling about principal y-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1
0,087	Stabilita Flexural buckling about principal z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1
0,000	Stabilita Torsional buckling acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1
0,416	Stabilita Lateral torsional buckling acc. to EN 1993-1-1, 6.3.2
0,892	Stabilita Bending and buckling about principal axes acc. to EN 1993-1-1, 6.3.3

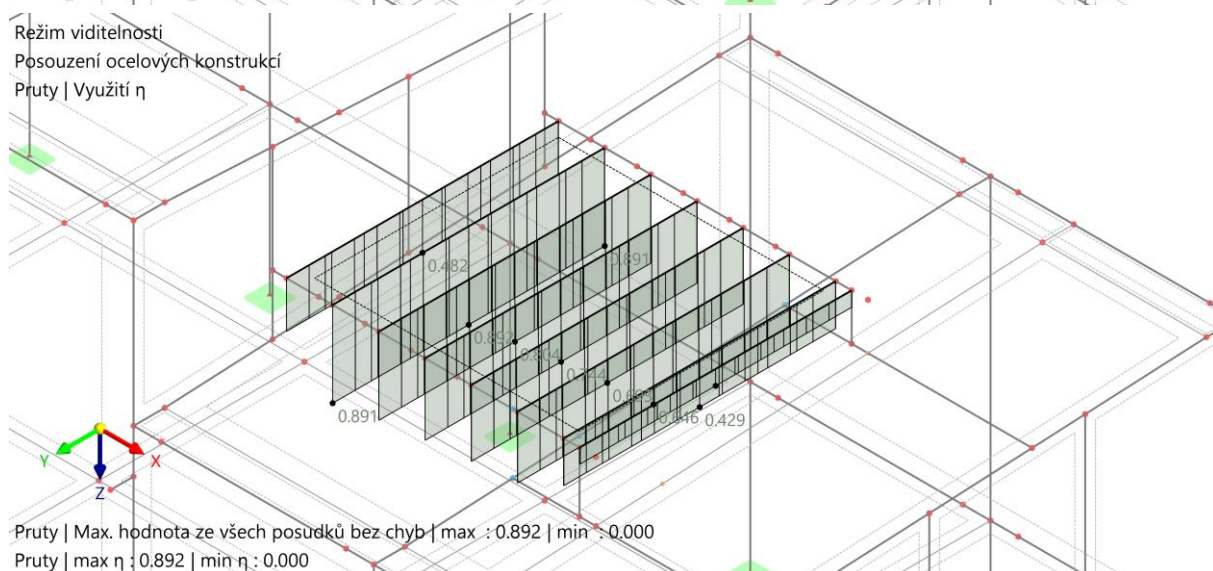
0,89 < 1,0 ... VYHOVUJE NA MSÚ**Pokud je požadována PO, je nutno prvek opláštit.**

**Posouzení MSP:**

Režim viditelnosti
NS2 - MSP - charakteristická
Statická analýza
Posuny v osách prutu u_z [mm]

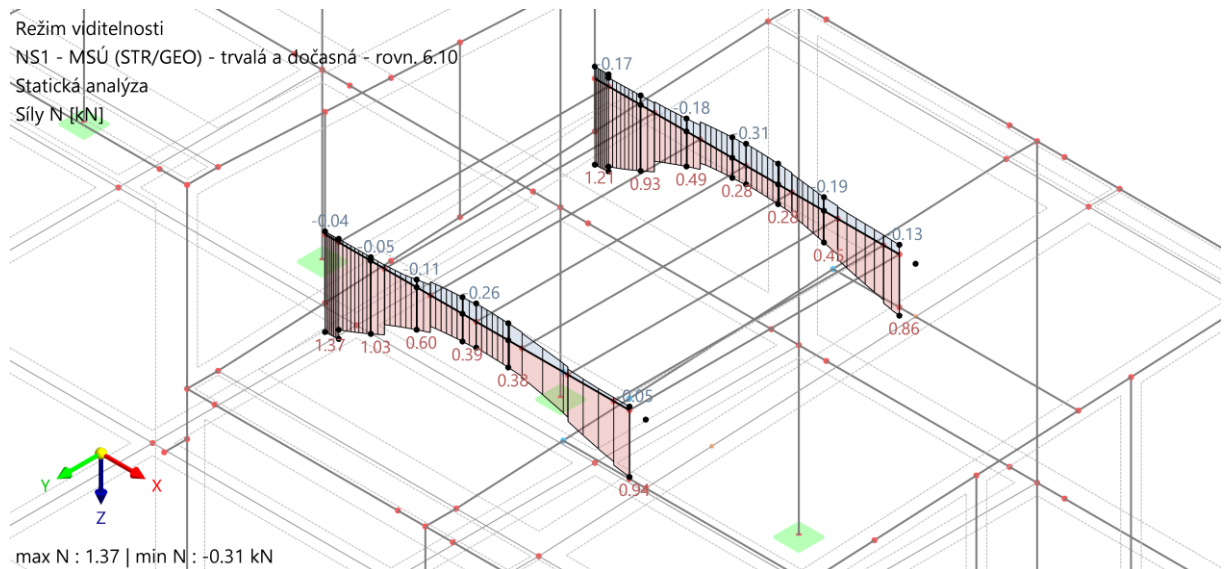


Režim viditelnosti
Posouzení ocelových konstrukcí
Pruty | Využití η

**VYHOVUJE NA MSP**

**15. STATICKÝ POSUDEK – NOSNÍK VZT PLOŠINY****Vnitřní síly:****N:**

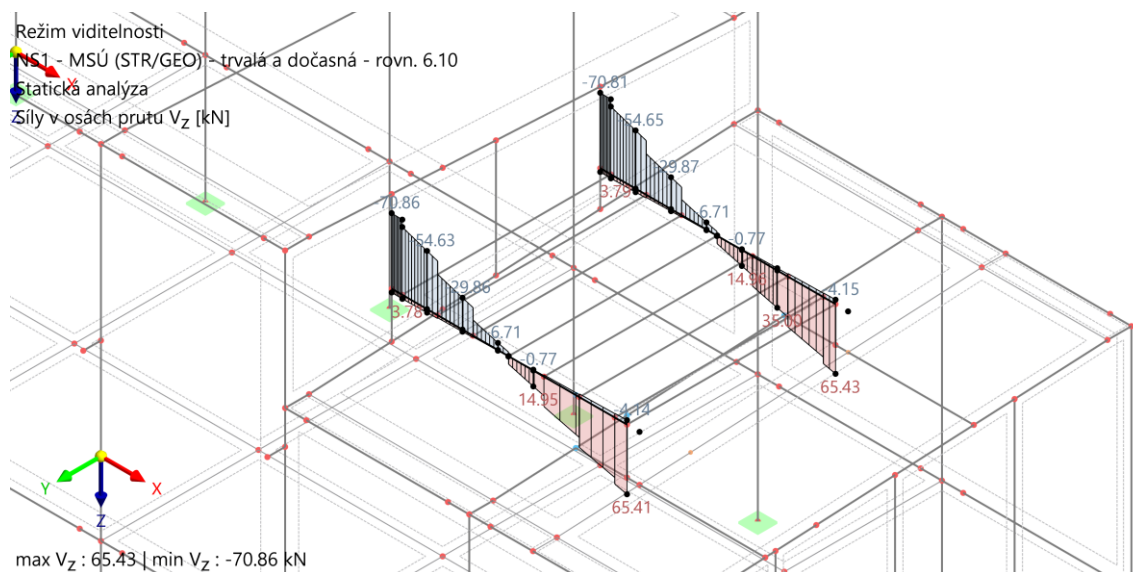
Režim viditelnosti
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10
Statická analýza
Síly N [kN]



max N : 1.37 | min N : -0.31 kN

Vz:

Režim viditelnosti
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10
Statická analýza
Síly v osách prutu Vz [kN]



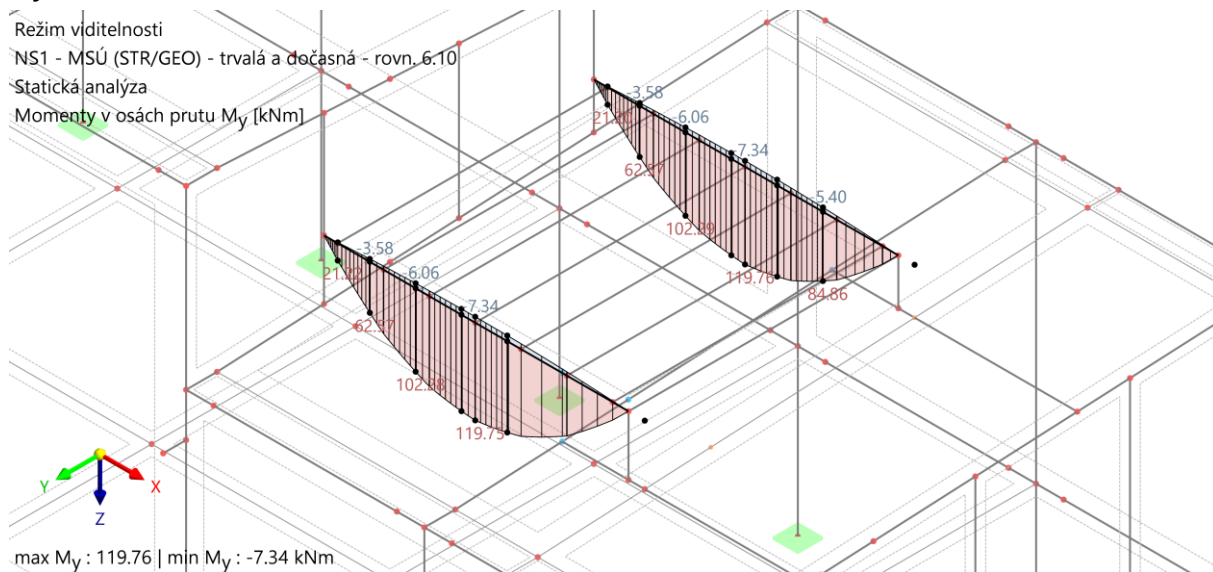
max Vz : 65.43 | min Vz : -70.86 kN

**My:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

Momenty v osách prutu M_y [kNm]

- **nosník**
HEA 260, ocel S235 JR

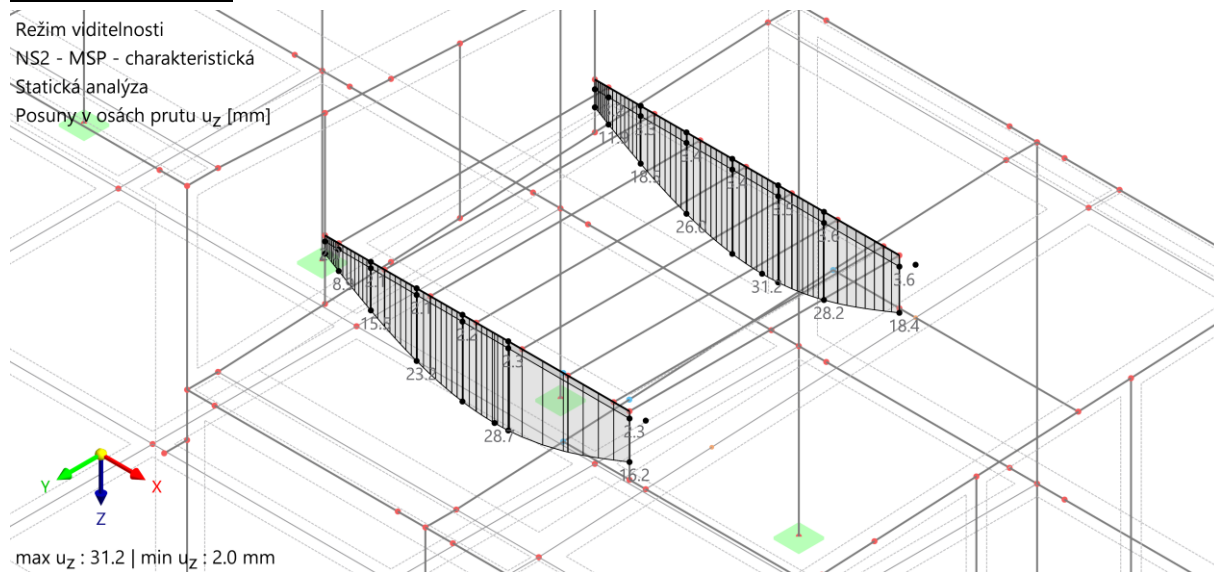
Posouzení MSÚ nosník HEA 260, ocel S235 JR:

Využití η [--]	Popis
0,103	Posouzení průřezu Torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7
0,182	Posouzení průřezu Shear in z-axis and torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastic design
0,182	Posouzení průřezu Shear in z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,014	Posouzení průřezu Shear in y-axis and torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastic design
0,014	Posouzení průřezu Shear in y-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,554	Posouzení průřezu Ohyb okolo osy y podle EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastic design
0,035	Posouzení průřezu Bending about z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastic design
0,625	Posouzení průřezu Axial and shear stress acc. to EN 1993-1-1, 6.2.1(5) Elastic design
0,311	Posouzení průřezu Biaxial bending and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,000	Stabilita Lateral torsional buckling acc. to EN 1993-1-1, 6.3.2
0,558	Stabilita Bending and buckling about principal axes acc. to EN 1993-1-1, 6.3.3

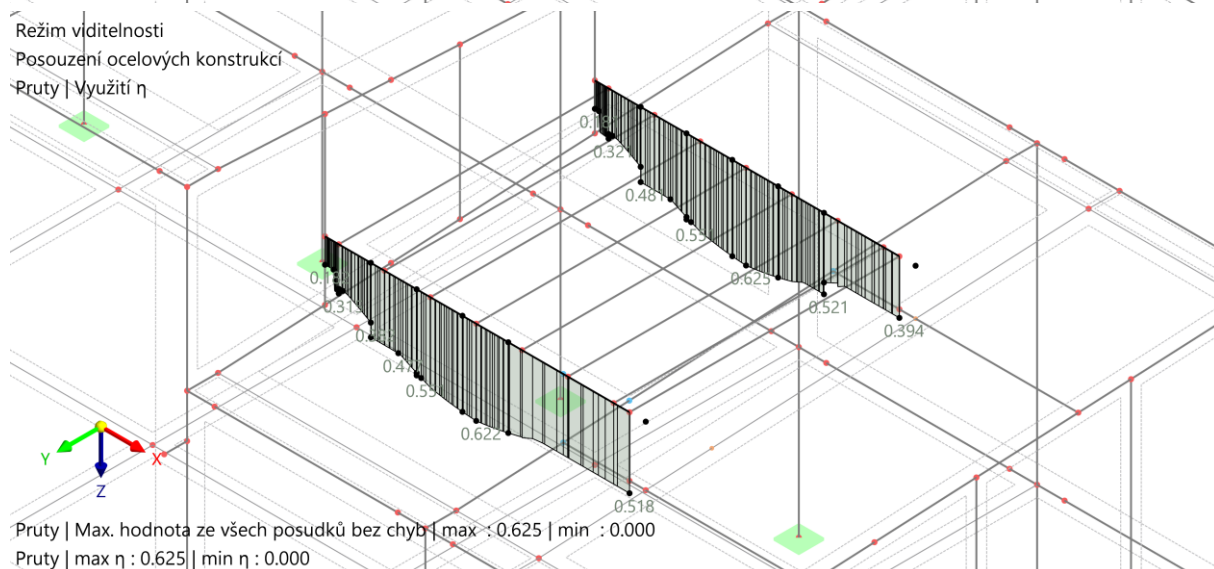
0,63 < 1,0 ... VYHOVUJE NA MSÚ**Pokud je požadována PO, je nutno prvek opláštit.**

**Posouzení MSP:**

Režim viditelnosti
NS2 - MSP - charakteristická
Statická analýza
Posuny v osách prutu u_z [mm]



Režim viditelnosti
Posouzení ocelových konstrukcí
Pruty | Využití η

**VYHOVUJE NA MSP**

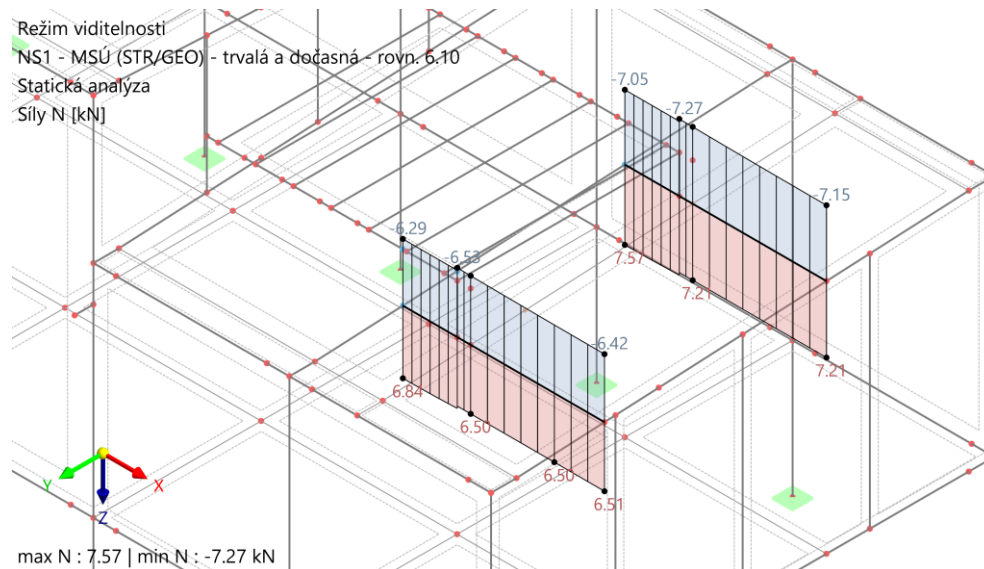
**16. STATICKÝ POSUDEK – NOSNÍK VZT PLOŠINY VE STŘEŠE****Vnitřní síly:****N:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

Síly N [kN]

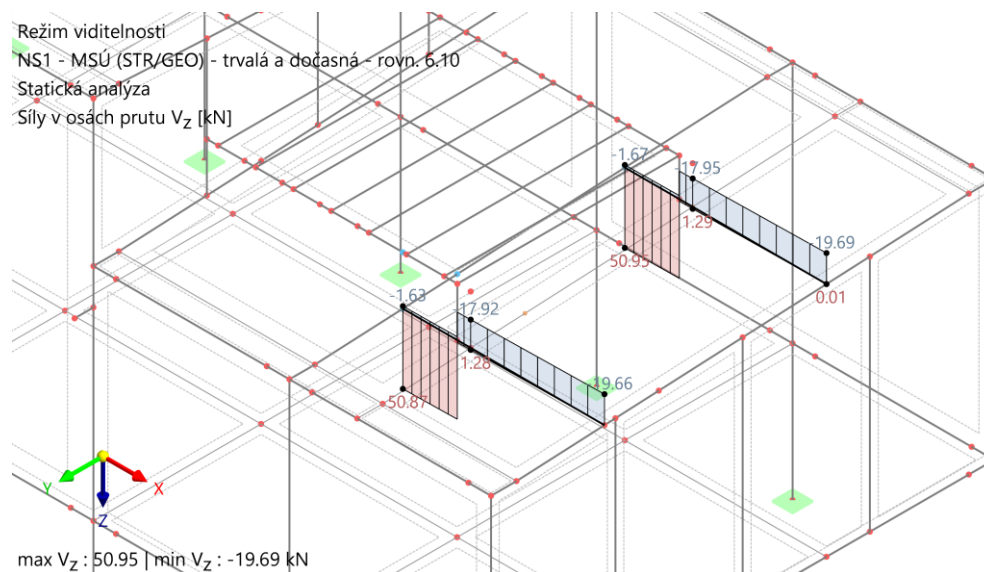
**Vz:**

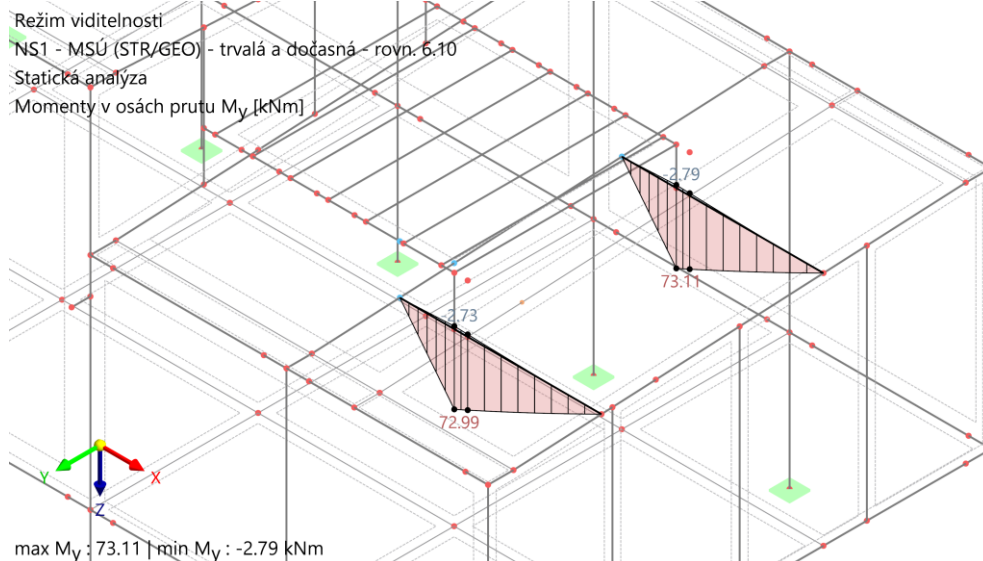
Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

Síly v osách prutu Vz [kN]



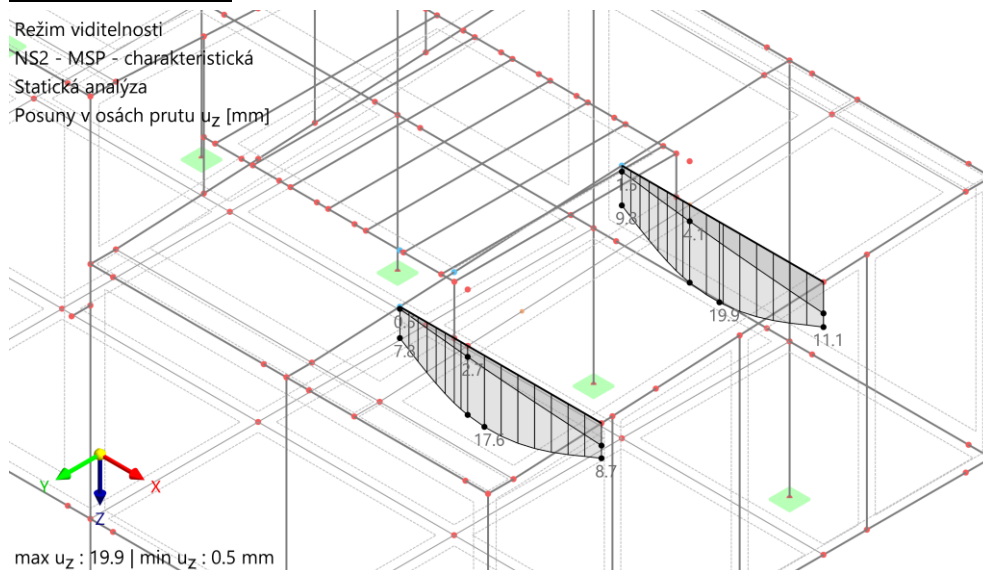
**My:**• **nosník****IPE 270, ocel S235 JR****Posouzení MSÚ nosník IPE 270, ocel S235 JR:**

Využití η [-]	Popis
0,007	Posouzení průřezu Tension acc. to EN 1993-1-1, 6.2.3
0,007	Posouzení průřezu Compression acc. to EN 1993-1-1, 6.2.4
0,057	Posouzení průřezu Torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7
0,170	Posouzení průřezu Shear in z-axis and torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastic design
0,170	Posouzení průřezu Shear in z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,643	Posouzení průřezu Ohyb okolo osy y podle EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastic design
0,012	Posouzení průřezu Bending about z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastic design
0,740	Posouzení průřezu Axial and shear stress acc. to EN 1993-1-1, 6.2.1(5) Elastic design
0,418	Posouzení průřezu Biaxial bending, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,642	Posouzení průřezu Bending about y-axis, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,006	Posouzení průřezu Bending about z-axis, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,409	Posouzení průřezu Biaxial bending and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,000	Stabilita Flexural buckling about principal y-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1
0,000	Stabilita Flexural buckling about principal z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1
0,000	Stabilita Torsional buckling acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1
0,657	Stabilita Lateral torsional buckling acc. to EN 1993-1-1, 6.3.2
0,676	Stabilita Bending and buckling about principal axes acc. to EN 1993-1-1, 6.3.3

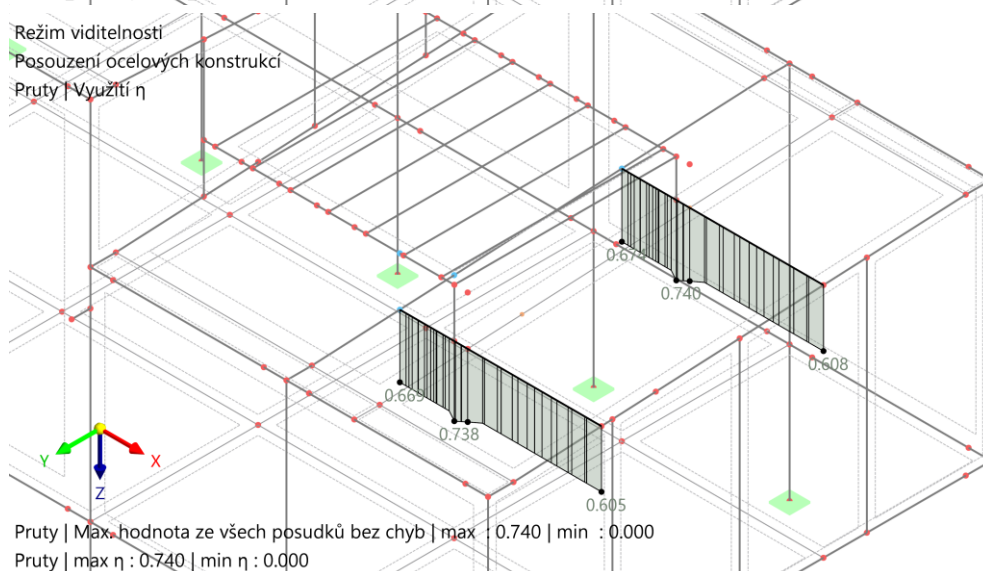
0,74 < 1,0 ... VYHOVUJE NA MSÚ**Pokud je požadována PO, je nutno prvek opláštit nebo opatřit nátěrem.**

**Posouzení MSP:**

Režim viditelnosti
NS2 - MSP - charakteristická
Statická analýza
Posuny v osách prutu u_z [mm]

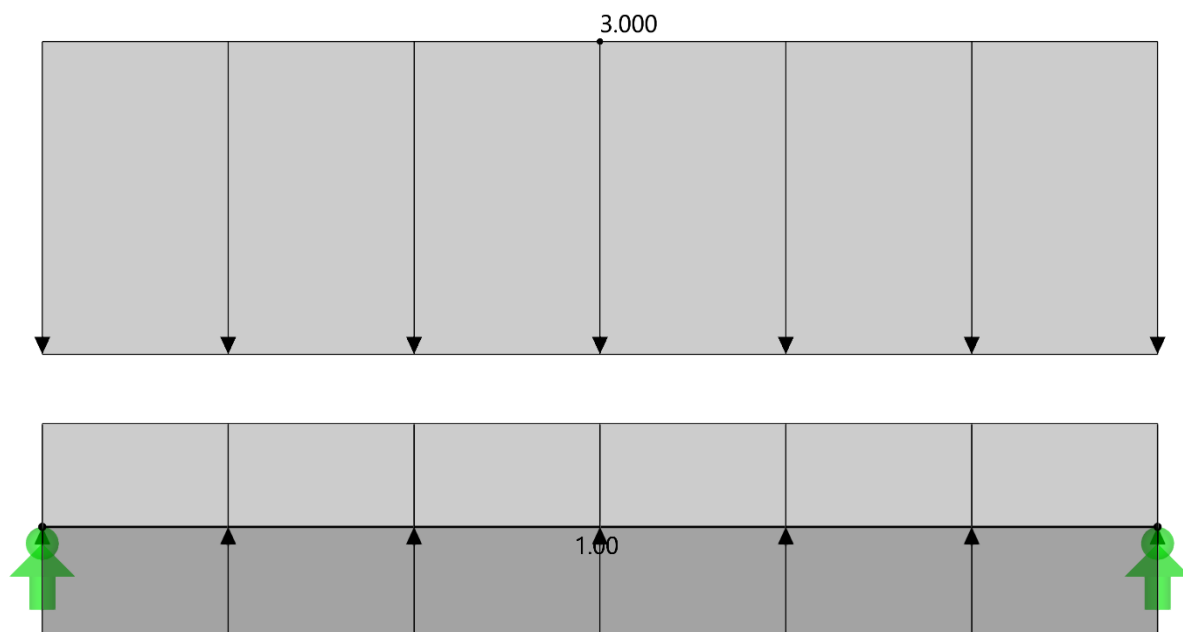
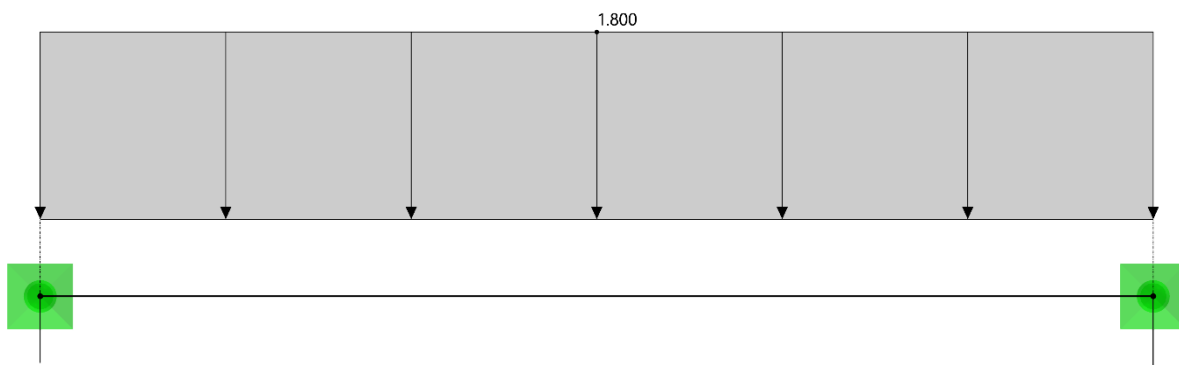


Režim viditelnosti
Posouzení ocelových konstrukcí
Pruty | Využití η

**VYHOVUJE NA MSP**

**17. STATICKÝ POSUDEK – PARAPETNÍ NOSNÍK – vynáší pouze okno****Zatěžovací stavy:**

Zatěžovací šířka: 3000 mm

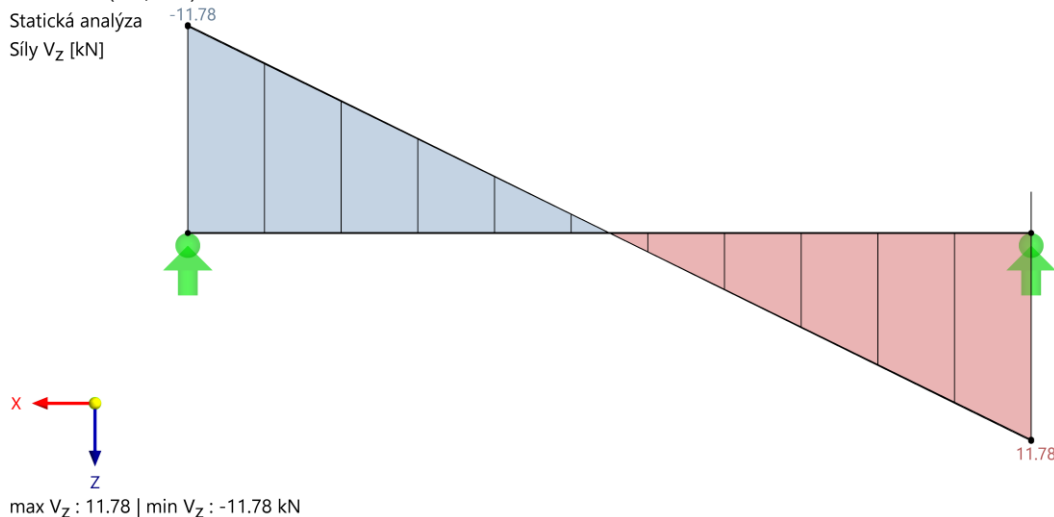
1.ZS – VI. tíha**2.ZS – vítr**

**Vnitřní síly:****V_z:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

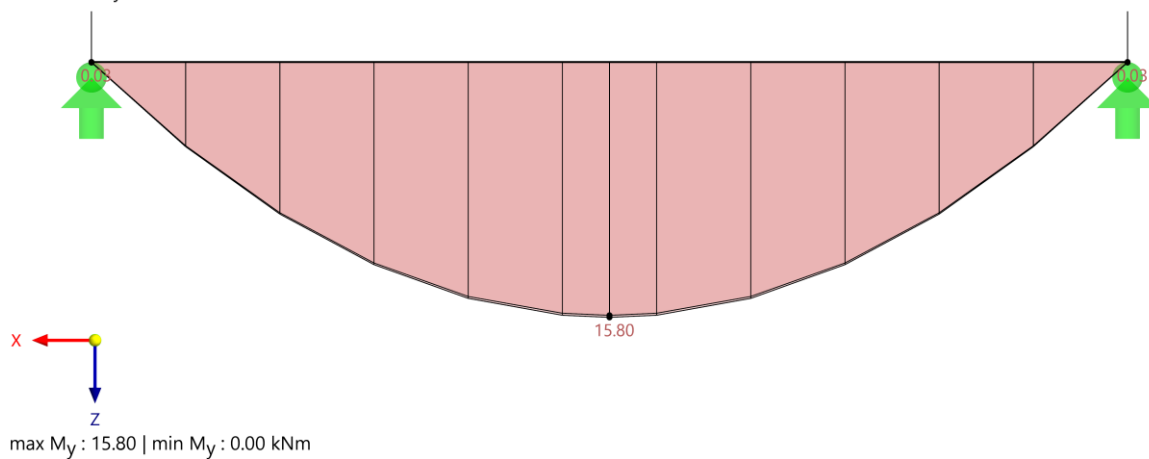
Statická analýza

Síly V_z [kN]**M_y:**

Režim viditelnosti

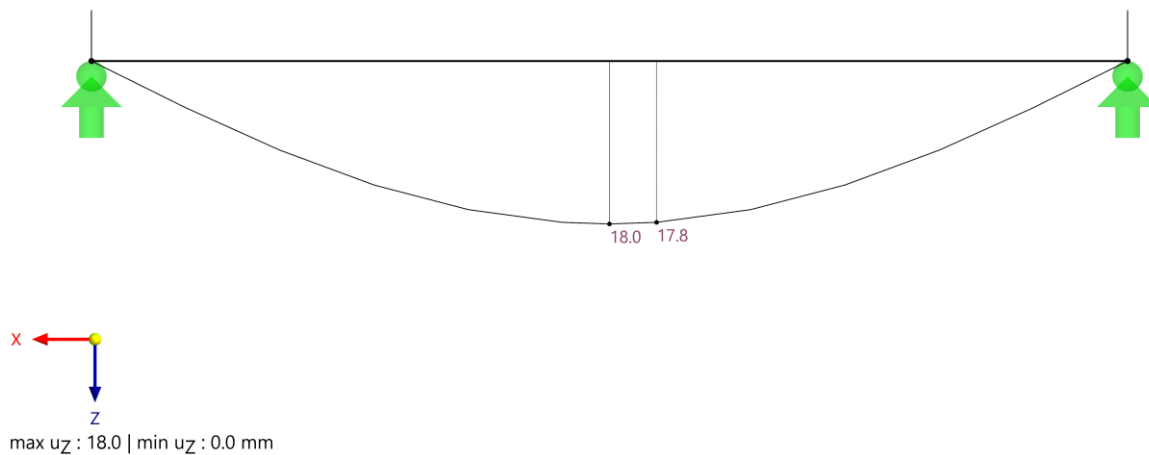
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

Momenty M_y [kNm]• **nosník****TR 4HR 140x6, ocel S235 JR**

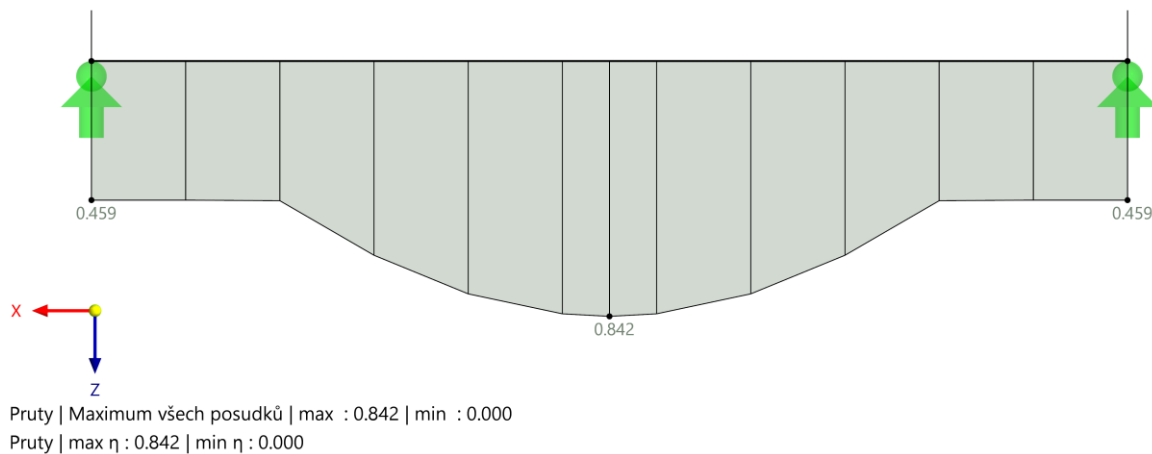
**Posouzení MSÚ nosník TR 4HR 140x6, ocel S235 JR:**

Využití η [--]	Popis
0,089	Posouzení průřezu Torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7
0,040	Posouzení průřezu Shear in z-axis and torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastic design
0,003	Posouzení průřezu Shear in z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,024	Posouzení průřezu Shear in y-axis and torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastic design
0,002	Posouzení průřezu Shear in y-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,287	Posouzení průřezu Ohyb okolo osy y podle EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastické posouzení
0,172	Posouzení průřezu Bending about z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastic design
0,476	Posouzení průřezu Axial and shear stress acc. to EN 1993-1-1, 6.2.1(5) Elastic design
0,180	Posouzení průřezu Biaxial bending and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,459	Stabilita Bending and buckling about principal axes acc. to EN 1993-1-1, 6.3.3
0,000	Použitelnost Zanedbatelné průhyby
0,842	Použitelnost Průhyby ve směru z
0,467	Použitelnost Průhyby ve směru y

0,43 < 1,0 ... VYHOVUJE NA MSÚ**Pokud je požadována PO, je nutno prvek opláštit nebo natřít.
Max. tíha okna 100 kg/m². Max. výška vynášeného okna 3 m.****Posouzení MSP:**Režim viditelnosti
NS2 - MSP - charakteristická
Statická analýza
Posuny uz [mm]



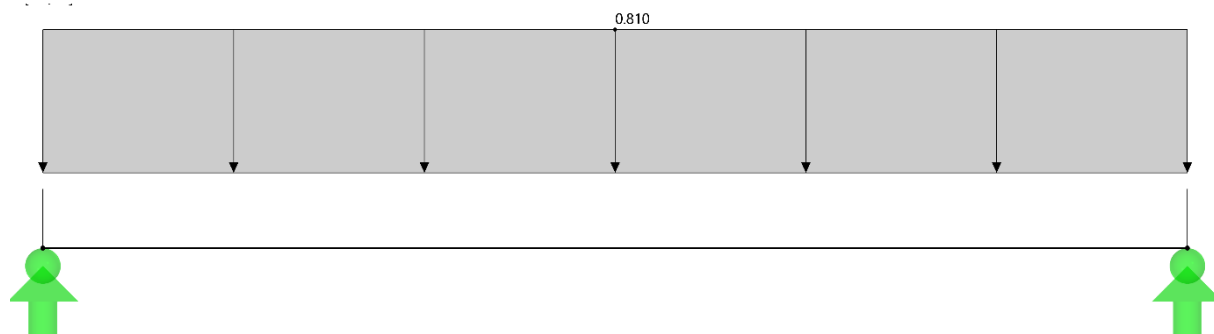
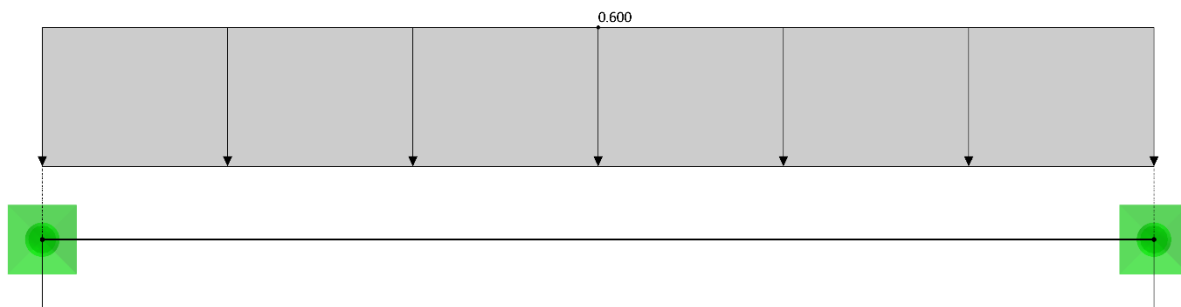
Režim viditelnosti
Posouzení ocelových konstrukcí
Pruty | Využití η



VYHOVUJE NA MSP

**18. STATICKÝ POSUDEK – FASÁDNÍ NOSNÍK****Zatěžovací stavy:**

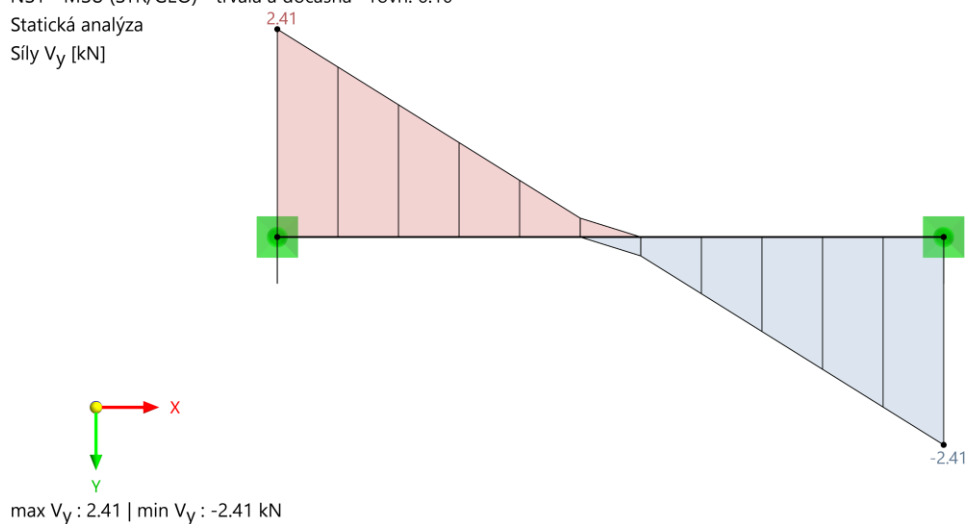
Zatěžovací šířka: 1250 mm

1.ZS – VI. tíha**2.ZS – vítr****Vnitřní síly:****V_y:**

Režim viditelnosti

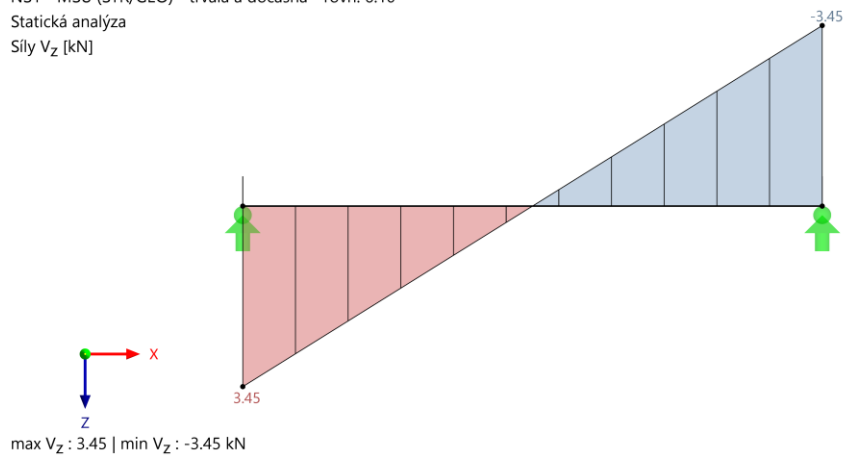
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

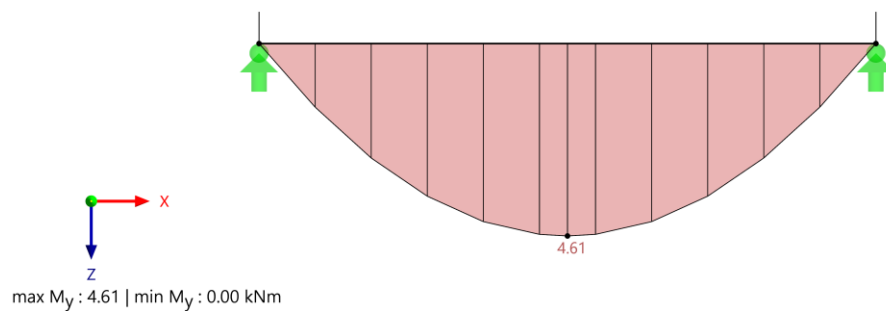
Sily V_y [kN]max V_y : 2.41 | min V_y : -2.41 kN

**V_z:**

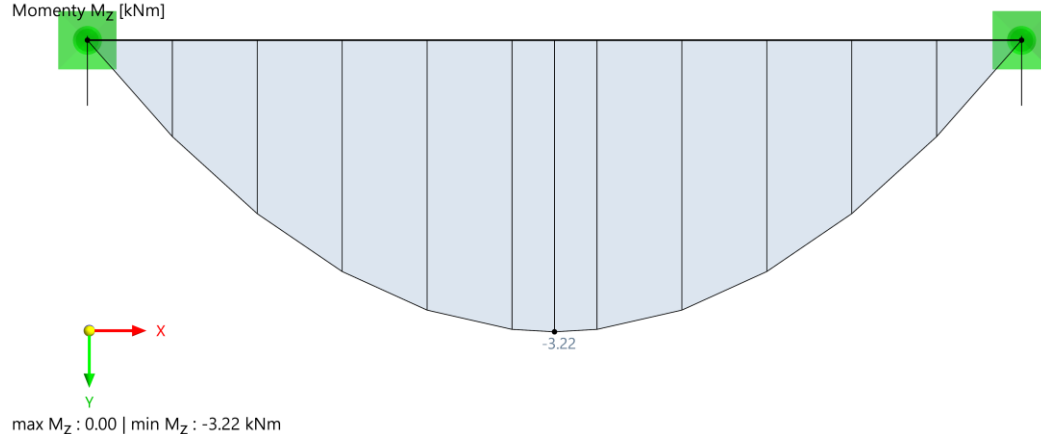
Režim viditelnosti
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10
Statická analýza
Síly V_z [kN]

**M_y:**

Režim viditelnosti
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10
Statická analýza
Momenty M_y [kNm]

**M_z:**

Režim viditelnosti
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10
Statická analýza
Momenty M_z [kNm]



• **nosník****TR 4HR 100x6, ocel S235 JR****Posouzení MSÚ nosník TR 4HR 100x6, ocel S235 JR:**

Využití η [--]	Popis
0,018	Posouzení průřezu Shear in z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,013	Posouzení průřezu Shear in y-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,201	Posouzení průřezu Ohyb okolo osy y podle EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastické posouzení
0,140	Posouzení průřezu Bending about z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastic design
0,108	Posouzení průřezu Biaxial bending and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,000	Stabilita Lateral torsional buckling acc. to EN 1993-1-1, 6.3.2
0,348	Stabilita Bending and buckling about principal axes acc. to EN 1993-1-1, 6.3.3
0,000	Použitelnost Zanedbatelné průhyby
0,838	Použitelnost Průhyby ve směru z
0,527	Použitelnost Průhyby ve směru y

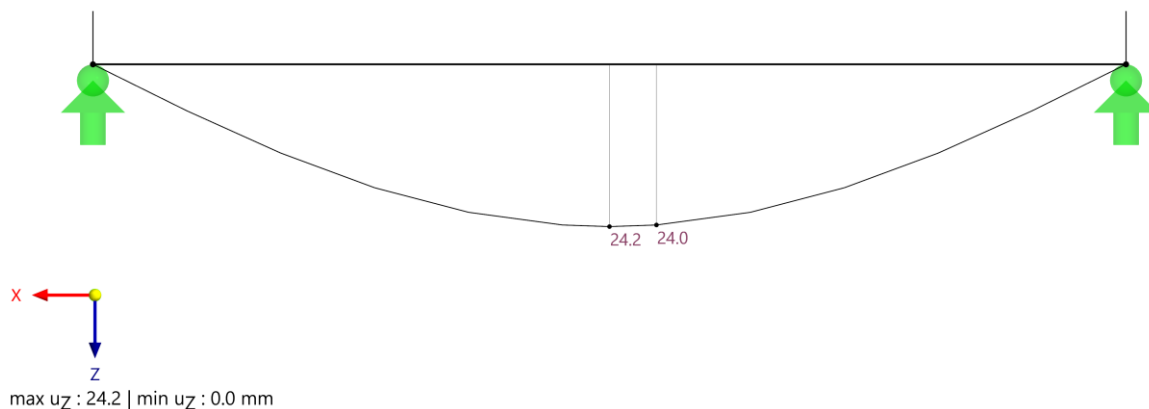
0,84 < 1,0 ... VYHOVUJE NA MSÚ**Pokud je požadována PO, je nutno prvek opláštit.****Posouzení MSP:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

Posuny uz [mm]

**VYHOVUJE NA MSP**

**19. STATICKÝ POSUDEK – PILOTY****Materiály a normy**

Betonové konstrukce :	EN 1992-1-1 (EC2)
Součinitele EN 1992-1-1 :	Česká republika
Smyk kruhových pilot :	zjednodušená metoda
Ocelové konstrukce :	EN 1993-1-1 (EC3)
Dílčí součinitel únosnosti ocelového průřezu :	$\gamma_{M0} = 1,00$
Dřevěné konstrukce :	EN 1995-1-1 (EC5)
Dílčí součinitel vlastností dřeva :	$\gamma_M = 1,30$
Součinitel vlivu zatížení a vlhkosti (dřevo) :	$k_{mod} = 0,50$
Součinitel šířky průřezu ve smyku (dřevo) :	$k_{cr} = 0,67$

Piloty

Metodika posouzení :	výpočet podle EN 1997
Výpočet pro neodvodněné podmínky :	NAVFAC DM 7.2
Zatěžovací křivka :	nelineární (Masopust)
Vodorovná únosnost :	pružný poloprostor
Návrhový přístup :	2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]



Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce odporu na plášti :	$\gamma_s =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce odporu na patě :	$\gamma_b =$	1,10 [-]	
Součinitel redukce únosnosti tažené piloty :	$\gamma_{st} =$	1,15 [-]	

Základní parametry zemin

Číslo	Název	Vzorek	γ [kN/m ³]	ν [-]
1	navážka		20,50	0,42
2	Třída G5		19,50	0,30
3	Třída F4, konzistence tuhá		18,50	0,35
4	R6/F6		20,00	0,40

Číslo	Název	Vzorek	E_{oed} [MPa]	E_{def} [MPa]	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
1	navážka		0,10	-	20,50	-	-
2	Třída G5		-	50,00	19,50	-	-



Číslo	Název	Vzorek	E_{oed} [MPa]	E_{def} [MPa]	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
3	Třída F4, konzistence tuhá		-	6,00	18,50	-	-
4	R6/F6		-	6,00	21,00	-	-

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	δ [°]	K [-]	c_u [kPa]	α [-]
1	navážka		15,00	-	-	-	-
2	Třída G5		30,00	-	-	-	-
3	Třída F4, konzistence tuhá		-	-	-	50,00	1,00
4	R6/F6		32,00	-	-	-	-

Parametry zemín pro výpočet modulu reakce podloží

Číslo	Název	Vzorek	Typ zeminy	n_h [MN/m ³]
1	navážka		soudržná	-
2	Třída G5		nesoudržná	5,00
3	Třída F4, konzistence tuhá		soudržná	-
4	R6/F6		nesoudržná	5,00

Parametry zemín**navážka**

Objemová tíha : $\gamma = 20,50 \text{ kN/m}^3$
Poissonovo číslo : $\nu = 0,42$
Edometrický modul : $E_{oed} = 0,10 \text{ MPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 20,50 \text{ kN/m}^3$
Typ zeminy : soudržná
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 15,00^\circ$

Třída G5

Objemová tíha : $\gamma = 19,50 \text{ kN/m}^3$
Poissonovo číslo : $\nu = 0,30$
Modul přetvárnosti : $E_{def} = 50,00 \text{ MPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19,50 \text{ kN/m}^3$
Typ zeminy : nesoudržná
Modul horiz.stlačitelnosti : $n_h = 5,00 \text{ MN/m}^3$
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 30,00^\circ$

Třída F4, konzistence tuhá



Objemová tíha : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$
Poissonovo číslo : $\nu = 0,35$
Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 6,00 \text{ MPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 18,50 \text{ kN/m}^3$
Typ zeminy : soudržná
Soudržnost zeminy : $c_u = 50,00 \text{ kPa}$
Součinitel adheze : $\alpha = 1,00$

R6/F6

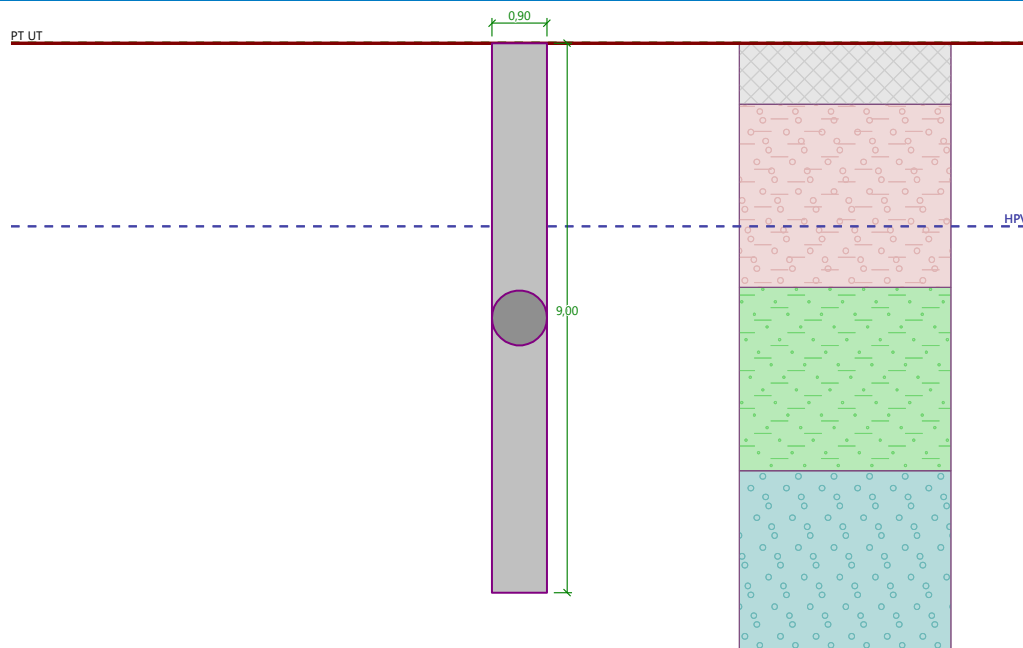
Objemová tíha : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
Poissonovo číslo : $\nu = 0,40$
Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 6,00 \text{ MPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 21,00 \text{ kN/m}^3$
Typ zeminy : nesoudržná
Modul horiz.stlačitelnosti : $n_h = 5,00 \text{ MN/m}^3$
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 32,00^\circ$

Geometrie

Profil piloty: kruhová

RozměryPrůměr $d = 0,90 \text{ m}$ Délka $l = 9,00 \text{ m}$ **Spočtené průřezové charakteristiky**Plocha $A = 6,36\text{E-}01 \text{ m}^2$ Moment setrvačnosti $I = 3,22\text{E-}02 \text{ m}^4$ **Umístění**Vysazení $h = 0,00 \text{ m}$ Hloubka upraveného terénu $h_z = 0,00 \text{ m}$

Typ technologie: Vrtané piloty

**Název : Geometrie****Fáze - výpočet : 1 - 0**

Modul reakce podloží uvažován podle ČSN 731004.

Materiál konstrukceObjemová tíha $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

Beton: C 20/25

Válcová pevnost v tlaku

$$f_{ck} = 20,00 \text{ MPa}$$

Pevnost v tahu

$$f_{ctm} = 2,20 \text{ MPa}$$

Modul pružnosti

$$E_{cm} = 30000,00 \text{ MPa}$$

Modul pružnosti ve smyku

$$G = 12500,00 \text{ MPa}$$

Výztuž podélná: B500B

Mez kluzu

$$f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$$

Výztuž příčná: B500B

Mez kluzu

$$f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$$

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,00	0,00 .. 1,00	navážka	
2	3,00	1,00 .. 4,00	Třída G5	
3	3,00	4,00 .. 7,00	Třída F4, konzistence tuhá	
4	-	7,00 .. ∞	R6/F6	

**Zatížení**

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	H _x [kN]	H _y [kN]
	nové	změna							
1	Ano		MSU	Návrhové	1250,00	50,00	-300,00	60,00	50,00
2	Ano		MSU - provozní	Užitné	939,85	37,59	-225,56	45,11	37,59

Hladina podzemní vody

Hladina podzemní vody je v hloubce 3,00 m od původního terénu.

Celkové nastavení výpočtu

Výpočet svislé únosnosti : analytické řešení

Typ výpočtu : výpočet pro neodvodněné podmínky

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Metodika posouzení : bez redukce vstupních dat

Posouzení čís. 1**Posouzení svislé únosnosti piloty, metoda NAVFAC DM 7.2 - mezivýsledky**

Výpočet únosnosti v patě:

Zemina pod patou piloty je nesoudržná

Součinitel únosnosti

$$N_q = 14,00$$

Plocha příčného řezu piloty

$$A_p = 6,36E-01 \text{ m}^2$$

Únosnost na plášti piloty:

Hloubka [m]	Mocnost [m]	c_{ud} [kPa]	α [-]	K [-]	δ [°]	σ_{or} [kPa]	R_{si} [kN]
0,00	-	-	-	-	-	-	-
1,00	1,00	-	-	1,01	11,25	0,00	0,00
1,00	-	-	-	-	-	-	-
3,00	2,00	-	-	1,28	22,50	0,00	0,00
3,00	-	-	-	-	-	-	-
4,00	1,00	-	-	1,28	22,50	0,00	0,00
4,00	-	-	-	-	-	-	-
7,00	3,00	50,00	1,00	-	-	0,00	385,56
7,00	-	-	-	-	-	-	-
9,00	2,00	-	-	1,34	24,00	0,00	0,00

Posouzení svislé únosnosti : NAVFAC DM 7.2

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejneprůznivějších zatěžovacích stavů.

Součinitel výpočtu kritické hloubky $k_{dc} = 0,00$

Součinitel únosnosti N_q je dopočítán.

Součinitel únosnosti N_c je dopočítán.

Posouzení tlačené piloty:

Nejneprůznivější zatěžovací stav číslo 1. (MSU)

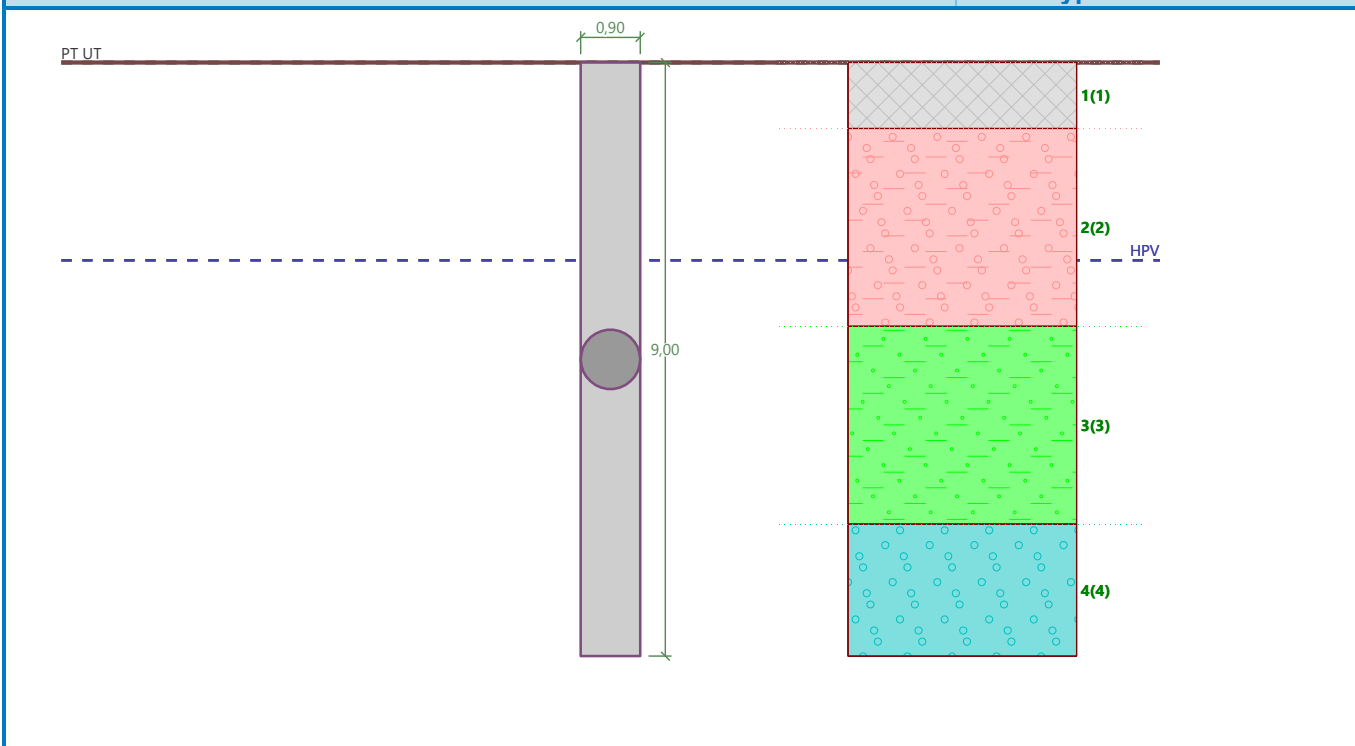
Únosnost piloty na plášti $R_s = 385,56 \text{ kN}$

Únosnost piloty v patě $R_b = 943,27 \text{ kN}$

Únosnost piloty $R_c = 1328,83 \text{ kN}$

Extrémní svislá síla $V_d = 1250,00 \text{ kN}$

$$R_c = 1328,83 \text{ kN} > 1250,00 \text{ kN} = V_d$$

**Svislá únosnost piloty VYHOVUJE****Název : Sv. únosn.****Fáze - výpočet : 1 - 1****Posouzení čís. 1****Výpočet zatěžovací křivky piloty - vstupní data**

Vrstva číslo	Počátek [m]	Konec [m]	Mocnost [m]	E_s [MPa]	Součinitel a	Součinitel b
1	0,00	1,00	1,00	15,00	20,00	20,00
2	1,00	4,00	3,00	15,00	70,00	25,00
3	4,00	7,00	3,00	15,00	60,00	60,00
4	7,00	9,00	2,00	40,00	100,00	100,00

Uvažovat zatížení : užité

Součinitel vlivu ochrany dřívku $m_2 = 1,00$ Limitní sedání piloty $s_{lim} = 25,0$ mmRegresní součinitel $e = 1000,00$ Regresní součinitel $f = 1100,00$ **Výpočet zatěžovací křivky piloty - mezivýsledky**

Mezní síla na plášti piloty $R_{sy} = 1007,65$ kN
 Velikost napětí na patě při R_{sy} $q_0 = 890,00$ kPa
 Průměrné plášťové tření $q_s = 56,57$ kPa
 Průměrný sečnový modul deformace $E_s = 20,56$ MPa
 Součinitel přenosu zatížení do paty $\beta = 0,28$

Příčinkové součinitele sedání :

Základní - závislý na poměru l/d $I_0 = 0,15$ Součinitel vlivu tuhosti piloty $R_k = 1,00$ Součinitel vlivu nestlačitelné vrstvy $R_h = 1,00$

**Body zatěžovací křivky**

Sednutí [mm]	Zatížení [kN]
0,0	0,00
2,5	657,06
5,0	929,22
7,5	1138,06
10,0	1314,12
12,5	1441,68
15,0	1528,48
17,5	1615,29
20,0	1702,09
22,5	1788,90
25,0	1875,71

Výpočet zatěžovací křivky piloty - výsledky

Zatížení na mezi mobilizace pláště tření $R_{yu} = 1403,98 \text{ kN}$
 Velikost sedání odpovídající síle R_{yu} $s_y = 11,4 \text{ mm}$

Únosnosti odpovídající sednutí 25,0 mm :

Únosnost paty $R_{bu} = 868,06 \text{ kN}$
 Celková únosnost $R_c = 1875,71 \text{ kN}$

Pro zatížení $Q = 939,85 \text{ kN}$ je sednutí piloty 5,1 mm

Posouzení čís. 1**Vstupní data pro výpočet vodorovné únosnosti piloty**

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepríznivějších zatěžovacích stavů.
 Vodorovná únosnost posouzena ve směru maximálního účinku zatížení.

Průběhy vnitřních sil a deformace piloty

Průběh deformací a vnitřních sil po pilotě - maximální hodnoty:

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m ³]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
0.00	0.00	-3.57	2.85	0.30	-37.59	304.14
0.45	0.03	-3.20	2.70	0.27	-37.55	334.44
0.90	0.03	-2.84	2.54	0.23	-37.52	364.70
1.35	7.50	-2.49	2.36	52.17	-32.29	392.58
1.80	10.00	-2.17	2.18	59.38	-19.57	411.55
2.25	12.50	-1.86	1.99	62.52	-2.92	420.14
2.70	15.00	-1.58	1.80	62.24	18.54	417.87
3.15	17.50	-1.32	1.61	59.17	40.46	404.86
3.60	20.00	-1.09	1.44	53.91	61.96	381.73
4.05	4.44	-0.88	1.27	9.28	78.75	349.56
4.50	4.44	-0.69	1.12	6.89	81.71	313.42
4.95	4.44	-0.52	0.98	4.79	83.79	276.16
5.40	4.44	-0.35	0.87	2.95	85.10	238.13
5.85	4.44	-0.10	0.77	1.33	85.74	199.67
6.30	4.44	0.15	0.68	0.58	85.79	161.05



Vzdál. [m]	Modul k [MN/m ³]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
6.75	4.44	0.40	0.62	-0.08	85.32	122.54
7.20	40.00	0.64	0.57	-4.99	80.61	84.71
7.65	42.50	0.87	0.54	-9.65	67.89	51.12
8.10	45.00	1.09	0.52	-14.65	50.43	24.41
8.55	47.50	1.31	0.51	-20.07	28.09	6.54
9.00	50.00	1.54	0.51	-25.89	0.00	0.00

Průběh deformací a vnitřních sil po pilotě - minimální hodnoty:

Vzdál. [m]	Modul k [MN/m ³]	Deformace [mm]	Pootoč. [mRad]	Napětí [kPa]	Pos.síla [kN]	Moment [kNm]
0.00	0.00	-10.44	0.83	0.10	-78.10	37.59
0.45	0.03	-9.21	0.81	0.09	-77.99	54.50
0.90	0.03	-8.05	0.78	0.08	-77.89	71.39
1.35	7.50	-6.96	0.74	18.71	-63.22	87.42
1.80	10.00	-5.94	0.70	21.69	-40.48	100.14
2.25	12.50	-5.00	0.65	23.31	-19.82	108.93
2.70	15.00	-4.15	0.60	23.74	-7.10	113.49
3.15	17.50	-3.38	0.55	23.18	4.19	113.74
3.60	20.00	-2.70	0.50	21.80	13.32	109.78
4.05	4.44	-2.09	0.45	3.90	20.78	101.89
4.50	4.44	-1.55	0.40	3.06	22.19	92.21
4.95	4.44	-1.08	0.36	2.30	23.27	81.97
5.40	4.44	-0.66	0.32	1.54	24.06	71.31
5.85	4.44	-0.30	0.29	0.46	24.59	60.35
6.30	4.44	-0.13	0.27	-0.65	24.88	49.21
6.75	4.44	0.02	0.25	-1.77	24.95	37.99
7.20	40.00	0.12	0.23	-25.77	24.18	26.84
7.65	42.50	0.23	0.22	-37.15	21.23	16.55
8.10	45.00	0.33	0.22	-49.20	16.32	8.03
8.55	47.50	0.42	0.21	-62.09	9.30	2.18
9.00	50.00	0.52	0.21	-76.66	-0.00	-0.00

Maximální vnitřní síly a deformace:

Max.deformace piloty = 10,4 mm
 Max.posouvající síla = 85,83 kN
 Maximální moment = 420,61 kNm

Posouzení na tlak a ohyb

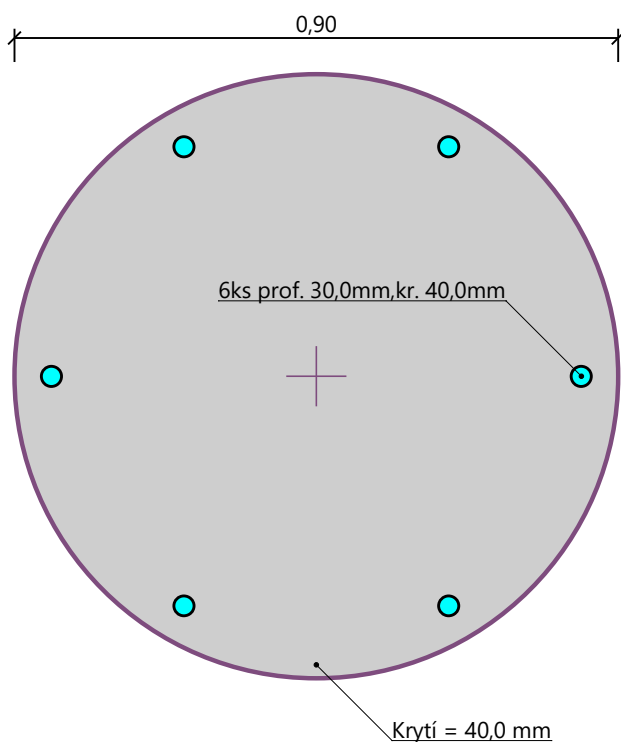
Průřez: kruhová, d = 0,90 m
 Vyztužení - 6 ks profil 30,0 mm; krytí 40,0 mm
 Typ konstrukce (stupně vyztužení) : pilota
 Stupeň vyztužení $\rho = 0,667 \% > 0,393 \% = \rho_{\min}$
 Zatížení : $N_{Ed} = 1250,00$ kN (tlak) ; $M_{Ed} = 420,61$ kNm
 Únosnost : $N_{Rd} = 3298,56$ kN; $M_{Rd} = 1109,92$ kNm

Navržená výztuž piloty VYHOVUJE**Posouzení na smyk**

$b_w = 0,79$ m; d = 0,72 m
 Posouvající síla na mezi únosnosti: $V_{Rd} = 358,73$ kN $> 85,83$ kN = V_{Ed}



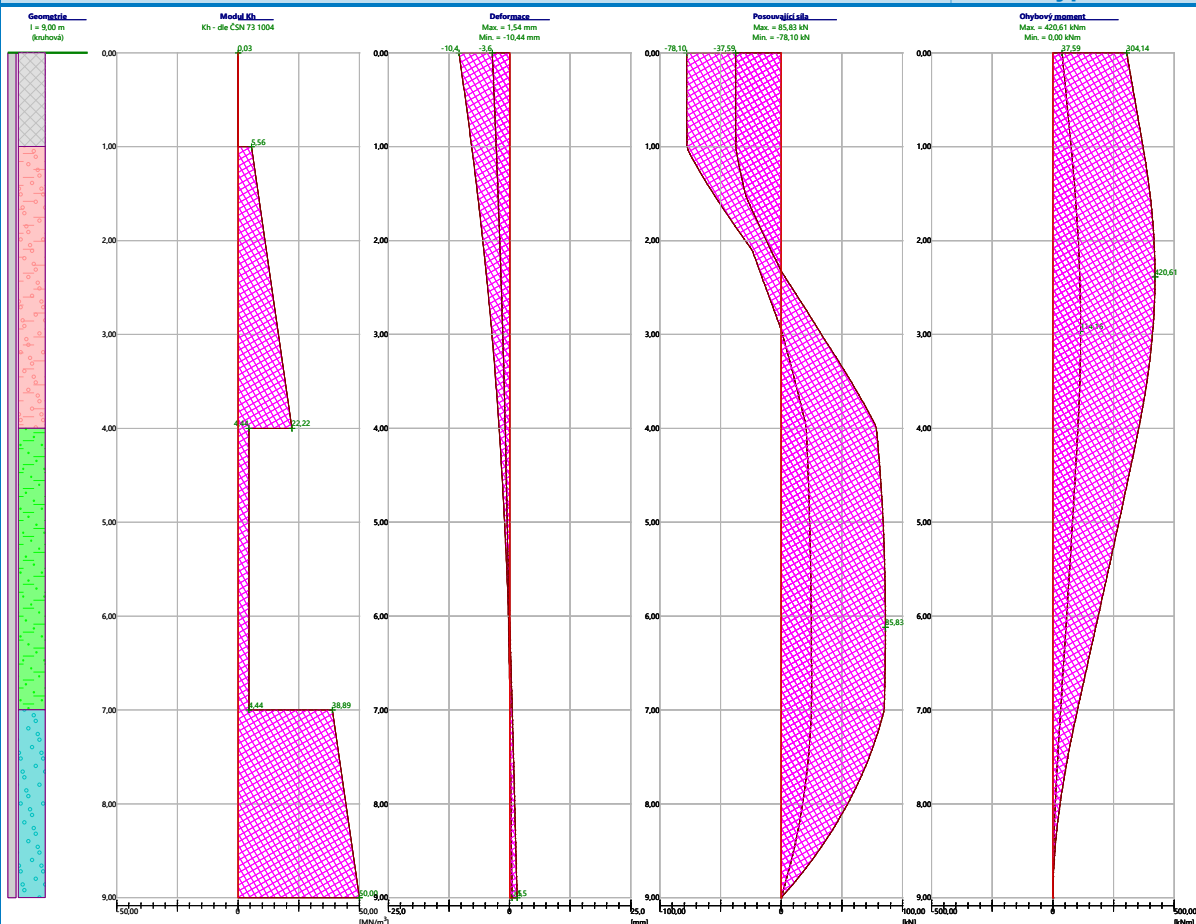
Průřez VYHOVUJE.
Schéma vyztužení





Název : Vod. únosn.

Fáze - výpočet : 1 - 1

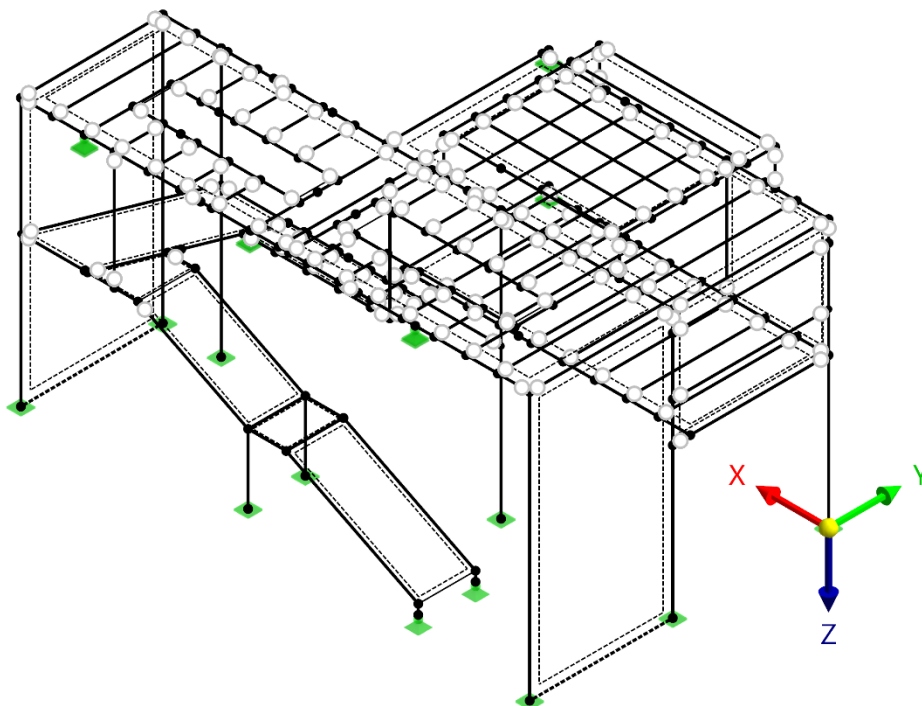
**Ostatní návrh pilot viz tabulka**

číslo piloty (-)	zatížení ze sloupu			zatížení na piloty				průměr piloty (mm)	délka piloty (m)	únosnost [kN]	sedání (mm)	vodorovná deformace (mm)	podélná výztuž (mm)	třmkiny (mm)	krytí (mm)	TYP ARMOKOŠE PILOTY
	svislá síla [kN]	moment [kNm]	vodorovná síla [kN]	svislá síla [kN]	excentricita [m]	moment [kNm]	vodorovná síla [kN]									
1	898,81	252,6	59,45	898,81	0,495	697,51095	59,45	900	9	1330,24	2,6	14,18	20xø16	ø10/200	100	A1
2	1000	290	40	1000	0,495	785	40	900	9	1330,24	1,7	11,06	20xø16	ø10/200	100	A1
3	1000	300	40	1000	0,495	795	40	900	9	1330,24	1,7	11,47	20xø16	ø10/200	100	A1
4	1000	300	40	1000	0,495	795	40	900	9	1330,24	1,7	10,65	20xø16	ø10/200	100	A1
5	1200	150	30	1200	0,495	744	30	900	9	1330,24	3	11,16	20xø16	ø10/200	100	A1
6	1000	200	40	1000	0,495	695	40	900	9	1330,24	2	10,51	20xø16	ø10/200	100	A1
7	867,99	167,79	54,46	867,99	0,495	597,44505	54,46	900	9	1330,24	2,4	12,39	20xø16	ø10/200	100	A1
8	909,81	261,03	67,42	909,81	0,245	483,93345	67,42	900	9	1330,24	2,7	11,63	20xø16	ø10/200	100	A1
9	1000	290	40	1000	0,245	535	40	900	8	1240,9	2,4	9,25	20xø16	ø10/200	100	A2
10	1050	300	40	1050	0	300	40	900	8	1196,22	3,5	8,17	14xø16	ø10/200	100	A3
11	1100	300	40	1100	0	300	40	900	8	1196,22	4,2	7,1	14xø16	ø10/200	100	A3
12	1250	250	40	1250	0	250	40	900	10	1420	3,9	10	14xø16	ø10/200	100	A4
13	950	200	40	950	0,245	432,75	40	900	8	1240,9	2,7	9,92	14xø16	ø10/200	100	A3
14	800	200	55	800	0,245	396	55	900	8	1240,9	3,6	10,37	14xø16	ø10/200	100	A3



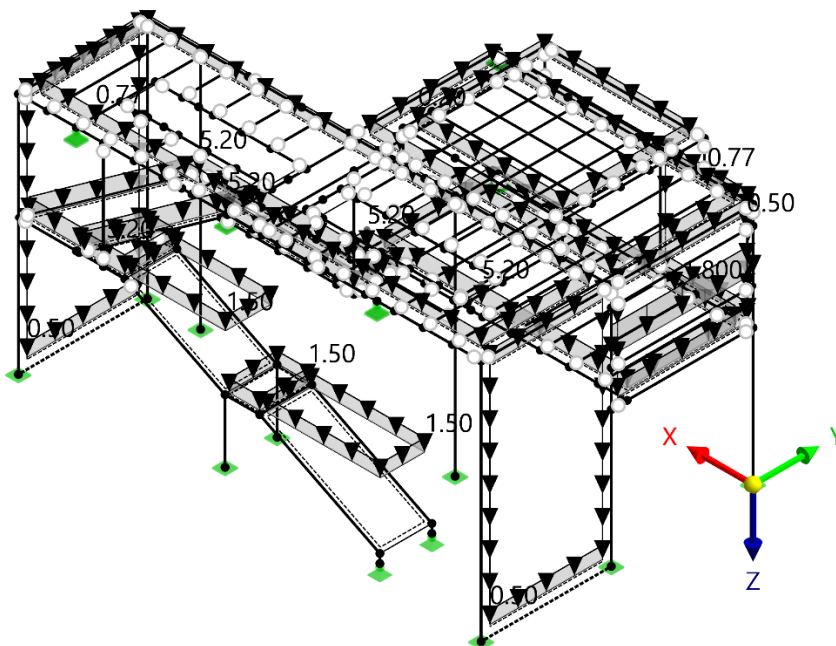
20. STATICKÉ SCHÉMA, ZATĚŽOVACÍ STAVY KRČEK

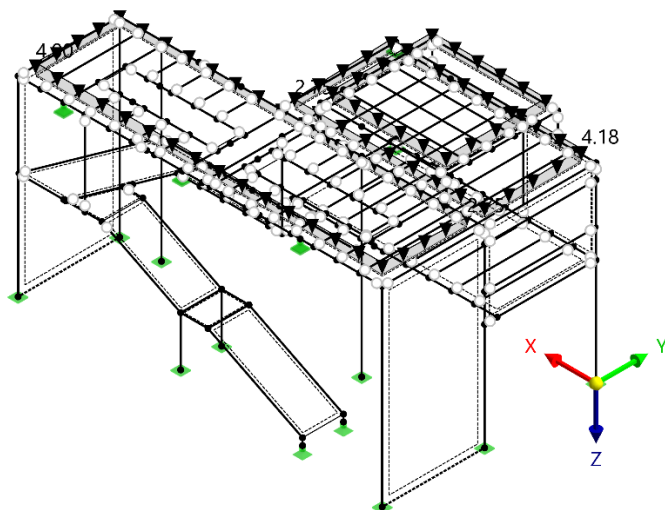
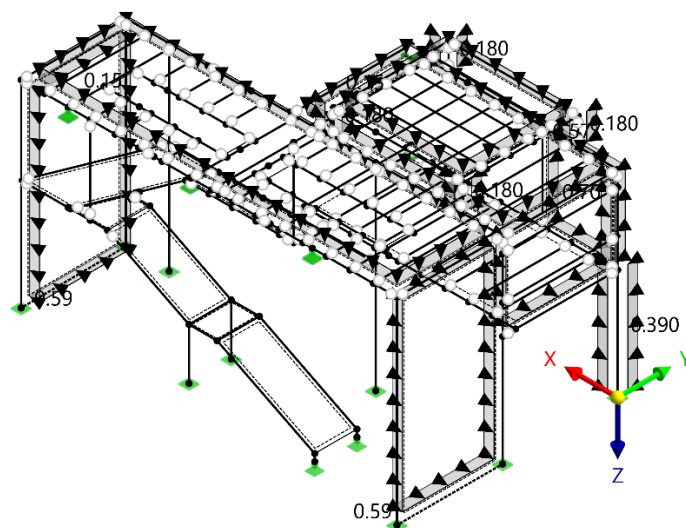
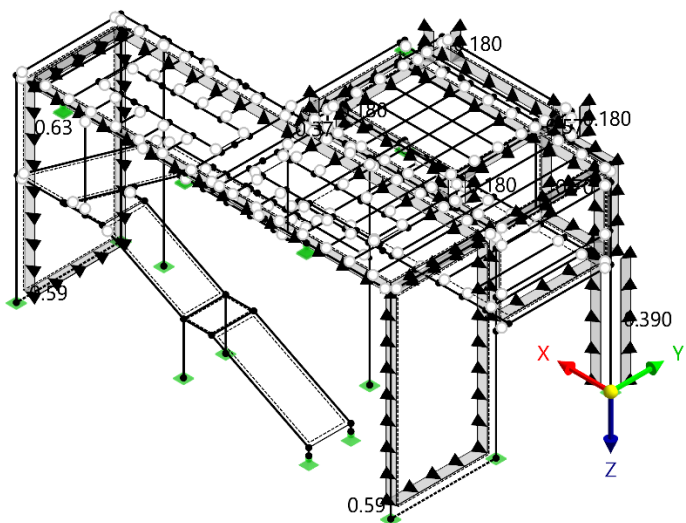
Statické schéma:

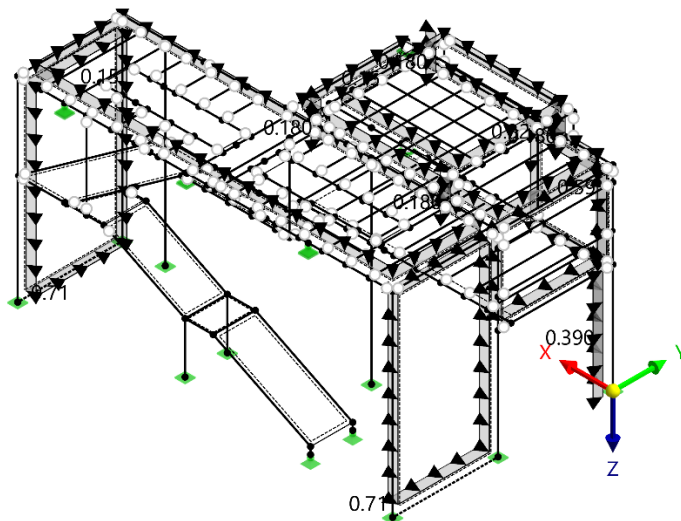
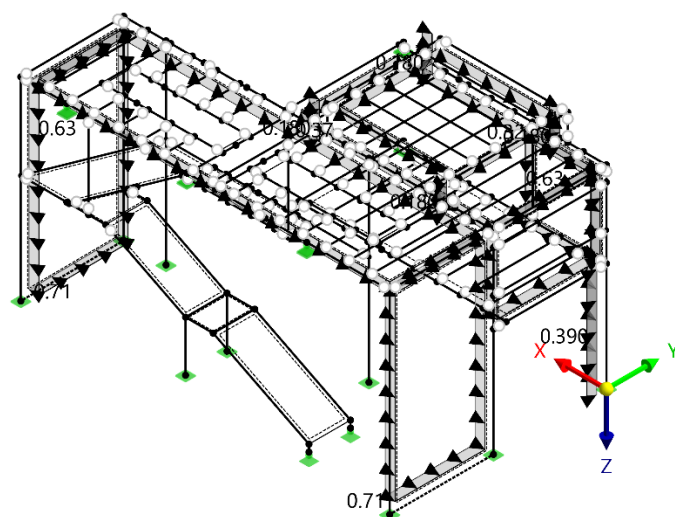
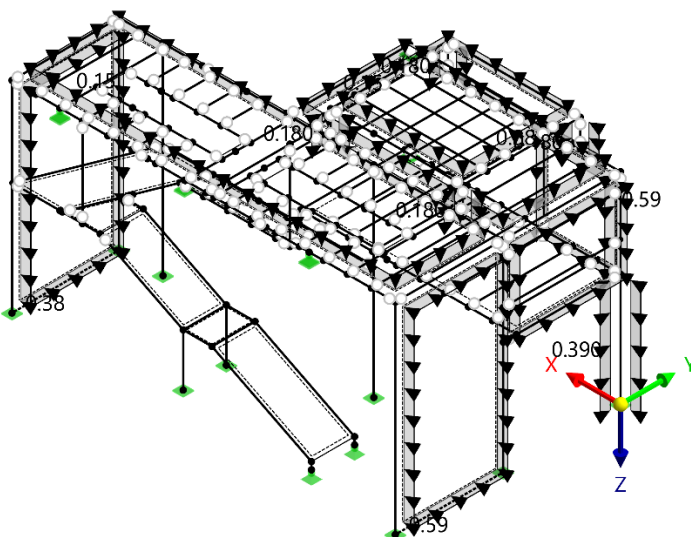


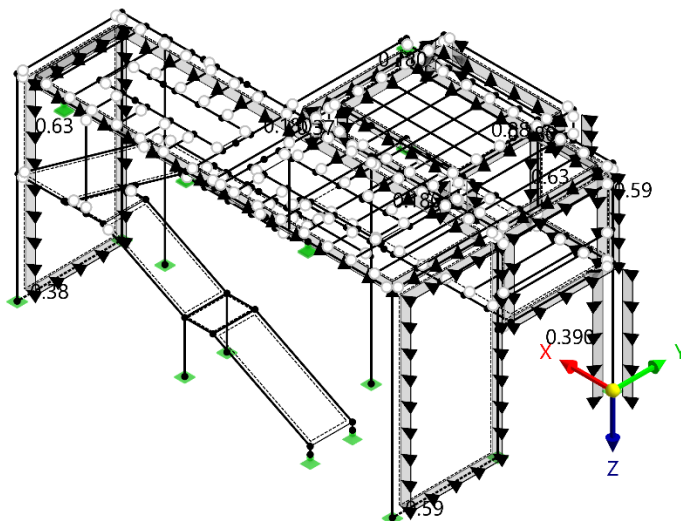
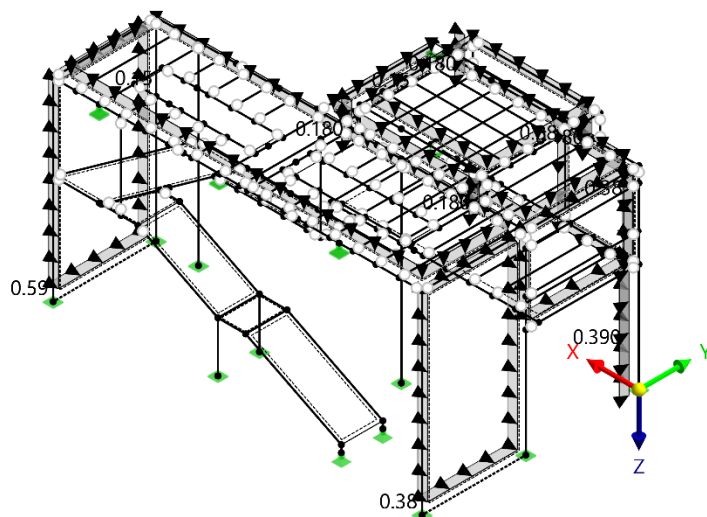
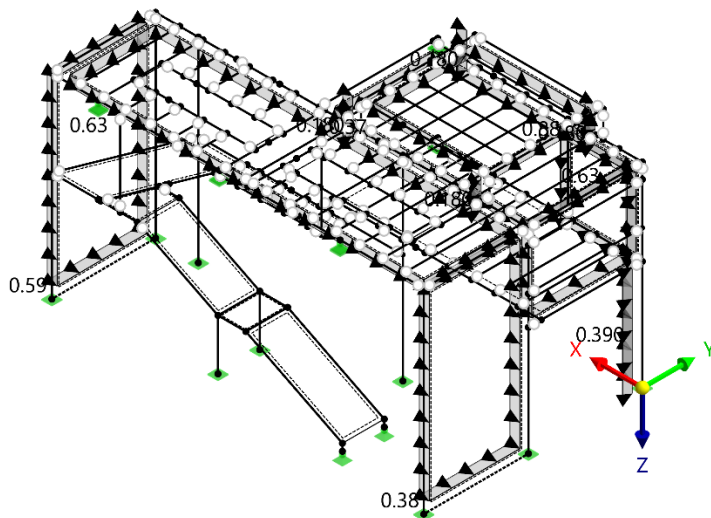
Zatěžovací stavy:

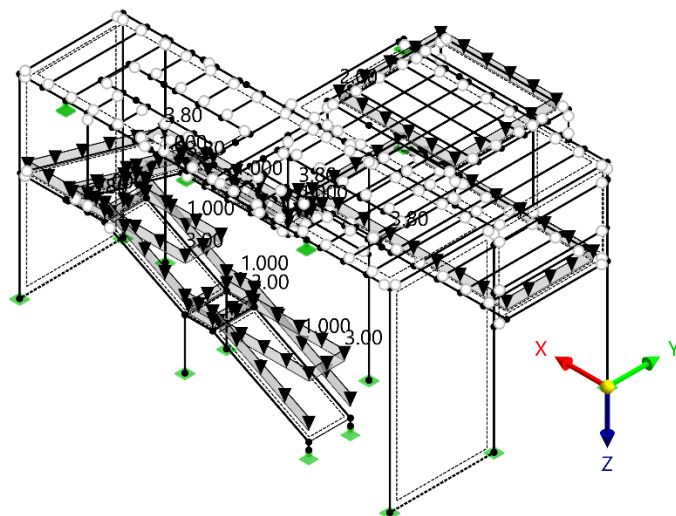
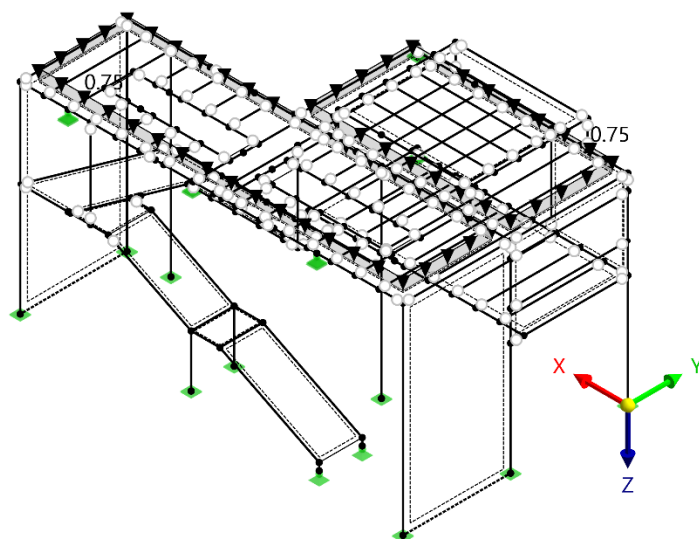
1.ZS – VI. tíha



**2.ZS – sníh****3.ZS – vítr příčný +****4.ZS – vítr příčný -**

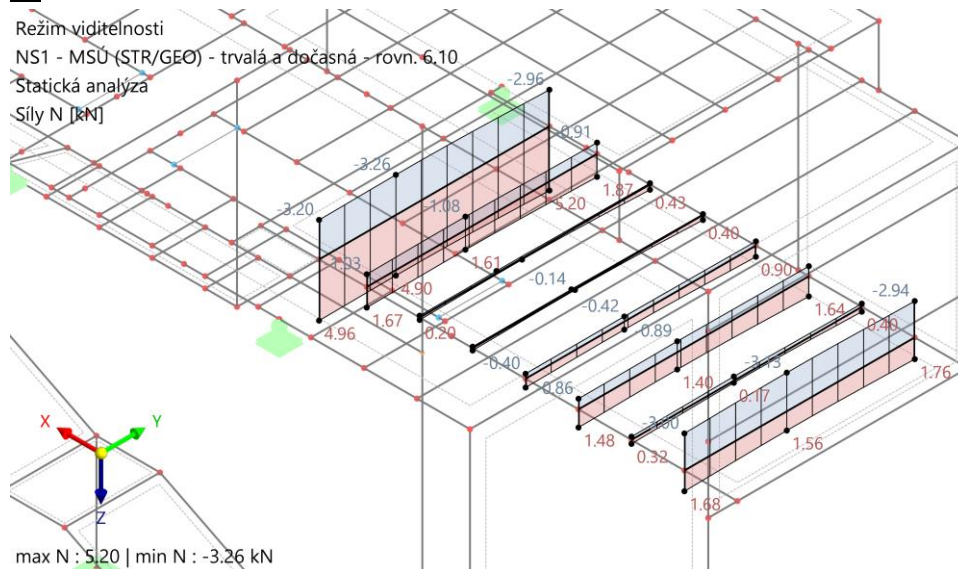
**5.ZS – vítr příčný +****6.ZS – vítr příčný -****7.ZS – vítr podélný +**

**8.ZS – vítr podélný -****9.ZS – vítr podélný +****10.ZS – vítr podélný -**

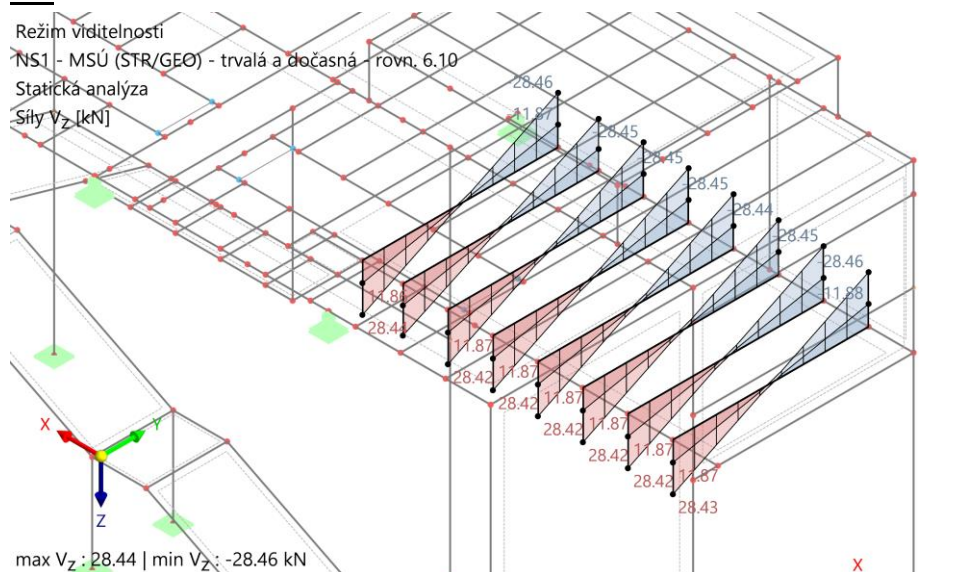
**11.ZS – užitné - plné****12.ZS – užitné - střecha**

**21. STATICKÝ POSUDEK – STROPNICE POD 2.NP****Vnitřní síly:****N:**

Režim viditelnosti
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10
Statická analýza
Síly N [kN]

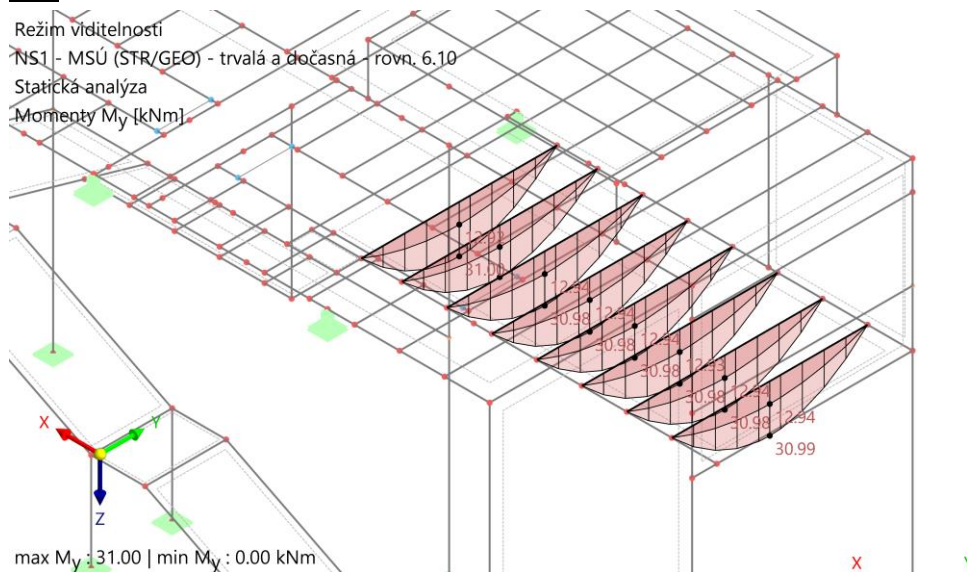
**Vz:**

Režim viditelnosti
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10
Statická analýza
Síly Vz [kN]



**My:**

Režim viditelnosti
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10
Statická analýza
Momenty M_y [kNm]



- **Stropnice**
IPE 220, ocel S355 JR

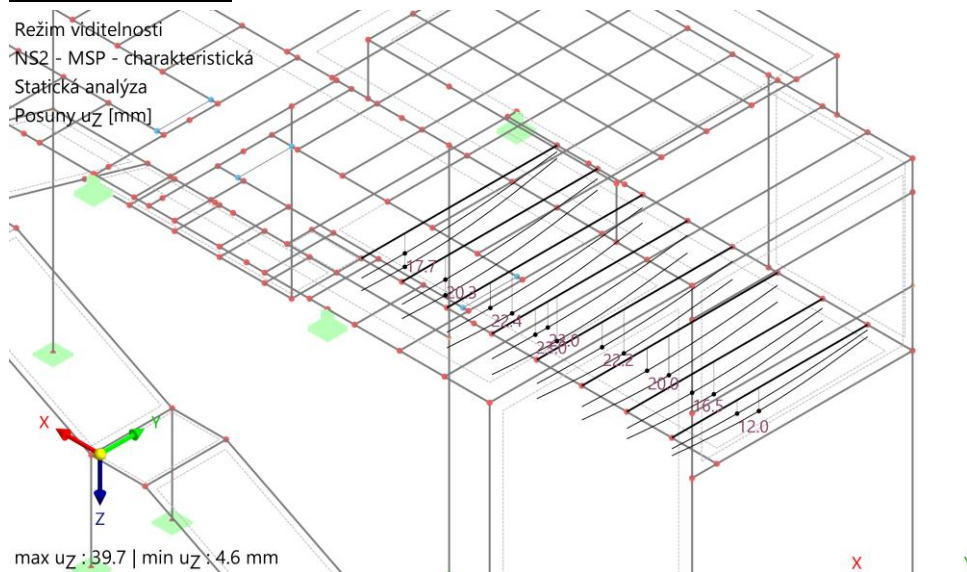
Posouzení MSÚ stropnice IPE 220, ocel S355 JR:

0,004	Posouzení průřezu Tension acc. to EN 1993-1-1, 6.2.3
0,003	Posouzení průřezu Compression acc. to EN 1993-1-1, 6.2.4
0,025	Posouzení průřezu Torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7
0,063	Posouzení průřezu Shear in z-axis and torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastic design
0,087	Posouzení průřezu Shear in z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,306	Posouzení průřezu Ohyb okolo osy y podle EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastic design
0,018	Posouzení průřezu Bending about z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastic design
0,375	Posouzení průřezu Axial and shear stress acc. to EN 1993-1-1, 6.2.1(5) Elastic design
0,112	Posouzení průřezu Biaxial bending, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,088	Posouzení průřezu Bending about y-axis, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,112	Posouzení průřezu Biaxial bending and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,000	Stabilita Flexural buckling about principal y-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1
0,000	Stabilita Torsional buckling acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1
0,658	Stabilita Lateral torsional buckling acc. to EN 1993-1-1, 6.3.2
0,783	Stabilita Bending and buckling about principal axes acc. to EN 1993-1-1, 6.3.3

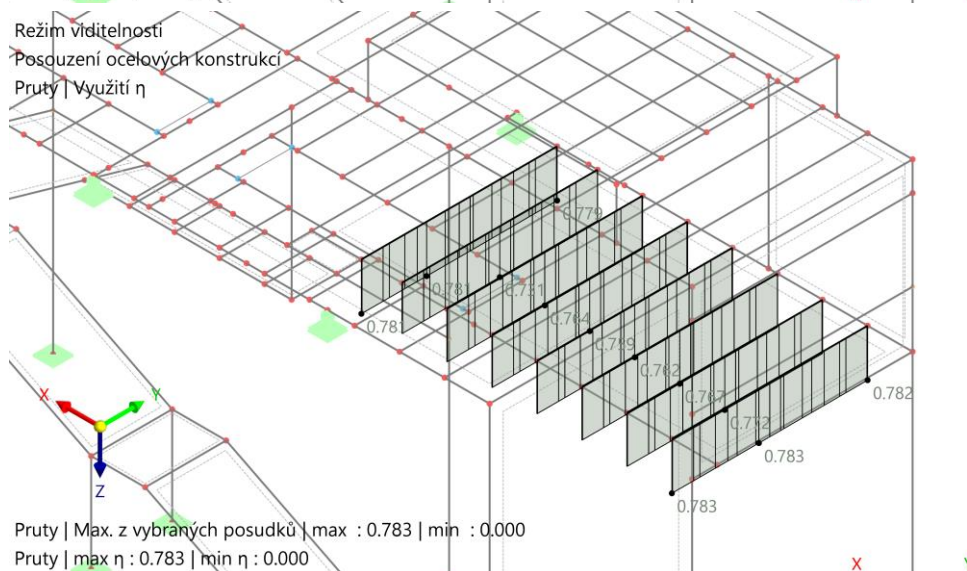
0,78 < 1,0 ... VYHOVUJE NA MSÚ**Pokud je požadována PO, je nutno prvek opláštit nebo natřít.**

**Posouzení MSP:**

Režim viditelnosti
NS2 - MSP - charakteristická
Statická analýza
Posuvy uz [mm]



Režim viditelnosti
Posouzení ocelových konstrukcí
Pruty | Využití η

**VYHOVUJE NA MSP**

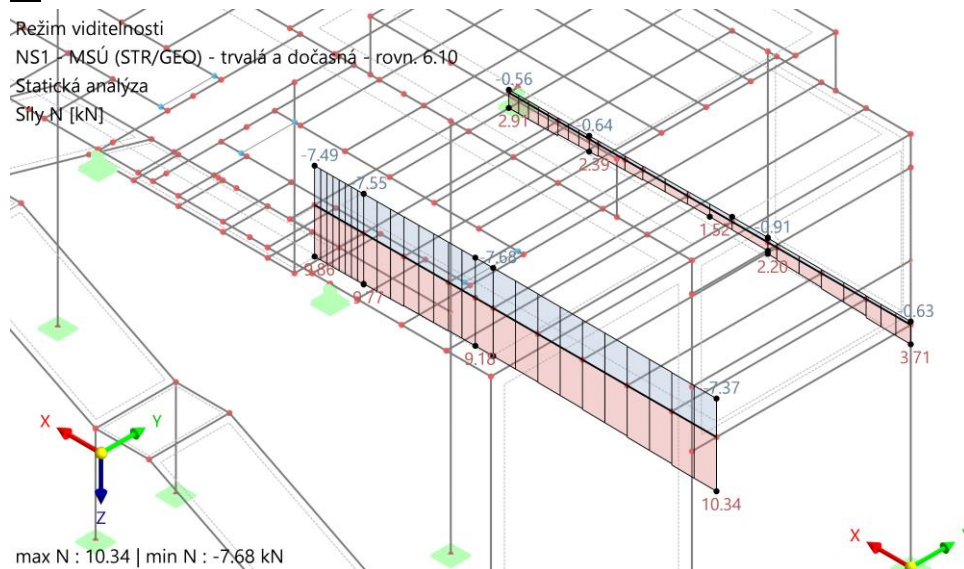
**22. STATICKÝ POSUDEK – KRAJOVÝ NOSNÍK M. 1.2.03****Vnitřní síly:****N:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

Síly N [kN]

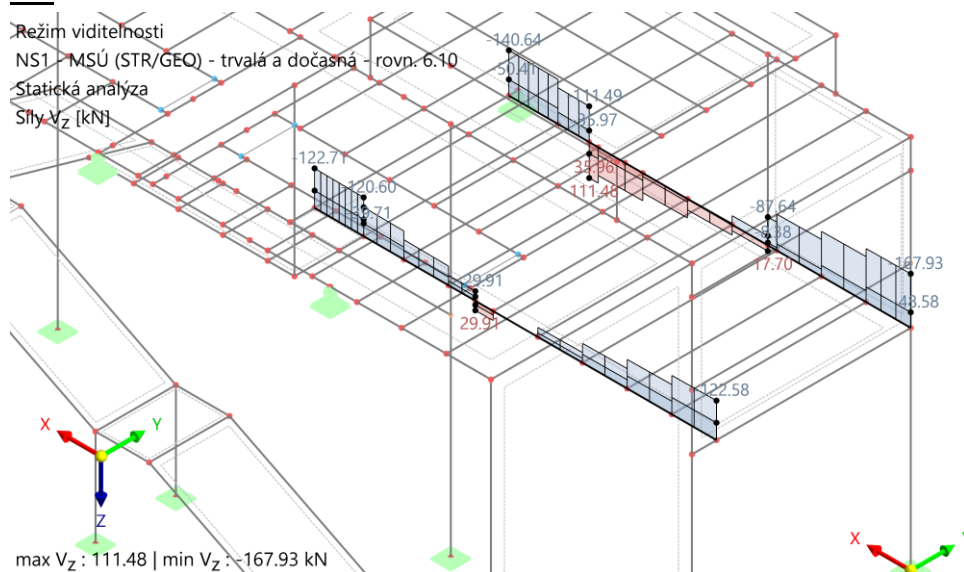
**Vz:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

Síly Vz [kN]

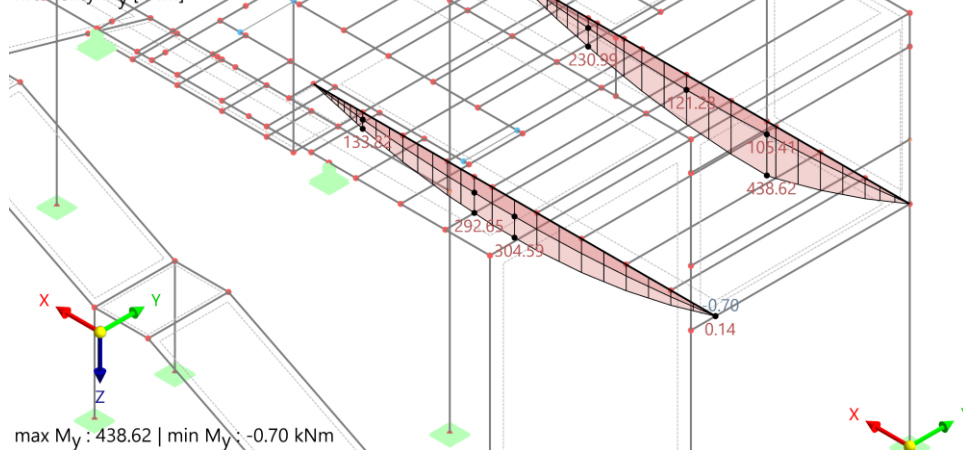


**My:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

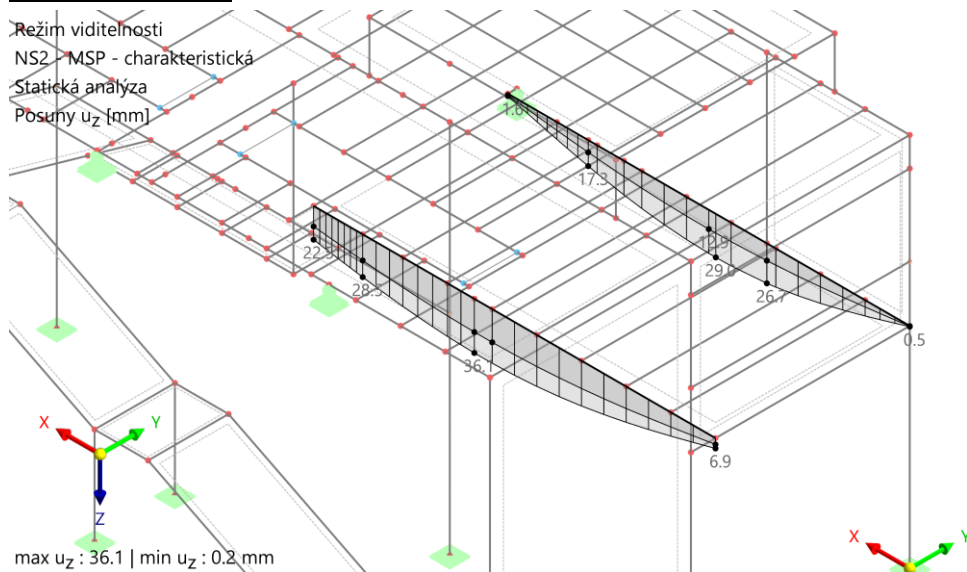
Momenty M_y [kNm]• **Nosník****HEB 360, ocel S355 JR****Posouzení MSÚ nosník HEB 360, ocel S355 JR:**

η [-]	Popis
0,002	Posouzení průřezu Tension acc. to EN 1993-1-1, 6.2.3
0,001	Posouzení průřezu Compression acc. to EN 1993-1-1, 6.2.4
0,068	Posouzení průřezu Torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7
0,136	Posouzení průřezu Shear in z-axis and torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastic design
0,135	Posouzení průřezu Shear in z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,002	Posouzení průřezu Shear in y-axis and torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastic design
0,002	Posouzení průřezu Shear in y-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,474	Posouzení průřezu Ohyb okolo osy y podle EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastic design
0,020	Posouzení průřezu Bending about z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastic design
0,549	Posouzení průřezu Axial and shear stress acc. to EN 1993-1-1, 6.2.1(5) Elastic design
0,115	Posouzení průřezu Biaxial bending, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,316	Posouzení průřezu Bending about y-axis, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,236	Posouzení průřezu Biaxial bending and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design

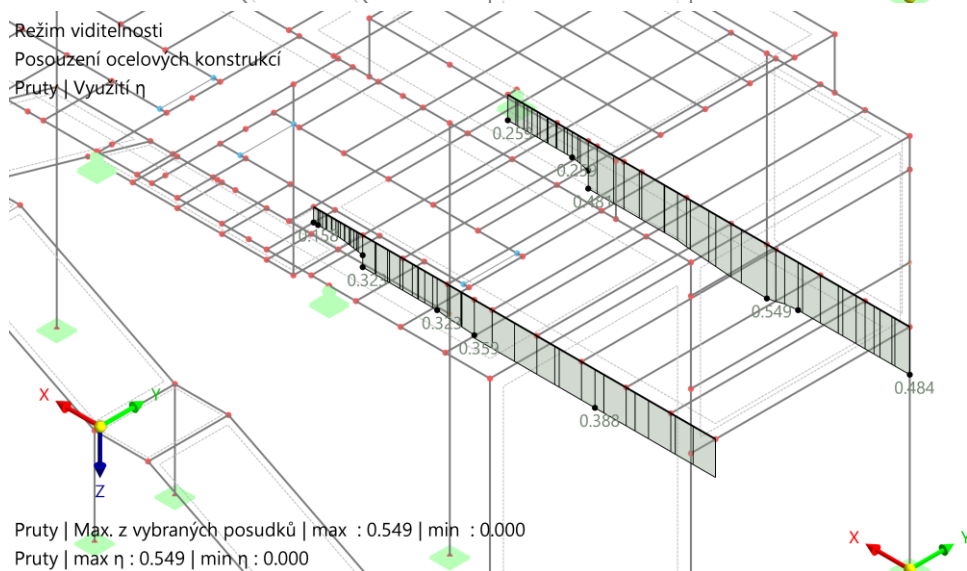
0,47 < 1,0 ... VYHOVUJE NA MSÚ**Pokud je požadována PO, je nutno prvek opláštit.**

**Posouzení MSP:**

Režim viditelnosti
NS2 - MSP - charakteristická
Statická analýza
Posuny u_z [mm]

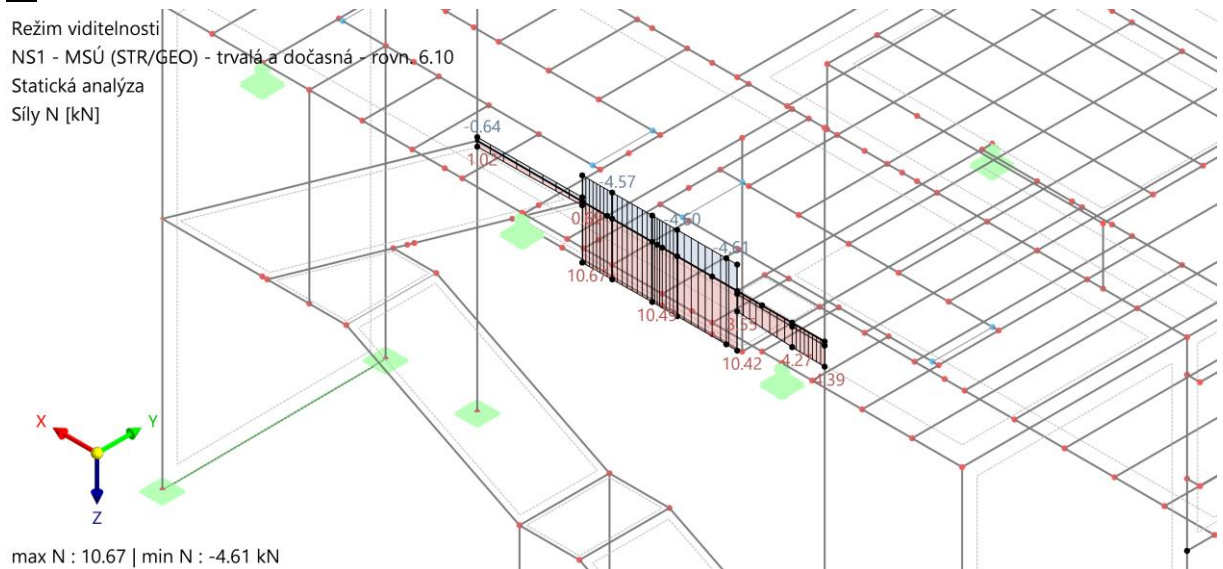


Režim viditelnosti
Posouzení ocelových konstrukcí
Pruty | Využití η

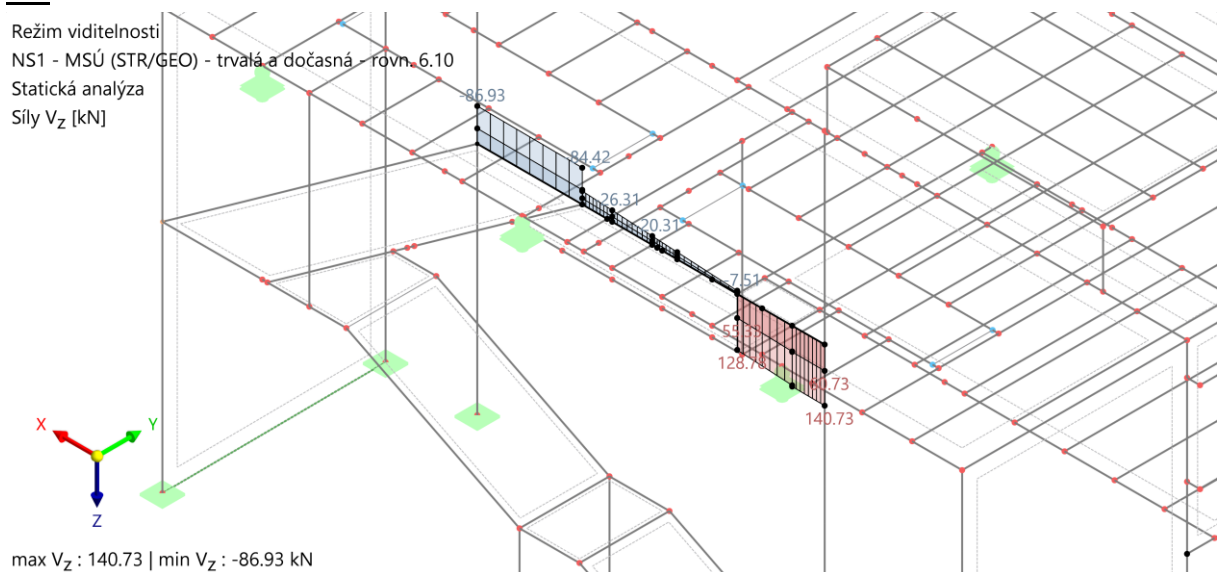
**VYHOVUJE NA MSP**

**23. STATICKÝ POSUDEK –NOSNÍK CHODBY****Vnitřní síly:****N:**

Režim viditelnosti
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10
Statická analýza
Sily N [kN]

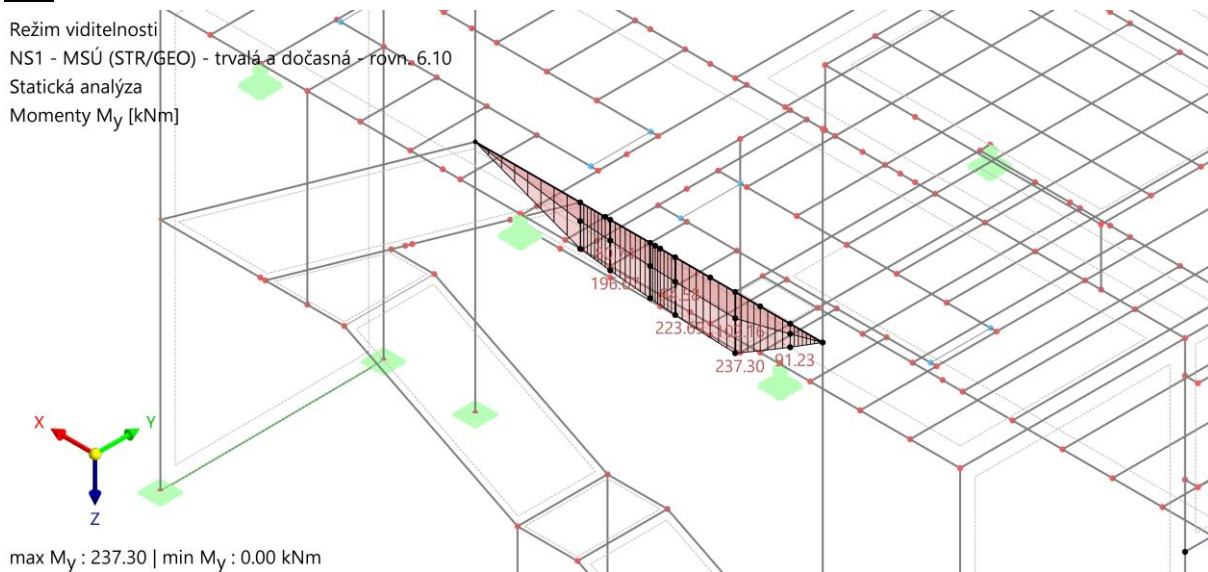
**Vz:**

Režim viditelnosti
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10
Statická analýza
Sily Vz [kN]



**My:**

Režim viditelnosti
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10
Statická analýza
Momenty M_y [kNm]



- **Nosník**
HEA 300, ocel S355 JR

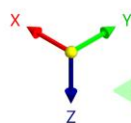
Posouzení MSÚ nosník HEA 300, ocel S355 JR:

Využití η [--]	Popis
0,003	Posouzení průřezu Tension acc. to EN 1993-1-1, 6.2.3
0,001	Posouzení průřezu Compression acc. to EN 1993-1-1, 6.2.4
0,184	Posouzení průřezu Shear in z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,002	Posouzení průřezu Shear in y-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,305	Posouzení průřezu Shear and torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(4) and 6.2.7(5) Elastic design
0,306	Posouzení průřezu Shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(4) Elastic design
0,529	Posouzení průřezu Bending about y-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.2, 6.2.9.3 Elastic design
0,566	Posouzení průřezu Axial and shear stress acc. to EN 1993-1-1, 6.2.1(5) Elastic design
0,540	Posouzení průřezu Bending, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.2, 6.2.9.3, 6.2.10 Elastic design
0,000	Stabilita Flexural buckling about principal y-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1
0,000	Stabilita Flexural buckling about principal z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1
0,000	Stabilita Torsional buckling acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1
0,000	Stabilita Lateral torsional buckling acc. to EN 1993-1-1, 6.3.2
0,539	Stabilita Bending and buckling about principal axes acc. to EN 1993-1-1, 6.3.3

0,57 < 1,0 ... VYHOVUJE NA MSÚ**Pokud je požadována PO, je nutno prvek opláštit.**

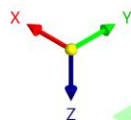
**Posouzení MSP:**

Režim viditelnosti
NS2 - MSP - charakteristická
Statická analýza
Posuny u_z [mm]



max u_z : 22.5 | min u_z : 0.2 mm

Režim viditelnosti
Posouzení ocelových konstrukcí
Pruty | Využití η



Pruty | Max. z vybraných posudků | max : 0.566 | min : 0.000
Pruty | max η : 0.566 | min η : 0.000

VYHOVUJE NA MSP

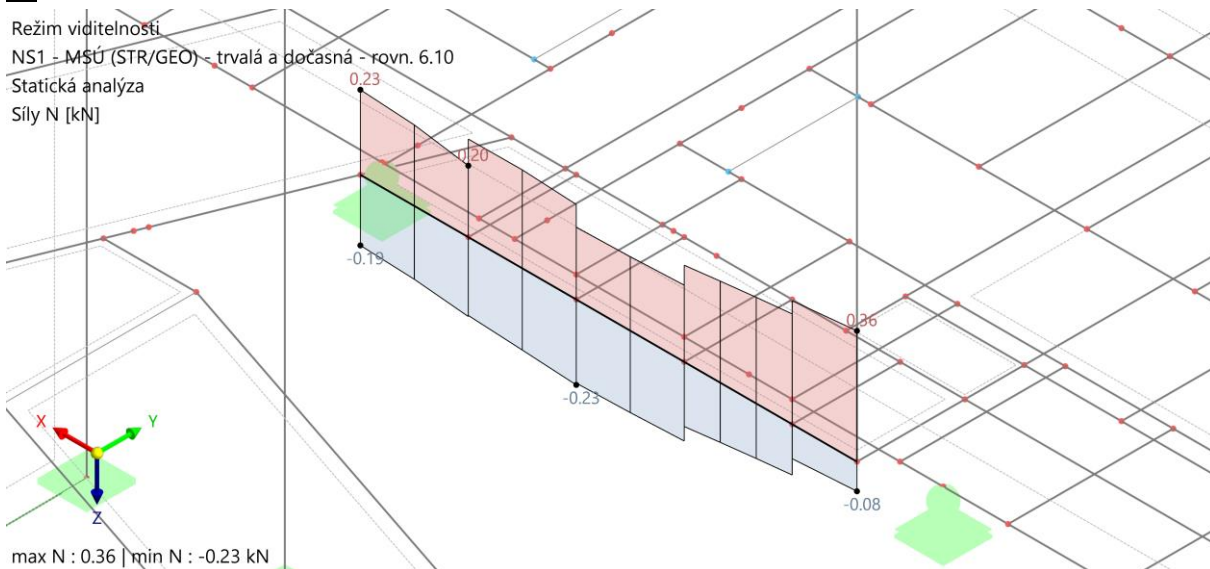
**24. STATICKÝ POSUDEK – KRAJNÍ NOSNÍK CHODBY****Vnitřní síly:****N:**

Režim viditelnosti

NS1 - MŠÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

Síly N [kN]

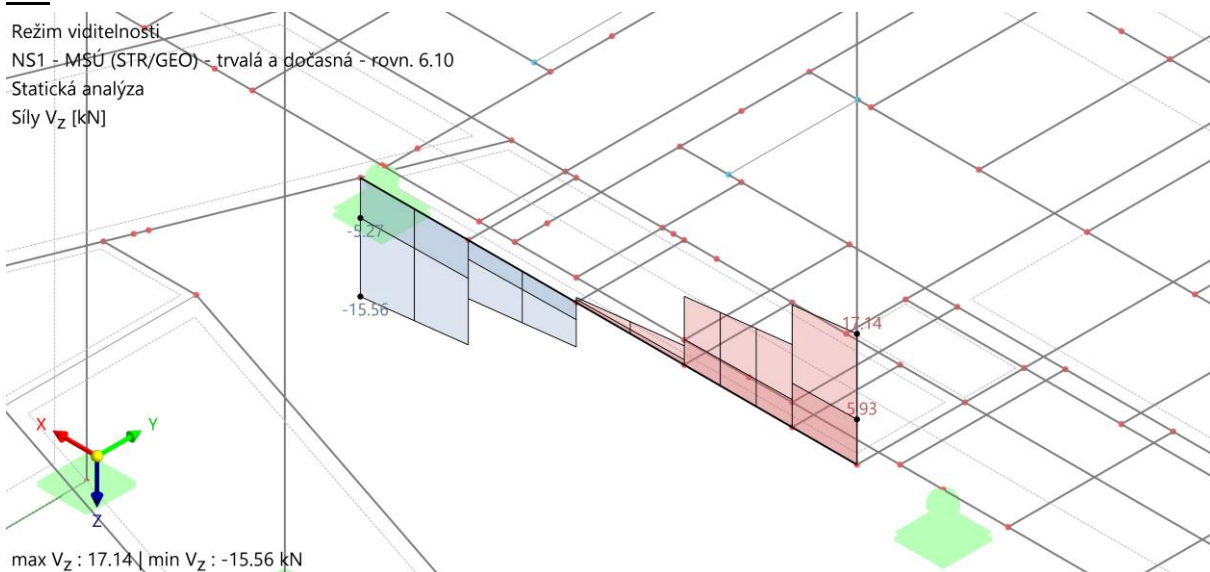
**Vz:**

Režim viditelnosti

NS1 - MŠÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

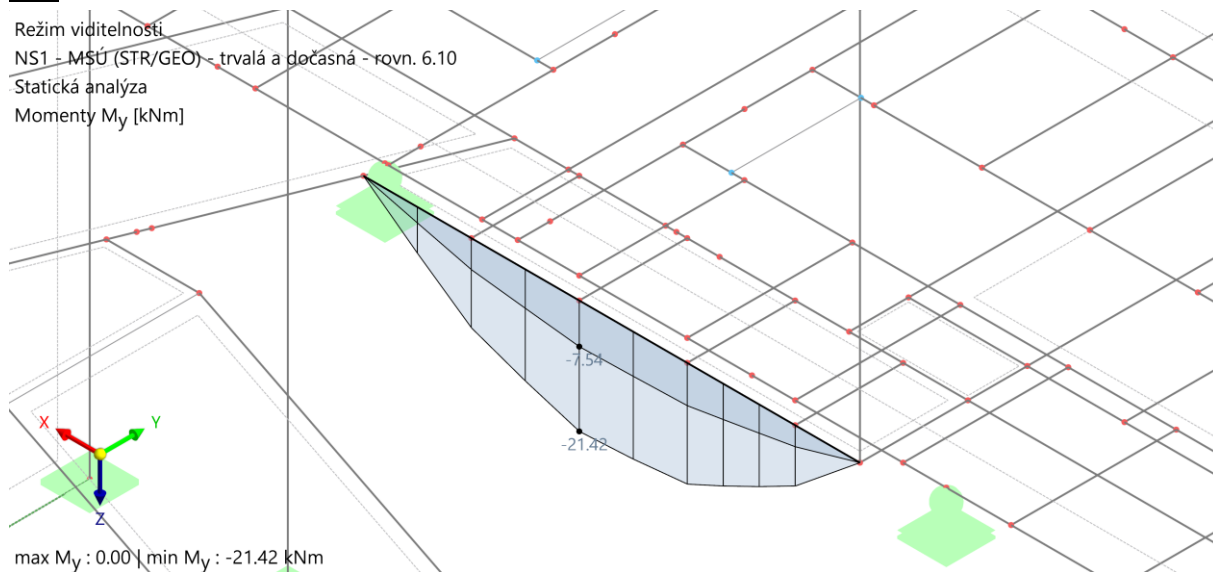
Statická analýza

Síly Vz [kN]



**My:**

Režim viditelnosti
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10
Statická analýza
Momenty M_y [kNm]



- **nosník**
UPN 200, ocel S355 JR

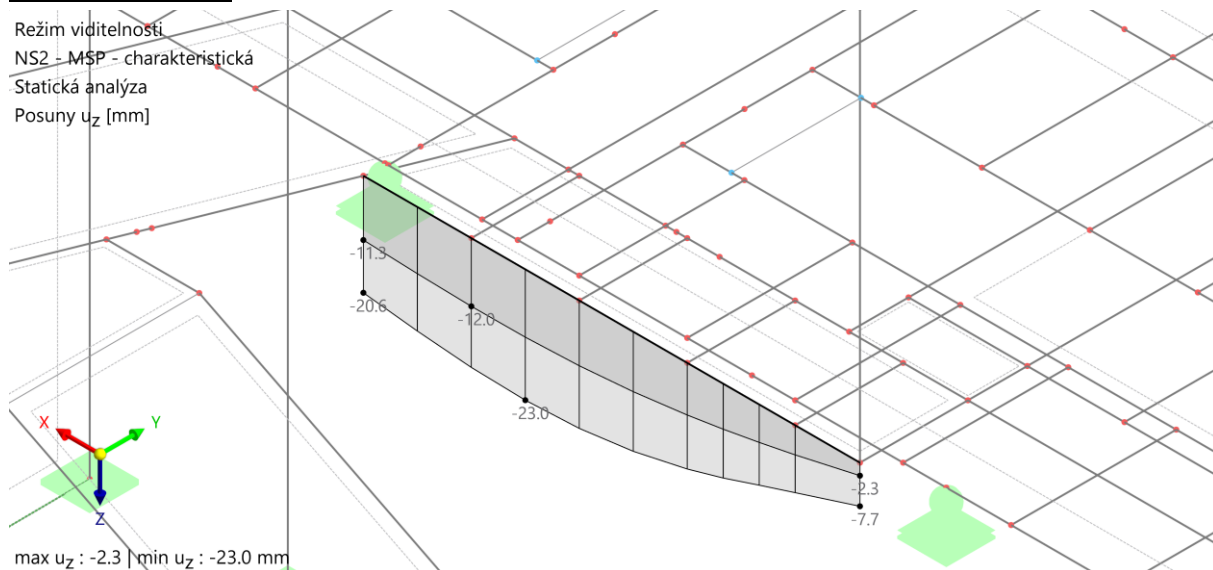
Posouzení MSÚ nosník UPN 200, ocel S355 JR:

η [-]	Popis
0,039	Posouzení průřezu Torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7
0,044	Posouzení průřezu Shear in z-axis and torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastic design
0,047	Posouzení průřezu Shear in z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,011	Posouzení průřezu Shear in y-axis and torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastic design
0,011	Posouzení průřezu Shear in y-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,294	Posouzení průřezu Ohyb okolo osy y podle EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastic design
0,162	Posouzení průřezu Bending about z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastic design
0,400	Posouzení průřezu Axial and shear stress acc. to EN 1993-1-1, 6.2.1(5) Elastic design
0,331	Posouzení průřezu Biaxial bending and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.1(7) Plastic design

0,40 < 1,0 ... VYHOVUJE NA MSÚ**Pokud je požadována PO, je nutno prvek opláštit nebo natřít.**

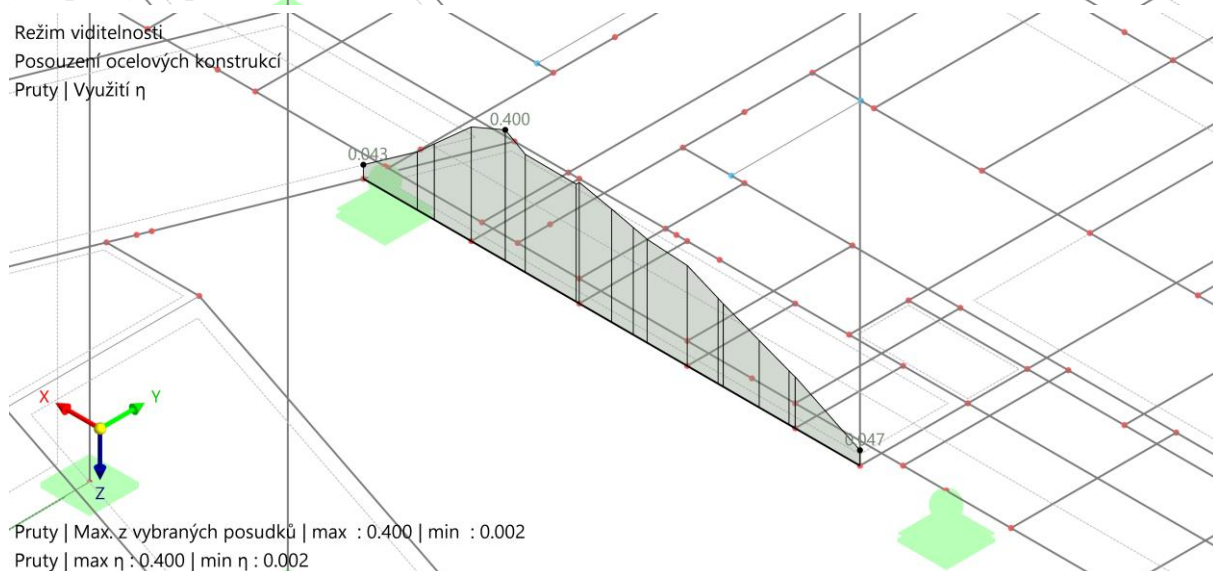
**Posouzení MSP:**

Režim viditelnosti
NS2 - MSP - charakteristická
Statická analýza
Posuny u_z [mm]



max u_z : -2.3 | min u_z : -23.0 mm

Režim viditelnosti
Posouzení ocelových konstrukcí
Pruty | Využití η



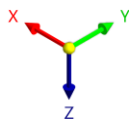
Pruty | Max. z vybraných posudků | max : 0.400 | min : 0.002

Pruty | max η : 0.400 | min η : 0.002

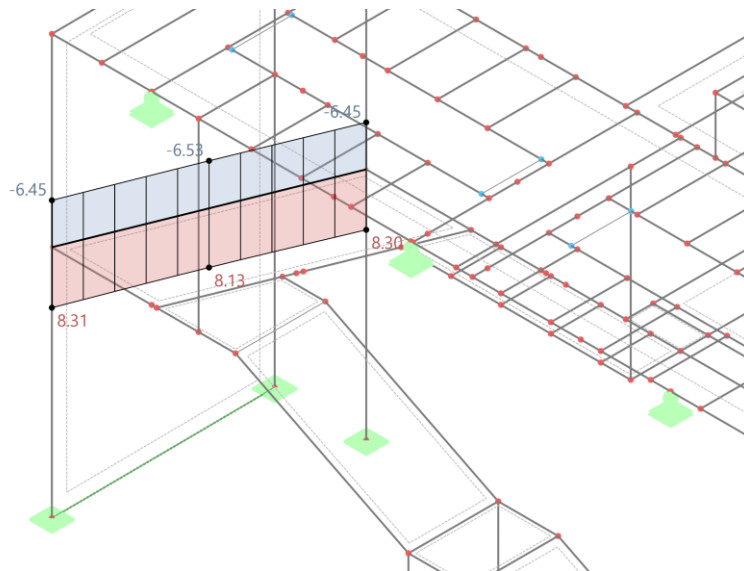
VYHOVUJE NA MSP

**25. STATICKÝ POSUDEK – KRAJNÍ NOSNÍK PODESTY****Vnitřní síly:****N:**

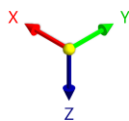
Režim viditelnosti
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10
Statická analýza
Síly N [kN]



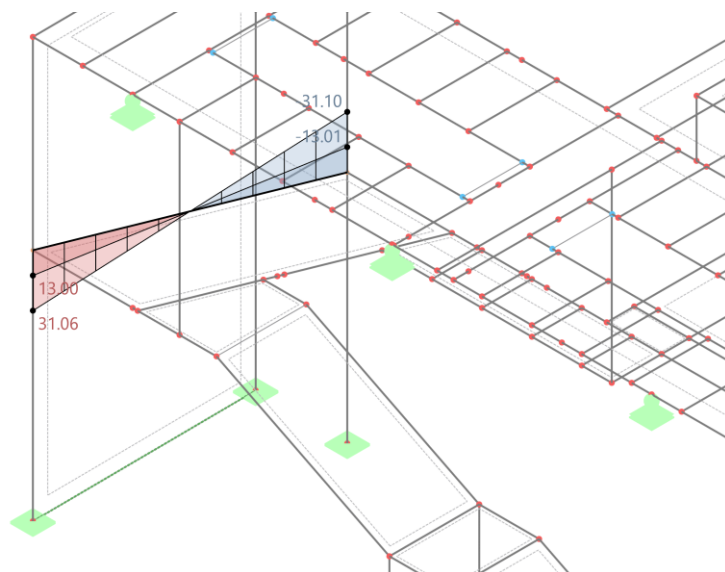
max N : 8.31 | min N : -6.53 kN

**Vz:**

Režim viditelnosti
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10
Statická analýza
Síly V_z [kN]

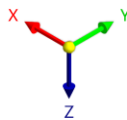


max V_z : 31.06 | min V_z : -31.10 kN

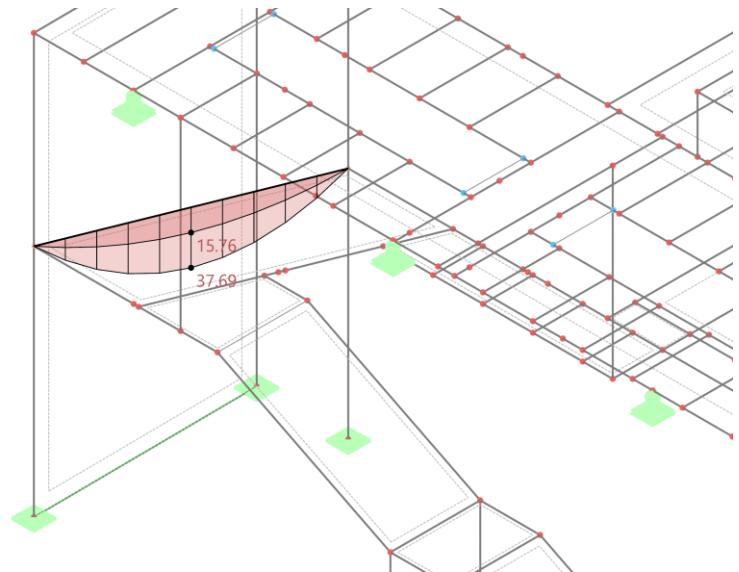


**My:**

Režim viditelnosti
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10
Statická analýza
Momenty M_y [kNm]



max M_y : 37.69 | min M_y : 0.00 kNm

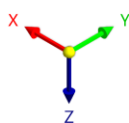
• **nosník****IPE 240, ocel S355 JR****Posouzení MSÚ nosník IPE 240, ocel S355 JR:**

η [–]	Popis
0,006	Posouzení průřezu Tension acc. to EN 1993-1-1, 6.2.3
0,005	Posouzení průřezu Compression acc. to EN 1993-1-1, 6.2.4
0,068	Posouzení průřezu Torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7
0,064	Posouzení průřezu Shear in z-axis and torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastic design
0,079	Posouzení průřezu Shear in z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,289	Posouzení průřezu Ohyb okolo osy y podle EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastic design
0,011	Posouzení průřezu Bending about z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastic design
0,346	Posouzení průřezu Axial and shear stress acc. to EN 1993-1-1, 6.2.1(5) Elastic design
0,093	Posouzení průřezu Biaxial bending, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,289	Posouzení průřezu Bending about y-axis, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design

0,75 < 1,0 ... VYHOVUJE NA MSÚ**Pokud je požadována PO, je nutno prvek opláštit nebo natřít.**

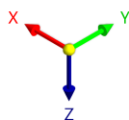
**Posouzení MSP:**

Režim viditelnosti
NS2 - MSP - charakteristická
Statická analýza
Posuny u_z [mm]



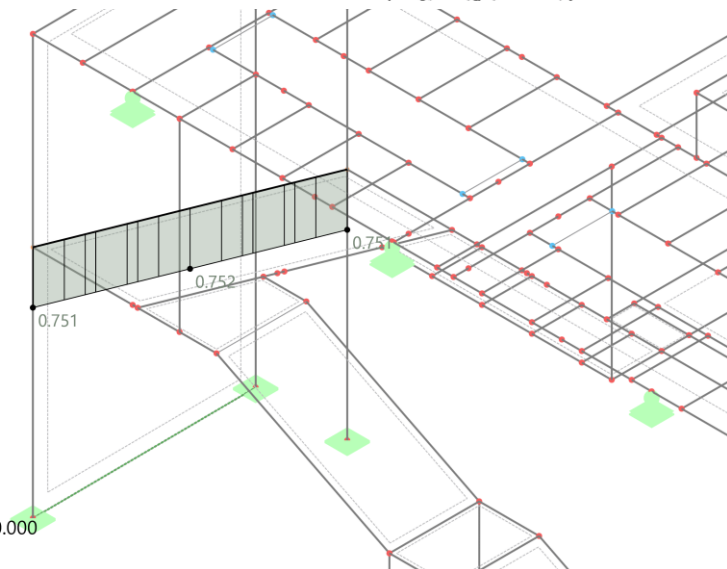
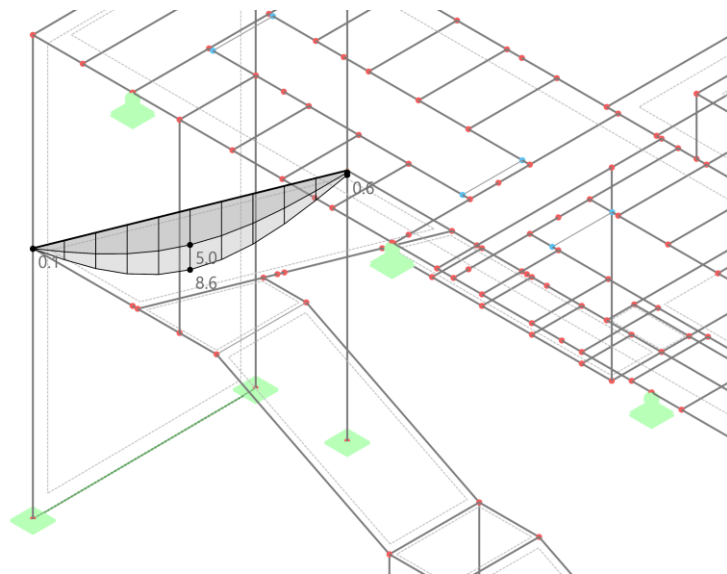
max u_z : 8.6 | min u_z : 0.1 mm

Režim viditelnosti
Posouzení ocelových konstrukcí
Pruty | Využití η



Pruty | Max. z vybraných posudků | max : 0.752 | min : 0.000

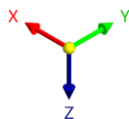
Pruty | max η : 0.752 | min η : 0.000



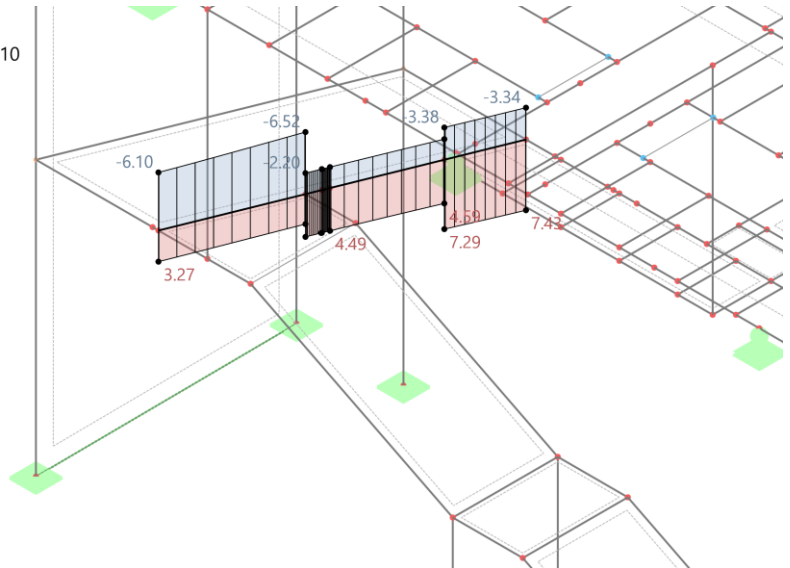
VYHOVUJE NA MSP

**26. STATICKÝ POSUDEK – KRAJNÍ NOSNÍK PODESTY****Vnitřní síly:****N:**

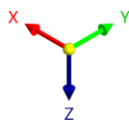
Režim viditelnosti
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10
Statická analýza
Síly N [kN]



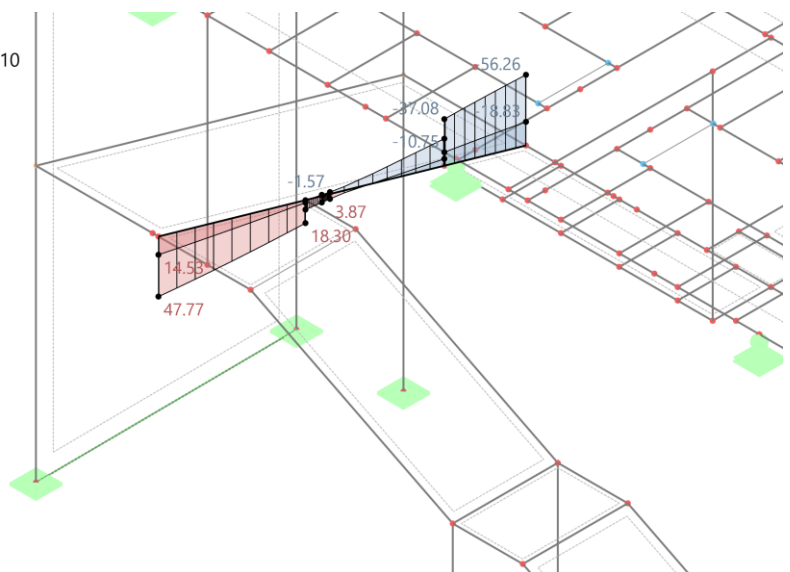
max N : 7.43 | min N : -6.52 kN

**Vz:**

Režim viditelnosti
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10
Statická analýza
Síly Vz [kN]

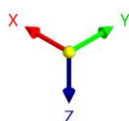


max Vz : 47.77 | min Vz : -56.26 kN

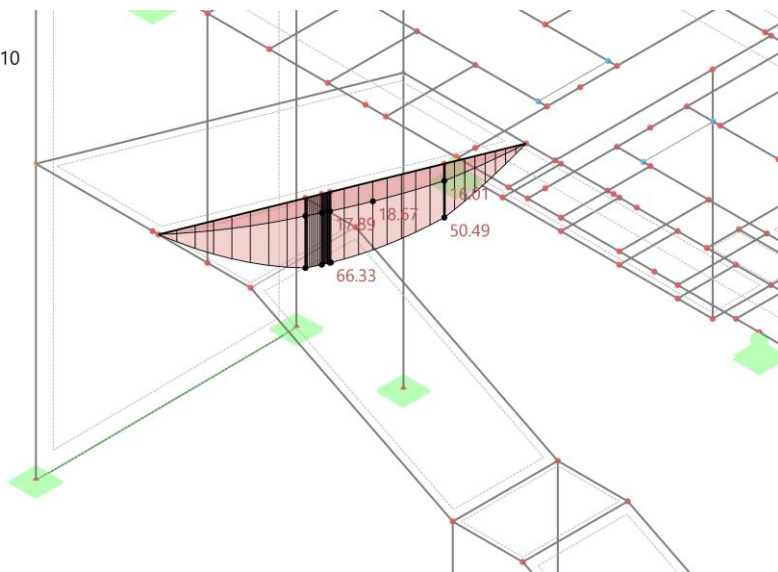


**My:**

Režim viditelnosti
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10
Statická analýza
Momenty M_y [kNm]



max M_y : 66.33 | min M_y : 0.00 kNm

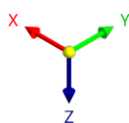
**• nosník****HEA 220, ocel S355 JR****Posouzení MSÚ nosník HEA 220, ocel S355 JR:**

η [--]	Popis
0,003	Posouzení průřezu Tension acc. to EN 1993-1-1, 6.2.3
0,003	Posouzení průřezu Compression acc. to EN 1993-1-1, 6.2.4
0,090	Posouzení průřezu Torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7
0,125	Posouzení průřezu Shear in z-axis and torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastic design
0,133	Posouzení průřezu Shear in z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,017	Posouzení průřezu Shear in y-axis and torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastic design
0,016	Posouzení průřezu Shear in y-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,329	Posouzení průřezu Ohyb okolo osy y podle EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastické posouzení
0,327	Posouzení průřezu Bending about z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastic design
0,754	Posouzení průřezu Axial and shear stress acc. to EN 1993-1-1, 6.2.1(5) Elastic design

0,75 < 1,0 ... VYHOVUJE NA MSÚ**Pokud je požadována PO, je nutno prvek opláštit.**

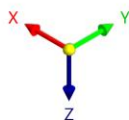
**Posouzení MSP:**

Režim viditelnosti
NS2 - MSP - charakteristická
Statická analýza
Posuny u_z [mm]

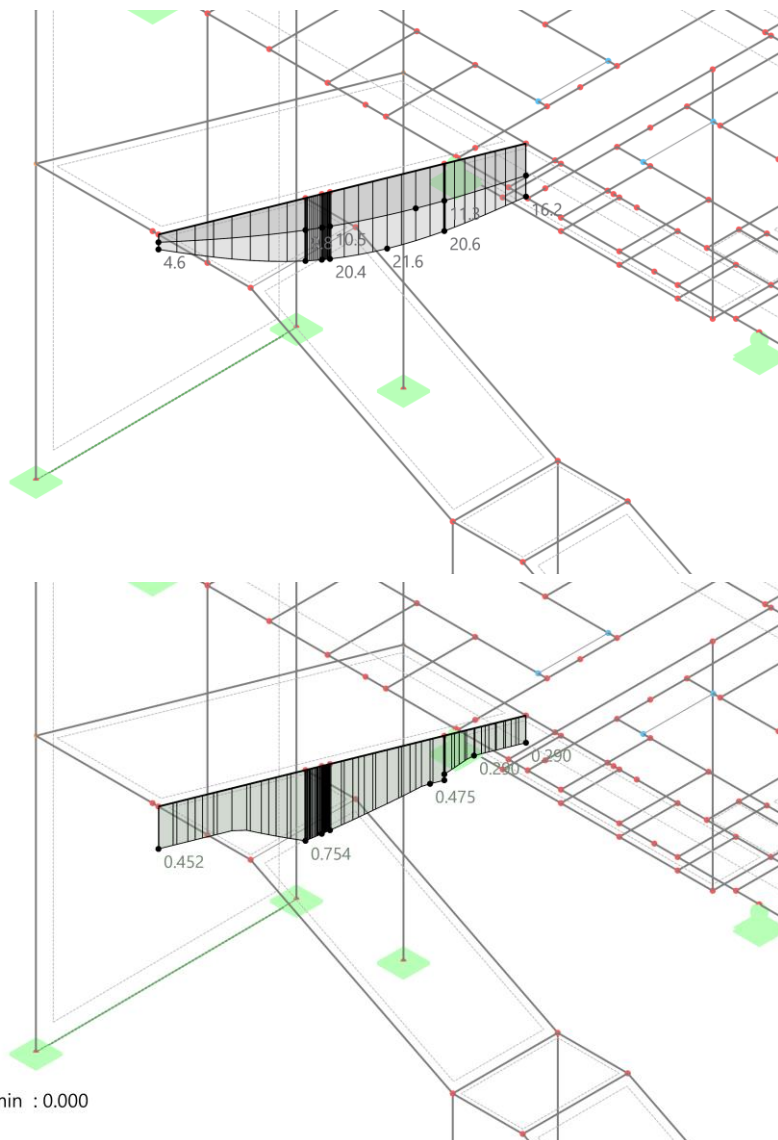


max u_z : 21.6 | min u_z : 2.4 mm

Režim viditelnosti
Posouzení ocelových konstrukcí
Pruty | Využití η



Pruty | Max. z vybraných posudků | max : 0.754 | min : 0.000
Pruty | max η : 0.754 | min η : 0.000



VYHOVUJE NA MSP

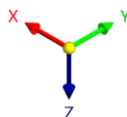
**27. STATICKÝ POSUDEK – KRAJNÍ PRŮVLAK PODESTY****Vnitřní síly:****N:**

Režim viditelnosti

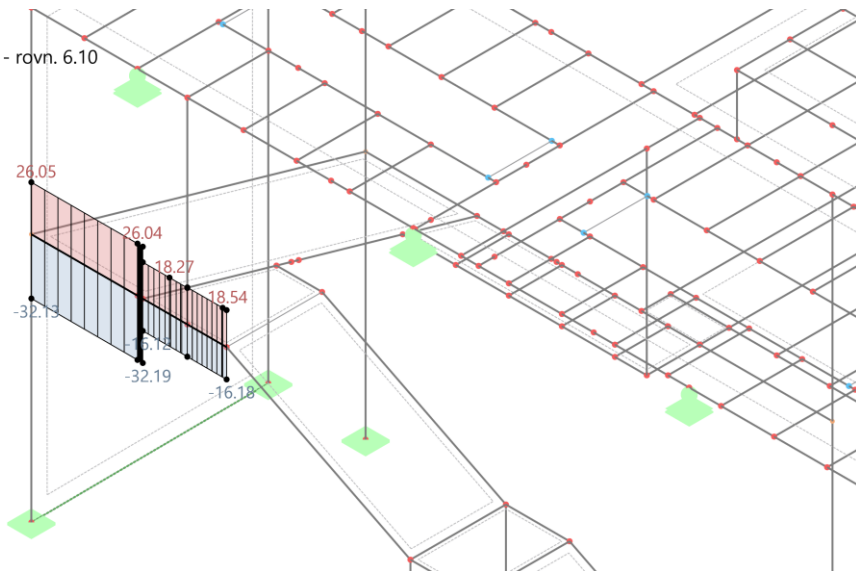
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

Síly N [kN]



max N : 26.05 | min N : -32.19 kN

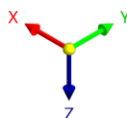
**Vz:**

Režim viditelnosti

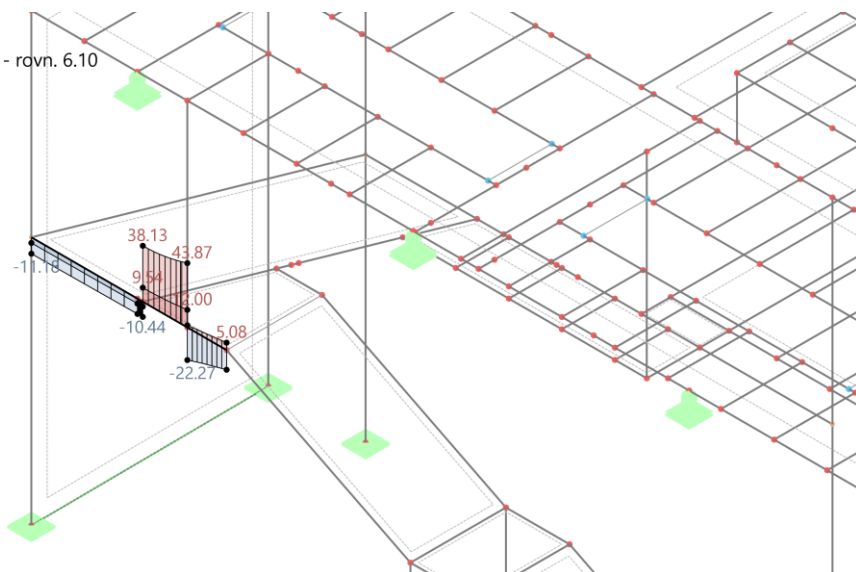
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

Síly Vz [kN]



max Vz : 43.87 | min Vz : -22.27 kN

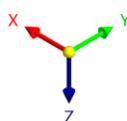
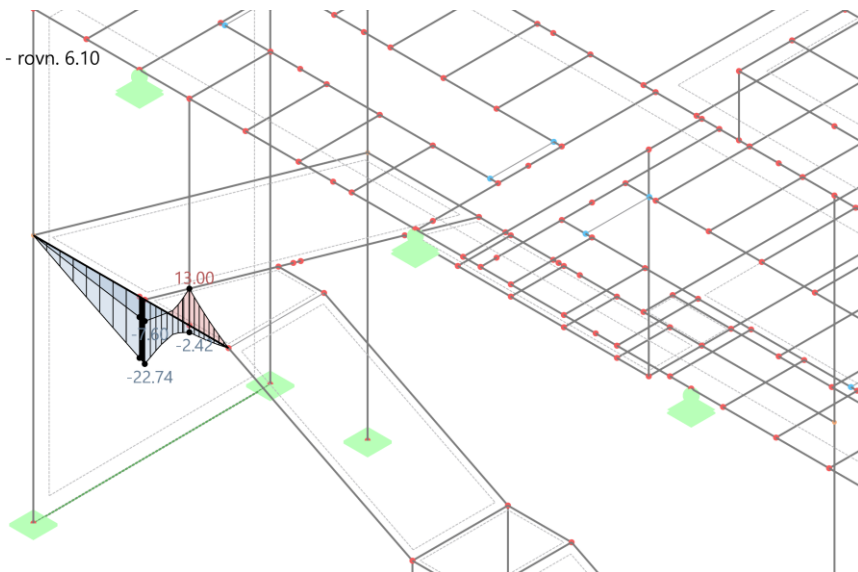


**My:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

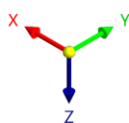
Momenty M_y [kNm]max M_y : 13.00 | min M_y : -22.74 kNm• **průvlak****UPE 200, ocel S355 JR****Posouzení MSÚ průvlak UPE 200, ocel S355 JR:**

η [–]	Popis
0,025	Posouzení průřezu Tension acc. to EN 1993-1-1, 6.2.3
0,031	Posouzení průřezu Compression acc. to EN 1993-1-1, 6.2.4
0,032	Posouzení průřezu Torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7
0,144	Posouzení průřezu Shear in z-axis and torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastic design
0,159	Posouzení průřezu Shear in z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,314	Posouzení průřezu Ohyb okolo osy y podle EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastické posouzení
0,007	Posouzení průřezu Bending about z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastic design
0,363	Posouzení průřezu Axial and shear stress acc. to EN 1993-1-1, 6.2.1(5) Elastic design
0,337	Posouzení průřezu Biaxial bending, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.1(7) Plastic design
0,295	Posouzení průřezu Bending about y-axis, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.1(7) Plastic design

0,36 < 1,0 ... VYHOVUJE NA MSÚ**Pokud je požadována PO, je nutno prvek opláštit.**

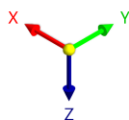
**Posouzení MSP:**

Režim viditelnosti
NS2 - MSP - charakteristická
Statická analýza
Posuny u_z [mm]

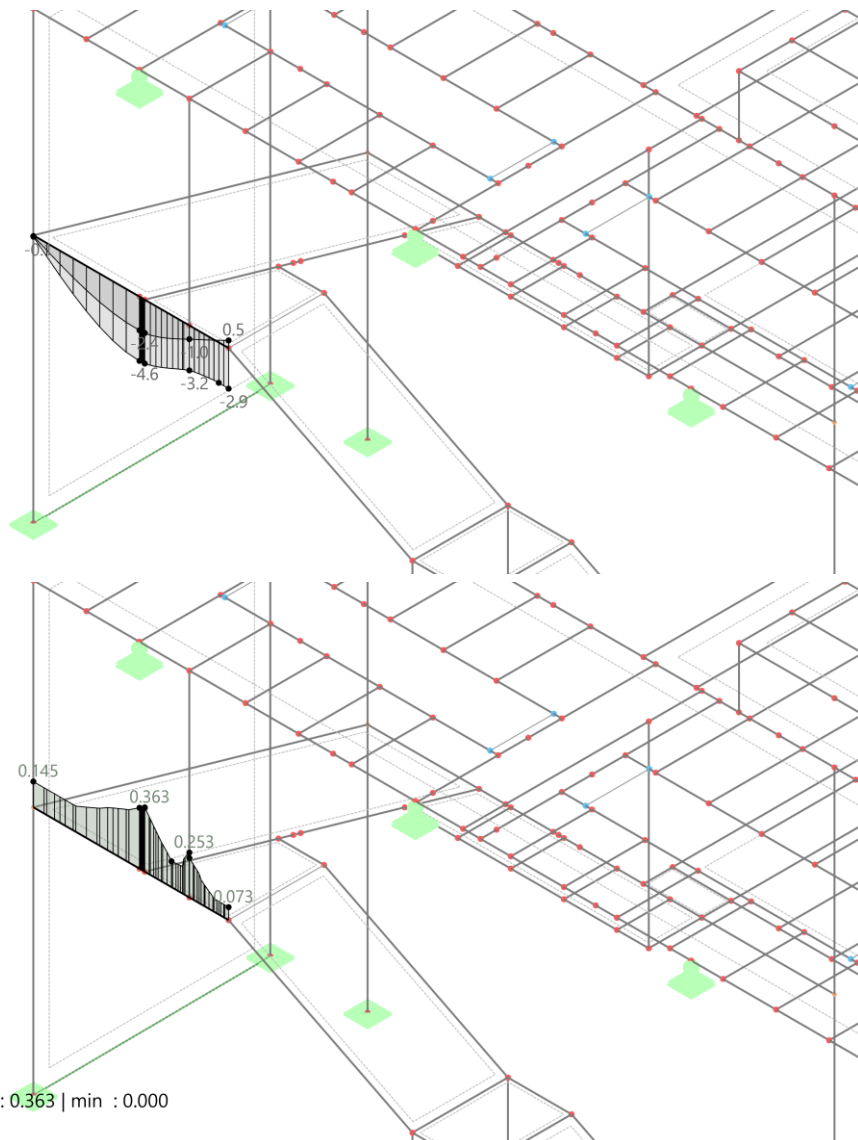


max u_z : 0.5 | min u_z : -4.6 mm

Režim viditelnosti
Posouzení ocelových konstrukcí
Pruty | Využití η



Pruty | Max. z vybraných posudků | max : 0.363 | min : 0.000
Pruty | max η : 0.363 | min η : 0.000



VYHOVUJE NA MSP

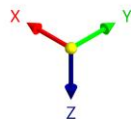
**28. STATICKÝ POSUDEK – SCHODNICE****Vnitřní síly:****N:**

Režim viditelnosti

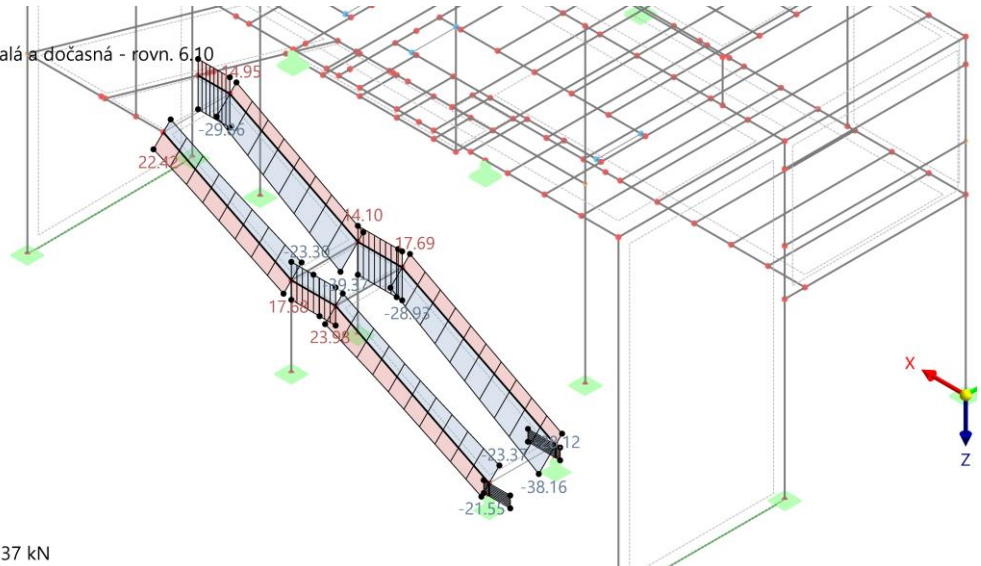
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

Síly N [kN]



max N : 23.98 | min N : -39.37 kN

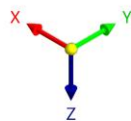
**Vz:**

Režim viditelnosti

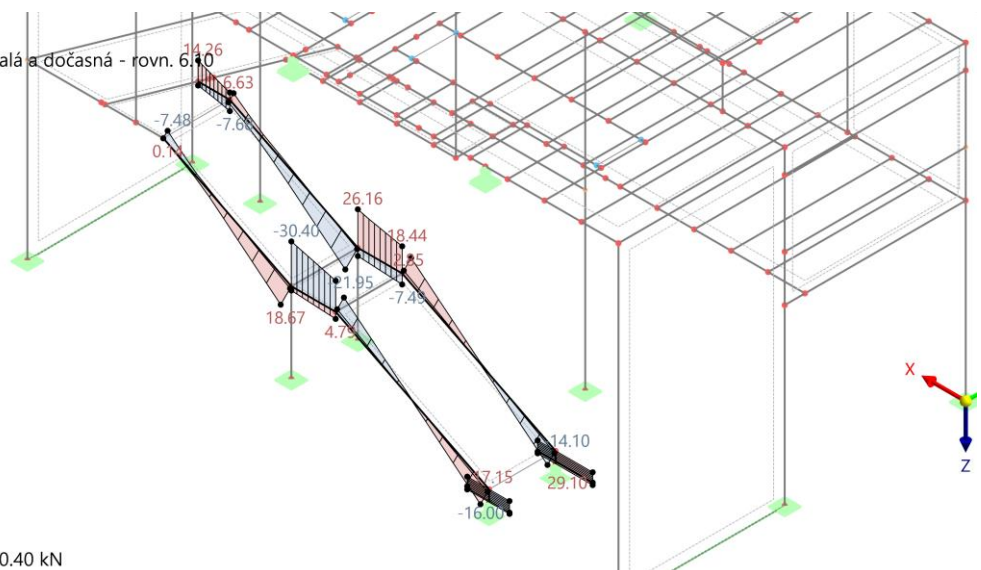
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

Síly Vz [kN]



max Vz : 29.10 | min Vz : -30.40 kN

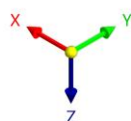
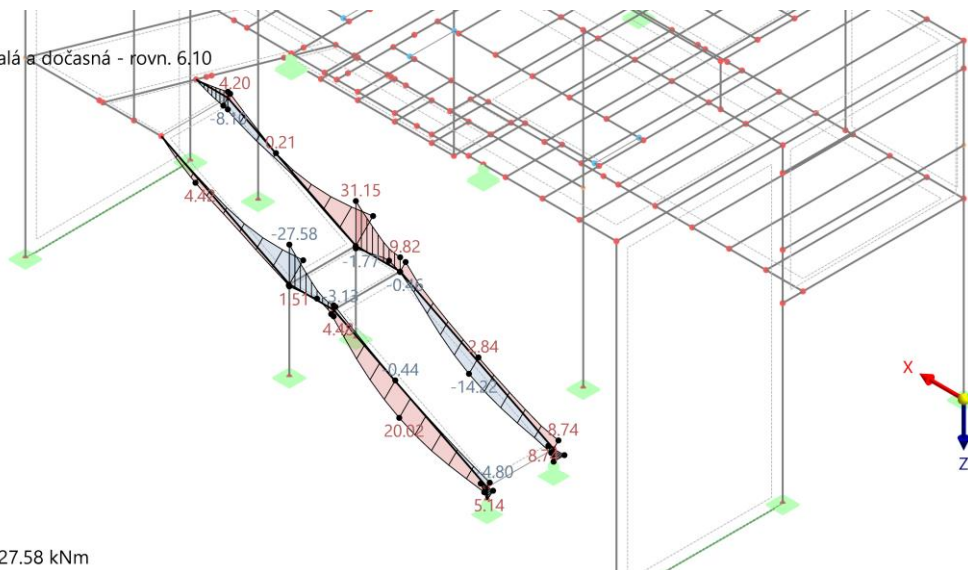


**My:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

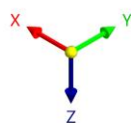
Momenty M_y [kNm]max M_y : 31.15 | min M_y : -27.58 kNm• **schodnice****UPE 200, ocel S355 JR****Posouzení MSÚ schodnice UPE 200, ocel S355 JR:**

η [–]	Popis
0,023	Posouzení průřezu Tension acc. to EN 1993-1-1, 6.2.3
0,038	Posouzení průřezu Compression acc. to EN 1993-1-1, 6.2.4
0,213	Posouzení průřezu Torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7
0,110	Posouzení průřezu Shear in z-axis and torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastic design
0,106	Posouzení průřezu Shear in z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,002	Posouzení průřezu Shear in y-axis and torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastic design
0,430	Posouzení průřezu Ohyb okolo osy y podle EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastické posouzení
0,028	Posouzení průřezu Bending about z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastic design
0,476	Posouzení průřezu Axial and shear stress acc. to EN 1993-1-1, 6.2.1(5) Elastic design
0,367	Posouzení průřezu Biaxial bending, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.1(7) Plastic design

0,63 < 1,0 ... VYHOVUJE NA MSÚ**Pokud je požadována PO, je nutno prvek opláštit nebo natřít.**

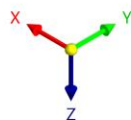
**Posouzení MSP:**

Režim viditelnosti
NS2 - MSP - charakteristická
Statická analýza
Posuny $|u|$ [mm]

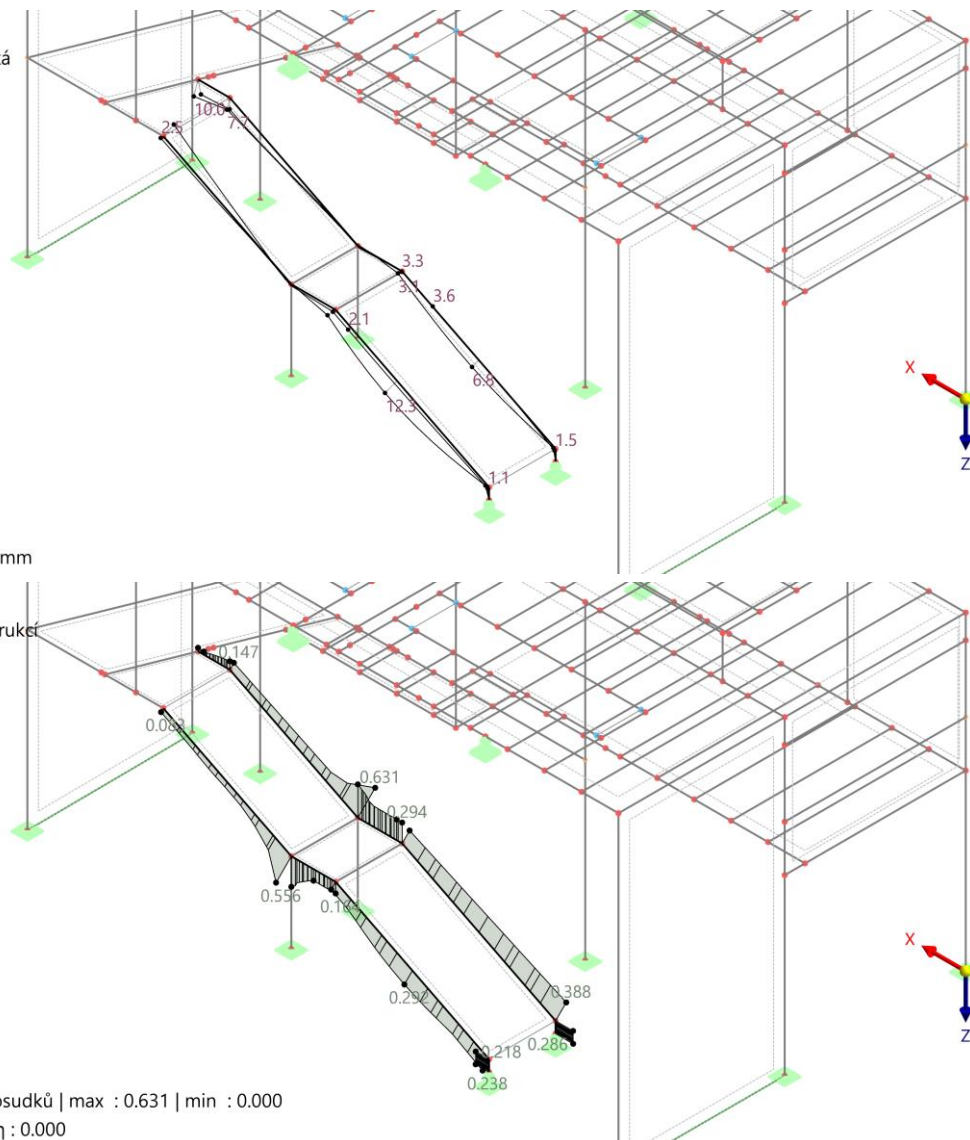


max $|u|$: 24.7 | min $|u|$: 0.0 mm

Režim viditelnosti
Posouzení ocelových konstrukcí
Pruty | Využití η



Pruty | Max. z vybraných posudků | max : 0.631 | min : 0.000
Pruty | max η : 0.631 | min η : 0.000



VYHOVUJE NA MSP



29. STATICKÝ POSUDEK – STĚNOVÝ NOSNÍK

Vnitřní síly:

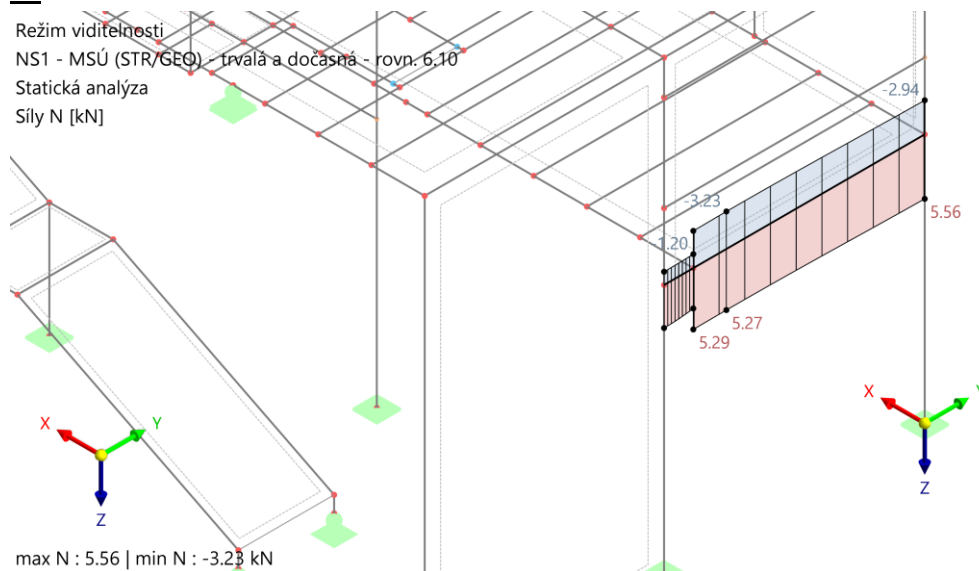
N:

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

Síly N [kN]



max N : 5.56 | min N : -3.23 kN

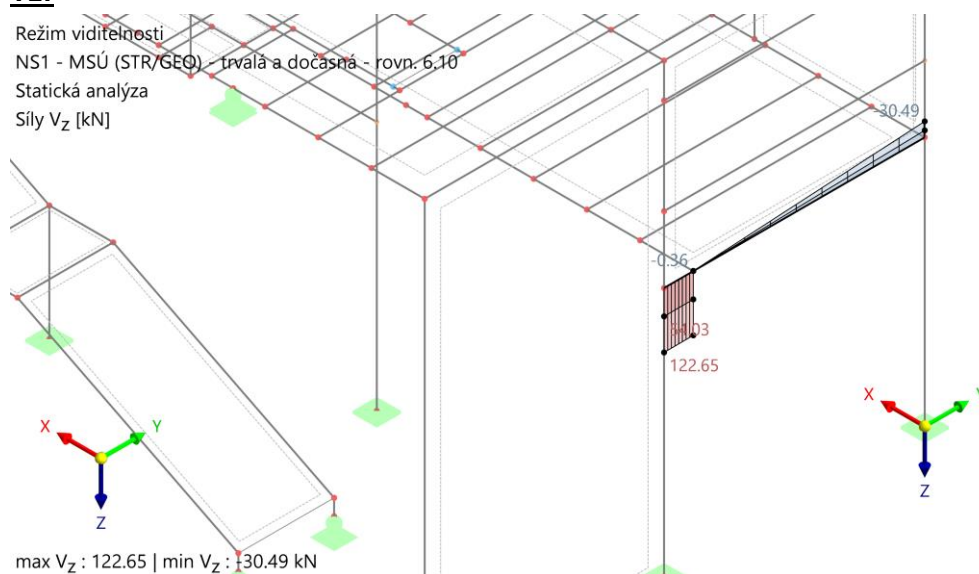
Vz:

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

Síly Vz [kN]



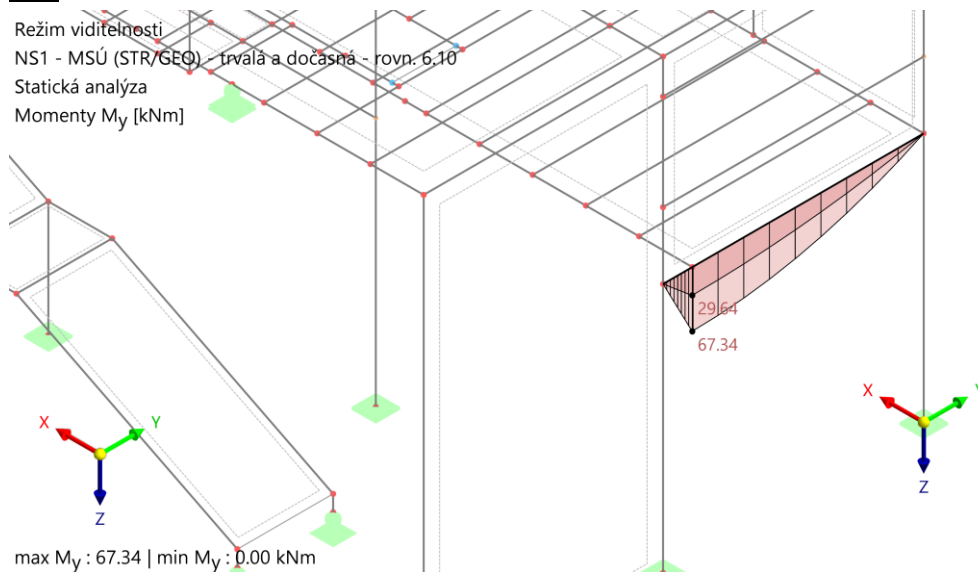
max Vz : 122.65 | min Vz : 30.49 kN

**My:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

Momenty M_y [kNm]• **nosník****HEA 200, ocel S355 JR****Posouzení MSÚ nosník HEA 200, ocel S355 JR:**

η [–]	Popis
0,003	Posouzení průřezu Tension acc. to EN 1993-1-1, 6.2.3
0,002	Posouzení průřezu Compression acc. to EN 1993-1-1, 6.2.4
0,166	Posouzení průřezu Torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7
0,342	Posouzení průřezu Shear in z-axis and torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastic design
0,291	Posouzení průřezu Shear in z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,012	Posouzení průřezu Shear in y-axis and torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastic design
0,009	Posouzení průřezu Shear in y-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,441	Posouzení průřezu Ohyb okolo osy y podle EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastické posouzení
0,094	Posouzení průřezu Bending about z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastic design
0,714	Posouzení průřezu Axial and shear stress acc. to EN 1993-1-1, 6.2.1(5) Elastic design

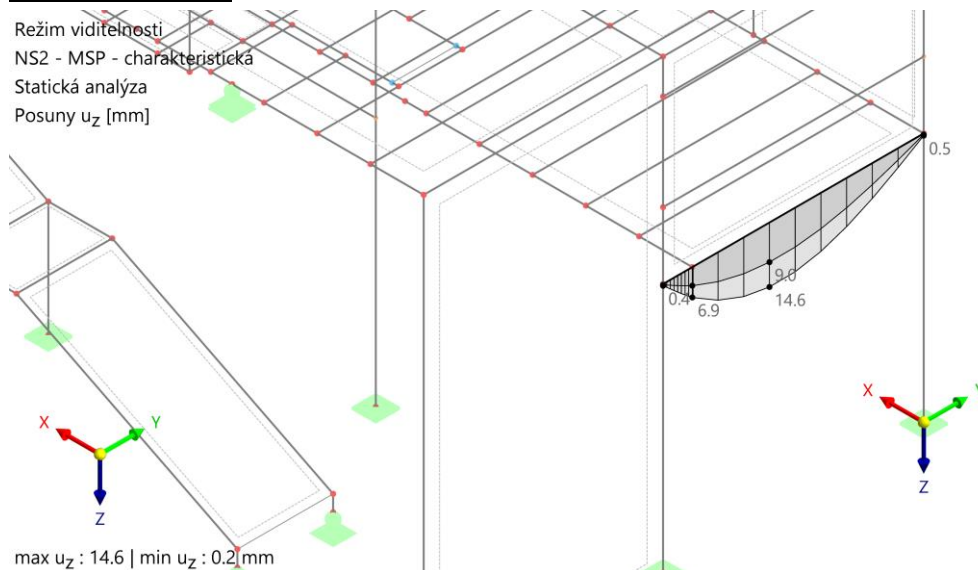
0,71 < 1,0 ... VYHOVUJE NA MSÚ**Pokud je požadována PO, je nutno prvek opláštit nebo natřít.**

**Posouzení MSP:**

Režim viditelnosti

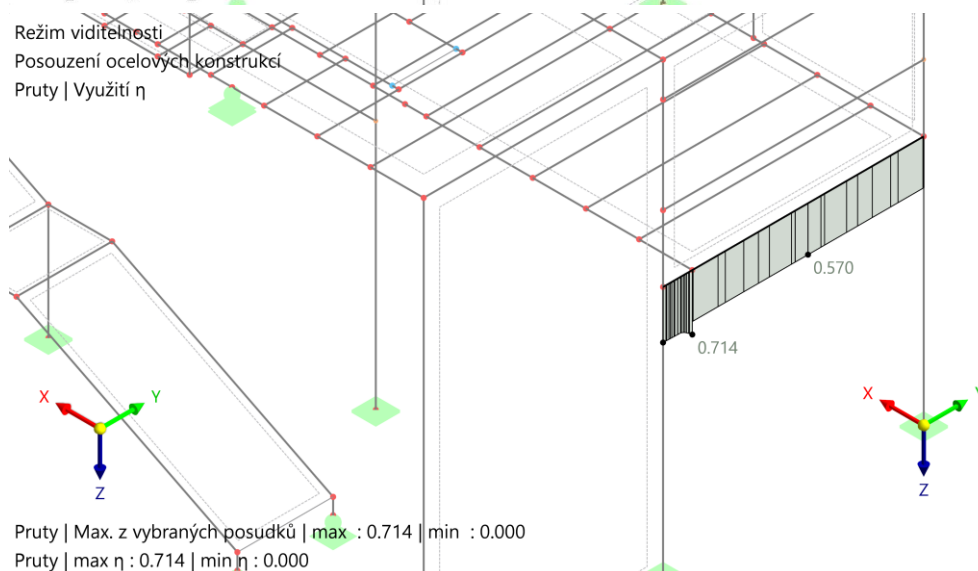
NS2 - MSP - charakteristická

Statická analýza

Posuny u_z [mm]max u_z : 14.6 | min u_z : 0.2 mm

Režim viditelnosti

Posouzení ocelových konstrukcí

Pruty | Využití η 

Pruty | Max. z vybraných posudků | max : 0.714 | min : 0.000

Pruty | max η : 0.714 | min η : 0.000**VYHOVUJE NA MSP**

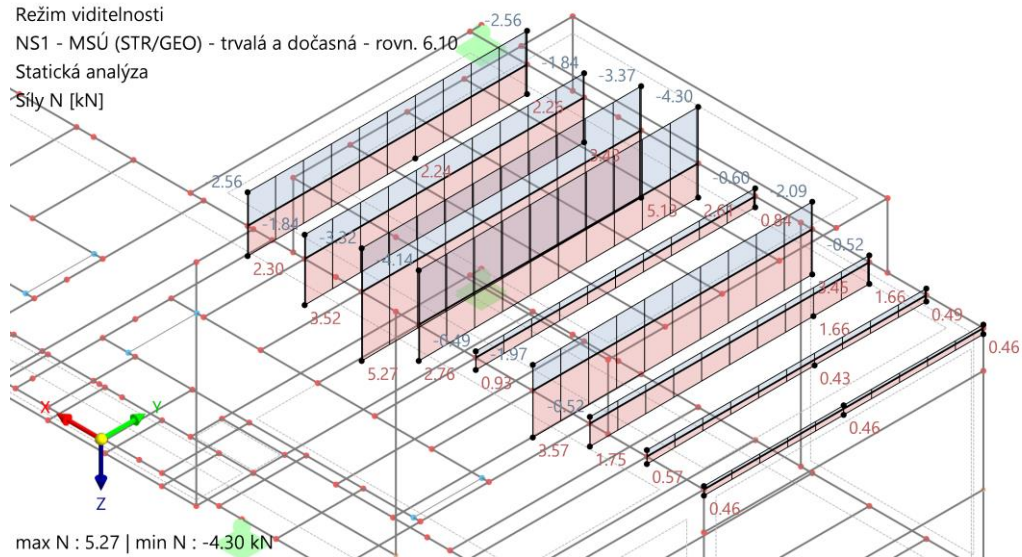
**30. STATICKÝ POSUDEK – STŘEŠNÍ NOSNÍK NAD M. 1.2.03****Vnitřní síly:****N:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

Sily N [kN]

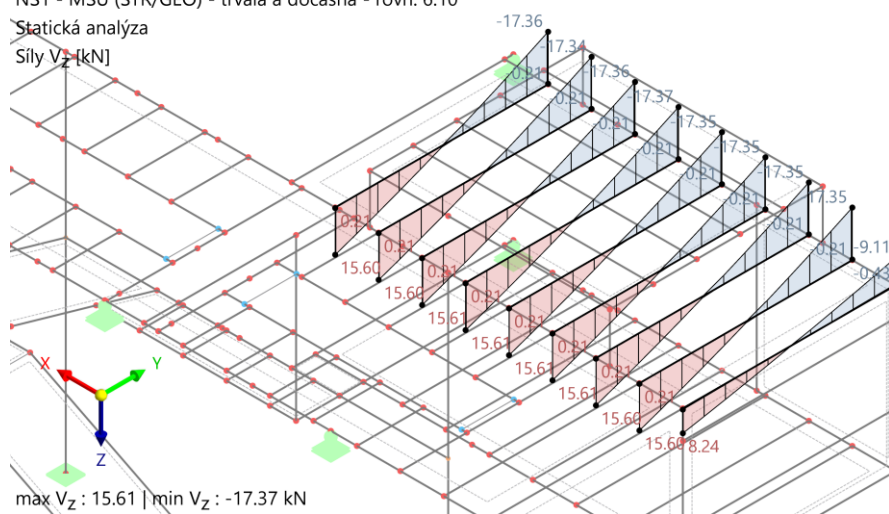
**Vz:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

Sily Vz [kN]

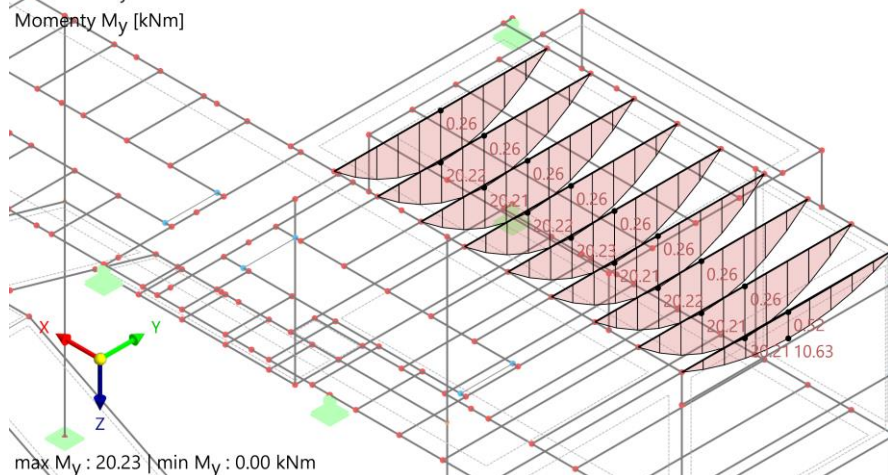


**My:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

Momenty M_y [kNm]• **nosník****IPE 220, ocel S355 JR****Posouzení MSÚ nosník IPE 220, ocel S355 JR:**

η [–]	Popis
0,003	Posouzení průřezu Tension acc. to EN 1993-1-1, 6.2.3
0,002	Posouzení průřezu Compression acc. to EN 1993-1-1, 6.2.4
0,166	Posouzení průřezu Torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7
0,342	Posouzení průřezu Shear in z-axis and torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastic design
0,291	Posouzení průřezu Shear in z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,012	Posouzení průřezu Shear in y-axis and torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastic design
0,009	Posouzení průřezu Shear in y-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,441	Posouzení průřezu Ohyb okolo osy y podle EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastic design
0,094	Posouzení průřezu Bending about z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastic design
0,714	Posouzení průřezu Axial and shear stress acc. to EN 1993-1-1, 6.2.1(5) Elastic design

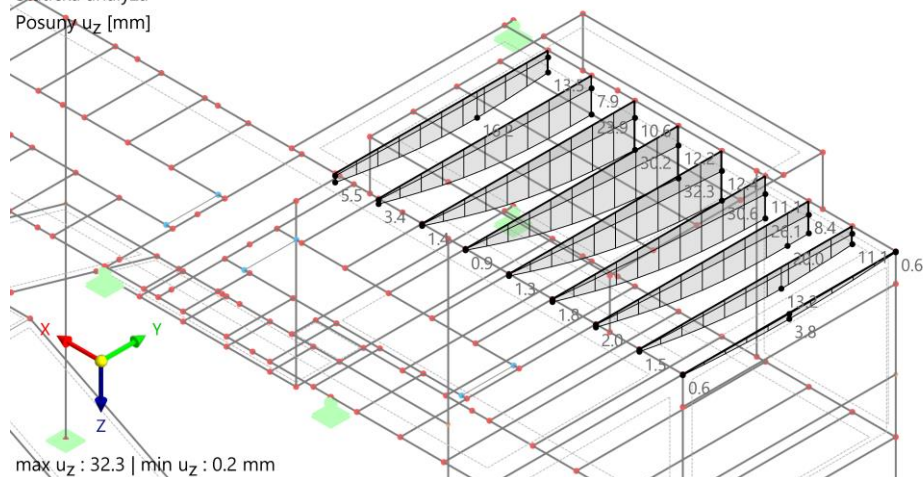
0,71 < 1,0 ... VYHOVUJE NA MSÚ**Pokud je požadována PO, je nutno prvek opláštit.**

**Posouzení MSP:**

Režim viditelnosti

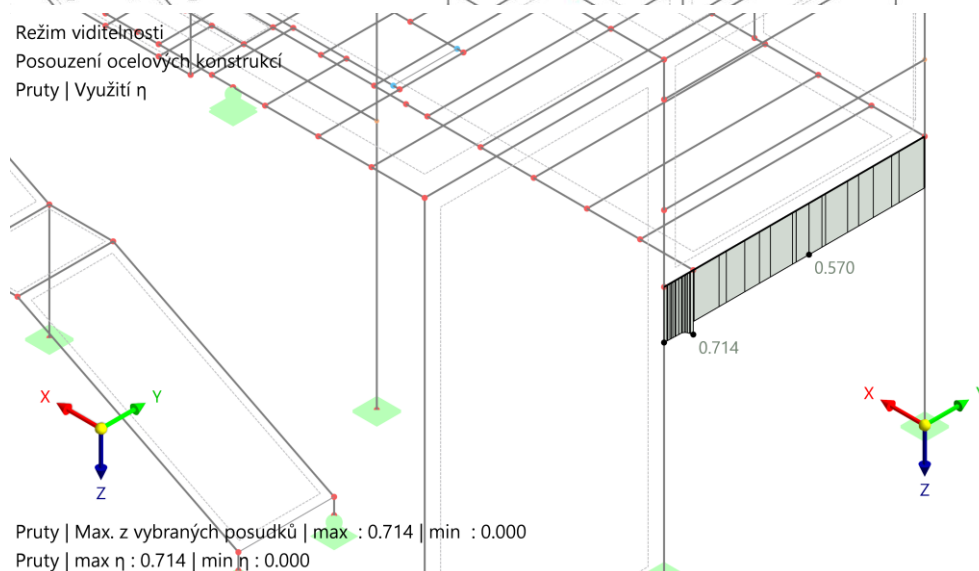
NS2 - MSP - charakteristická

Statická analýza

Posuny u_z [mm]max u_z : 32.3 | min u_z : 0.2 mm

Režim viditelnosti

Posouzení ocelových konstrukcí

Pruty | Využití η 

Pruty | Max. z vybraných posudků | max : 0.714 | min : 0.000

Pruty | max η : 0.714 | min η : 0.000**VYHOVUJE NA MSP**

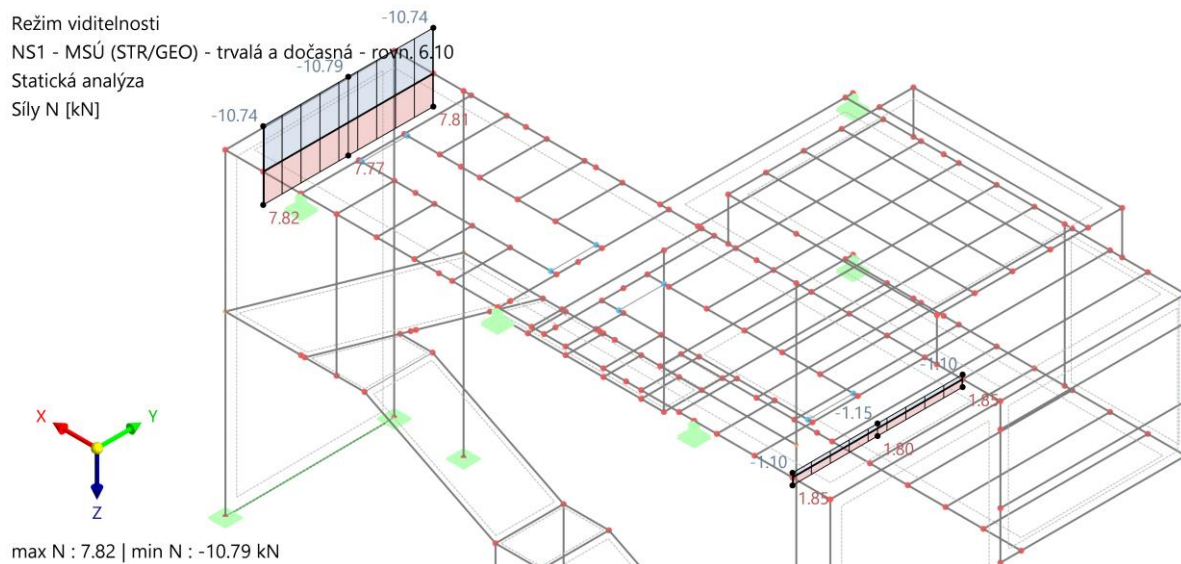
**31. STATICKÝ POSUDEK – STŘEŠNÍ NOSNÍK NAD SCHODIŠTĚM DLOUHÝ****Vnitřní síly:****N:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

Síly N [kN]

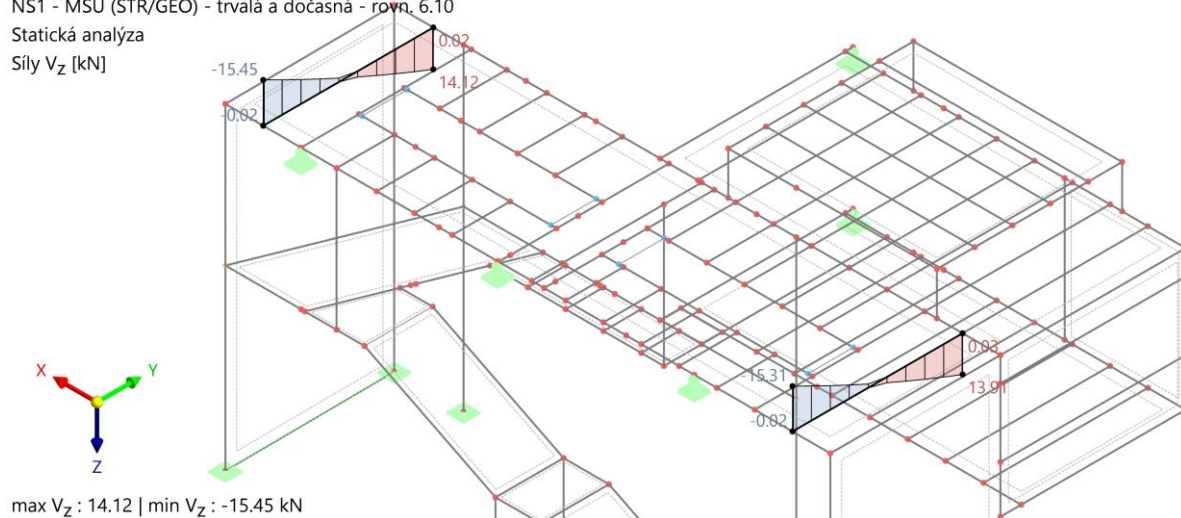
**Vz:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

Síly Vz [kN]

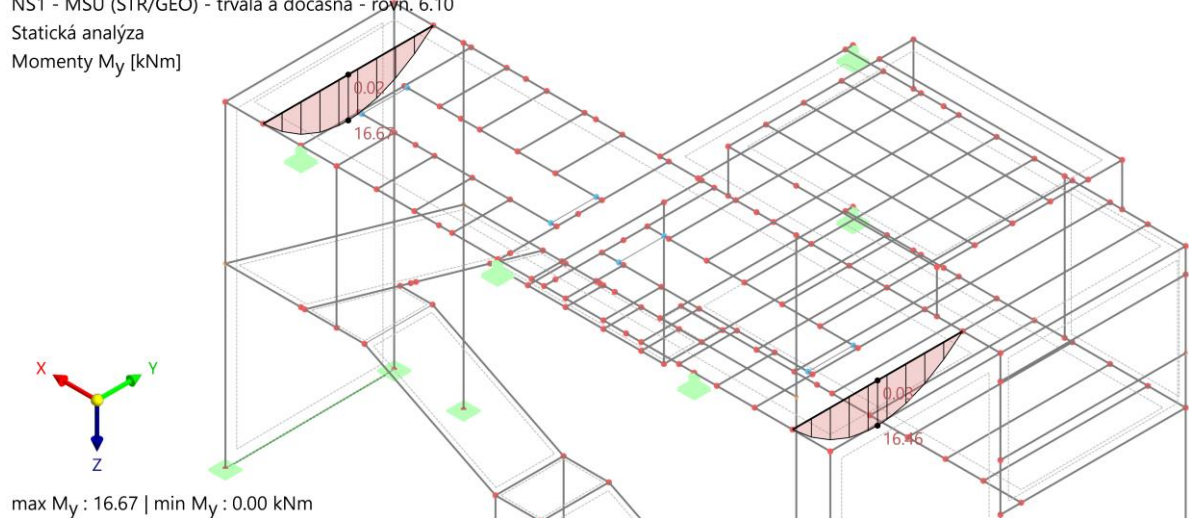


**My:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rov. 6.10

Statická analýza

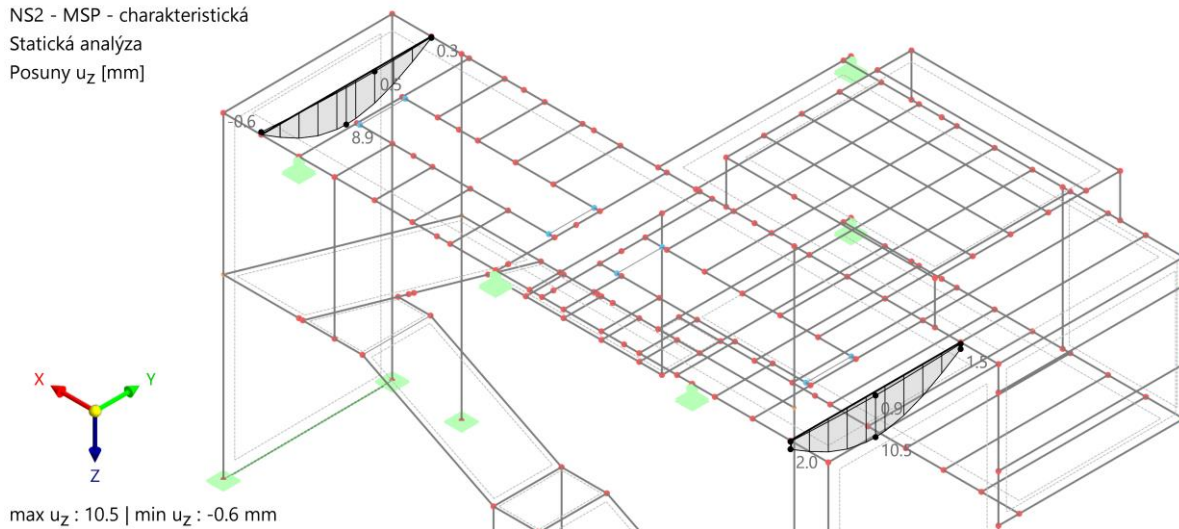
Momenty M_y [kNm]max M_y : 16.67 | min M_y : 0.00 kNm• **nosník****HEA200, ocel S355 JR****Posouzení MSÚ nosník HEA200, ocel S355 JR:**

η [–]	Popis
0,000	Posouzení průřezu Zanedbatelné vnitřní síly
0,009	Posouzení průřezu Tension acc. to EN 1993-1-1, 6.2.3
0,013	Posouzení průřezu Compression acc. to EN 1993-1-1, 6.2.4
0,094	Posouzení průřezu Torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7
0,051	Posouzení průřezu Shear in z-axis and torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastic design
0,067	Posouzení průřezu Shear in z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,283	Posouzení průřezu Ohyb okolo osy y podle EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastické posouzení
0,002	Posouzení průřezu Bending about z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastic design
0,343	Posouzení průřezu Axial and shear stress acc. to EN 1993-1-1, 6.2.1(5) Elastic design
0,079	Posouzení průřezu Biaxial bending, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design

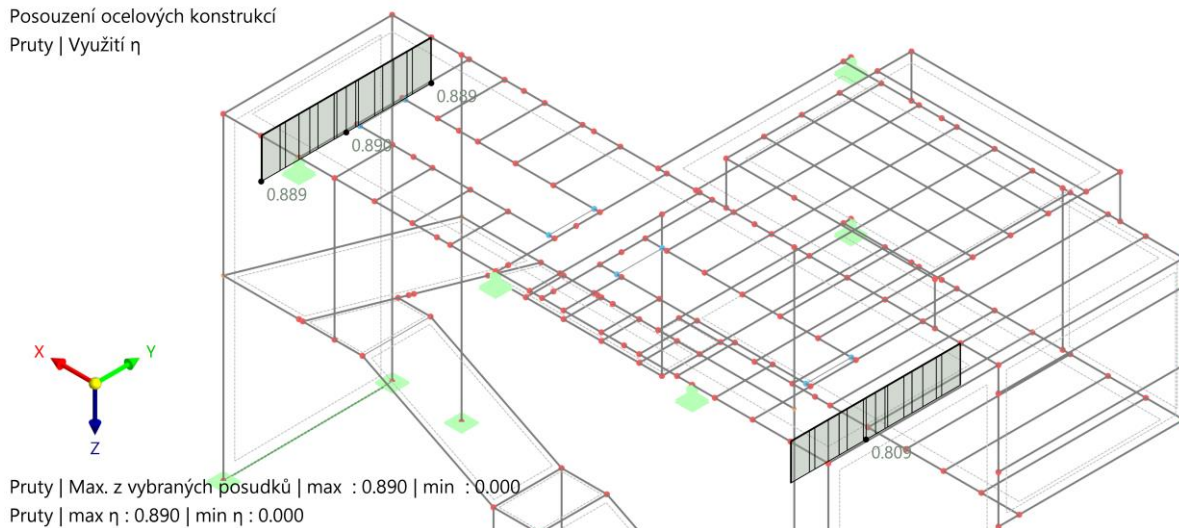
0,89 < 1,0 ... VYHOVUJE NA MSÚ**Pokud je požadována PO, je nutno prvek opláštit nebo natřít.**

**Posouzení MSP:**

Režim viditelnosti
NS2 - MSP - charakteristická
Statická analýza
Posuny u_z [mm]



Režim viditelnosti
Posouzení ocelových konstrukcí
Pruty | Využití η

**VYHOVUJE NA MSP**

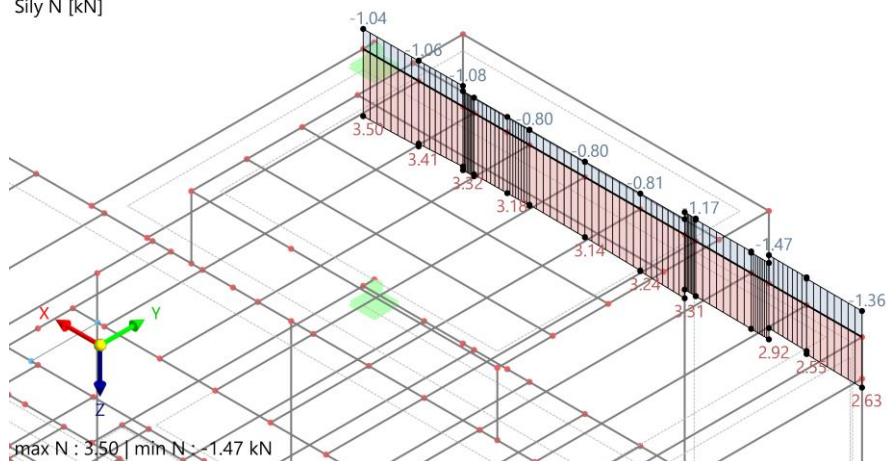
**32. STATICKÝ POSUDEK – KRAJNÍ NOSNÍK NAD M.1.2.03****Vnitřní síly:****N:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

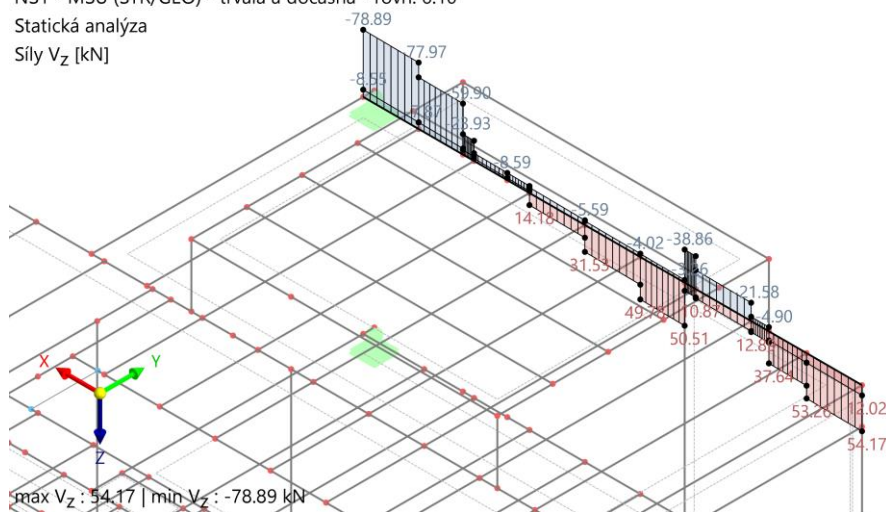
Sily N [kN]

**Vz:**

Režim viditelnosti

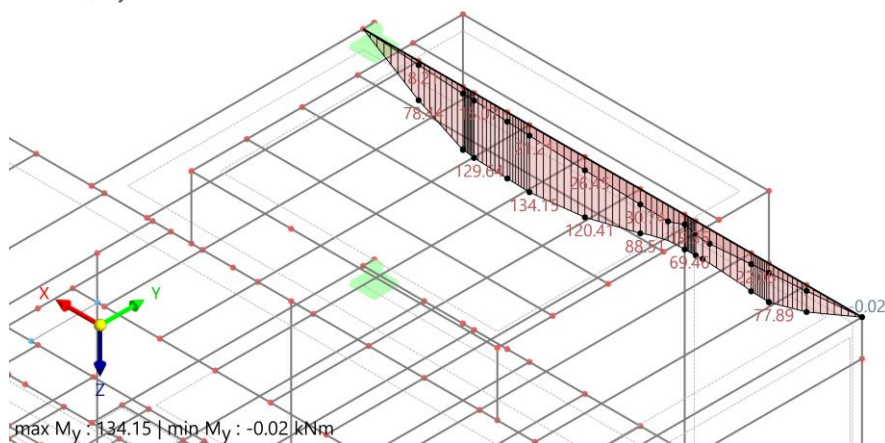
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

Sily V_z [kN]

**My:**

Režim viditelnosti
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10
Statická analýza
Momenty M_y [kNm]



- **nosník**
HEA 260, ocel S355 JR

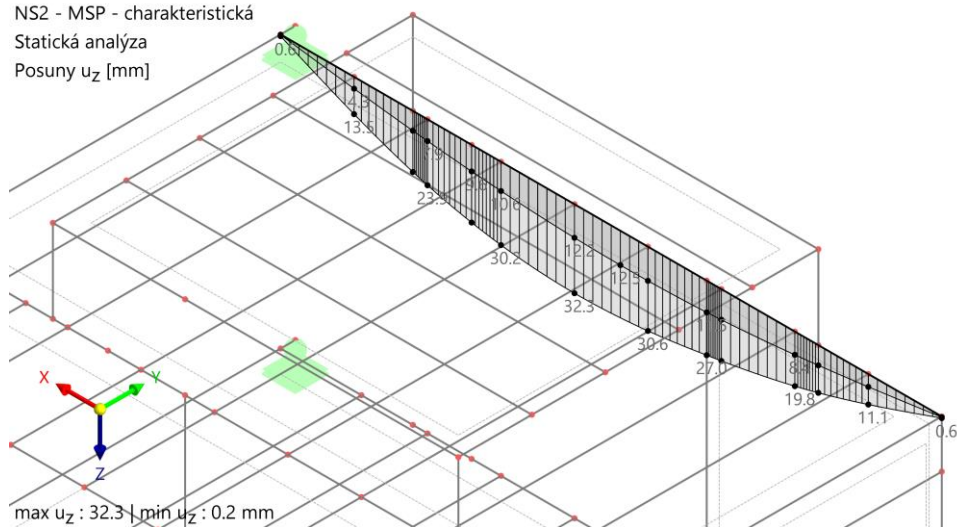
Posouzení MSÚ nosník HEA 260, ocel S355 JR:

η [–]	Popis
0,001	Posouzení průřezu Tension acc. to EN 1993-1-1, 6.2.3
0,048	Posouzení průřezu Torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7
0,135	Posouzení průřezu Shear in z-axis and torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastic design
0,092	Posouzení průřezu Shear in z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,266	Posouzení průřezu Shear and torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(4) and 6.2.7(5) Elastic design
0,224	Posouzení průřezu Shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(4) Elastic design
0,452	Posouzení průřezu Bending about y-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.2, 6.2.9.3 Elastic design
0,480	Posouzení průřezu Axial and shear stress acc. to EN 1993-1-1, 6.2.1(5) Elastic design
0,477	Posouzení průřezu Bending, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.2, 6.2.9.3, 6.2.10 Elastic design
0,000	Stabilita Lateral torsional buckling acc. to EN 1993-1-1, 6.3.2

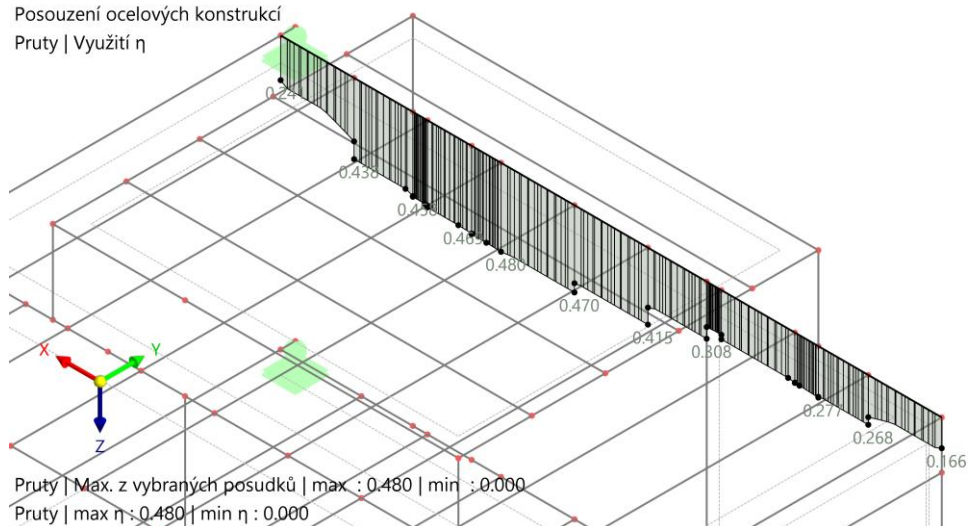
0,48 < 1,0 ... VYHOVUJE NA MSÚ**Pokud je požadována PO, je nutno prvek opláštit nebo opatřit nátěrem.**

**Posouzení MSP:**

Režim viditelnosti
NS2 - MSP - charakteristická
Statická analýza
Posuny u_z [mm]



Režim viditelnosti
Posouzení ocelových konstrukcí
Pruty | Využití η

**VYHOVUJE NA MSP**

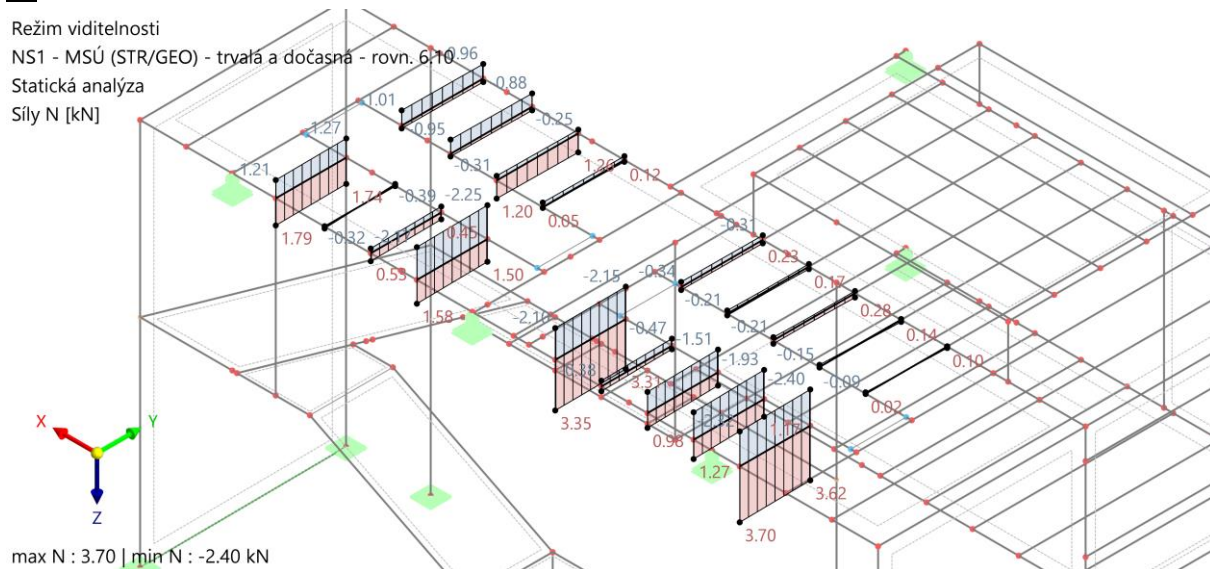
**33. STATICKÝ POSUDEK – NOSNÍK STŘECHY NAD SCHODIŠTĚM KRÁTKÝ****Vnitřní síly:****N:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6-10

Statická analýza

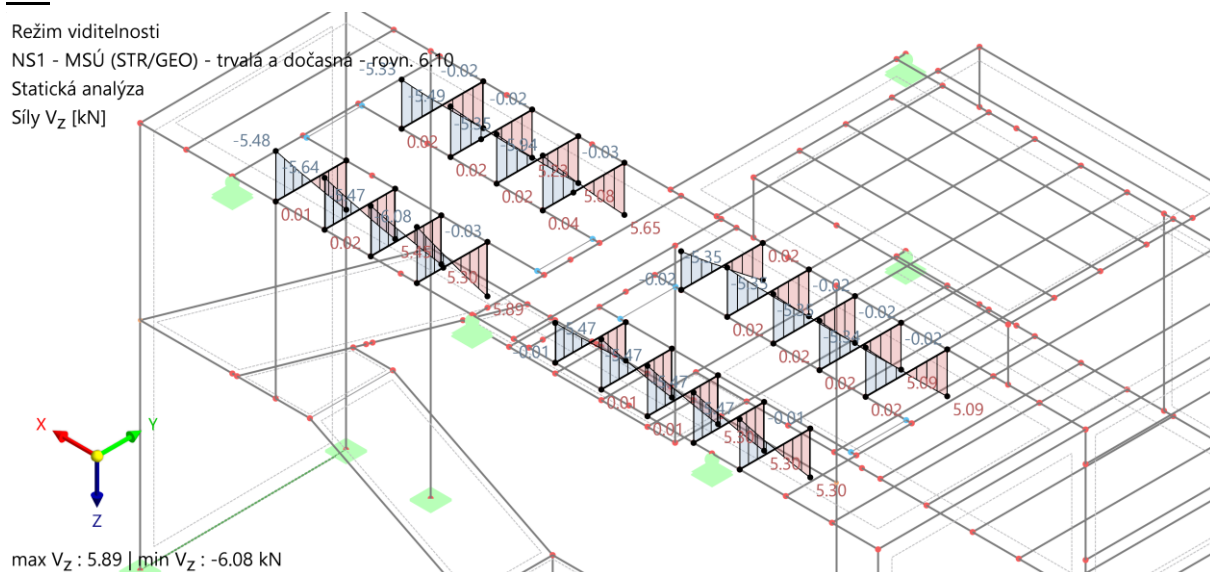
Sily N [kN]

**V_z:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6-10

Statická analýza

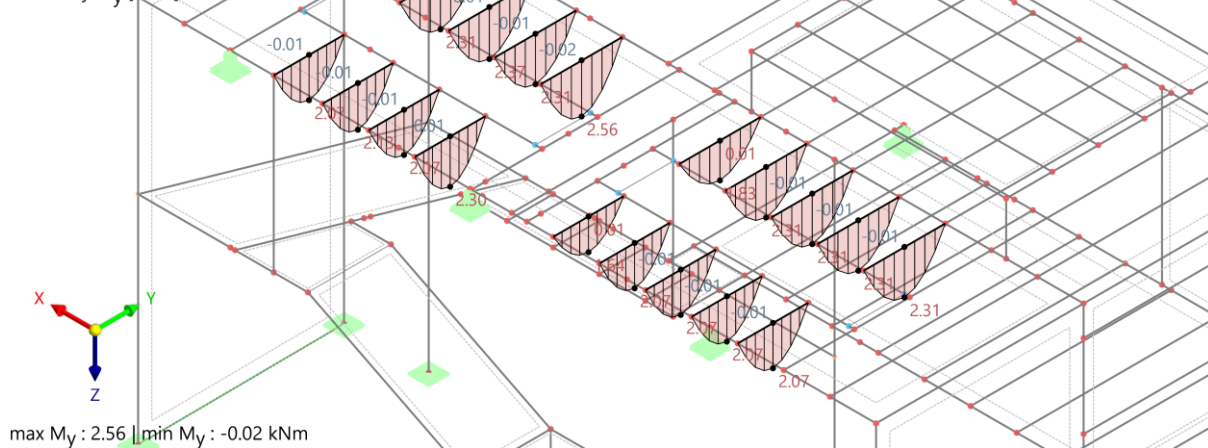
Sily V_z [kN]

**My:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

Momenty M_y [kNm]• **nosník****IPE 160, ocel S355 JR****Posouzení MSÚ nosník IPE 160, ocel S355 JR:**

η [-]	Popis
0,000	Posouzení průřezu Zanedbatelné vnitřní síly
0,005	Posouzení průřezu Tension acc. to EN 1993-1-1, 6.2.3
0,003	Posouzení průřezu Compression acc. to EN 1993-1-1, 6.2.4
0,041	Posouzení průřezu Torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7
0,031	Posouzení průřezu Shear in z-axis and torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastic design
0,029	Posouzení průřezu Shear in z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,058	Posouzení průřezu Ohyb okolo osy y podle EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastic design
0,002	Posouzení průřezu Bending about z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastic design
0,075	Posouzení průřezu Axial and shear stress acc. to EN 1993-1-1, 6.2.1(5) Elastic design
0,004	Posouzení průřezu Biaxial bending, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design

0,09 < 1,0 ... VYHOVUJE NA MSÚ**Pokud je požadována PO, je nutno prvek opláštit nebo natřít.**

**Posouzení MSP:**

Režim viditelnosti

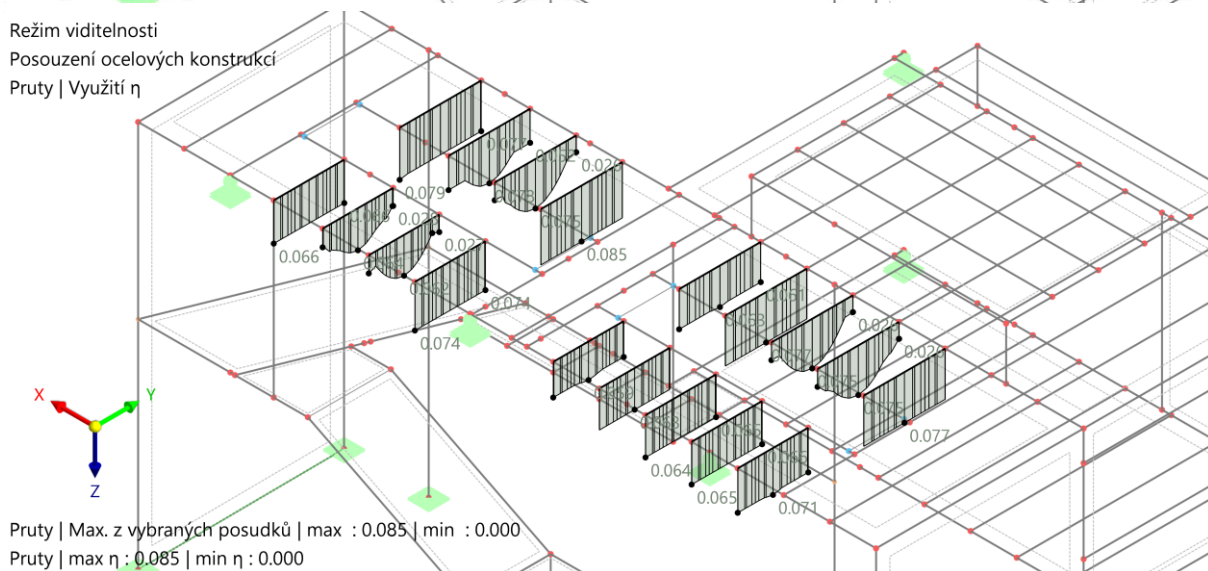
NS2 - MSP - charakteristická

Statická analýza

Posuny u_z [mm]

Režim viditelnosti

Posouzení ocelových konstrukcí

Pruty | Využití η **VYHOVUJE NA MSP**

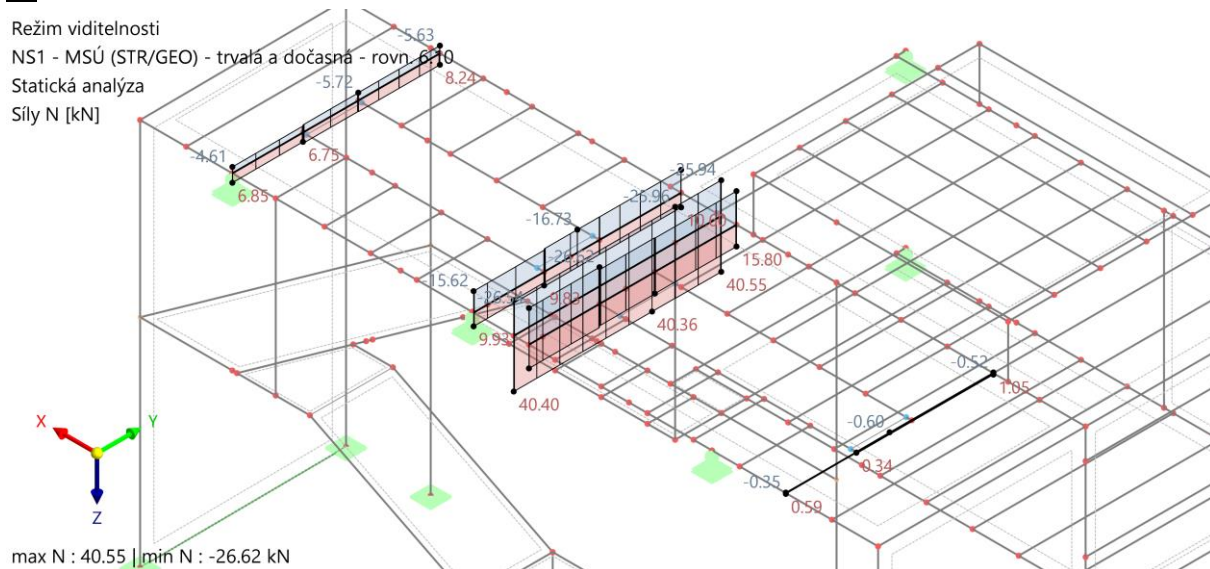
**34. STATICKÝ POSUDEK – VÝMĚNA PRO SVĚTLÍK PŘÍČNÁ****Vnitřní síly:****N:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.110

Statická analýza

Síly N [kN]



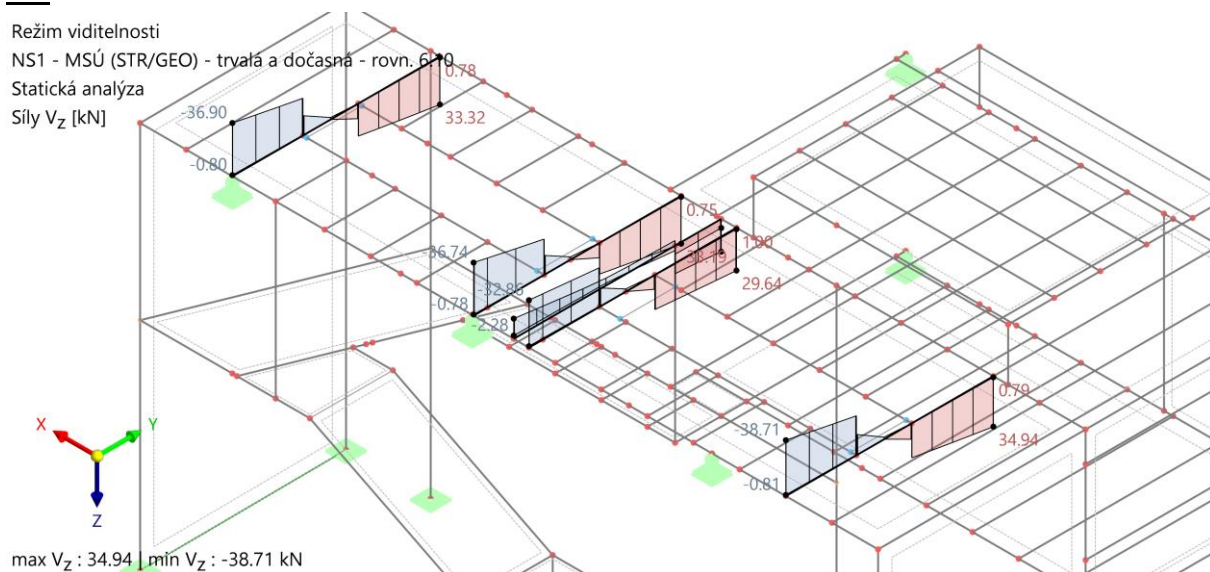
max N : 40.55 | min N : -26.62 kN

V_z:

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.110

Statická analýza

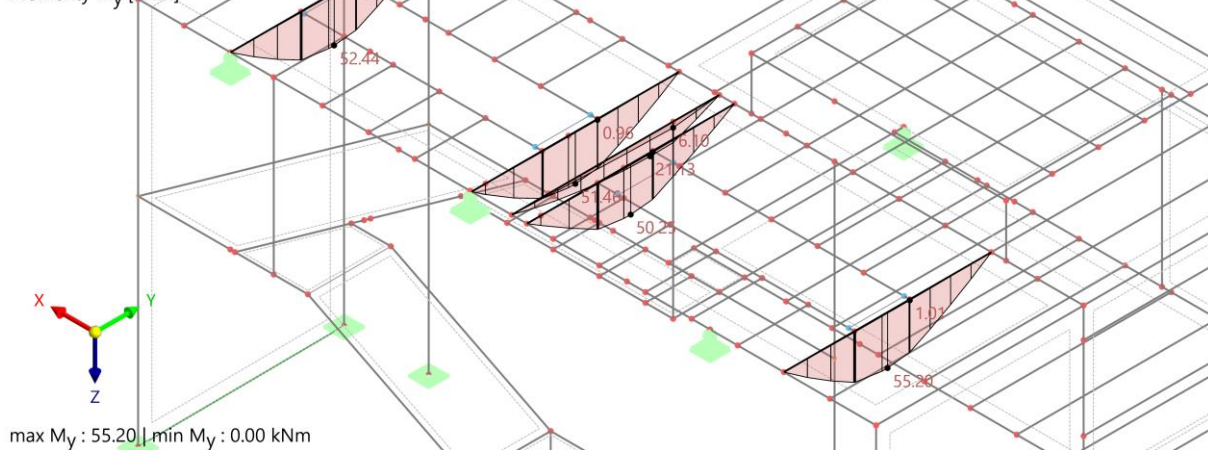
Síly V_z [kN]max V_z : 34.94 | min V_z : -38.71 kN

**My:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.2.10

Statická analýza

Momenty M_y [kNm]• **výměna****HEA 200, ocel S355 JR****Posouzení MSÚ výměna HEA 200, ocel S355 JR:**

η [–]	Popis
0,021	Posouzení průřezu Tension acc. to EN 1993-1-1, 6.2.3
0,014	Posouzení průřezu Compression acc. to EN 1993-1-1, 6.2.4
0,091	Posouzení průřezu Torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7
0,095	Posouzení průřezu Shear in z-axis and torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastic design
0,104	Posouzení průřezu Shear in z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,362	Posouzení průřezu Ohyb okolo osy y podle EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastic design
0,002	Posouzení průřezu Bending about z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastic design
0,411	Posouzení průřezu Axial and shear stress acc. to EN 1993-1-1, 6.2.1(5) Elastic design
0,119	Posouzení průřezu Biaxial bending, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,343	Posouzení průřezu Bending about y-axis, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design

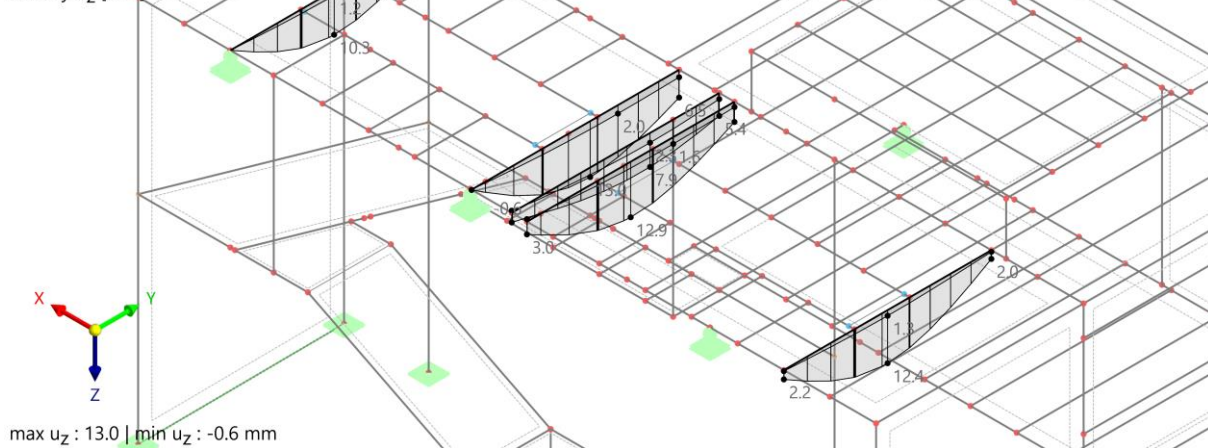
0,49 < 1,0 ... VYHOVUJE NA MSÚ**Pokud je požadována PO, je nutno prvek opláštit nebo natřít.**

**Posouzení MSP:**

Režim viditelnosti

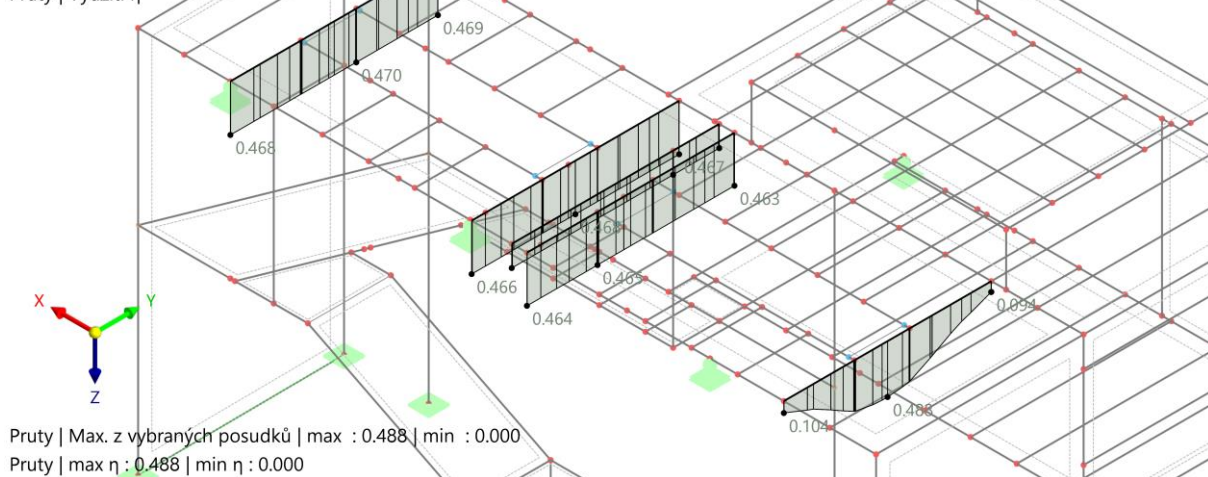
NS2 - MSP - charakteristická

Statická analýza

Posuny u_z [mm]max u_z : 13.0 | min u_z : -0.6 mm

Režim viditelnosti

Posouzení ocelových konstrukcí

Pruty | Využití η 

Pruty | Max. z vybraných posudků | max : 0.488 | min : 0.000

Pruty | max η : 0.488 | min η : 0.000**VYHOVUJE NA MSP**

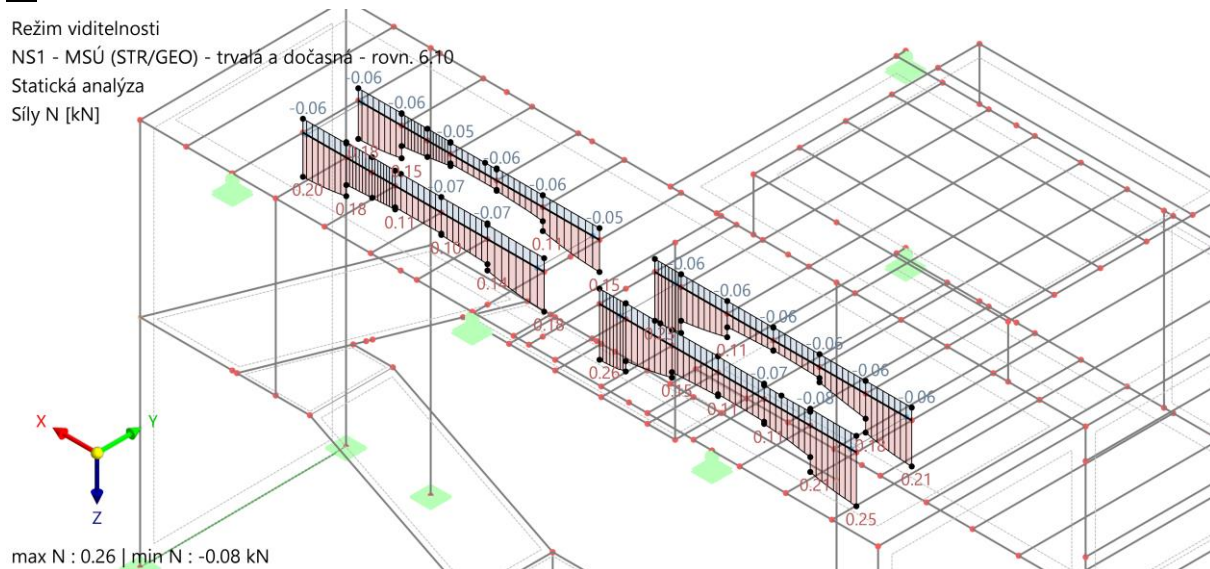
**35. STATICKÝ POSUDEK – VÝMĚNA PRO SVĚTLÍK PODÉLNÁ****Vnitřní síly:****N:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6-10

Statická analýza

Síly N [kN]



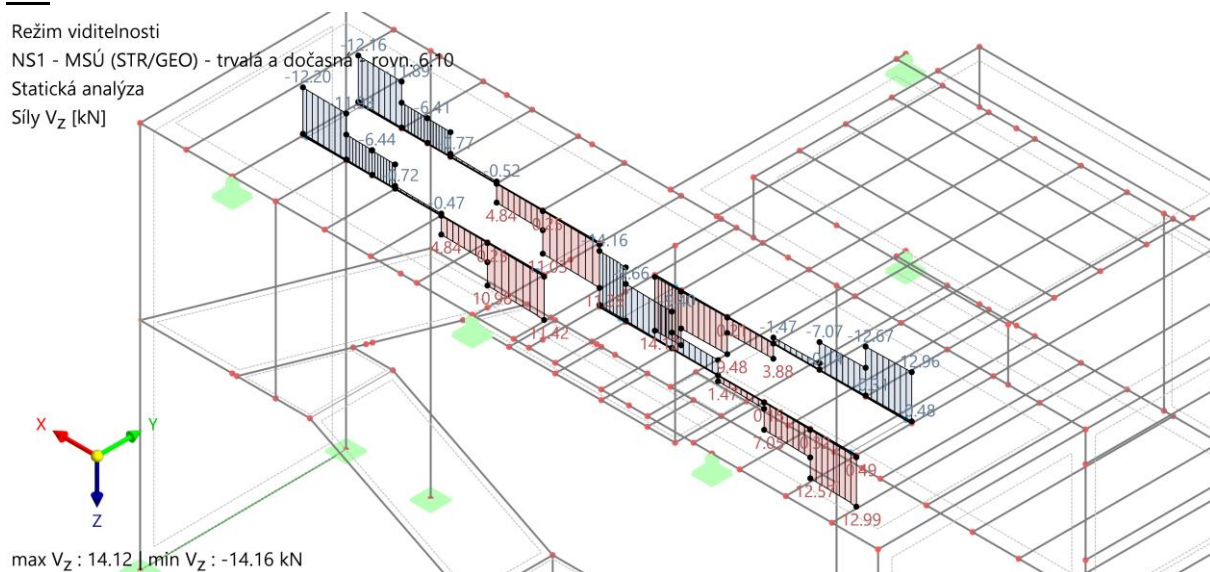
max N : 0.26 | min N : -0.08 kN

V_z:

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6-10

Statická analýza

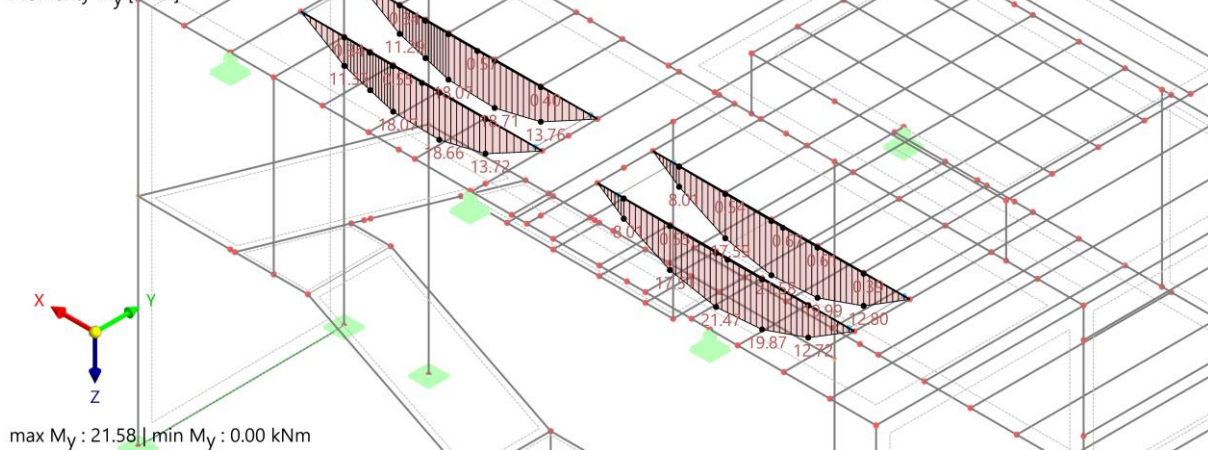
Síly V_z [kN]max V_z : 14.12 | min V_z : -14.16 kN

**My:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6:10

Statická analýza

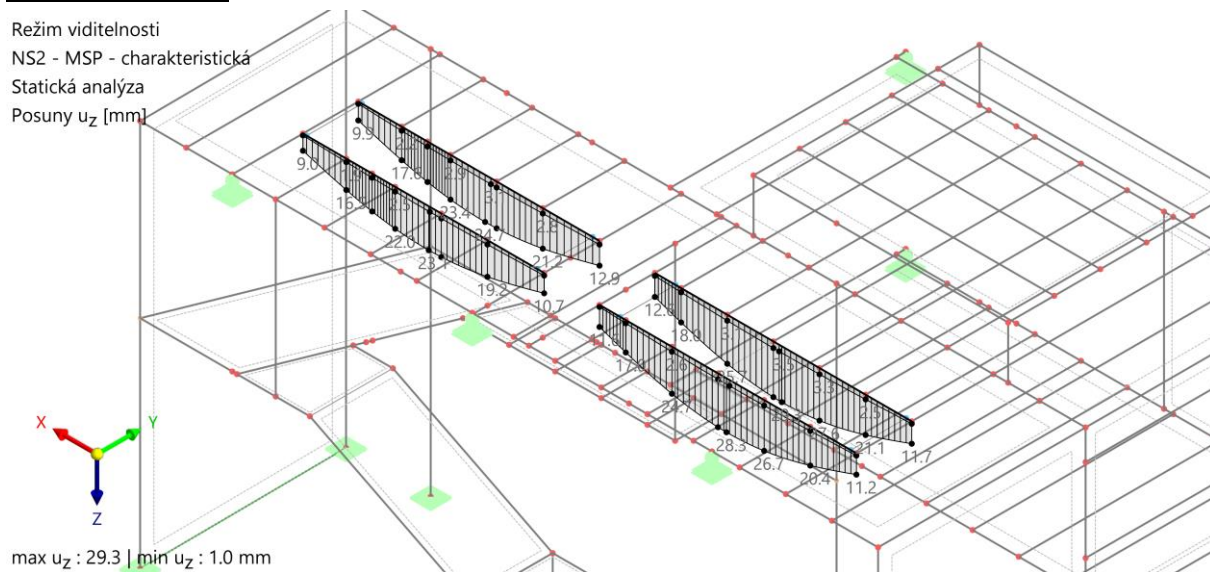
Momenty M_y [kNm]• **výměna****IPE 180, ocel S355 JR****Posouzení MSÚ výměna IPE 180, ocel S355 JR:**

η [--]	Popis
0,117	Posouzení průřezu Torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7
0,061	Posouzení průřezu Shear in z-axis and torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastic design
0,061	Posouzení průřezu Shear in z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,008	Posouzení průřezu Shear in y-axis and torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastic design
0,008	Posouzení průřezu Shear in y-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,366	Posouzení průřezu Ohyb okolo osy y podle EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastic design
0,118	Posouzení průřezu Bending about z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastic design
0,557	Posouzení průřezu Axial and shear stress acc. to EN 1993-1-1, 6.2.1(5) Elastic design
0,220	Posouzení průřezu Biaxial bending and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,207	Stabilita Lateral torsional buckling acc. to EN 1993-1-1, 6.3.2

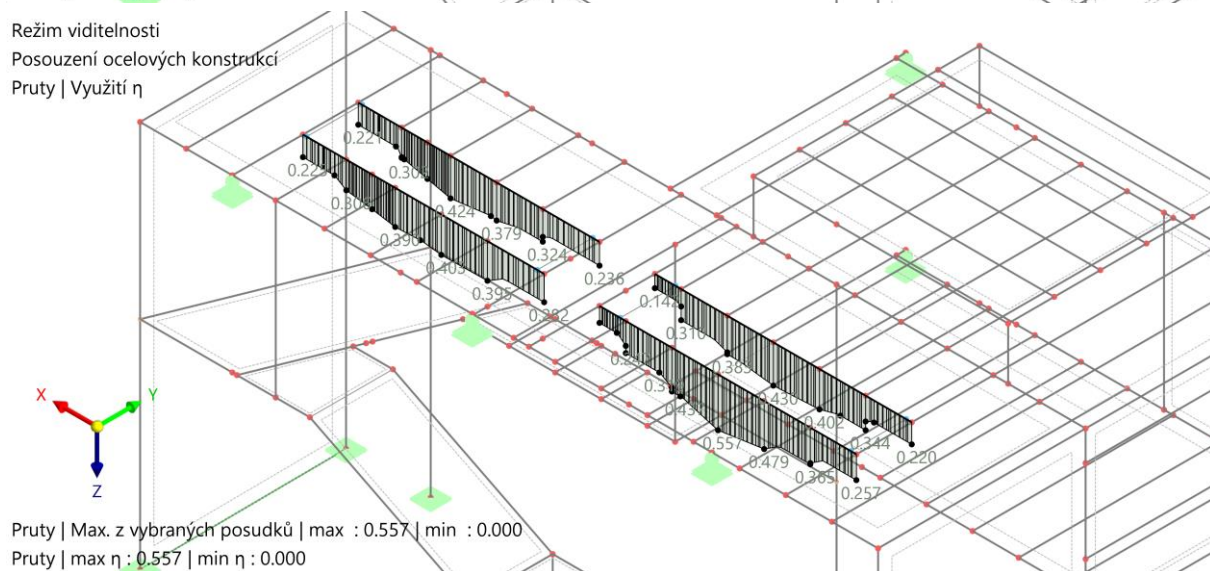
0,56 < 1,0 ... VYHOVUJE NA MSÚ**Pokud je požadována PO, je nutno prvek opláštit nebo natřít.**

**Posouzení MSP:**

Režim viditelnosti
NS2 - MSP - charakteristická
Statická analýza
Posuny u_z [mm]



Režim viditelnosti
Posouzení ocelových konstrukcí
Pruty | Využití η

**VYHOVUJE NA MSP**

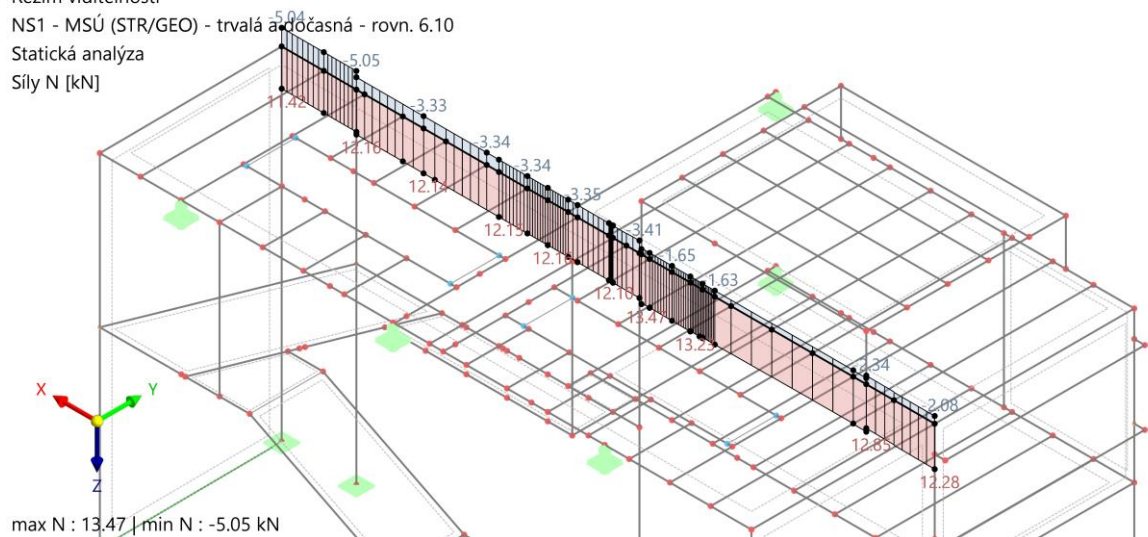
**36. STATICKÝ POSUDEK – VNITŘNÍ PRŮVLAK STŘECHY****Vnitřní síly:****N:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

Sily N [kN]

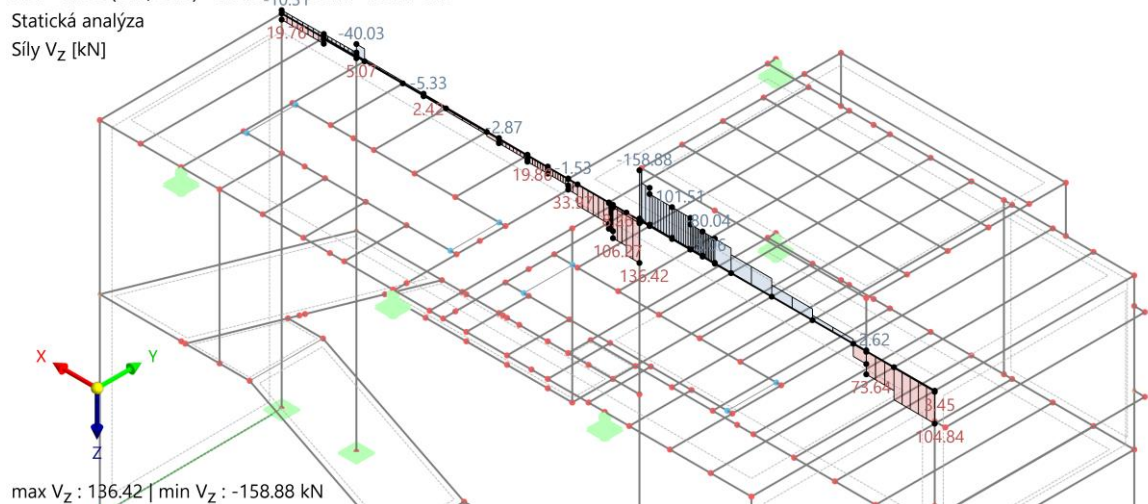
**Vz:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

Sily Vz [kN]

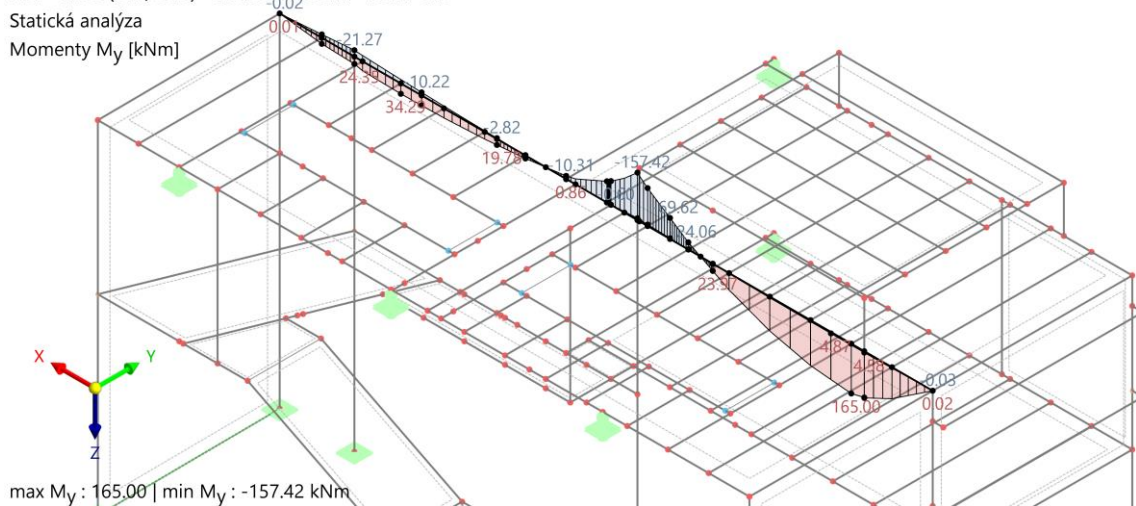


**My:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

Momenty M_y [kNm]

- **průvlak**
HEA 280, ocel S355 JR

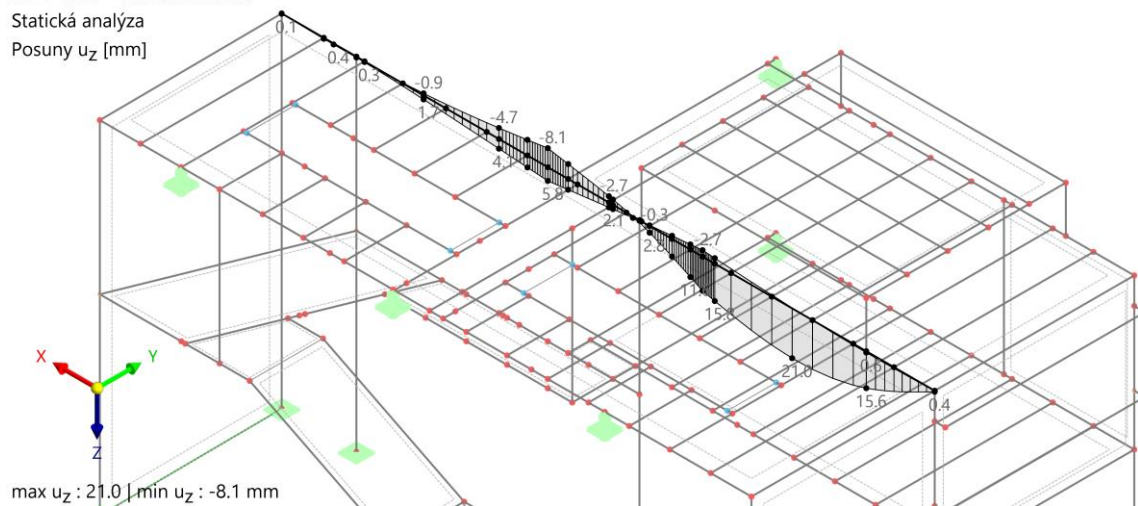
Posouzení MSÚ průvlak HEA 280, ocel S355 JR:

Využití η [–]	Popis
0,000	Posouzení průřezu Zanedbatelné vnitřní síly
0,004	Posouzení průřezu Tension acc. to EN 1993-1-1, 6.2.3
0,001	Posouzení průřezu Compression acc. to EN 1993-1-1, 6.2.4
0,014	Posouzení průřezu Torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7
0,161	Posouzení průřezu Shear in z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,002	Posouzení průřezu Shear in y-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,435	Posouzení průřezu Shear and torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(4) and 6.2.7(5) Elastic design
0,386	Posouzení průřezu Shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(4) Elastic design
0,003	Posouzení průřezu Ohyb okolo osy y podle EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastické posouzení
0,421	Posouzení průřezu Bending about y-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.2, 6.2.9.3 Elastic design
0,003	Posouzení průřezu Bending about z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastic design
0,027	Posouzení průřezu Bending about z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.2, 6.2.9.3 Elastic design
0,562	Posouzení průřezu Axial and shear stress acc. to EN 1993-1-1, 6.2.1(5) Elastic design
0,484	Posouzení průřezu Bending, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.2, 6.2.9.3, 6.2.10 Elastic design
0,002	Posouzení průřezu Biaxial bending, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,003	Posouzení průřezu Bending about y-axis, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,003	Posouzení průřezu Bending about z-axis, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,000	Stabilita Flexural buckling about principal y-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1
0,000	Stabilita Flexural buckling about principal z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1
0,000	Stabilita Torsional buckling acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1
0,405	Stabilita Lateral torsional buckling acc. to EN 1993-1-1, 6.3.2
0,517	Stabilita Bending and buckling about principal axes acc. to EN 1993-1-1, 6.3.3

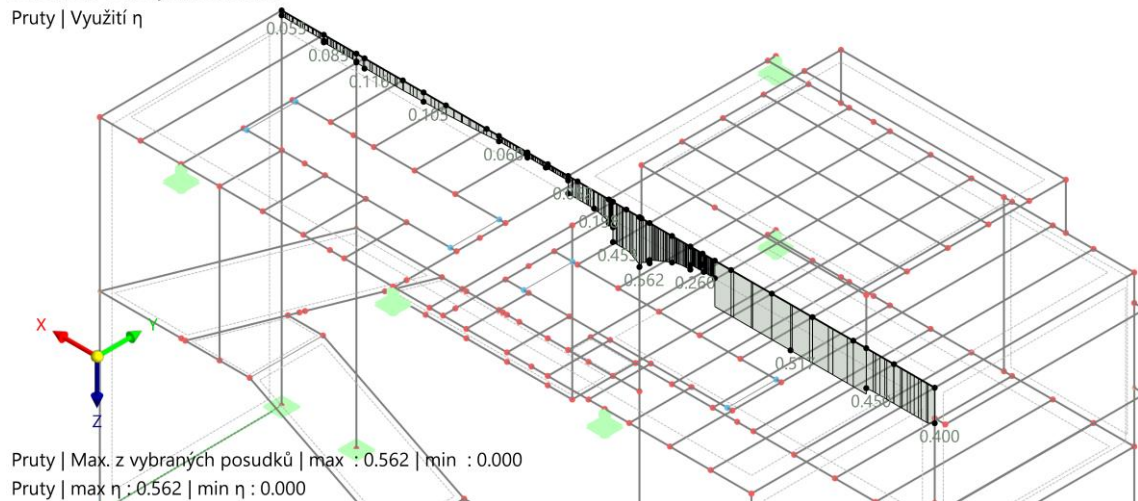
0,56 < 1,0 ... VYHOVUJE NA MSÚ**Pokud je požadována PO, je nutno prvek opláštit nebo natřít.**

**Posouzení MSP:**

Režim viditelnosti
NS2 - MSP - charakteristická
Statická analýza
Posuny u_z [mm]



Režim viditelnosti
Posouzení ocelových konstrukcí
Pruty | Využití η



VYHOVUJE NA MSP

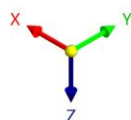
**37. STATICKÝ POSUDEK – KRAJNÍ PRŮVLAK STŘECHY U SCHODIŠTĚ****Vnitřní síly:****N:**

Režim viditelnosti

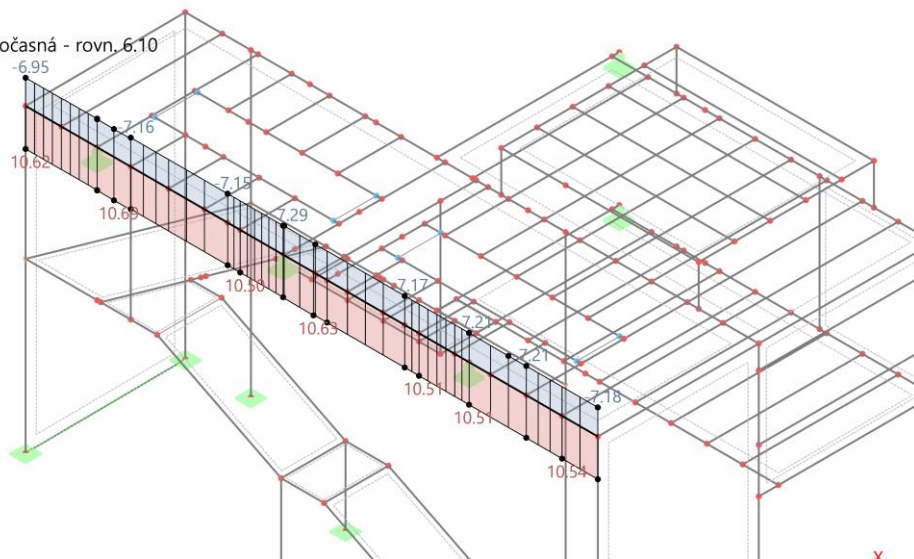
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

Síly N [kN]



max N : 10.69 | min N : -7.29 kN

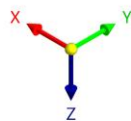
**Vz:**

Režim viditelnosti

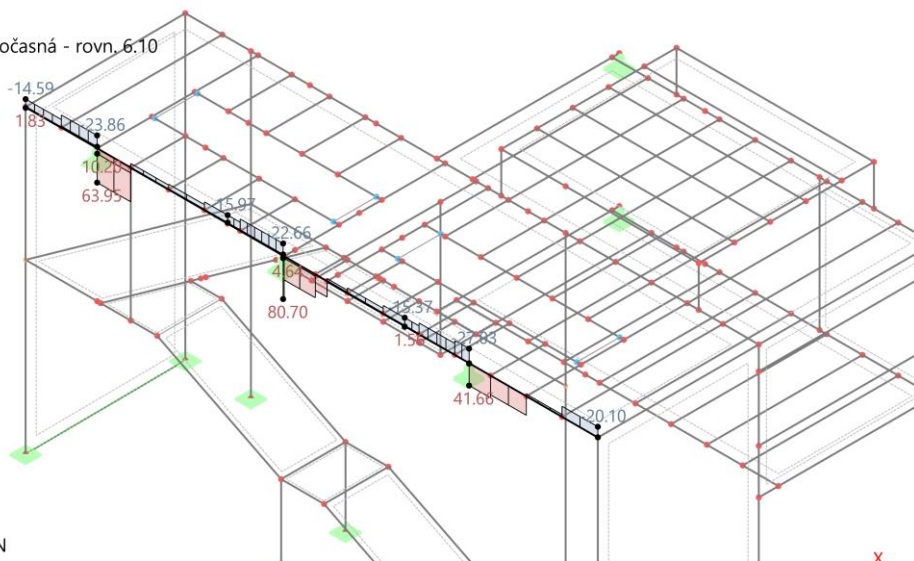
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

Síly Vz [kN]



max Vz : 80.70 | min Vz : -27.03 kN

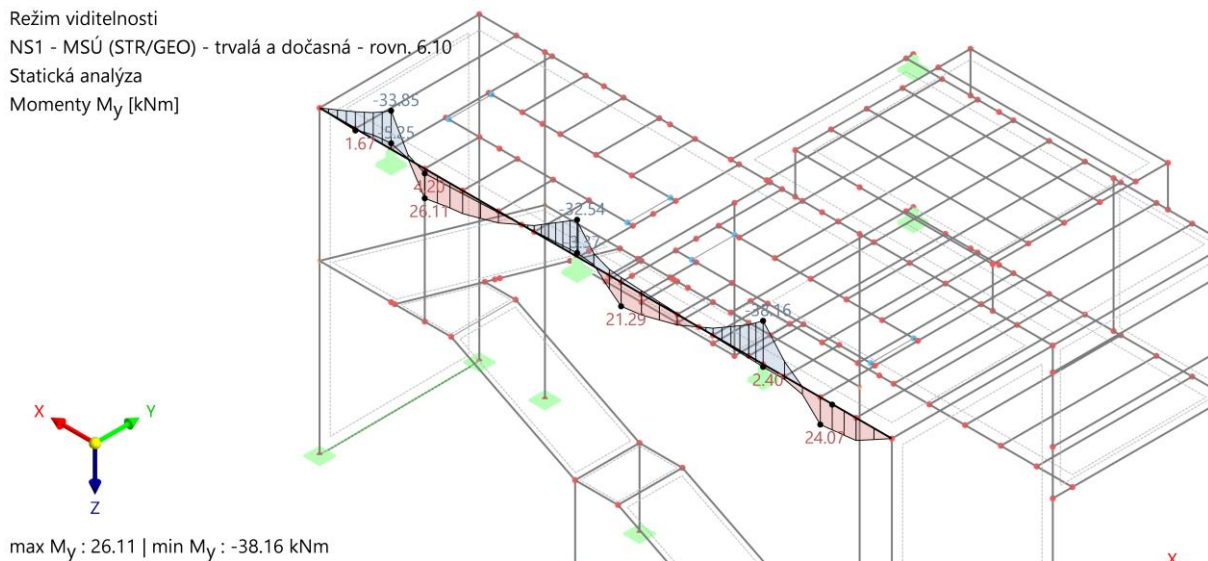


**My:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

Momenty M_y [kNm]

- průvlak
IPE 240, ocel S355 JR

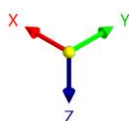
Posouzení MSÚ průvlak IPE 240, ocel S355 JR:

Využití η [–]	Popis
0,000	Posouzení průřezu Zanedbatelné vnitřní síly
0,008	Posouzení průřezu Tension acc. to EN 1993-1-1, 6.2.3
0,005	Posouzení průřezu Compression acc. to EN 1993-1-1, 6.2.4
0,057	Posouzení průřezu Torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7
0,164	Posouzení průřezu Shear in z-axis and torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastic design
0,206	Posouzení průřezu Shear in z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,047	Posouzení průřezu Shear in y-axis and torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastic design
0,043	Posouzení průřezu Shear in y-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,293	Posouzení průřezu Ohyb okolo osy y podle EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastické posouzení
0,489	Posouzení průřezu Bending about z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastic design
0,564	Posouzení průřezu Axial and shear stress acc. to EN 1993-1-1, 6.2.1(5) Elastic design
0,516	Posouzení průřezu Biaxial bending, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,194	Posouzení průřezu Bending about y-axis, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,167	Posouzení průřezu Bending about z-axis, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,081	Posouzení průřezu Biaxial bending and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,000	Stabilita Flexural buckling about principal y-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1
0,000	Stabilita Flexural buckling about principal z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1
0,000	Stabilita Torsional buckling acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1
0,177	Stabilita Lateral torsional buckling acc. to EN 1993-1-1, 6.3.2
0,528	Stabilita Bending and buckling about principal axes acc. to EN 1993-1-1, 6.3.3

0,56 < 1,0 ... VYHOVUJE NA MSÚ**Pokud je požadována PO, je nutno prvek opláštit nebo natřít.**

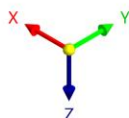
**Posouzení MSP:**

Režim viditelnosti
NS2 - MSP - charakteristická
Statická analýza
Posuny u_z [mm]

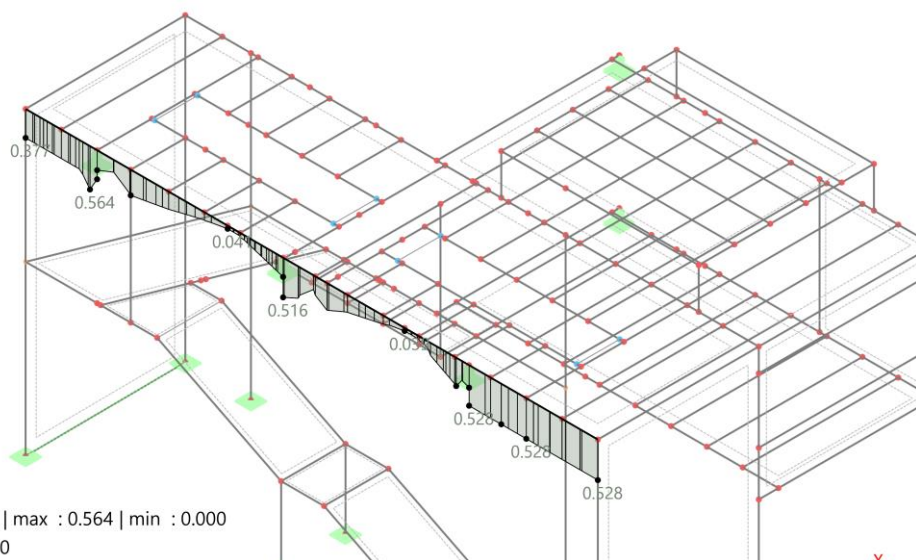
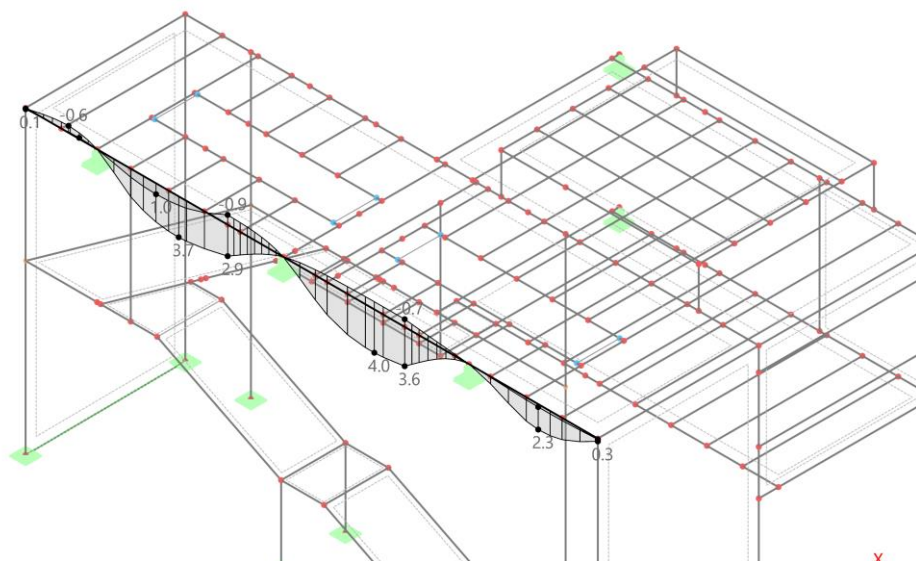


max u_z : 4.0 | min u_z : -0.9 mm

Režim viditelnosti
Posouzení ocelových konstrukcí
Pruty | Využití η



Pruty | Max. z vybraných posudků | max : 0.564 | min : 0.000
Pruty | max η : 0.564 | min η : 0.000



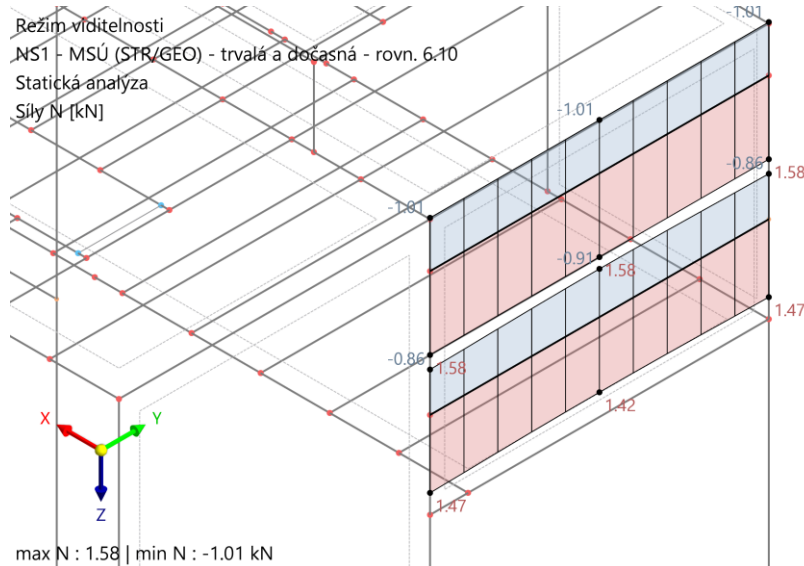
VYHOVUJE NA MSP

38. STATICKÝ POSUDEK – PARAPETNÍ NOSNÍK

Vnitřní síly:

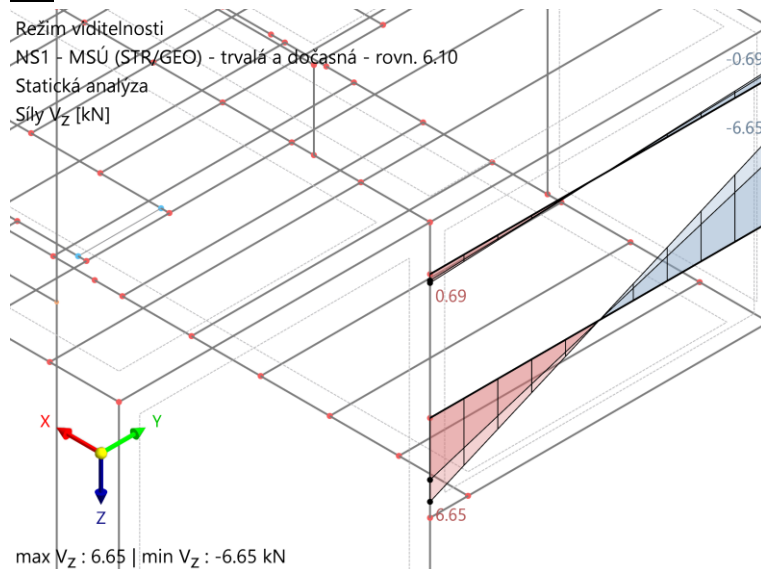
N:

Režim viditelnosti
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10
Statická analýza
Síly N [kN]



Vz:

Režim viditelnosti
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10
Statická analýza
Síly V_z [kN]

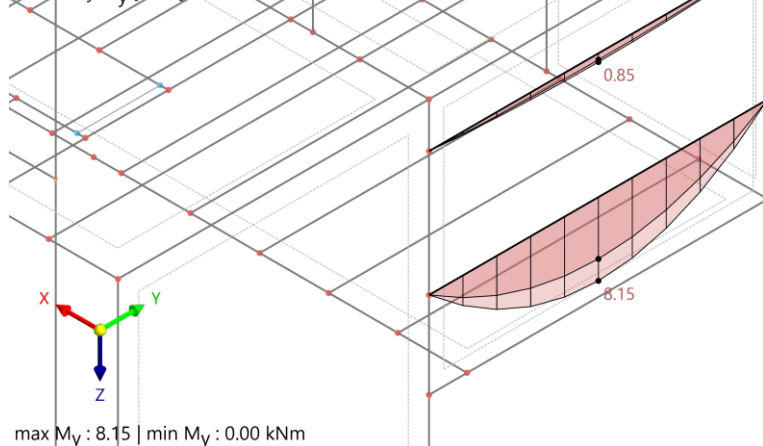


**My:**

Režim viditelnosti

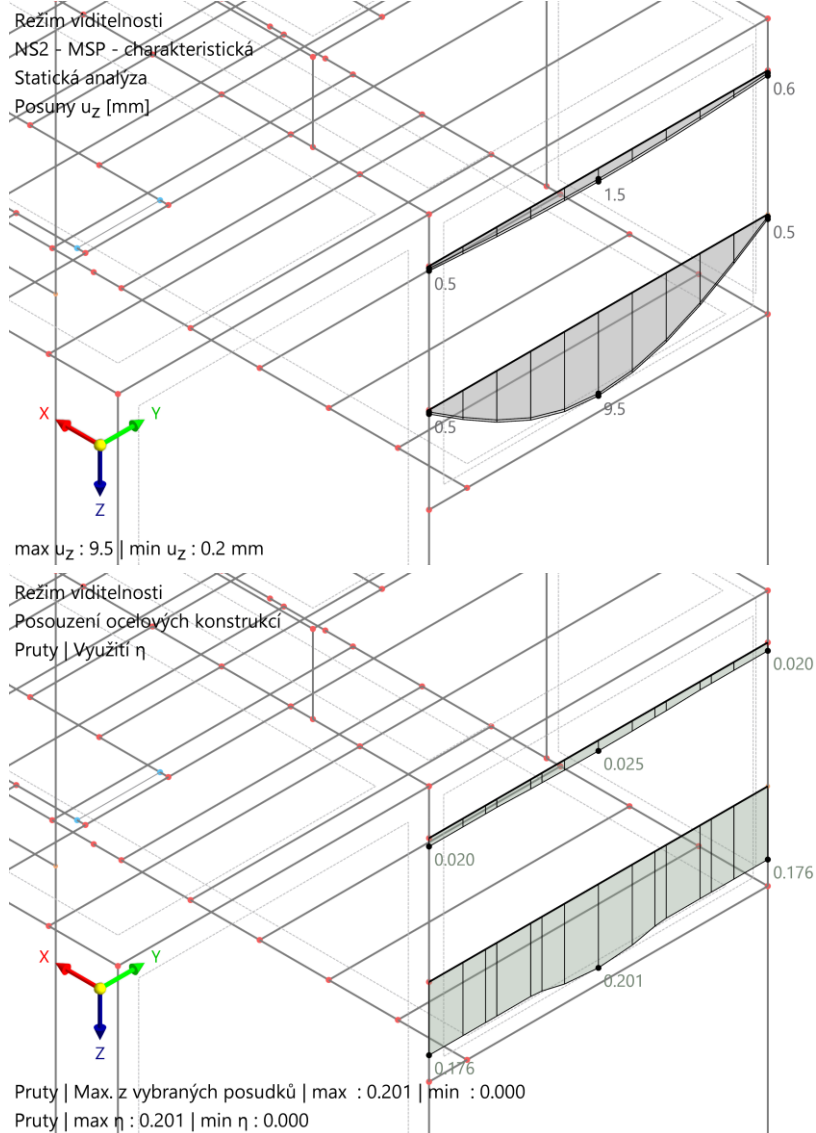
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

Momenty M_y [kNm]• **nosník****TR 4HR 140x6, ocel S235 JR****Posouzení MSÚ nosník TR 4HR 140x6, ocel S235 JR:**

Využití η [–]	Popis
0,002	Posouzení průřezu Tension acc. to EN 1993-1-1, 6.2.3
0,001	Posouzení průřezu Compression acc. to EN 1993-1-1, 6.2.4
0,012	Posouzení průřezu Torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7
0,025	Posouzení průřezu Shear in z-axis and torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastic design
0,024	Posouzení průřezu Shear in z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,170	Posouzení průřezu Ohyb okolo osy y podle EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastic design
0,002	Posouzení průřezu Bending about z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastic design
0,201	Posouzení průřezu Axial and shear stress acc. to EN 1993-1-1, 6.2.1(5) Elastic design
0,053	Posouzení průřezu Biaxial bending, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,121	Posouzení průřezu Bending about y-axis, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,053	Posouzení průřezu Biaxial bending and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,000	Stabilita Flexural buckling about principal y-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1
0,000	Stabilita Flexural buckling about principal z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1
0,000	Stabilita Lateral torsional buckling acc. to EN 1993-1-1, 6.3.2
0,176	Stabilita Bending and buckling about principal axes acc. to EN 1993-1-1, 6.3.3

0,2 < 1,0 ... VYHOVUJE NA MSÚ**Pokud je požadována PO, je nutno prvek opláštit nebo natřít.**

**Posouzení MSP:****VYHOVUJE NA MSP**



39. STATICKÝ POSUDEK – TÁHLA A SLOUPKY SCHODIŠTĚ

Vnitřní síly:

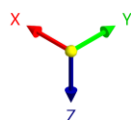
N:

Režim viditelnosti

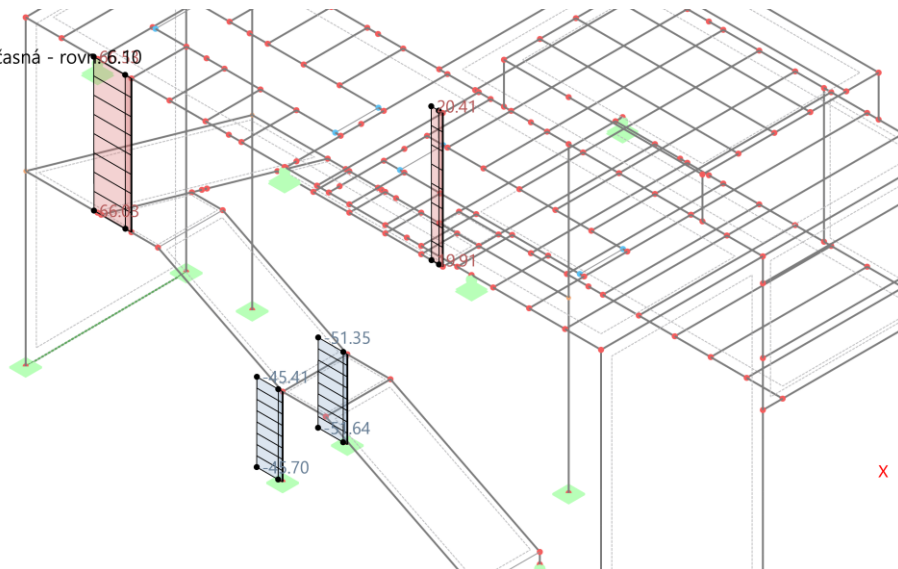
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovní 6.10

Statická analýza

Síly N [kN]



max N : 66.53 | min N : -51.64 kN

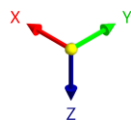
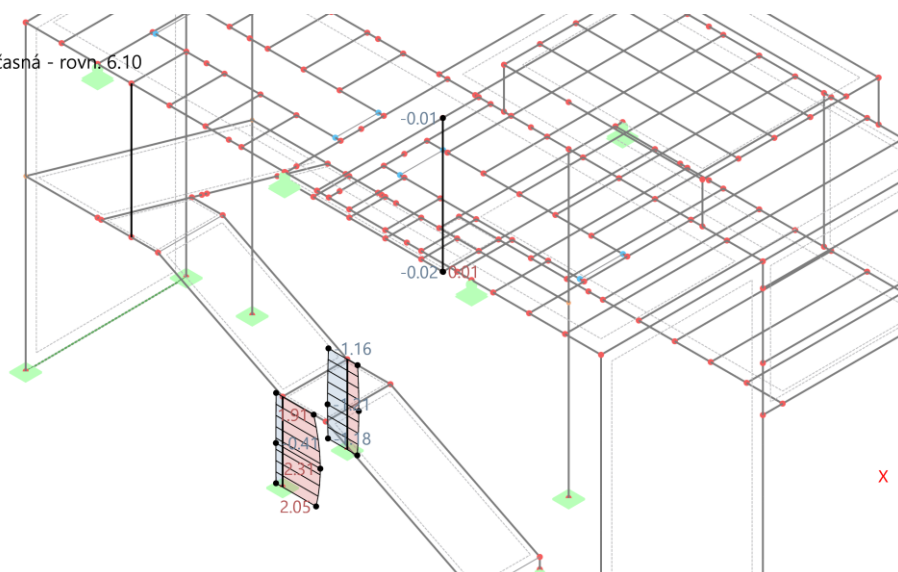


Vz:

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovní 6.10

Statická analýza

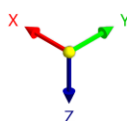
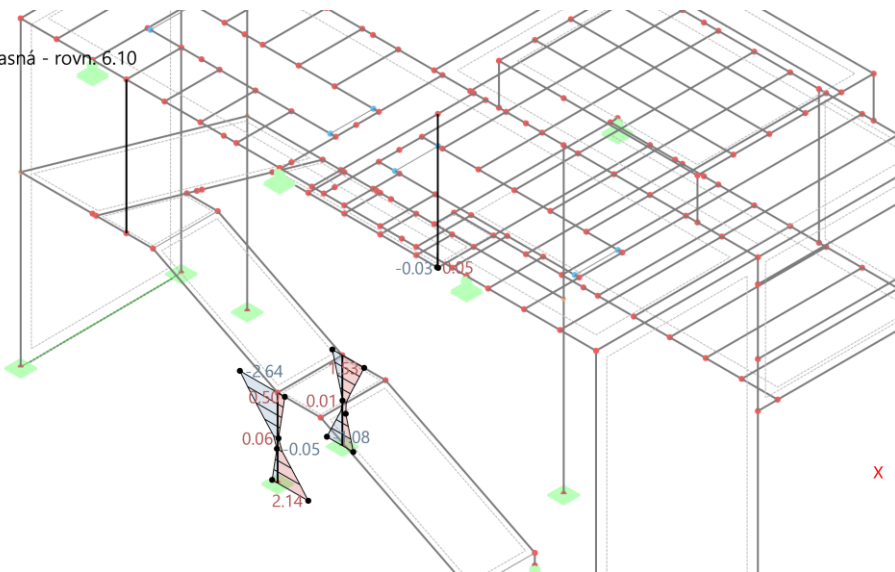
Síly V_z [kN]max V_z : 2.31 | min V_z : -1.21 kN

**My:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

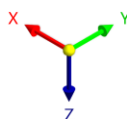
Momenty M_y [kNm]max M_y : 2.14 | min M_y : -2.64 kNm• **nosník****TR 4HR 70x5, ocel S235 JR****Posouzení MSÚ nosník TR 4HR 70x5, ocel S235 JR:**

Využití η [–]	Popis
0,148	Posouzení průřezu Tension acc. to EN 1993-1-1, 6.2.3
0,115	Posouzení průřezu Compression acc. to EN 1993-1-1, 6.2.4
0,024	Posouzení průřezu Torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7
0,018	Posouzení průřezu Shear in z-axis and torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastic design
0,017	Posouzení průřezu Shear in z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,001	Posouzení průřezu Shear in y-axis and torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastic design
0,241	Posouzení průřezu Ohyb okolo osy y podle EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastic design
0,020	Posouzení průřezu Bending about z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastic design
0,395	Posouzení průřezu Axial and shear stress acc. to EN 1993-1-1, 6.2.1(5) Elastic design
0,068	Posouzení průřezu Biaxial bending, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,241	Posouzení průřezu Bending about y-axis, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,117	Posouzení průřezu Bending about z-axis, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,187	Stabilita Flexural buckling about principal y-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1
0,187	Stabilita Flexural buckling about principal z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1
0,000	Stabilita Lateral torsional buckling acc. to EN 1993-1-1, 6.3.2
0,380	Stabilita Bending and buckling about principal axes acc. to EN 1993-1-1, 6.3.3

0,40 < 1,0 ... VYHOVUJE NA MSÚ**Pokud je požadována PO, je nutno prvek opláštit nebo natřít.**

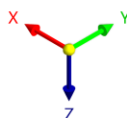
**Posouzení MSP:**

Režim viditelnosti
NS2 - MSP - charakteristická
Statická analýza
Posuny u_x [mm]

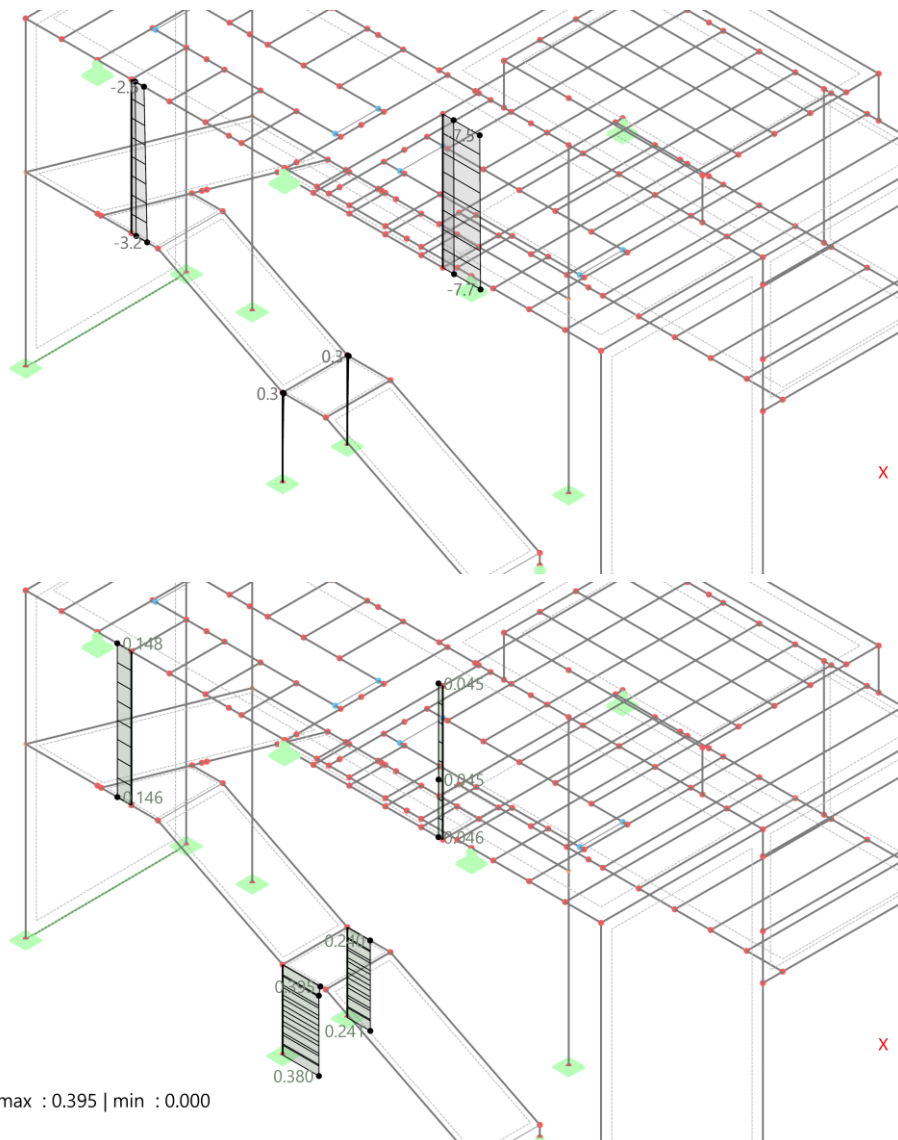


max u_x : 0.3 | min u_x : -7.7 mm

Režim viditelnosti
Posouzení ocelových konstrukcí
Pruty | Využití η



Pruty | Max. z vybraných posudků | max : 0.395 | min : 0.000
Pruty | max η : 0.395 | min η : 0.000



VYHOVUJE NA MSP



40. STATICKÝ POSUDEK – VNITŘNÍ SLOUP

Vnitřní síly:

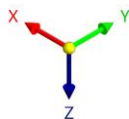
N:

Režim viditelnosti

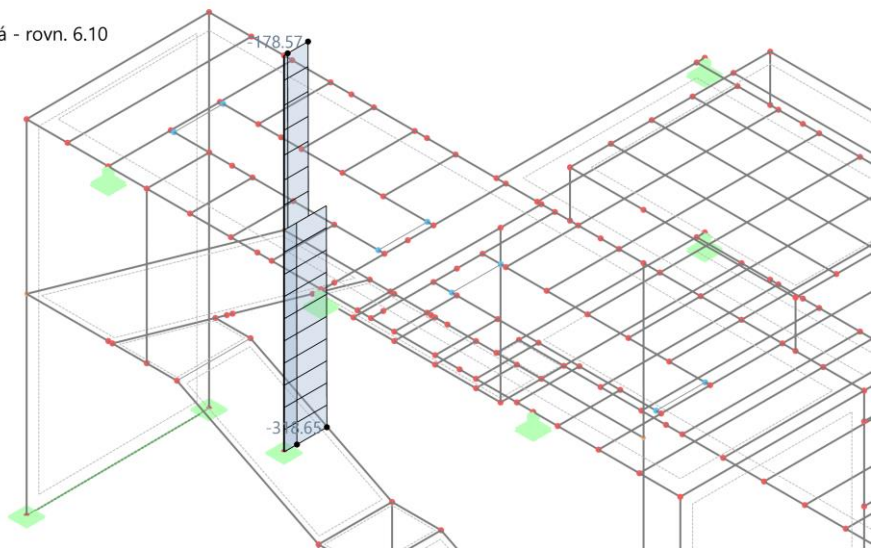
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

Síly N [kN]



max N : -27.30 | min N : -318.65 kN

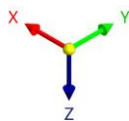
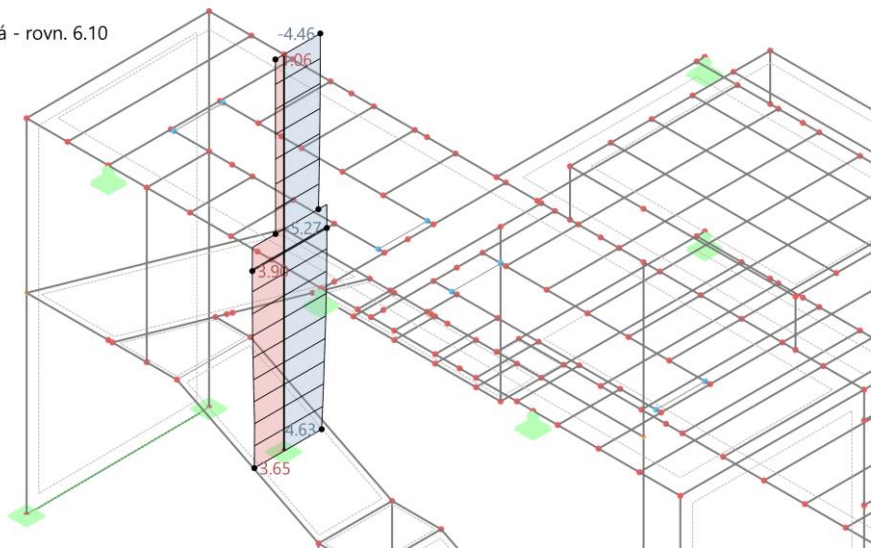


V_z:

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

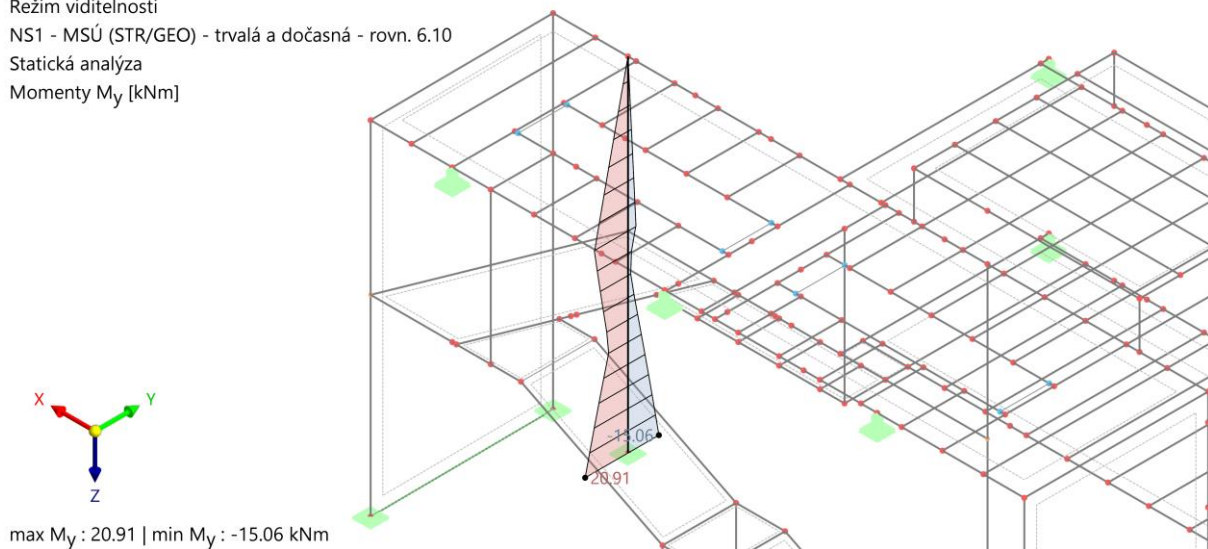
Síly V_z [kN]max V_z : 3.90 | min V_z : -5.27 kN

**My:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

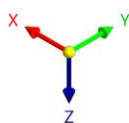
Momenty M_y [kNm]• **sloup****HEA 240, ocel S355 JR****Posouzení MSÚ sloup HEA 240, ocel S355 JR:**

Využití η [–]	Popis
0,117	Posouzení průřezu Compression acc. to EN 1993-1-1, 6.2.4
0,016	Posouzení průřezu Torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7
0,008	Posouzení průřezu Shear in z-axis and torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastic design
0,010	Posouzení průřezu Shear in z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,002	Posouzení průřezu Shear in y-axis and torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastic design
0,003	Posouzení průřezu Shear in y-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,079	Posouzení průřezu Ohyb okolo osy y podle EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastic design
0,151	Posouzení průřezu Bending about z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastic design
0,296	Posouzení průřezu Axial and shear stress acc. to EN 1993-1-1, 6.2.1(5) Elastic design
0,158	Posouzení průřezu Biaxial bending, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,003	Posouzení průřezu Bending about y-axis, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,083	Posouzení průřezu Bending about z-axis, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,692	Stabilita Flexural buckling about principal y-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1
0,513	Stabilita Flexural buckling about principal z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1
0,201	Stabilita Torsional buckling acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1
0,846	Stabilita Bending and buckling about principal axes acc. to EN 1993-1-1, 6.3.3

0,85 < 1,0 ... VYHOVUJE NA MSÚ**Pokud je požadována PO, je nutno prvek opláštit nebo natřít.**

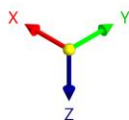
**Posouzení MSP:**

Režim viditelnosti
NS2 - MSP - charakteristická
Statická analýza
Posuny $|u|$ [mm]

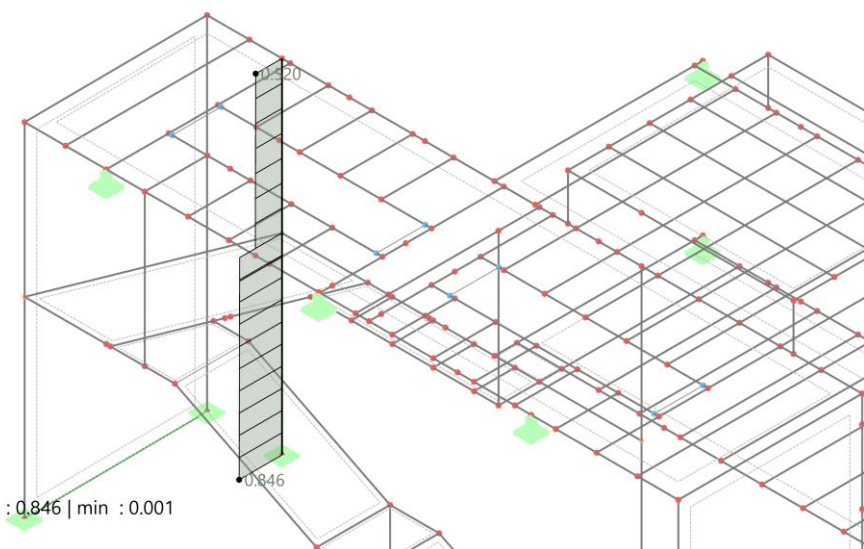
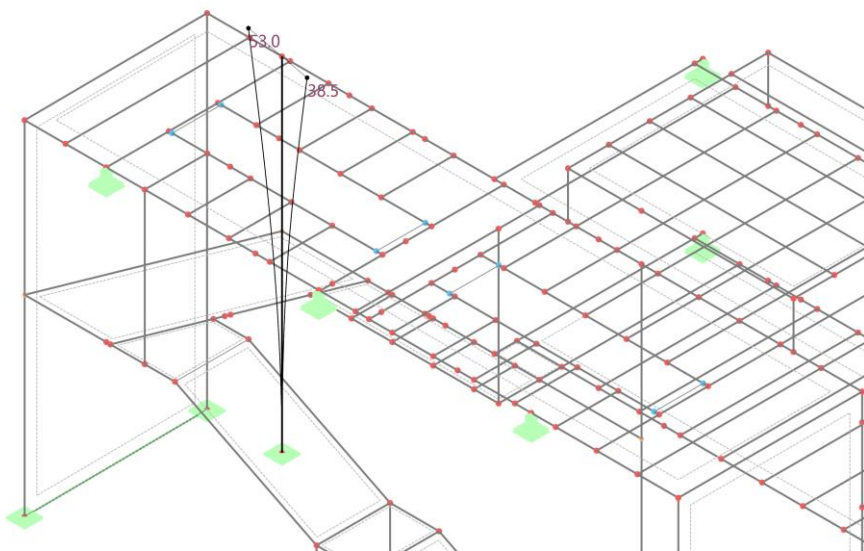


max $|u|$: 53.0 | min $|u|$: 0.0 mm

Režim viditelnosti
Posouzení ocelových konstrukcí
Pruty | Využití η



Pruty | Max. z vybraných posudků | max : 0.846 | min : 0.001
Pruty | max η : 0.846 | min η : 0.001



VYHOVUJE NA MSP

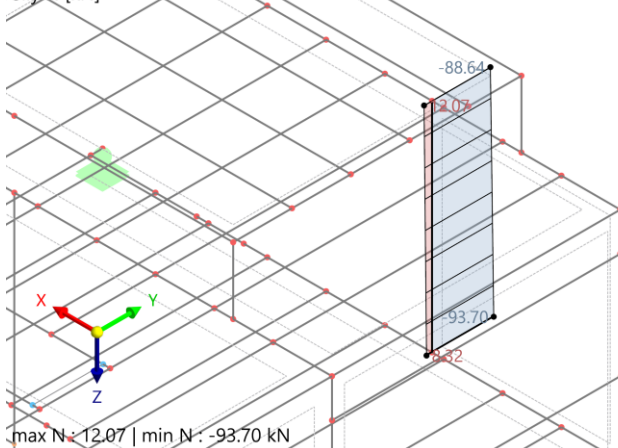
**41. STATICKÝ POSUDEK – SLOUP V MÍSTNOST 1.2.03****Vnitřní síly:****N:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

Síly N [kN]

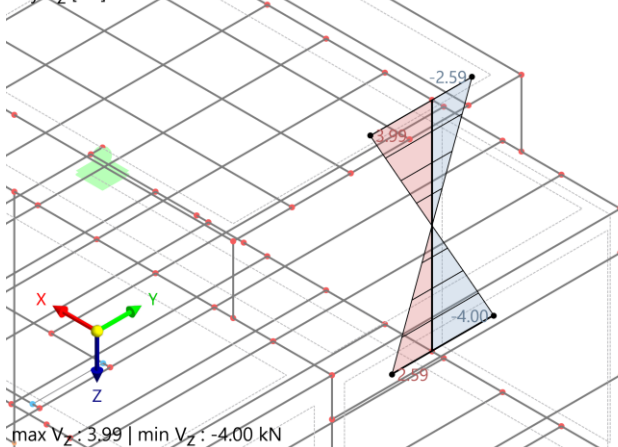
**Vz:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

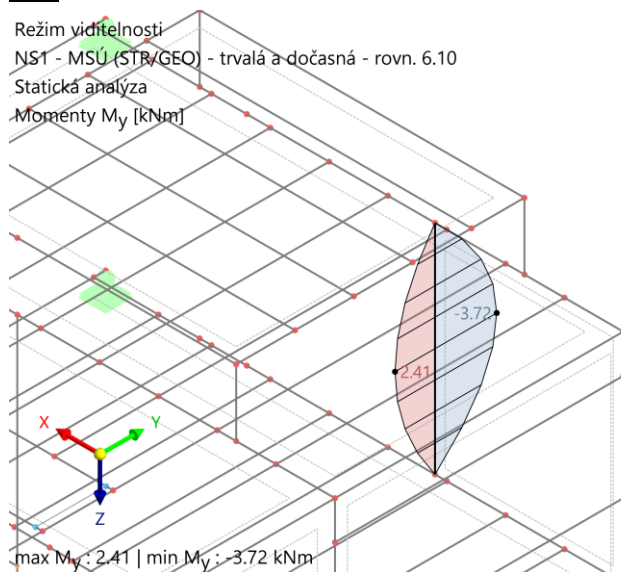
Statická analýza

Síly Vz [kN]



**My:**

Režim viditelnosti
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10
Statická analýza
Momenty M_y [kNm]

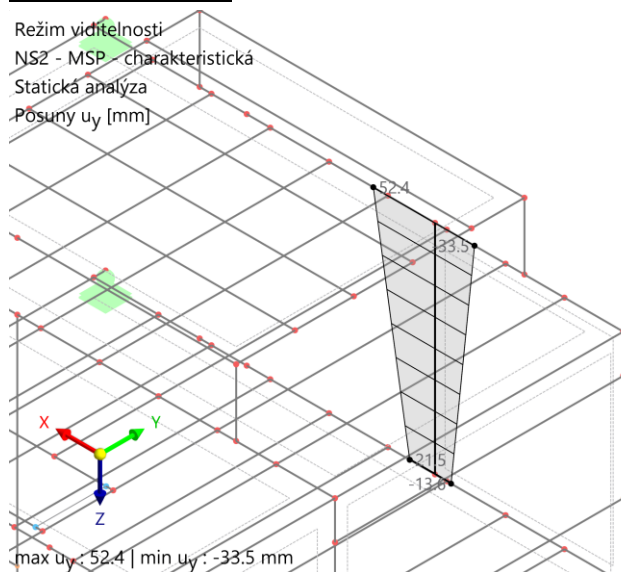
• **sloup****IPE 200, ocel S355 JR****Posouzení MSÚ sloup IPE 200, ocel S355 JR:**

Typ posudku	Popis
SP1100.00	Posouzení průřezu Tension acc. to EN 1993-1-1, 6.2.3
SP1200.00	Posouzení průřezu Compression acc. to EN 1993-1-1, 6.2.4
SP2100.00	Posouzení průřezu Torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7
SP3100.01	Posouzení průřezu Shear in z-axis and torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastic design
SP3100.02	Posouzení průřezu Shear in z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
SP4100.03	Posouzení průřezu Ohyb okolo osy y podle EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastic design
SP5100.03	Posouzení průřezu Bending about z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastic design
SP6100.00	Posouzení průřezu Axial and shear stress acc. to EN 1993-1-1, 6.2.1(5) Elastic design
SP6500.01	Posouzení průřezu Biaxial bending, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
SP6500.02	Posouzení průřezu Bending about y-axis, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
ST1100.00	Stabilita Flexural buckling about principal y-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1
ST1300.00	Stabilita Flexural buckling about principal z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1
ST1500.00	Stabilita Torsional buckling acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1
ST2100.00	Stabilita Lateral torsional buckling acc. to EN 1993-1-1, 6.3.2
ST3100.00	Stabilita Bending and buckling about principal axes acc. to EN 1993-1-1, 6.3.3

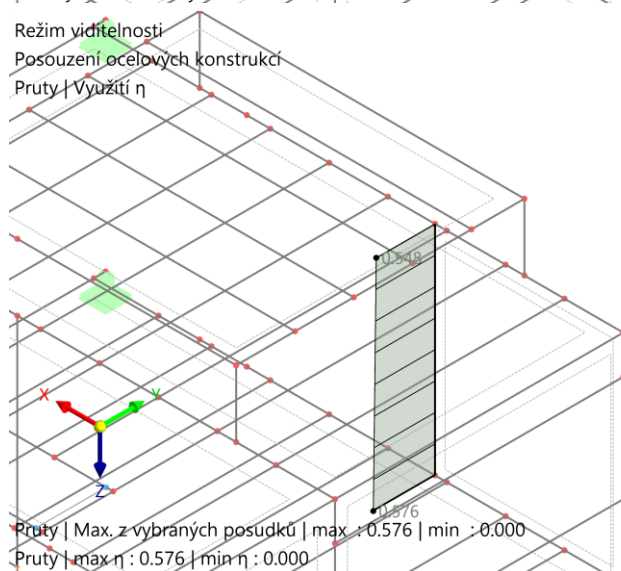
0,58 < 1,0 ... VYHOVUJE NA MSÚ**Pokud je požadována PO, je nutno prvek opláštit.**

**Posouzení MSP:**

Režim viditelnosti
NS2 - MSP - charakteristická
Statická analýza
Posuny u_y [mm]

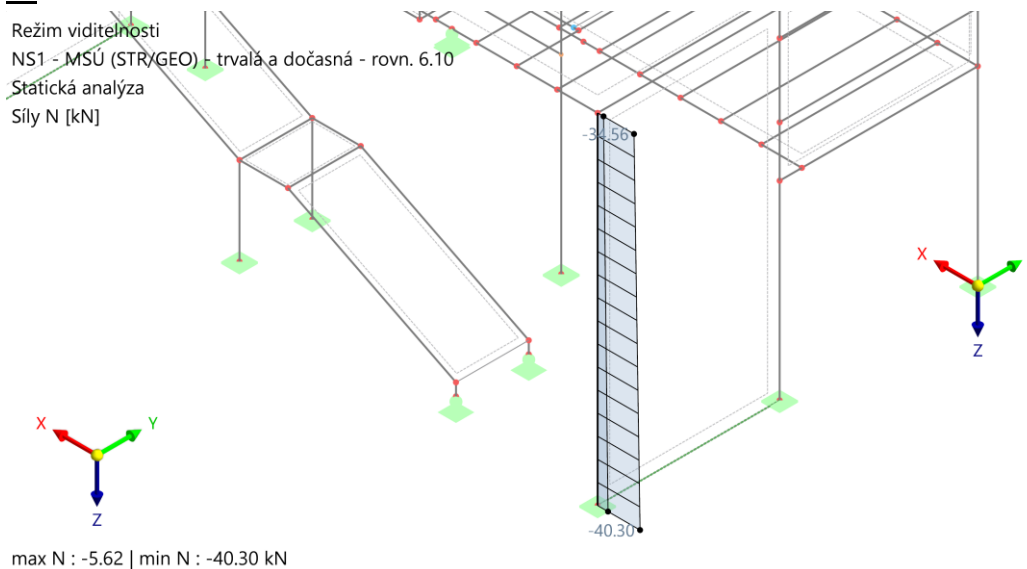


Režim viditelnosti
Posouzení ocelových konstrukcí
Pruty | Využití η

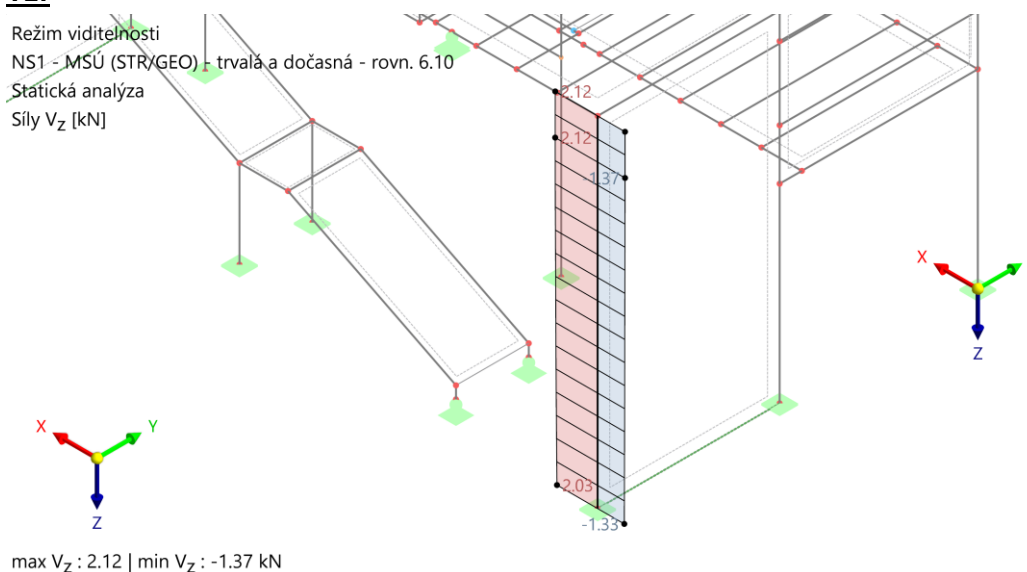
**VYHOVUJE NA MSP**

**42. STATICKÝ POSUDEK – VENKOVNÍ SLOUP JIŽNÍ FASÁDY****Vnitřní síly:****N:**

Režim viditelnosti
NS1 - MSU (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10
Statická analýza
Síly N [kN]

**Vz:**

Režim viditelnosti
NS1 - MSU (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10
Statická analýza
Síly Vz [kN]

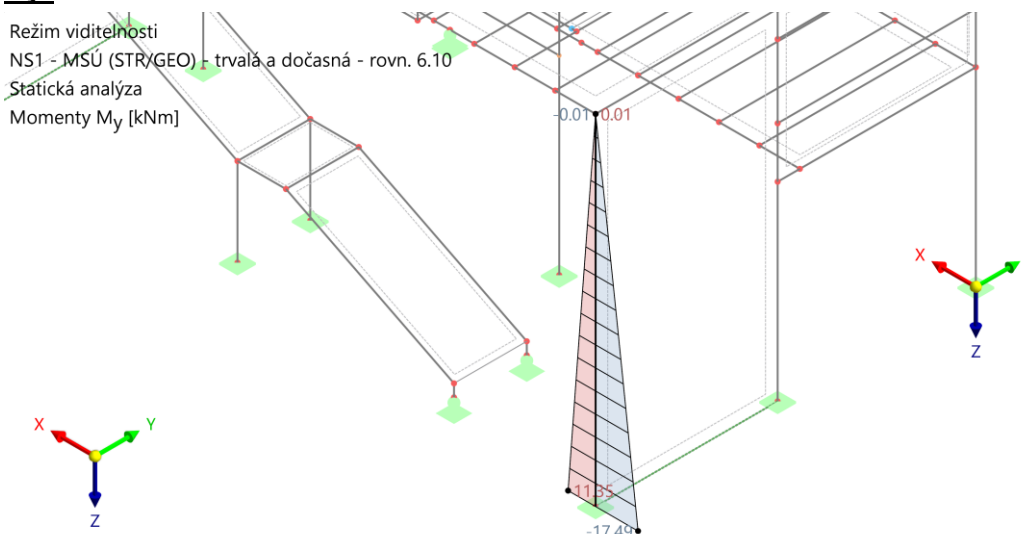


**My:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

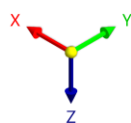
Momenty M_y [kNm]max M_y : 11.35 | min M_y : -17.49 kNm• **sloup****HEA 220, ocel S355 JR****Posouzení MSÚ sloup HEA 220, ocel S355 JR:**

Využití η [-]	Popis
0,018	Posouzení průřezu Compression acc. to EN 1993-1-1, 6.2.4
0,013	Posouzení průřezu Torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7
0,005	Posouzení průřezu Shear in z-axis and torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastic design
0,005	Posouzení průřezu Shear in z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,002	Posouzení průřezu Shear in y-axis and torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastic design
0,002	Posouzení průřezu Shear in y-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,087	Posouzení průřezu Ohyb okolo osy y podle EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastic design
0,157	Posouzení průřezu Bending about z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastic design
0,216	Posouzení průřezu Axial and shear stress acc. to EN 1993-1-1, 6.2.1(5) Elastic design
0,163	Posouzení průřezu Biaxial bending, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,032	Posouzení průřezu Bending about y-axis, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,018	Posouzení průřezu Bending about z-axis, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,347	Stabilita Flexural buckling about principal y-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1
0,358	Stabilita Flexural buckling about principal z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1
0,000	Stabilita Torsional buckling acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1

0,52 < 1,0 ... VYHOVUJE NA MSÚ**Pokud je požadována PO, je nutno prvek opláštit nebo natřít.**

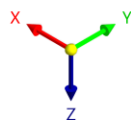
**Posouzení MSP:**

Režim viditelnosti
NS2 - MSP - charakteristická
Statická analýza
Posuny u_y [mm]



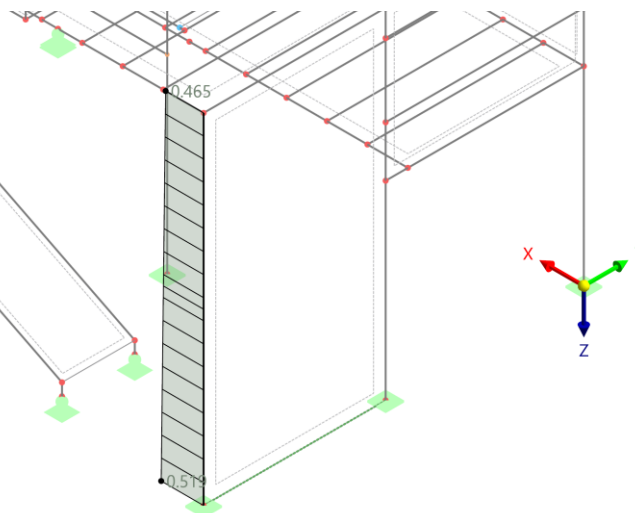
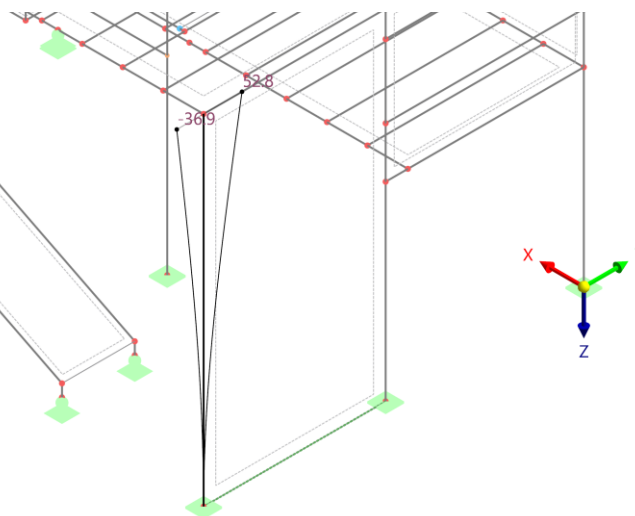
max u_y : 52.8 | min u_y : -36.9 mm

Režim viditelnosti
Posouzení ocelových konstrukcí
Pruty | Využití η



Pruty | Max. z vybraných posudků | max : 0.519 | min : 0.000

Pruty | max η : 0.519 | min η : 0.000



VYHOVUJE NA MSP

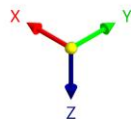
**43. STATICKÝ POSUDEK – VENKOVNÍ SLOUP SEVERNÍ FASÁDY****Vnitřní síly:****N:**

Režim viditelnosti

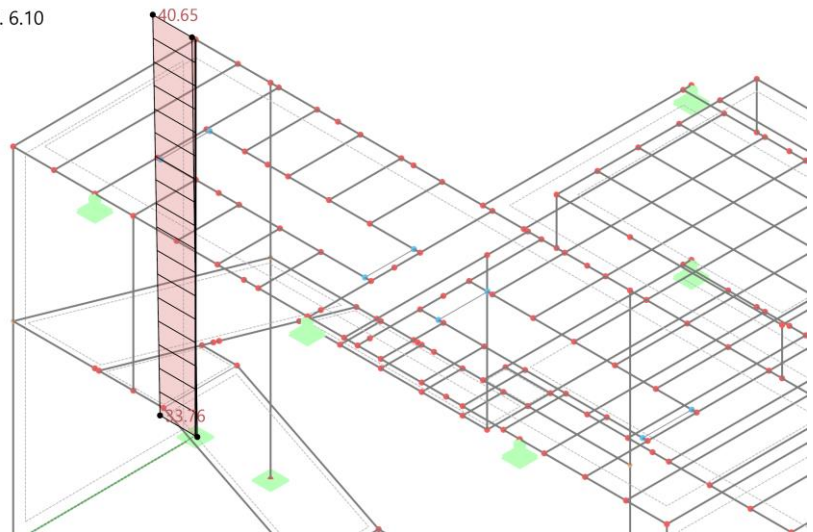
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

Síly N [kN]



max N : 40.65 | min N : -1.63 kN

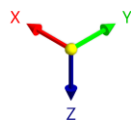
**Vz:**

Režim viditelnosti

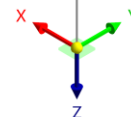
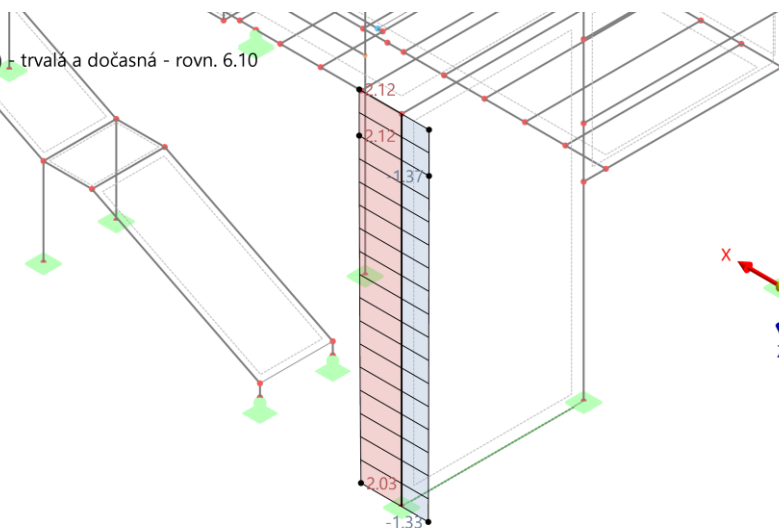
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

Síly Vz [kN]



max Vz : 2.12 | min Vz : -1.37 kN

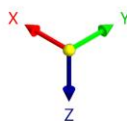
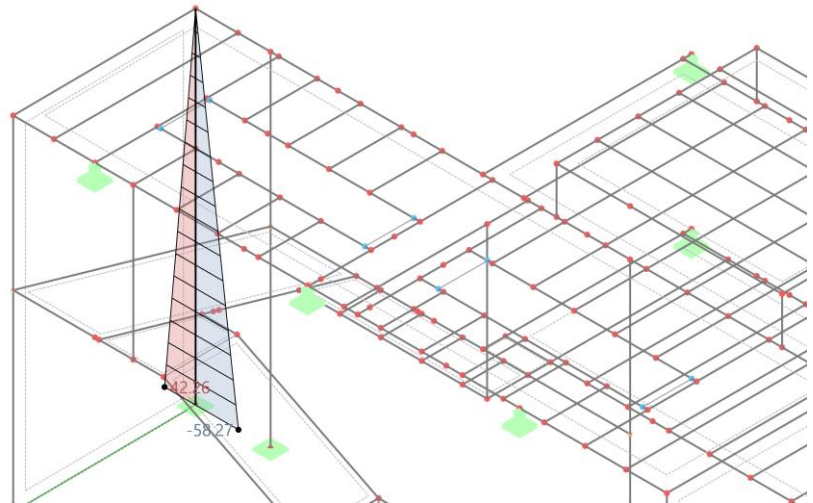


**My:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

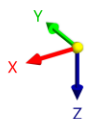
Momenty M_y [kNm]max M_y : 42.26 | min M_y : -58.27 kNm• **sloup****HEA 240, ocel S355****Posouzení MSÚ sloup HEA 240, ocel S355 JR:**

Využití η [–]	Popis
0,015	Posouzení průřezu Tension acc. to EN 1993-1-1, 6.2.3
0,014	Posouzení průřezu Shear in z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,221	Posouzení průřezu Ohyb okolo osy y podle EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastické posouzení
0,034	Posouzení průřezu Bending about z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastic design
0,069	Posouzení průřezu Biaxial bending, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,021	Posouzení průřezu Bending about y-axis, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,052	Posouzení průřezu Biaxial bending and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,024	Stabilita Lateral torsional buckling acc. to EN 1993-1-1, 6.3.2
0,262	Stabilita Bending and buckling about principal axes acc. to EN 1993-1-1, 6.3.3

0,26 < 1,0 ... VYHOVUJE NA MSÚ**Pokud je požadována PO, je nutno prvek opláštit.**

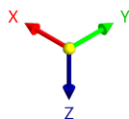
**Posouzení MSP:**

Režim viditelnosti
NS2 - MSP - charakteristická
Statická analýza
Posuny $|u|$ [mm]

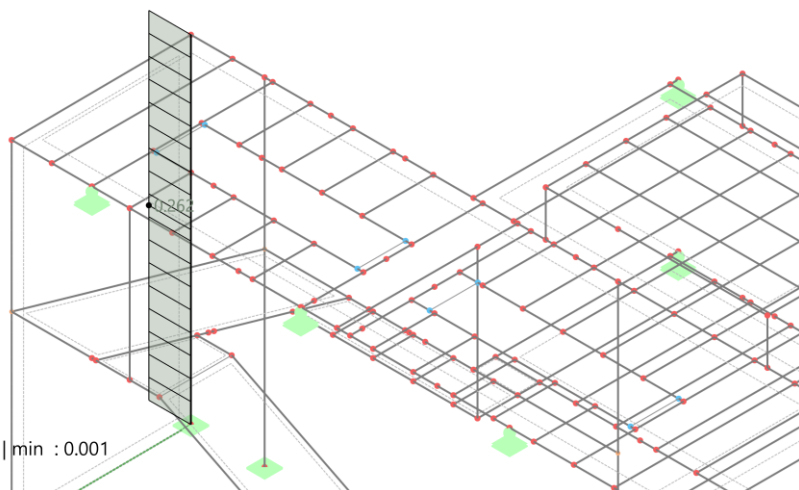
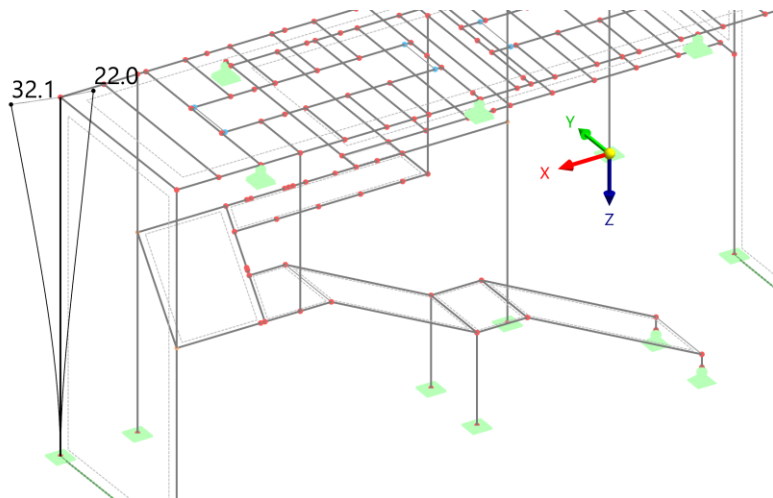


max $|u|$: 32.1 | min $|u|$: 0.0 mm

Režim viditelnosti
Posouzení ocelových konstrukcí
Pruty | Využití η



Pruty | Max. z vybraných posudků | max : 0.262 | min : 0.001
Pruty | max η : 0.262 | min η : 0.001

**VYHOVUJE NA MSP**

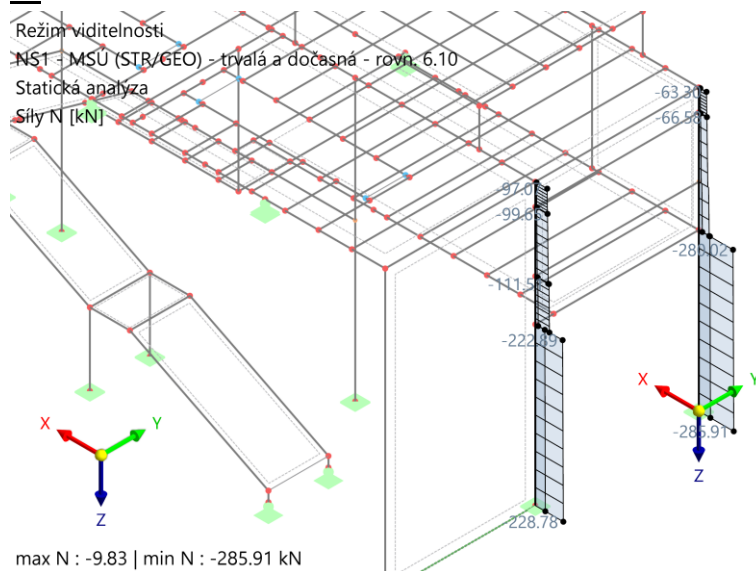


44. STATICKÝ POSUDEK – VENKOVNÍ SLOUPY

Vnitřní síly:

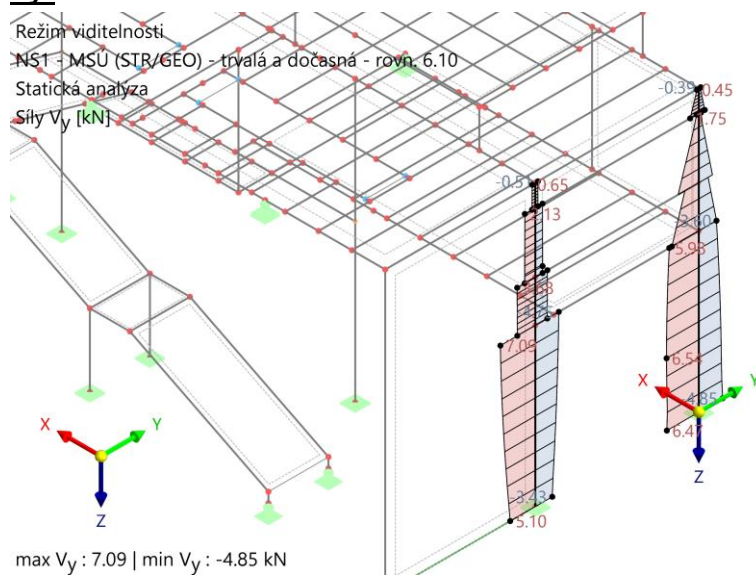
N:

Režim viditelnosti
NS1 - MSU (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10
Statická analýza
Síly N [kN]



Vy:

Režim viditelnosti
NS1 - MSU (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10
Statická analýza
Síly Vy [kN]

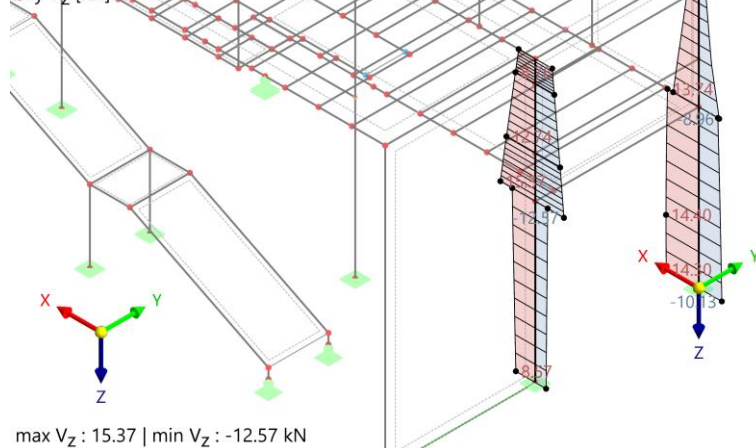


**V_z:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSU (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

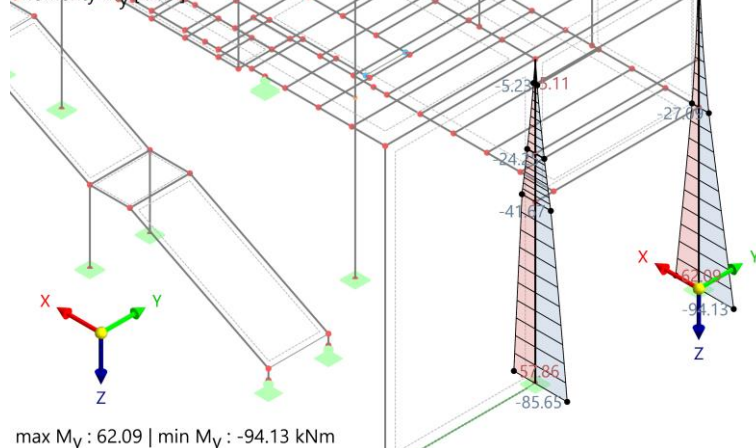
Statická analýza

Sily V_z [kN]max V_z : 15.37 | min V_z : -12.57 kN**M_y:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSU (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

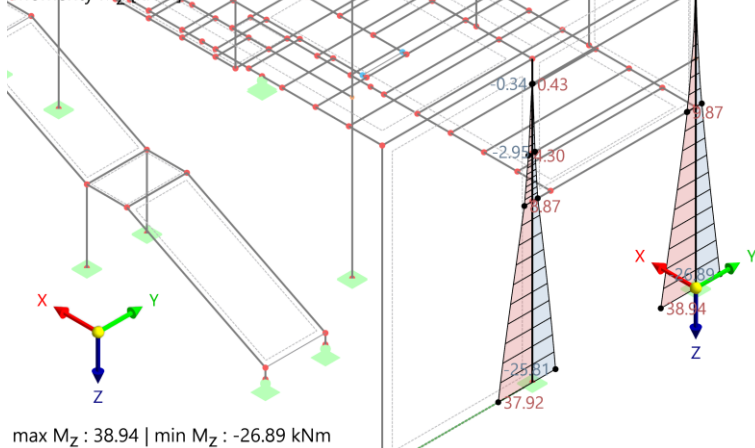
Momenty M_y [kNm]max M_y : 62.09 | min M_y : -94.13 kNm

**Mz:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

Momenty M_z [kNm]

- sloup**

HEB 280, ocel S355 JR**Posouzení MSÚ sloup HEB 280, ocel S355 JR:**

Využití η [-]	Popis
0,063	Posouzení průřezu Compression acc. to EN 1993-1-1, 6.2.4
0,021	Posouzení průřezu Torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7
0,019	Posouzení průřezu Shear in z-axis and torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastic design
0,018	Posouzení průřezu Shear in z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,004	Posouzení průřezu Shear in y-axis and torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastic design
0,003	Posouzení průřezu Shear in y-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,183	Posouzení průřezu Ohyb okolo osy y podle EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastic design
0,167	Posouzení průřezu Bending about z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastic design
0,347	Posouzení průřezu Axial and shear stress acc. to EN 1993-1-1, 6.2.1(5) Elastic design
0,003	Posouzení průřezu Bending about z-axis, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,641	Stabilita Flexural buckling about principal y-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1
0,670	Stabilita Flexural buckling about principal z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1

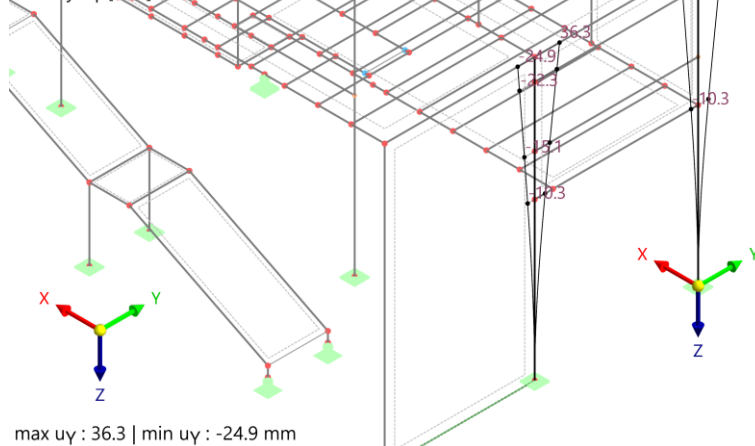
0,95 < 1,0 ... VYHOVUJE NA MSÚ**Pokud je požadována PO, je nutno prvek opláštit nebo natřít.**

**Posouzení MSP:**

Režim viditelnosti

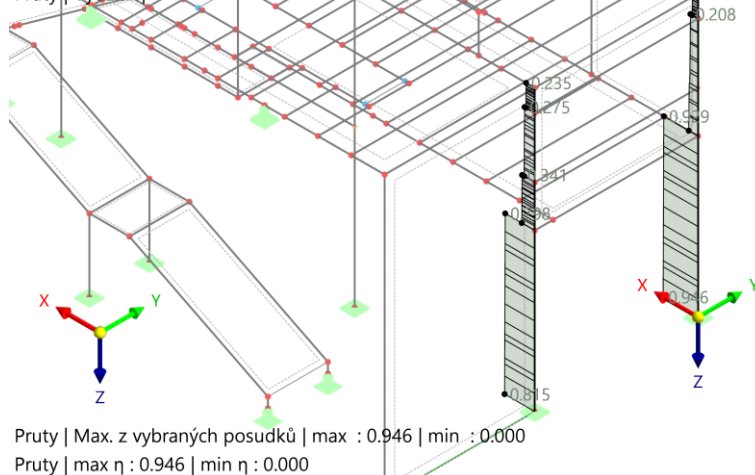
NS2 - MSP - charakteristická

Statická analýza

Posuny u_y [mm]max u_y : 36.3 | min u_y : -24.9 mm

Režim viditelnosti

Posouzení ocelových konstrukcí

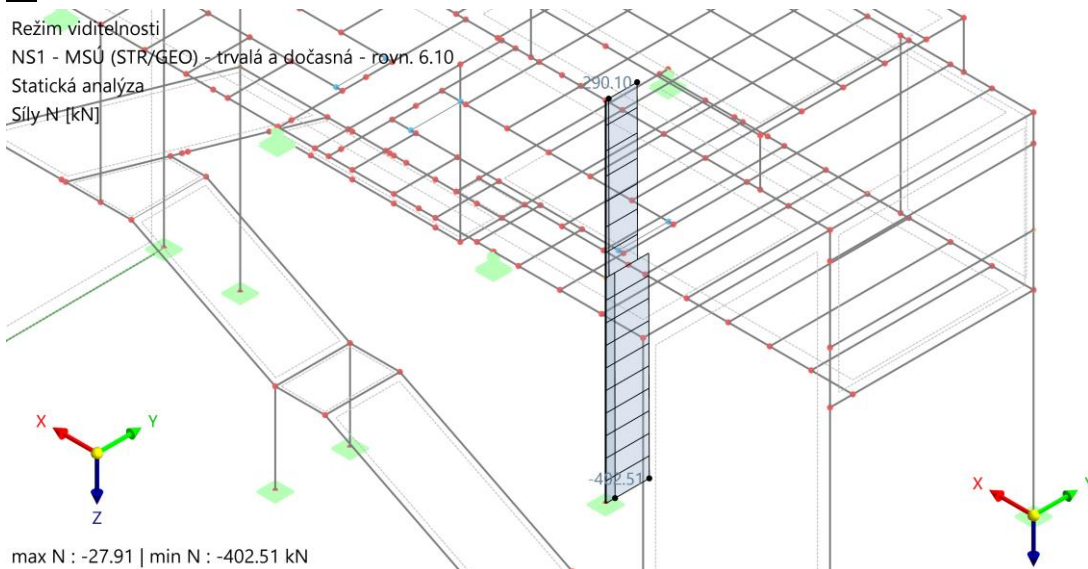
Pruty | Využití η 

Pruty | Max. z vybraných posudků | max : 0.946 | min : 0.000

Pruty | max η : 0.946 | min η : 0.000**VYHOVUJE NA MSP**

**45. STATICKÝ POSUDEK – VNITŘNÍ SLOUP****Vnitřní síly:****N:**

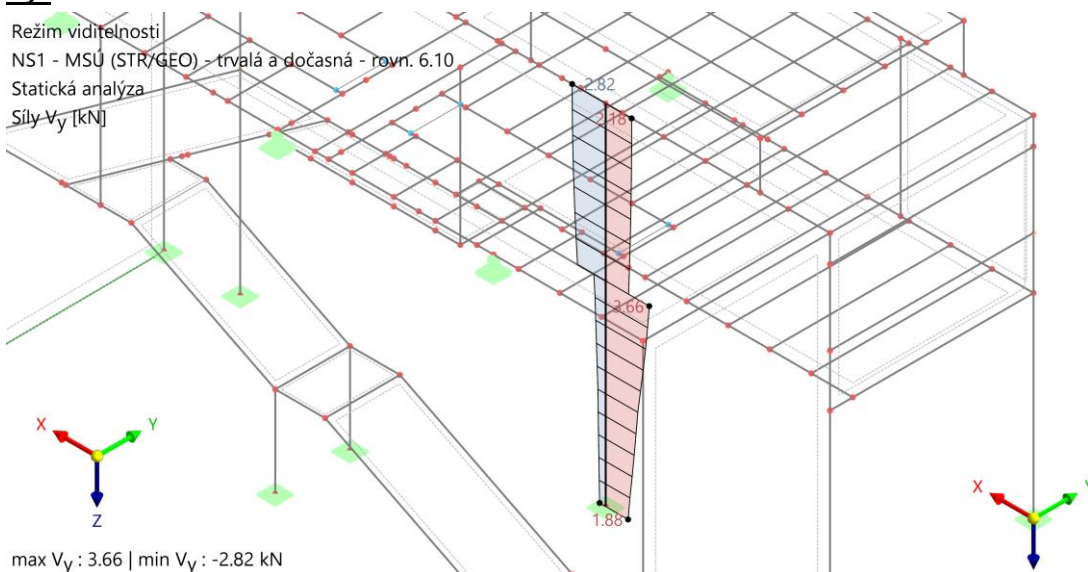
Režim viditelnosti
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10
Statická analýza
Sily N [kN]



max N : -27.91 | min N : -402.51 kN

Vy:

Režim viditelnosti
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10
Statická analýza
Sily Vy [kN]



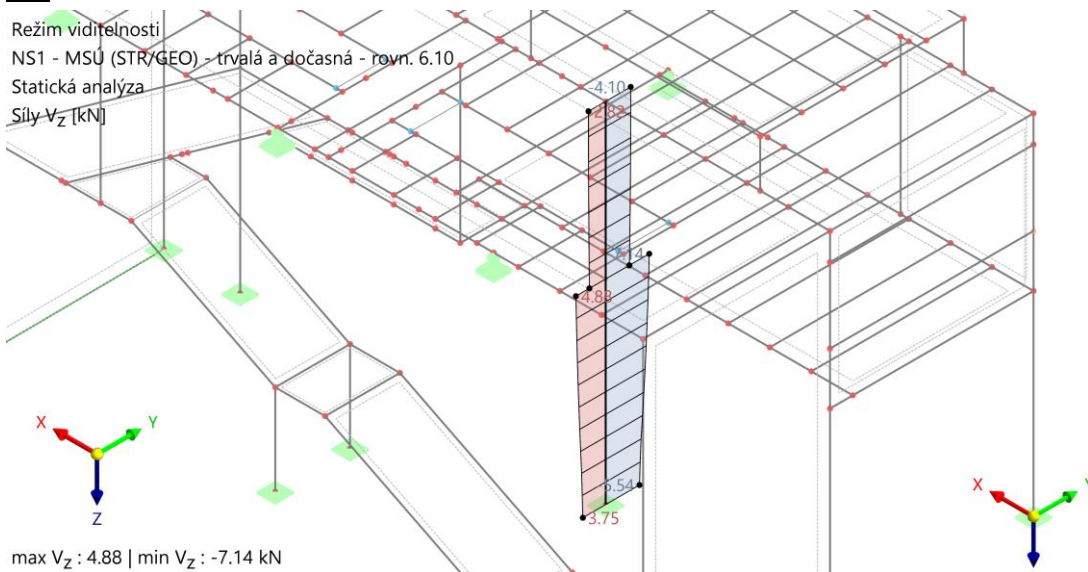
max Vy : 3.66 | min Vy : -2.82 kN

**V_z:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

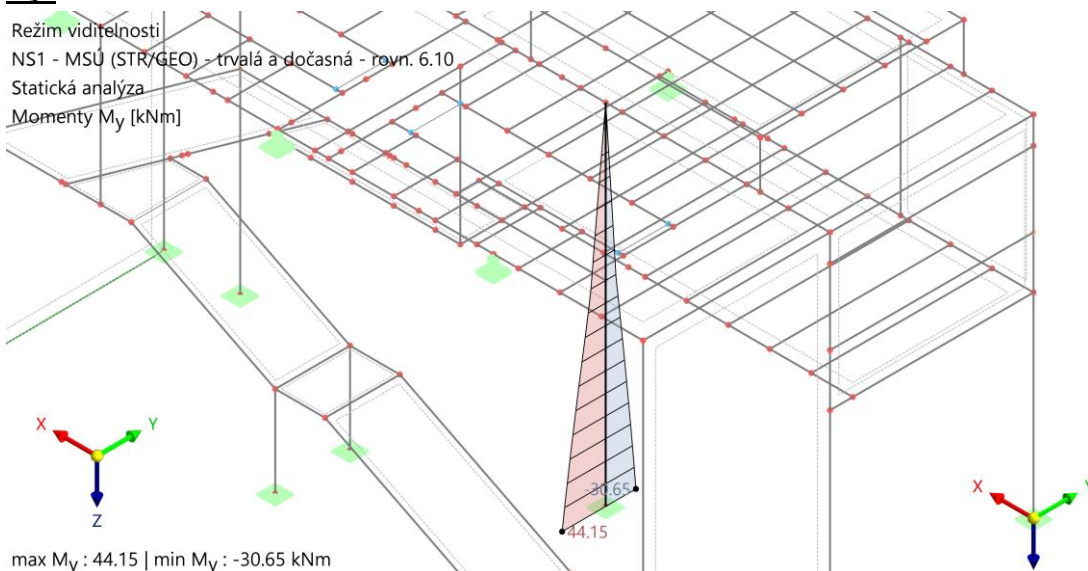
Statická analýza

Síly V_z [kN]max V_z : 4.88 | min V_z : -7.14 kN**M_y:**

Režim viditelnosti

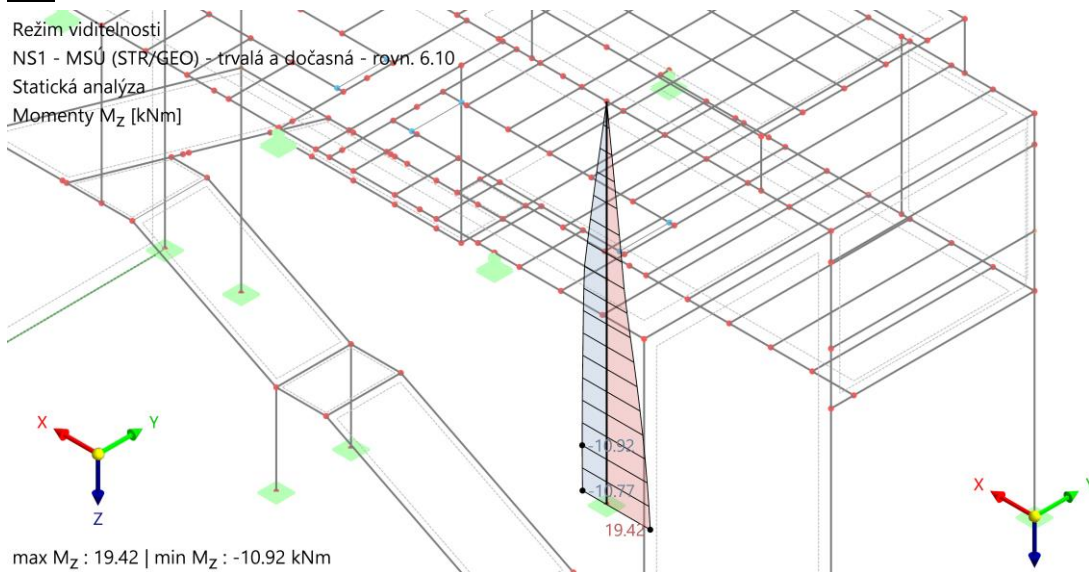
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

Momenty M_y [kNm]max M_y : 44.15 | min M_y : -44.15 kNm

**Mz:**

Režim viditelnosti
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10
Statická analýza
Momenty M_z [kNm]



- **sloup**
HEB 240, ocel S355 JR

Posouzení MSÚ sloup HEB 240, ocel S355 JR:

Využití η [-]	Popis
0,109	Posouzení průřezu Compression acc. to EN 1993-1-1, 6.2.4
0,010	Posouzení průřezu Shear in z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,002	Posouzení průřezu Shear in y-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,122	Posouzení průřezu Ohyb okolo osy y podle EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastické posouzení
0,113	Posouzení průřezu Bending about z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastic design
0,128	Posouzení průřezu Biaxial bending, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,028	Posouzení průřezu Bending about y-axis, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,018	Posouzení průřezu Bending about z-axis, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,588	Stabilita Flexural buckling about principal y-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1
0,700	Stabilita Bending and buckling about principal axes acc. to EN 1993-1-1, 6.3.3

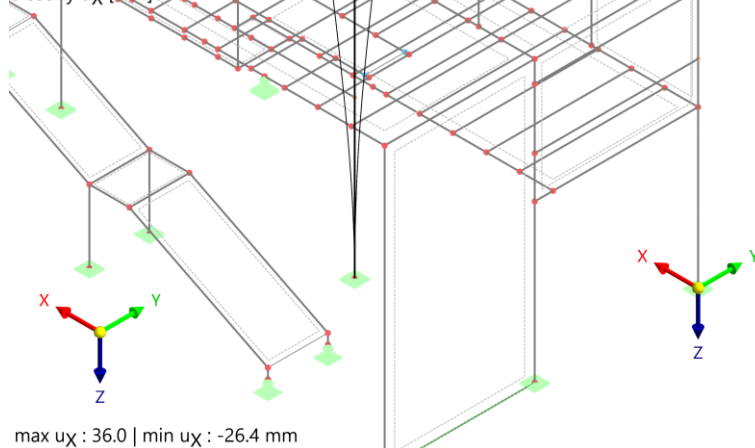
0,70 < 1,0 ... VYHOVUJE NA MSÚ**Pokud je požadována PO, je nutno prvek opláštit nebo natřít.**

**Posouzení MSP:**

Režim viditelnosti

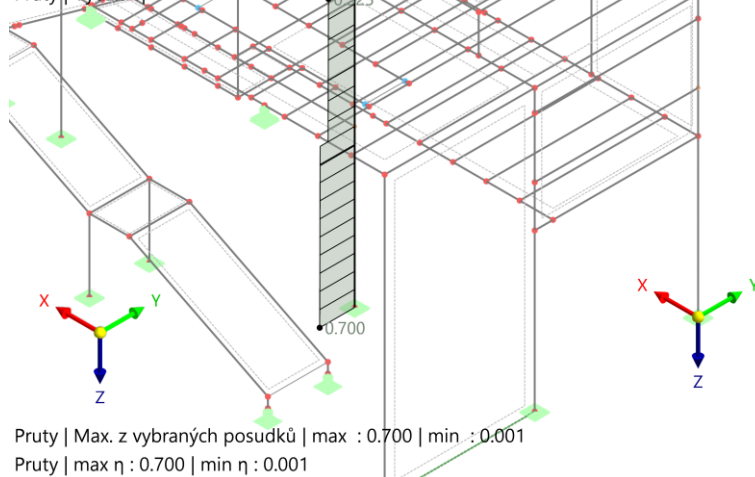
NS2 - MSP - charakteristická

Statická analýza

Posuny u_x [mm]max u_x : 36.0 | min u_x : -26.4 mm

Režim viditelnosti

Posouzení ocelových konstrukcí

Pruty | Využití η 

Pruty | Max. z vybraných posudků | max : 0.700 | min : 0.001

Pruty | max η : 0.700 | min η : 0.001**VYHOVUJE NA MSP**

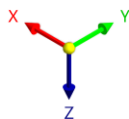


46. STATICKÝ POSUDEK – KRAJNÍ SLOUP JIŽNÍ FASÁDA

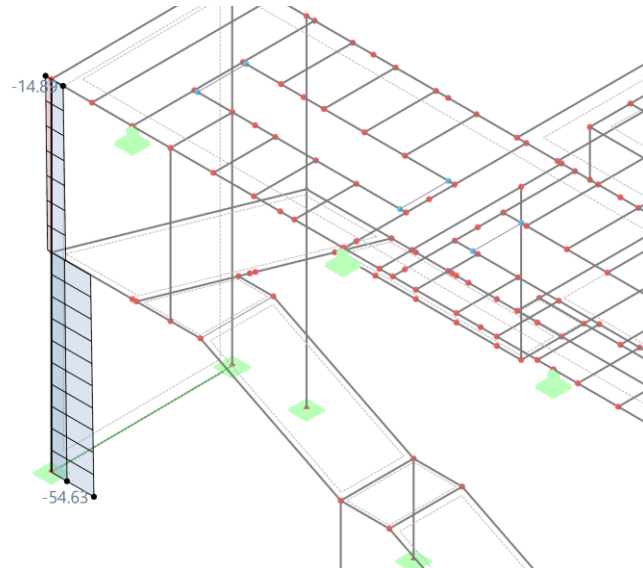
Vnitřní síly:

N:

Režim viditelnosti
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10
Statická analýza
Sily N [kN]

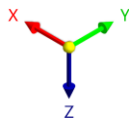


max N : 7.60 | min N : -54.63 kN

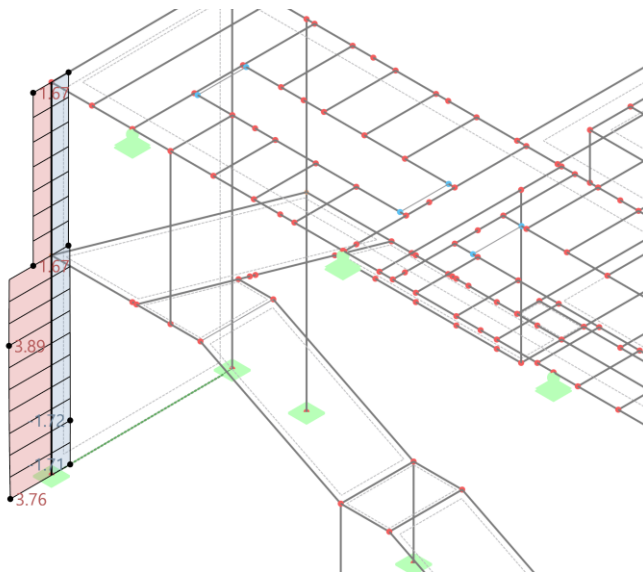


Vy:

Režim viditelnosti
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10
Statická analýza
Sily V_y [kN]



max V_y : 3.89 | min V_y : -1.72 kN

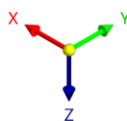
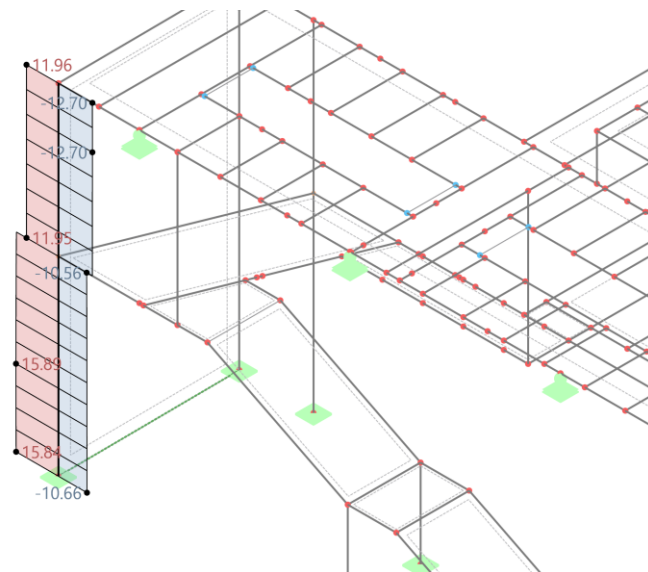


**V_z:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

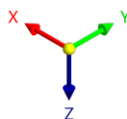
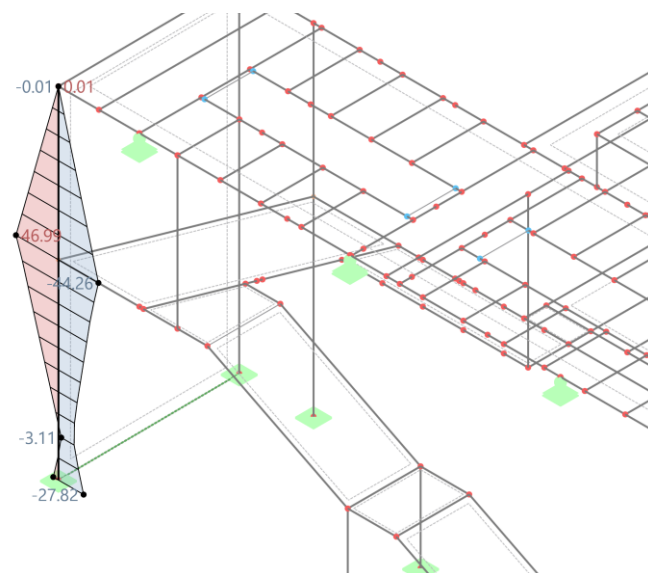
Statická analýza

Sily V_z [kN]max V_z : 15.89 | min V_z : -12.70 kN**M_y:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

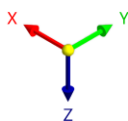
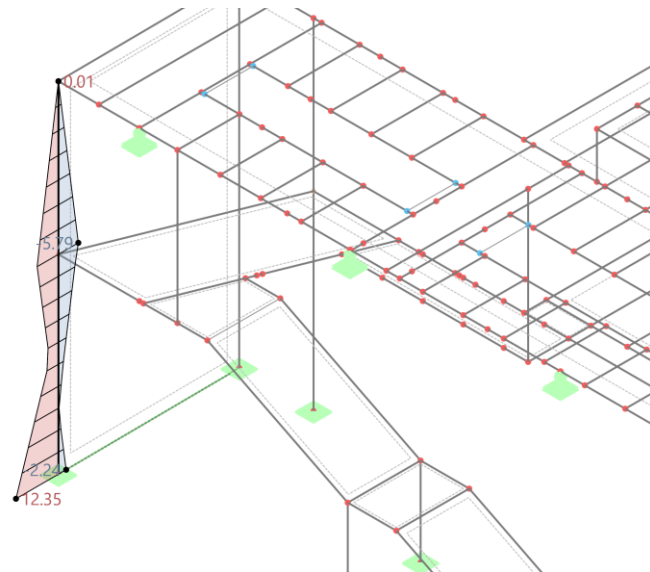
Momenty M_y [kNm]max M_y : 46.99 | min M_y : -44.26 kNm

**Mz:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

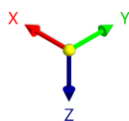
Momenty M_z [kNm]max M_z : 12.35 | min M_z : -5.79 kNm• **sloup****HEA 240, ocel S355 JR****Posouzení MSÚ sloup HEA 240, ocel S355 JR:**

Využití η [–]	Popis
0,000	Posouzení průřezu Zanedbatelné vnitřní síly
0,003	Posouzení průřezu Tension acc. to EN 1993-1-1, 6.2.3
0,020	Posouzení průřezu Compression acc. to EN 1993-1-1, 6.2.4
0,016	Posouzení průřezu Torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7
0,030	Posouzení průřezu Shear in z-axis and torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastic design
0,030	Posouzení průřezu Shear in z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,003	Posouzení průřezu Shear in y-axis and torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastic design
0,003	Posouzení průřezu Shear in y-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,173	Posouzení průřezu Ohyb okolo osy y podle EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastické posouzení
0,082	Posouzení průřezu Bending about z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastic design
0,270	Posouzení průřezu Axial and shear stress acc. to EN 1993-1-1, 6.2.1(5) Elastic design
0,092	Posouzení průřezu Biaxial bending, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,059	Posouzení průřezu Bending about y-axis, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,026	Posouzení průřezu Bending about z-axis, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,068	Posouzení průřezu Biaxial bending and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,110	Stabilita Flexural buckling about principal y-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1
0,299	Stabilita Flexural buckling about principal z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1
0,000	Stabilita Torsional buckling acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1
0,584	Stabilita Bending and buckling about principal axes acc. to EN 1993-1-1, 6.3.3

0,58 < 1,0 ... VYHOVUJE NA MSÚ**Pokud je požadována PO, je nutno prvek opláštit.**

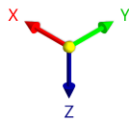
**Posouzení MSP:**

Režim viditelnosti
NS2 - MSP - charakteristická
Statická analýza
Posuny u_x [mm]

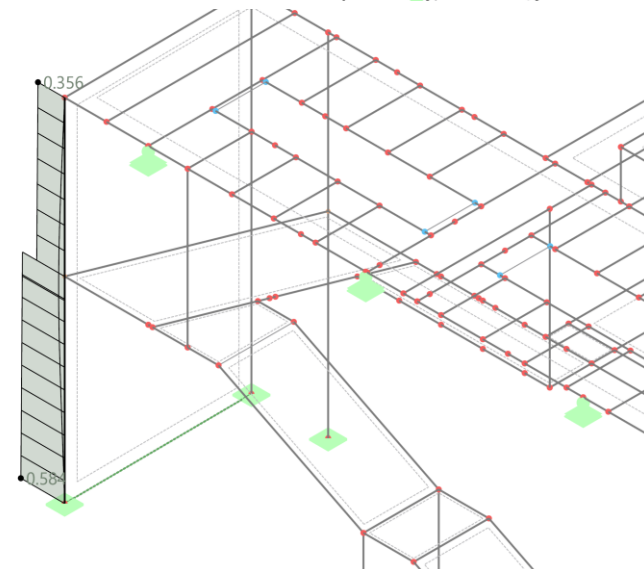
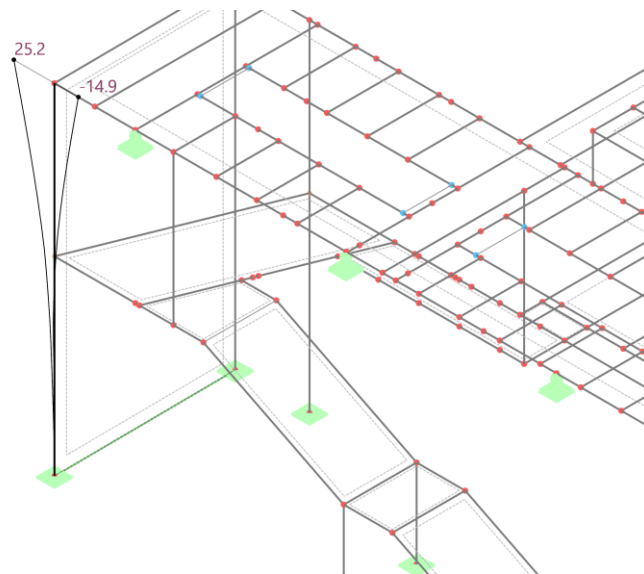


max u_x : 25.2 | min u_x : -14.9 mm

Režim viditelnosti
Posouzení ocelových konstrukcí
Pruty | Využití η
Vlastní tvary | Vybraný posudek | ST3100



Pruty | Max. z vybraných posudků | max : 0.584 | min : 0.000
Pruty | max η : 0.584 | min η : 0.000
Pruty | max Vlastní tvary : 0.14507 | min Vlastní tvary : 0.00000



VYHOVUJE NA MSP

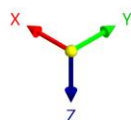
**47. STATICKÝ POSUDEK – HORNÍ NOSNÍK FASÁDY****Vnitřní síly:****N:**

Režim viditelnosti

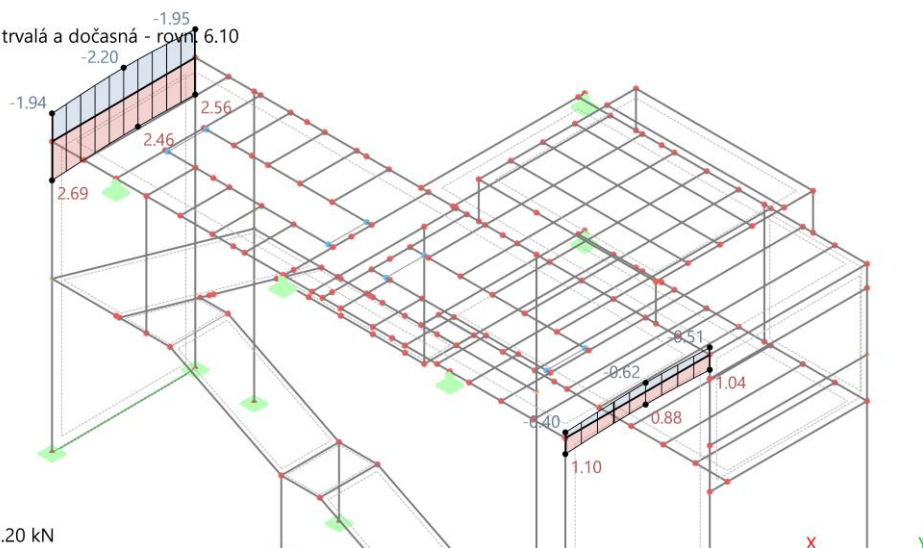
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

Síly N [kN]



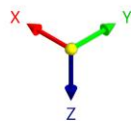
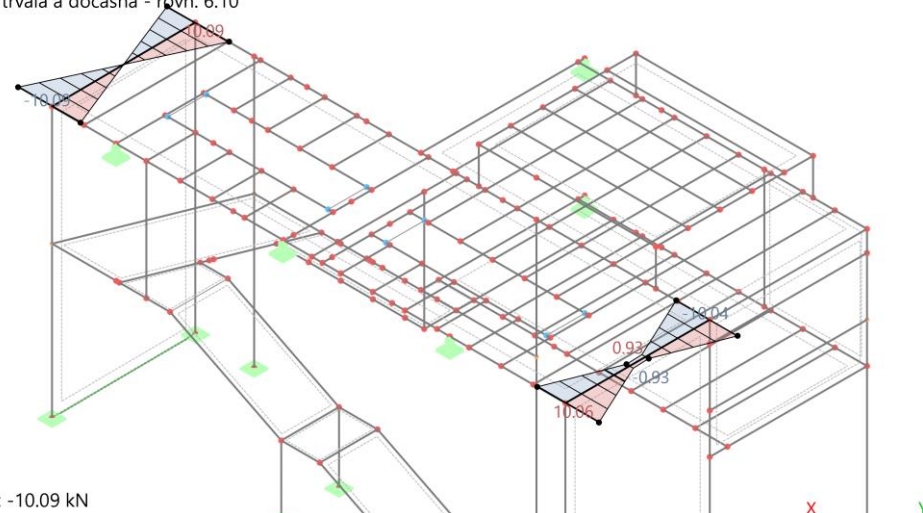
max N : 2.69 | min N : -2.20 kN

**Vy:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

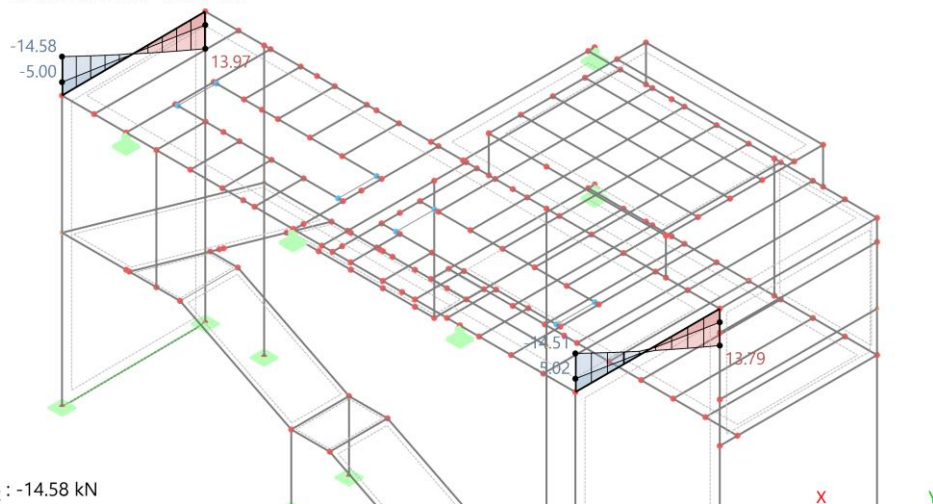
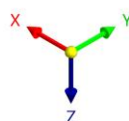
Síly V_y [kN]max V_y : 10.09 | min V_y : -10.09 kN

**V_z:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

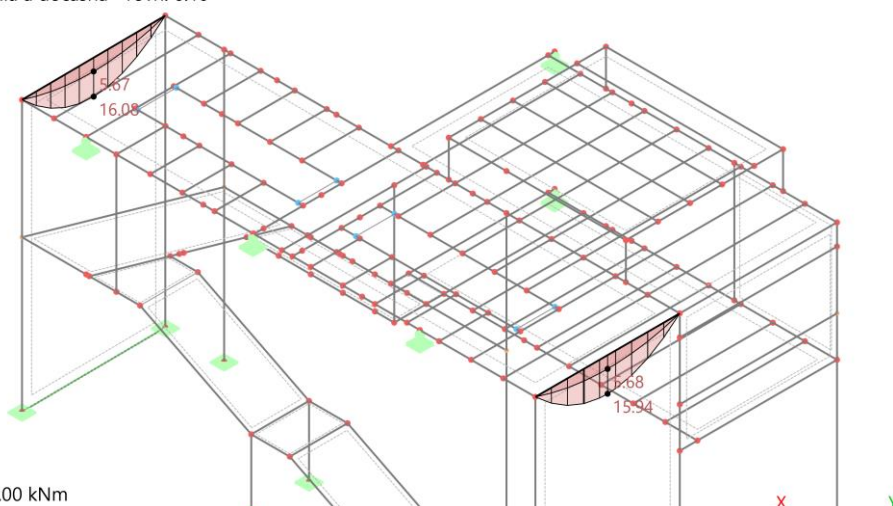
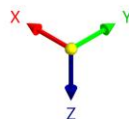
Statická analýza

Síly V_z [kN]max V_z : 13.97 | min V_z : -14.58 kN**M_y:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

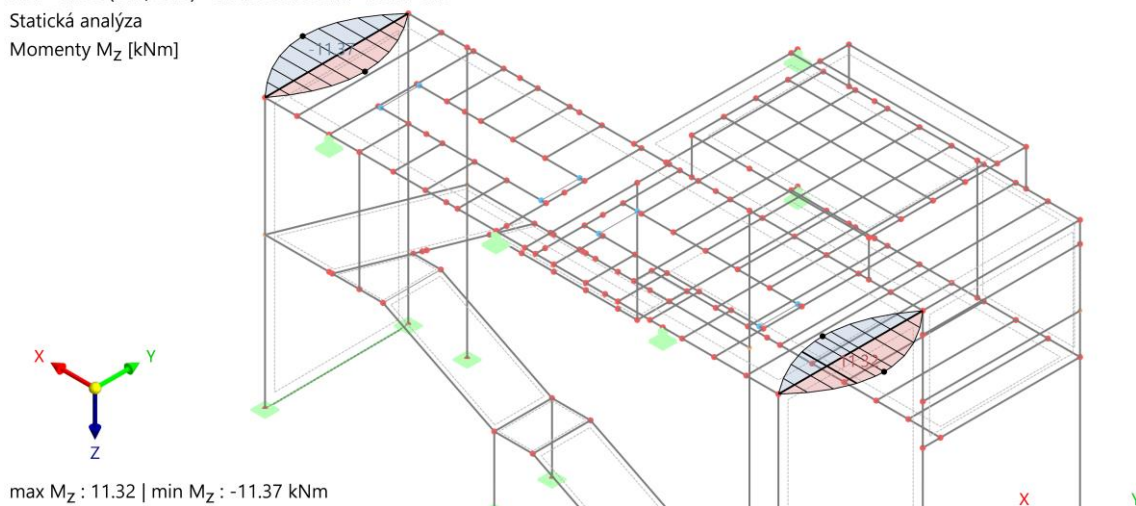
Momenty M_y [kNm]max M_y : 16.08 | min M_y : 0.00 kNm

**Mz:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

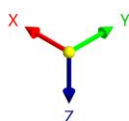
Momenty M_z [kNm]max M_z : 11.32 | min M_z : -11.37 kNm• **Nosník****HEA 140, ocel S355 JR****Posouzení MSÚ nosník HEA 140, ocel S355 JR:**

Využití η [-]	Popis
0,002	Posouzení průřezu Tension acc. to EN 1993-1-1, 6.2.3
0,002	Posouzení průřezu Compression acc. to EN 1993-1-1, 6.2.4
0,077	Posouzení průřezu Torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7
0,056	Posouzení průřezu Shear in z-axis and torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastic design
0,070	Posouzení průřezu Shear in z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,017	Posouzení průřezu Shear in y-axis and torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastic design
0,021	Posouzení průřezu Shear in y-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,262	Posouzení průřezu Ohyb okolo osy y podle EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastic design
0,378	Posouzení průřezu Bending about z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastic design
0,814	Posouzení průřezu Axial and shear stress acc. to EN 1993-1-1, 6.2.1(5) Elastic design
0,423	Posouzení průřezu Biaxial bending, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,001	Posouzení průřezu Bending about y-axis, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,001	Posouzení průřezu Bending about z-axis, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,422	Posouzení průřezu Biaxial bending and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,000	Stabilita Flexural buckling about principal y-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1
0,000	Stabilita Flexural buckling about principal z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1
0,000	Stabilita Torsional buckling acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1
0,390	Stabilita Lateral torsional buckling acc. to EN 1993-1-1, 6.3.2
0,683	Stabilita Bending and buckling about principal axes acc. to EN 1993-1-1, 6.3.3

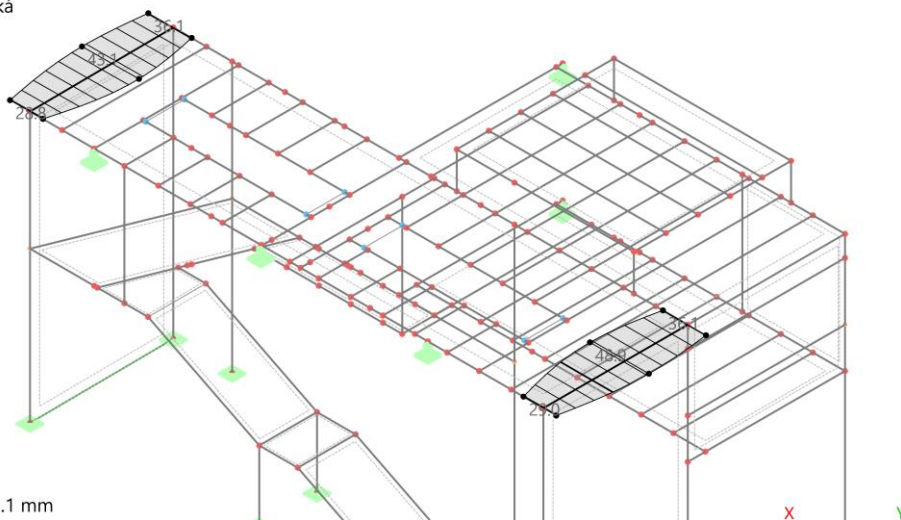
0,81 < 1,0 ... VYHOVUJE NA MSÚ**Pokud je požadována PO, je nutno prvek opláštit nebo natřít.**

**Posouzení MSP:**

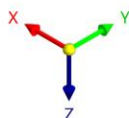
Režim viditelnosti
NS2 - MSP - charakteristická
Statická analýza
Posuny u_y [mm]



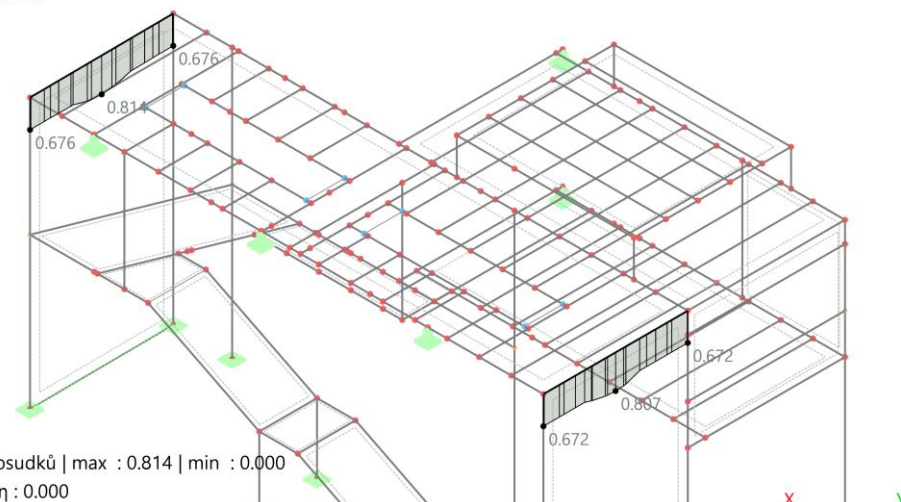
max u_y : 48.9 | min u_y : -39.1 mm



Režim viditelnosti
Posouzení ocelových konstrukcí
Pruty | Využití η



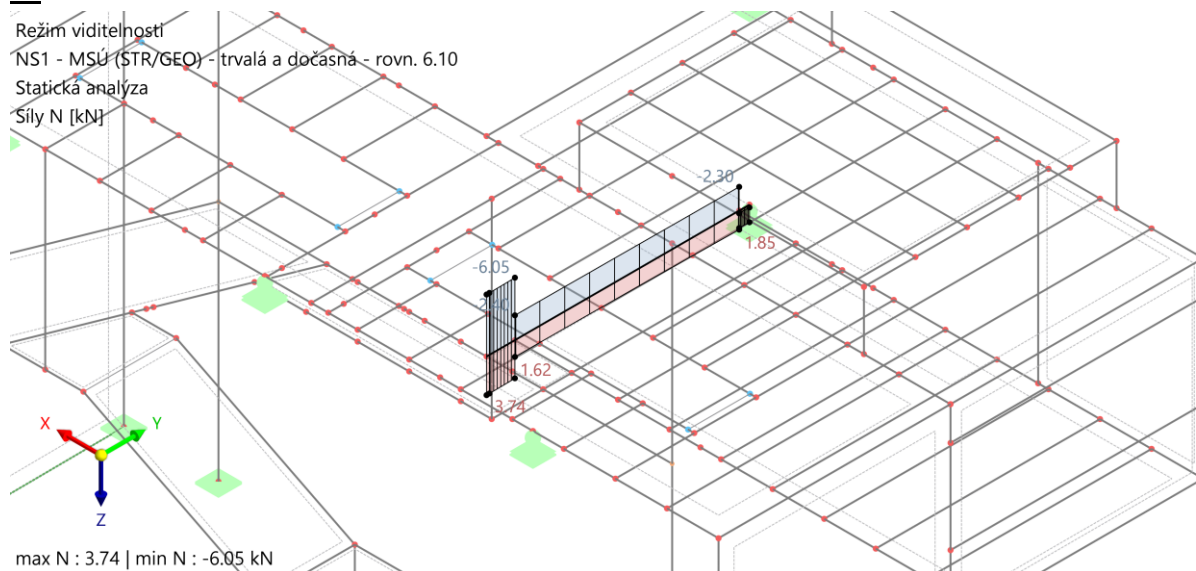
Pruty | Max. z vybraných posudků | max : 0.814 | min : 0.000
Pruty | max η : 0.814 | min η : 0.000



VYHOVUJE NA MSP

**48. STATICKÝ POSUDEK – KRAJNÍ PRVEK PODLAHY****Vnitřní síly:****N:**

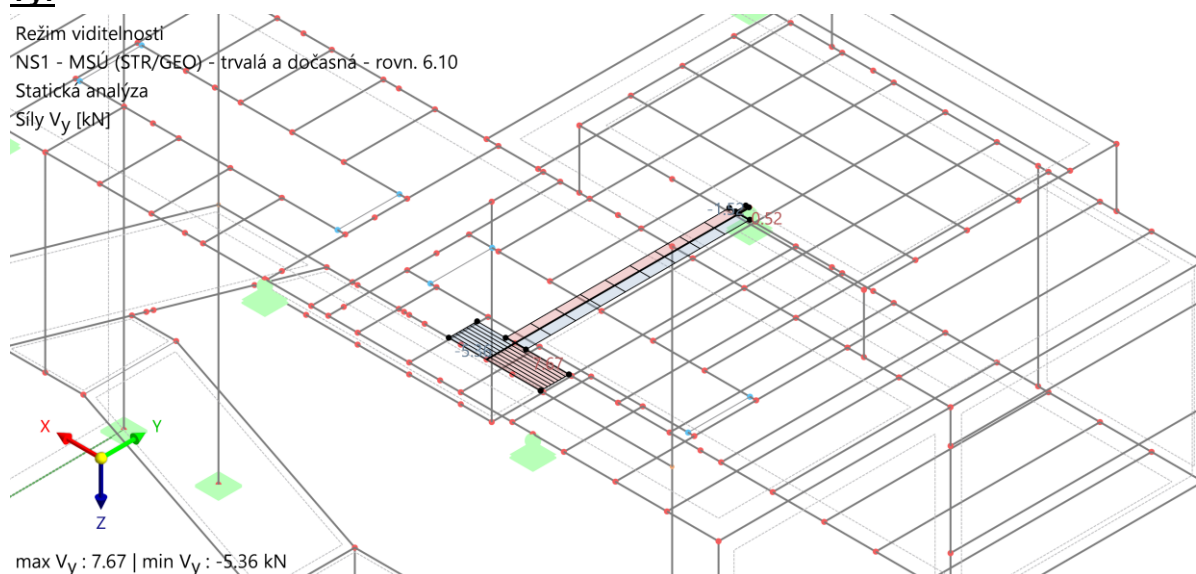
Režim viditelnosti
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10
Statická analýza
Síly N [kN]



max N : 3.74 | min N : -6.05 kN

Vy:

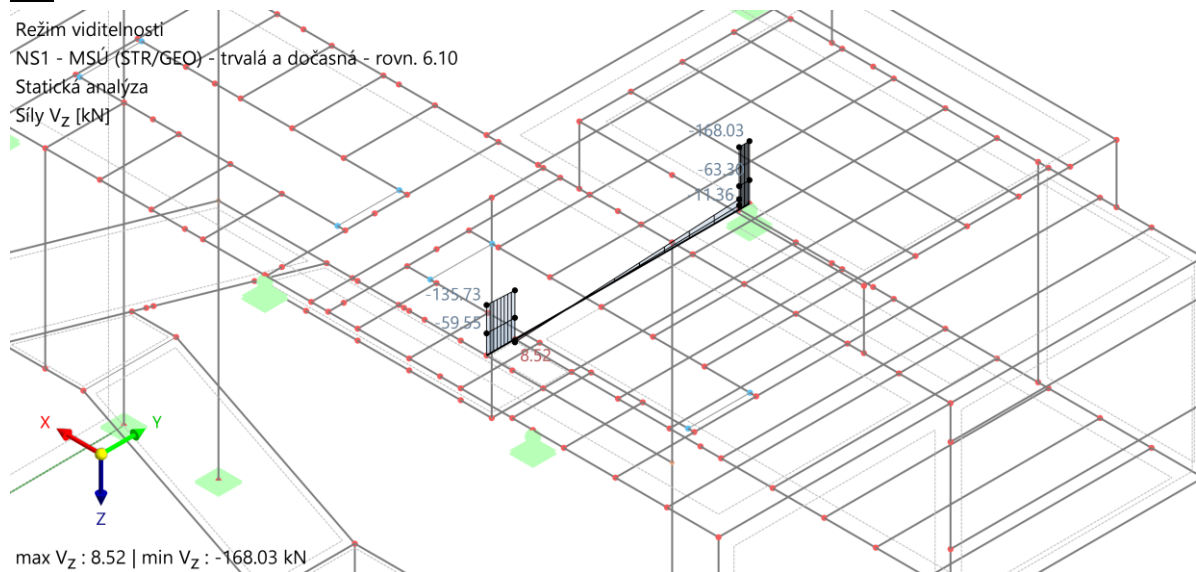
Režim viditelnosti
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10
Statická analýza
Síly Vy [kN]



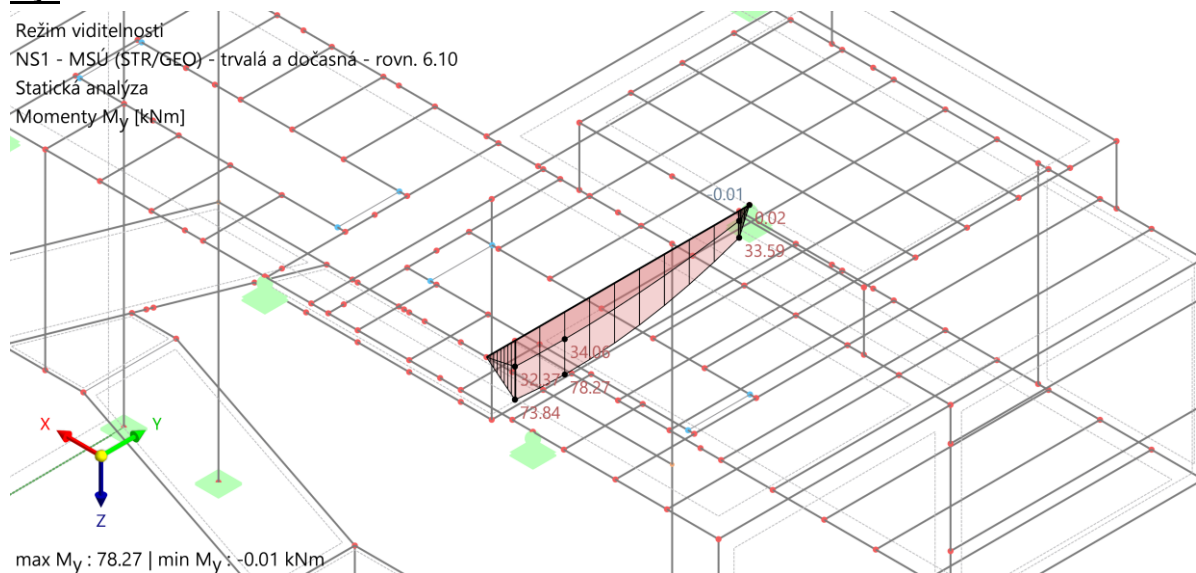
max Vy : 7.67 | min Vy : -5.36 kN

**V_z:**

Režim viditelnosti
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10
Statická analýza
Síly V_z [kN]

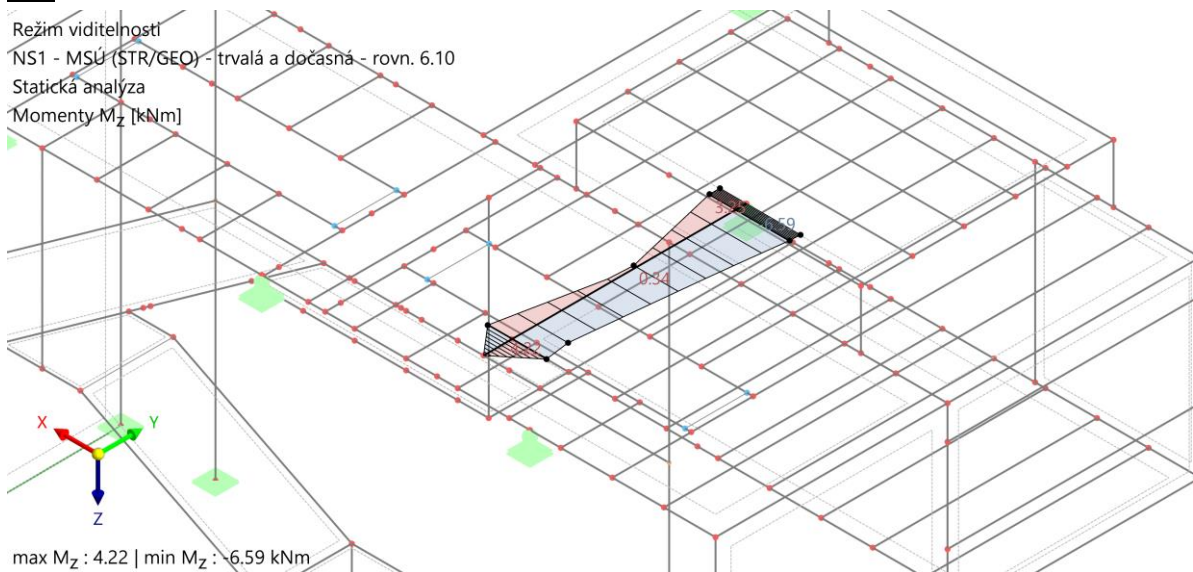
**M_y:**

Režim viditelnosti
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10
Statická analýza
Momenty M_y [kNm]



**Mz:**

Režim viditelnosti
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10
Statická analýza
Momenty M_z [kNm]



- **sloup**
HEA 300, ocel S355 JR JR

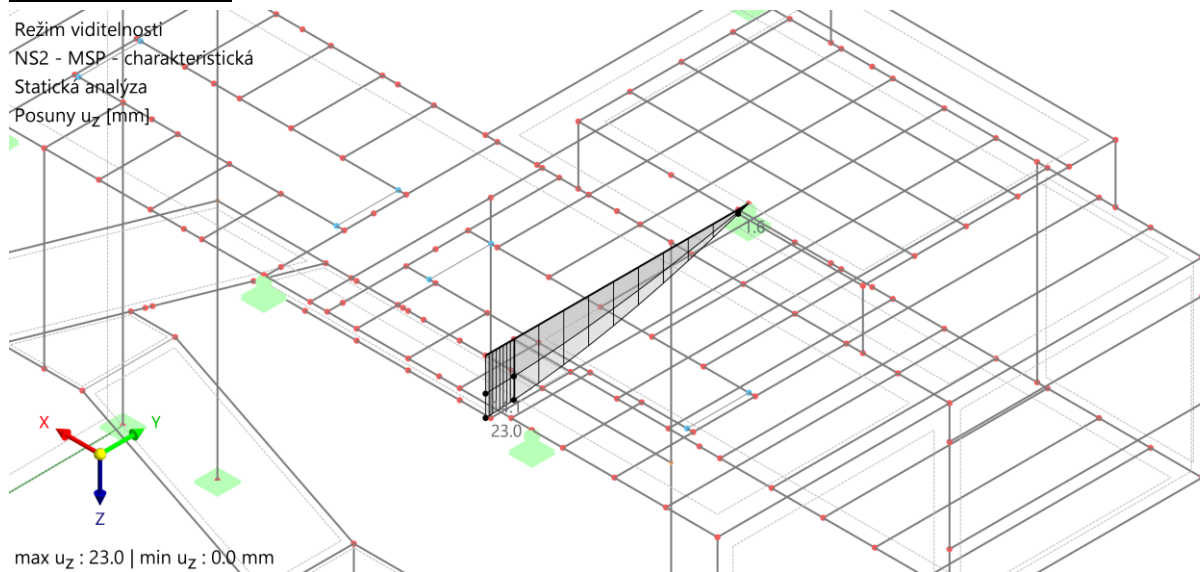
Posouzení MSÚ nosník HEA 300, ocel S355 JR:

Využití η [--]	Popis
0,002	Posouzení průřezu Compression acc. to EN 1993-1-1, 6.2.4
0,178	Posouzení průřezu Shear in z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,004	Posouzení průřezu Shear in y-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,365	Posouzení průřezu Shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(4) Elastic design
0,173	Posouzení průřezu Bending about y-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.2, 6.2.9.3 Elastic design
0,044	Posouzení průřezu Bending about z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.2, 6.2.9.3 Elastic design
0,198	Posouzení průřezu Bending, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.2, 6.2.9.3, 6.2.10 Elastic design
0,000	Stabilita Flexural buckling about principal y-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1
0,000	Stabilita Flexural buckling about principal z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1
0,000	Stabilita Torsional buckling acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1
0,000	Stabilita Lateral torsional buckling acc. to EN 1993-1-1, 6.3.2
0,220	Stabilita Bending and buckling about principal axes acc. to EN 1993-1-1, 6.3.3

0,37 < 1,0 ... VYHOVUJE NA MSÚ**Pokud je požadována PO, je nutno prvek opláštit případně natřít.**

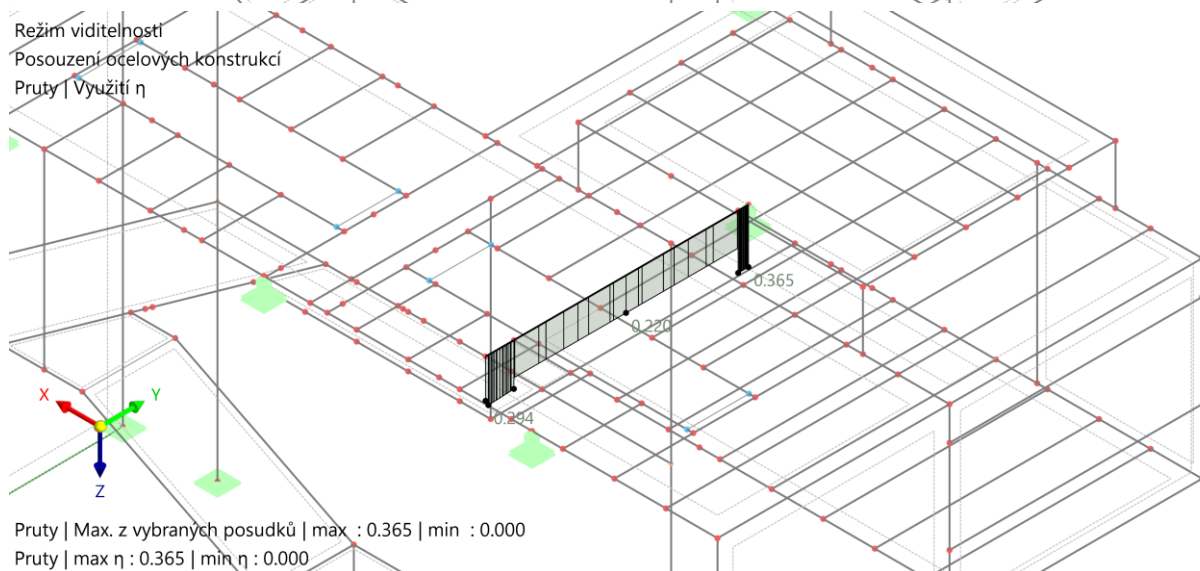
**Posouzení MSP:**

Režim viditelnosti
NS2 - MSP - charakteristická
Statická analýza
Posuny u_z [mm]



max u_z : 23.0 | min u_z : 0.0 mm

Režim viditelnosti
Posouzení ocelových konstrukcí
Pruty | Využití η



Pruty | Max. z vybraných posudků | max : 0.365 | min : 0.000

Pruty | max η : 0.365 | min η : 0.000

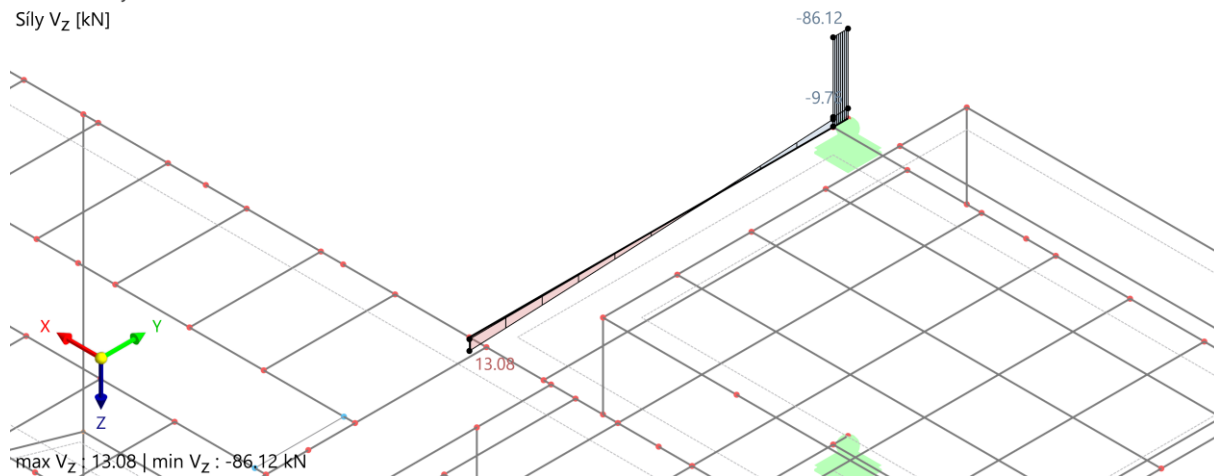
VYHOVUJE NA MSP

**49. STATICKÝ POSUDEK – KRAJNÍ PRVEK STROPU****Vnitřní síly:****V_z:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

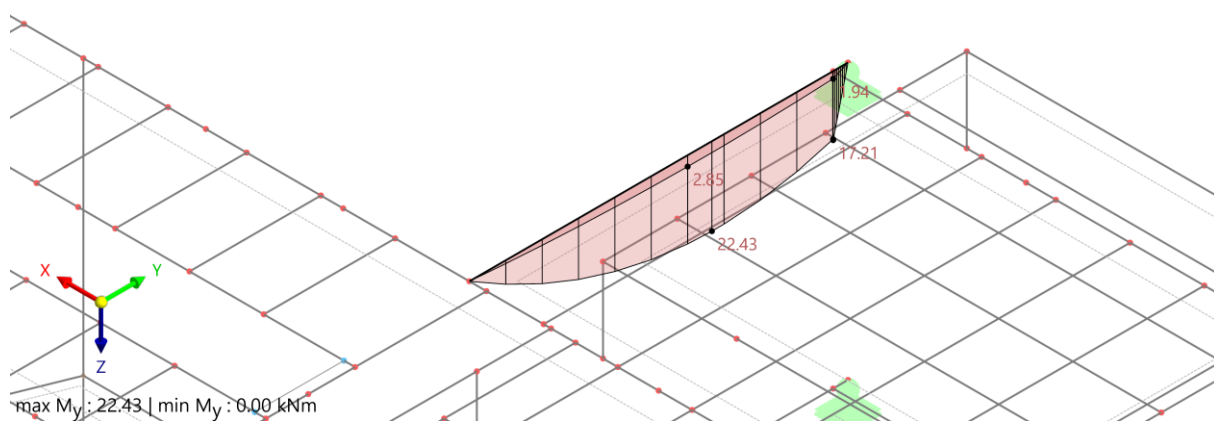
Statická analýza

Síly V_z [kN]**M_y:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

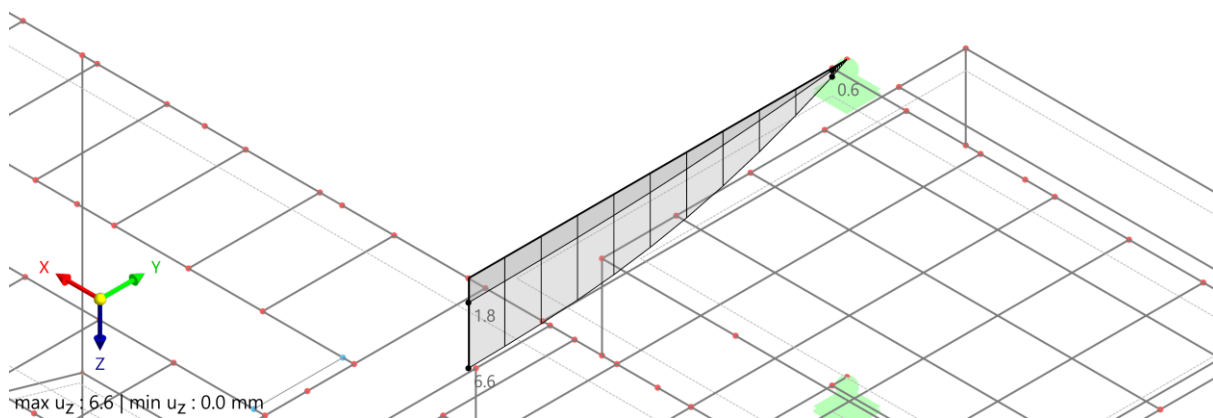
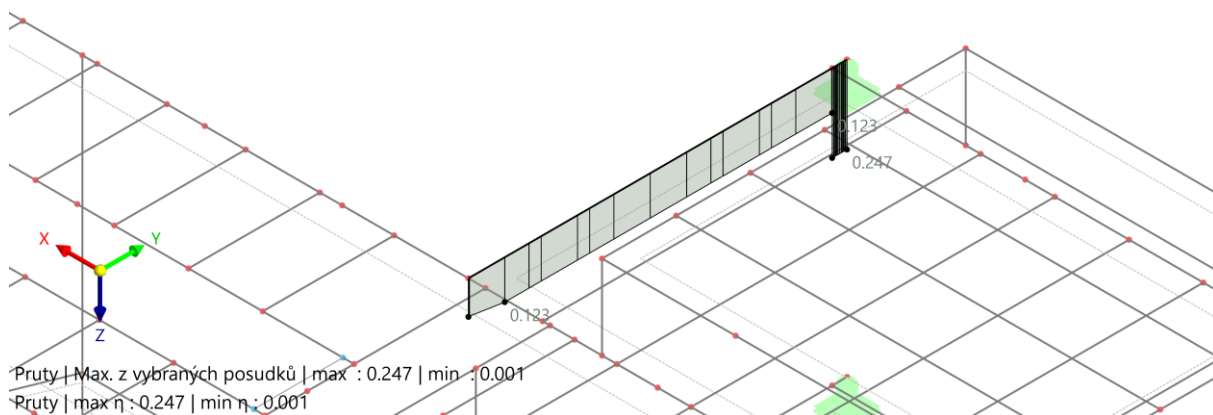
Statická analýza

Momenty M_y [kNm]

- **nosník**
HEA 260, ocel S355 JR

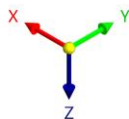
**Posouzení MSÚ nosník HEA 260, ocel S355 JR:**

Využití η [--]	Popis
0,022	Posouzení průřezu Shear in z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,001	Posouzení průřezu Shear in y-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,247	Posouzení průřezu Shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(4) Elastic design
0,032	Posouzení průřezu Bending about y-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.2, 6.2.9.3 Elastic design
0,080	Posouzení průřezu Bending about z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.2, 6.2.9.3 Elastic design
0,121	Posouzení průřezu Bending, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.2, 6.2.9.3, 6.2.10 Elastic design
0,123	Stabilita Bending and buckling about principal axes acc. to EN 1993-1-1, 6.3.3

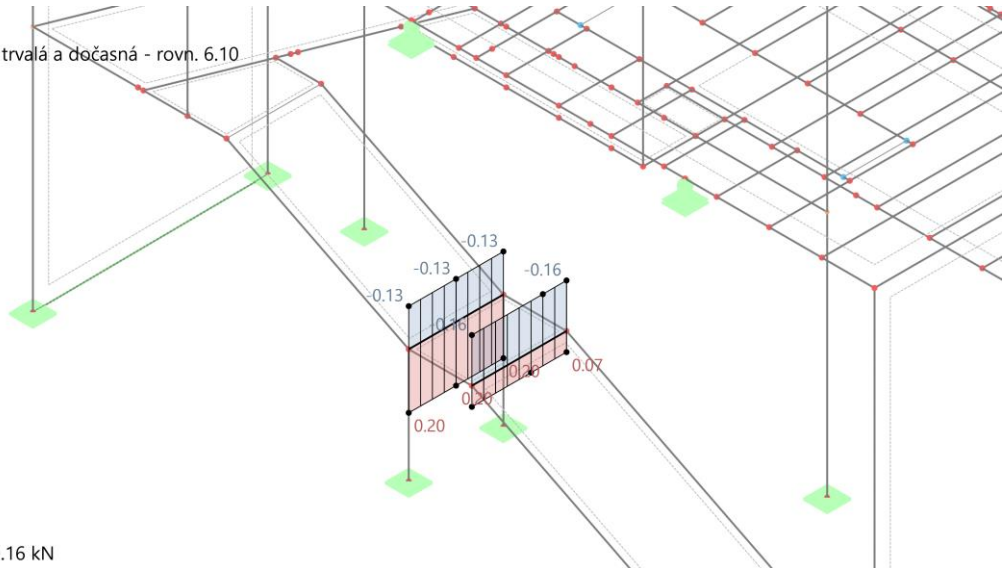
0,25 < 1,0 ... VYHOVUJE NA MSÚ**Pokud je požadována PO, je nutno prvek opláštit nebo natřít.****Posouzení MSP:**Režim viditelnosti
NS2 - MSP - charakteristická
Statická analýza
Posuny u_z [mm]Režim viditelnosti
Posouzení ocelových konstrukcí
Pruty | Využití η **VYHOVUJE NA MSP**

**50. STATICKÝ POSUDEK – ROZPĚRKA MEZIPODESTY****Vnitřní síly:****N:**

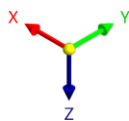
Režim viditelnosti
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10
Statická analýza
Sily N [kN]



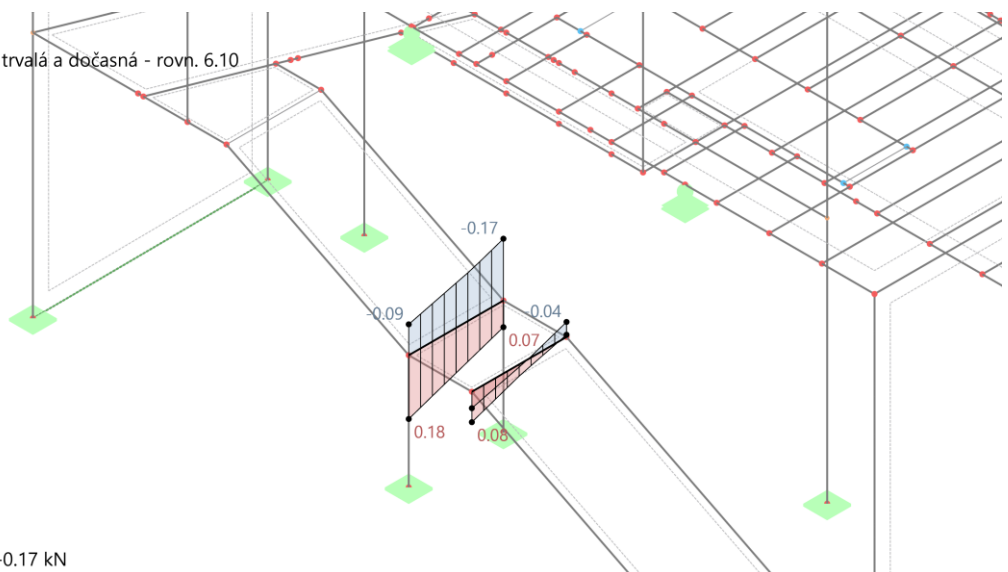
max N : 0.20 | min N : -0.16 kN

**V_z:**

Režim viditelnosti
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10
Statická analýza
Sily V_z [kN]

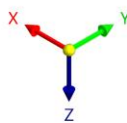


max V_z : 0.18 | min V_z : -0.17 kN

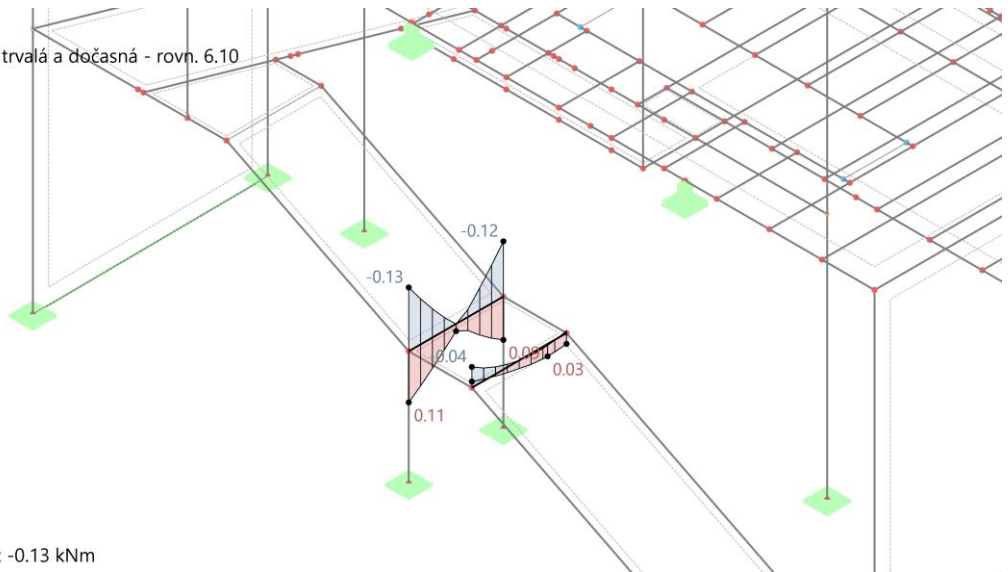


**My:**

Režim viditelnosti
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10
Statická analýza
Momenty M_y [kNm]



max M_y : 0.11 | min M_y : -0.13 kNm

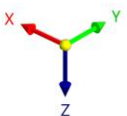


- nosník**

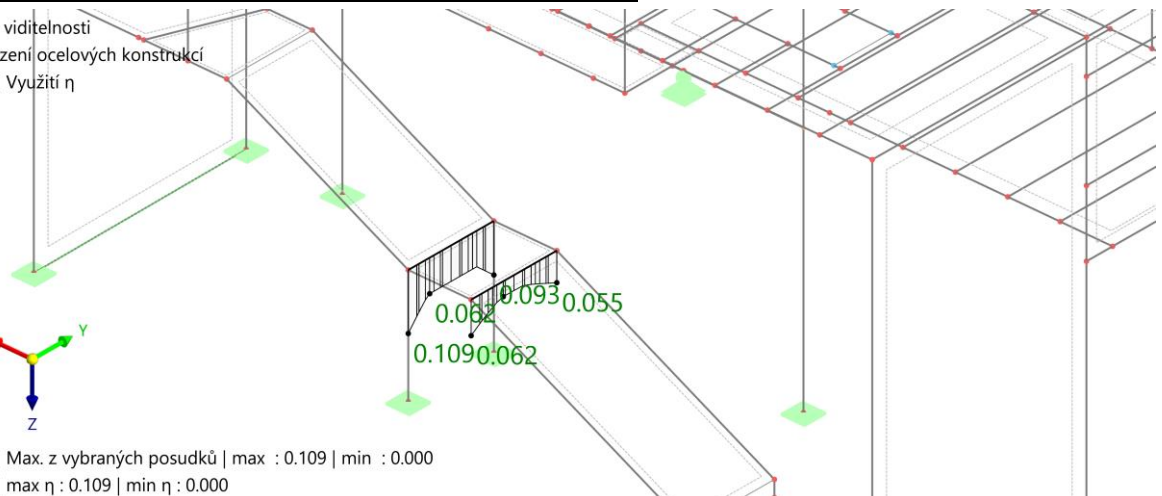
TR 4HR 50x3, ocel S235 JR

Posouzení MSÚ nosník TR 4HR 50x3, ocel S235 JR

Režim viditelnosti
Posouzení ocelových konstrukcí
Pruty | Využití η



Pruty | Max. z vybraných posudků | max : 0.109 | min : 0.000
Pruty | max η : 0.109 | min η : 0.000

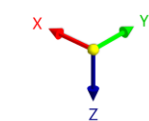


0,11 < 1,0 ... VYHOVUJE NA MSÚ

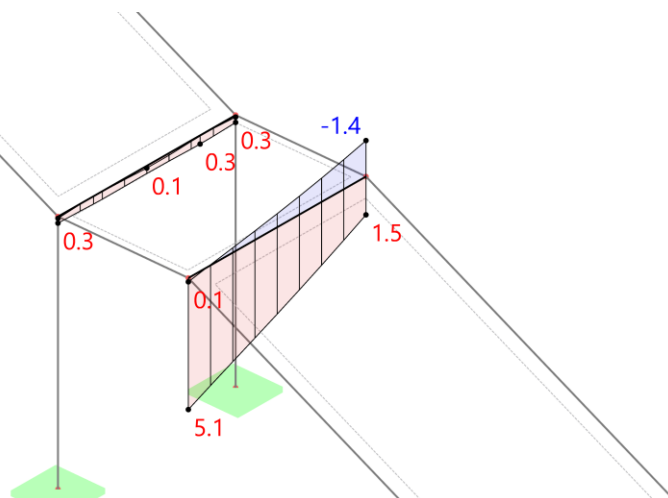
Pokud je požadována PO, je nutno prvek opláštit nebo natřít.

**Posouzení MSP:**

Režim viditelnosti
NS2 - MSP - charakteristická
Statická analýza
Posuny u_z [mm]



max u_z : 5.1 | min u_z : -1.4 mm



VYHOVUJE NA MSP

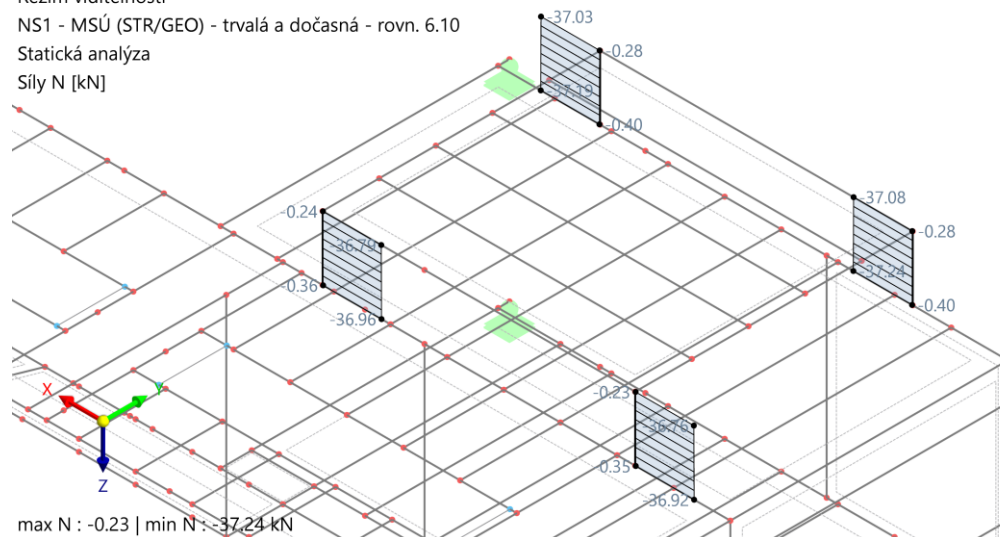
**51. STATICKÝ POSUDEK – SLOUPKY VZT PLOŠINY****Vnitřní síly:****N:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

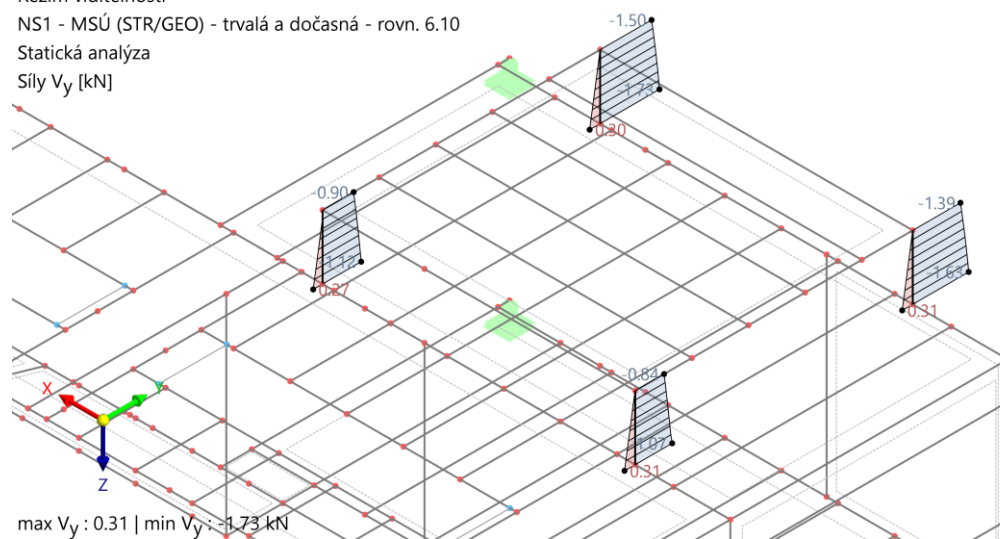
Síly N [kN]

**Vy:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

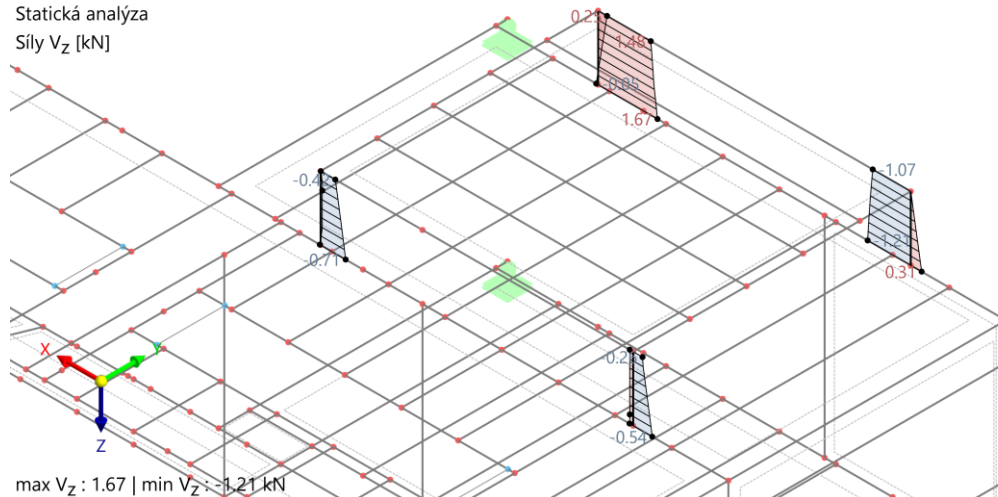
Síly V_y [kN]

**V_z:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

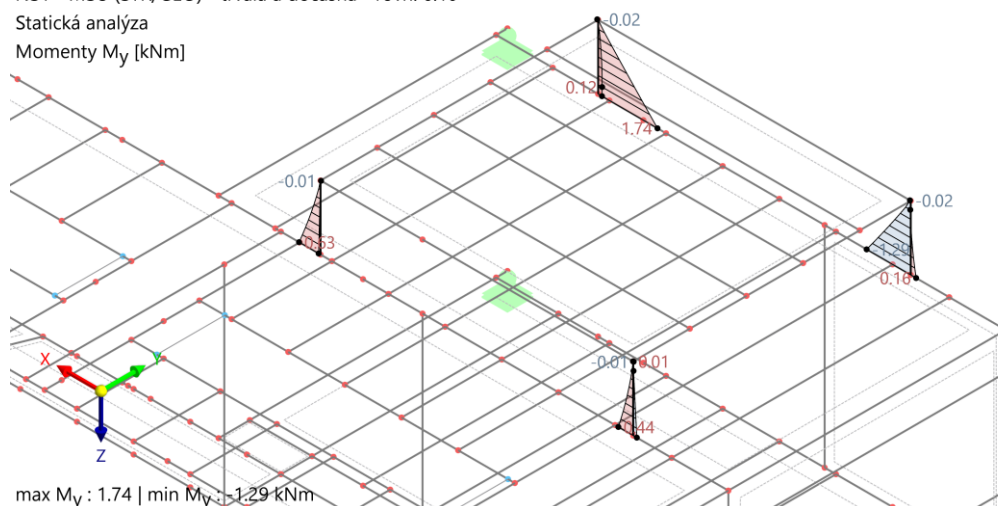
Statická analýza

Síly V_z [kN]max V_z : 1.67 | min V_z : -1.21 kN**M_y:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

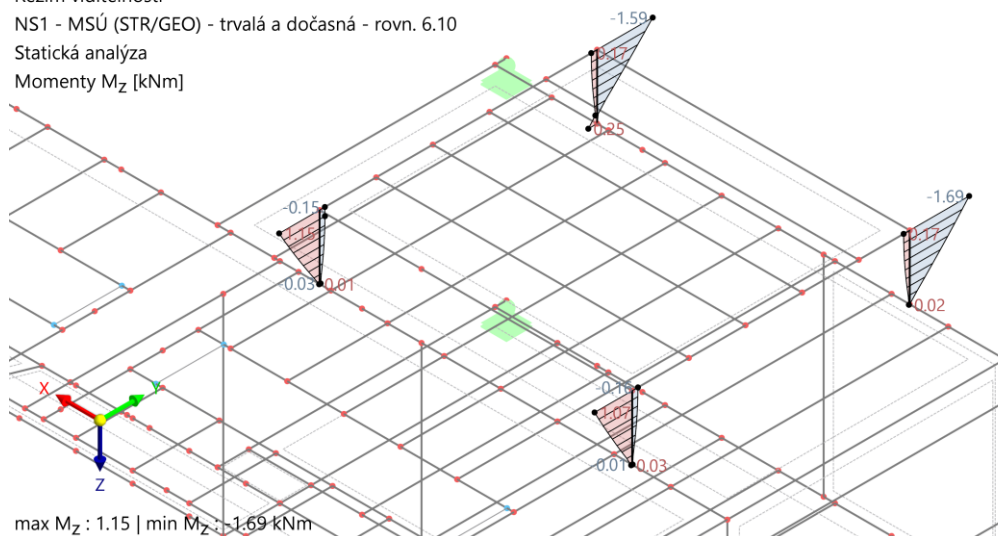
Momenty M_y [kNm]max M_y : 1.74 | min M_y : -1.29 kNm

**Mz:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

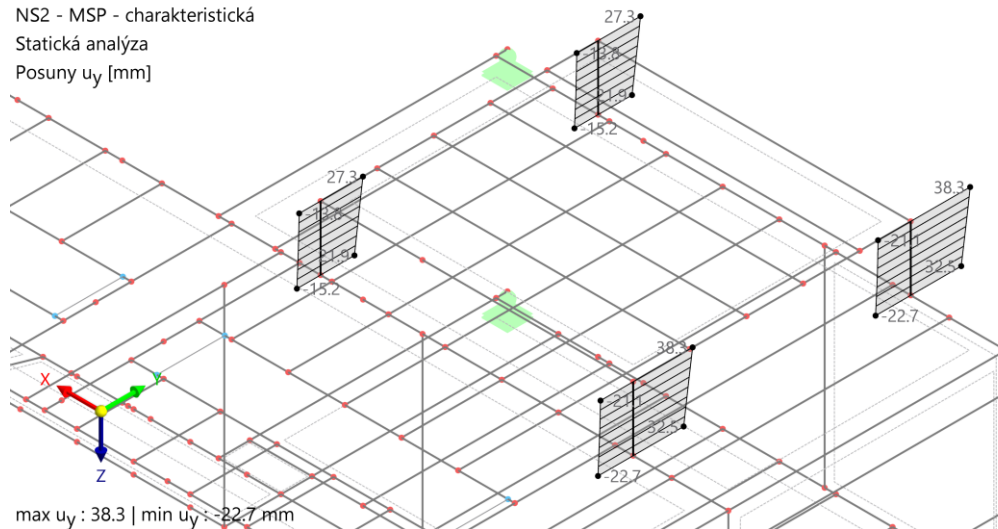
Momenty M_z [kNm]• **sloupky****TR 4HR 120x10, ocel S235 JR****Posouzení MSÚ sloupky TR 4HR 120x10, ocel S235 JR:**

Využití η [--]	Popis
0,081	Posouzení průřezu Compression acc. to EN 1993-1-1, 6.2.4
0,048	Posouzení průřezu Torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7
0,065	Posouzení průřezu Shear and torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(4) and 6.2.7(5) Elastic design
0,012	Posouzení průřezu Shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(4) Elastic design
0,028	Posouzení průřezu Bending about y-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.2, 6.2.9.3 Elastic design
0,010	Posouzení průřezu Bending about z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.2, 6.2.9.3 Elastic design
0,191	Posouzení průřezu Axial and shear stress acc. to EN 1993-1-1, 6.2.1(5) Elastic design
0,187	Posouzení průřezu Bending, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.2, 6.2.9.3, 6.2.10 Elastic design
0,000	Stabilita Flexural buckling about principal y-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1
0,000	Stabilita Flexural buckling about principal z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1
0,229	Stabilita Bending and buckling about principal axes acc. to EN 1993-1-1, 6.3.3

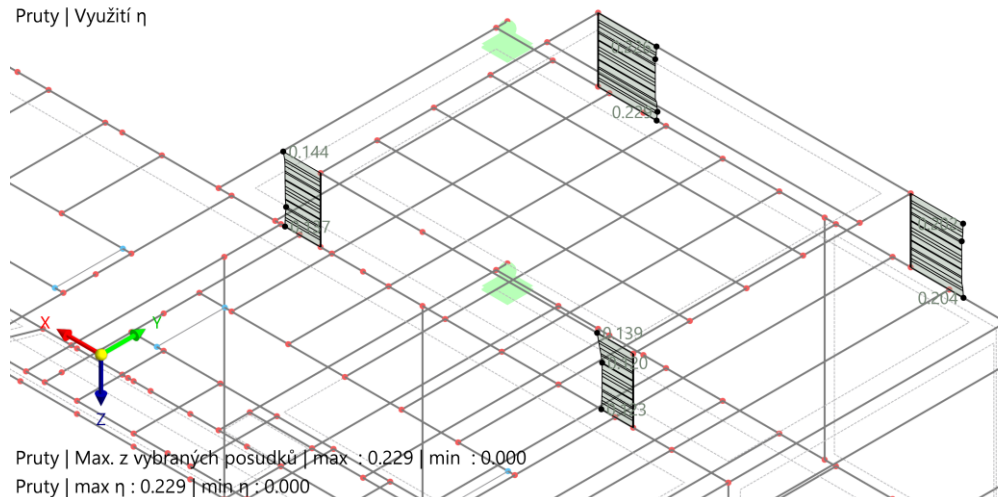
0,23 < 1,0 ... VYHOVUJE NA MSÚ**Pokud je požadována PO, je nutno prvek opláštit.**

Posouzení MSP:

Režim viditelnosti
NS2 - MSP - charakteristická
Statická analýza
Posuny u_y [mm]

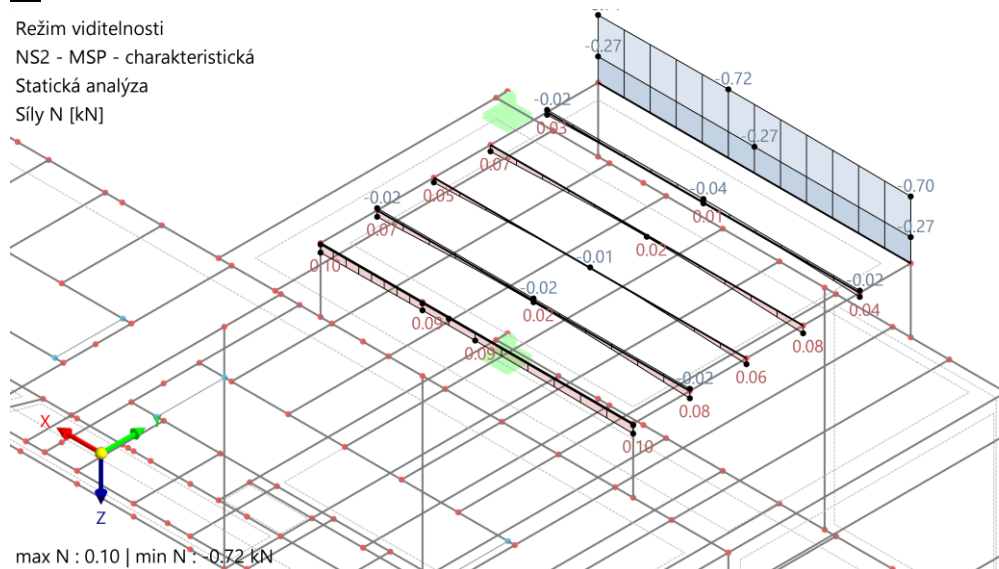
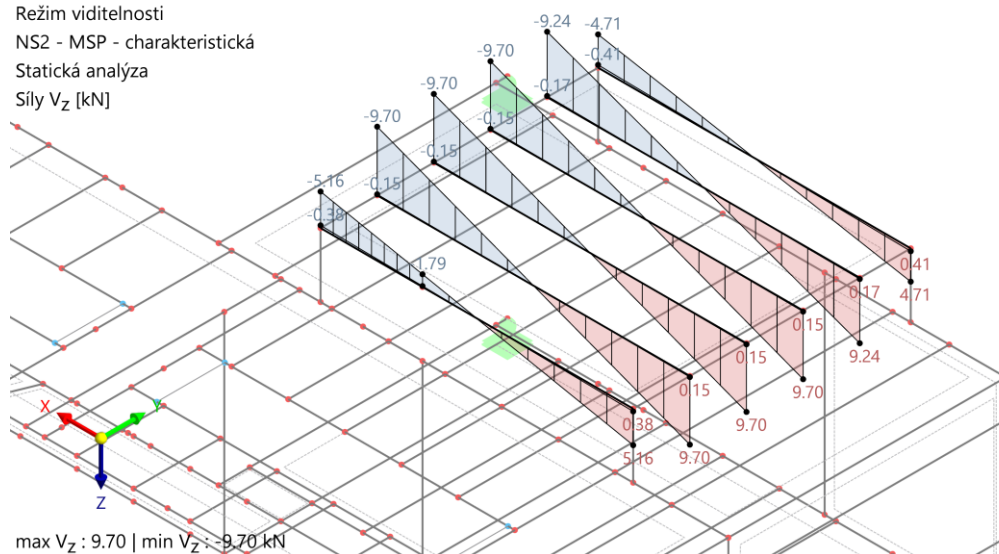


Režim viditelnosti
Posouzení ocelových konstrukcí
Pruty | Využití η



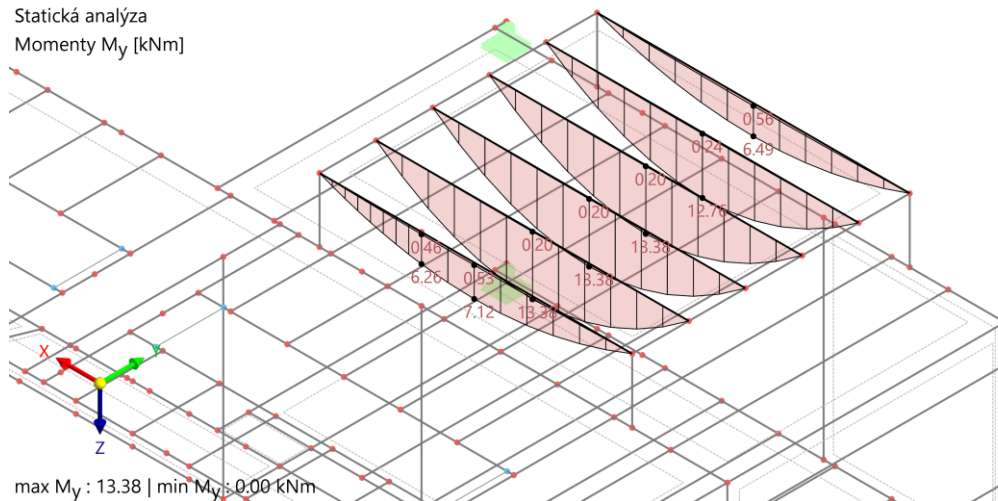
Pruty | Max. z vybraných posudků | max : 0,229 | min : 0,000
Pruty | max η : 0,229 | min η : 0,000

VYHOVUJE NA MSP

**52. STATICKÝ POSUDEK – PŘÍČLE VZT PLOŠINY****Vnitřní síly:****N:**Režim viditelnosti
NS2 - MSP - charakteristická
Statická analýza
Sily N [kN]**Vz:**Režim viditelnosti
NS2 - MSP - charakteristická
Statická analýza
Sily Vz [kN]

My:

Režim viditelnosti
NS2 - MSP - charakteristická
Statická analýza
Momenty M_y [kNm]



- **příčle**
IPE 200, ocel S355 JR

Posouzení MSÚ přičle IPE 200, ocel S355 JR:

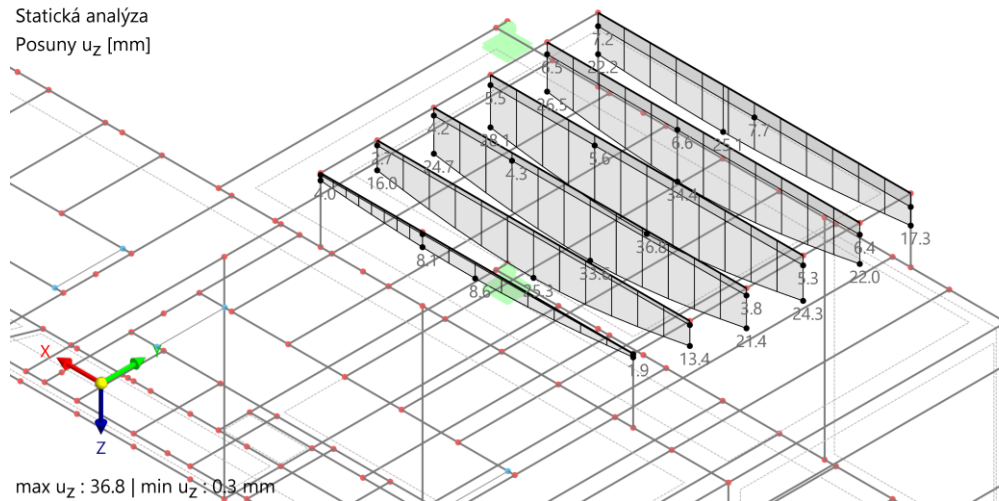
Využití η [–]	Popis
0,000	Posouzení průřezu Zanedbatelné vnitřní síly
0,001	Posouzení průřezu Compression acc. to EN 1993-1-1, 6.2.4
0,034	Posouzení průřezu Torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7
0,034	Posouzení průřezu Shear in z-axis and torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastic design
0,050	Posouzení průřezu Shear in z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,253	Posouzení průřezu Ohyb okolo osy y podle EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastické posouzení
0,019	Posouzení průřezu Bending about z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastic design
0,318	Posouzení průřezu Axial and shear stress acc. to EN 1993-1-1, 6.2.1(5) Elastic design
0,020	Posouzení průřezu Biaxial bending, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,083	Posouzení průřezu Biaxial bending and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,000	Stabilita Flexural buckling about principal y-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1
0,000	Stabilita Flexural buckling about principal z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1
0,000	Stabilita Torsional buckling acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1
0,833	Stabilita Lateral torsional buckling acc. to EN 1993-1-1, 6.3.2
0,851	Stabilita Bending and buckling about principal axes acc. to EN 1993-1-1, 6.3.3

0,85 < 1,0 ... VYHOVUJE NA MSÚ

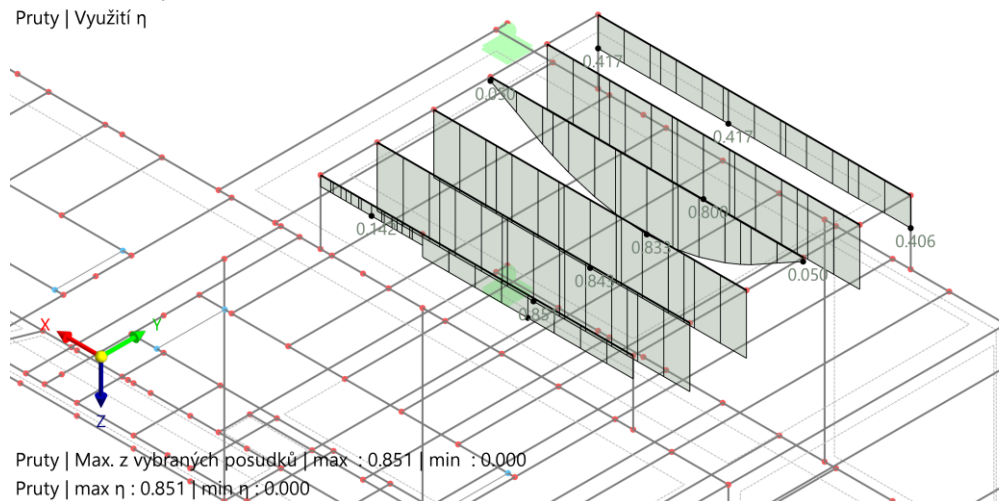
Pokud je požadována PO, je nutno prvek opláštit.

**Posouzení MSP:**

Režim viditelnosti
NS2 - MSP - charakteristická
Statická analýza
Posuny u_z [mm]



Režim viditelnosti
Posouzení ocelových konstrukcí
Pruty | Využití η

**VYHOVUJE NA MSP**

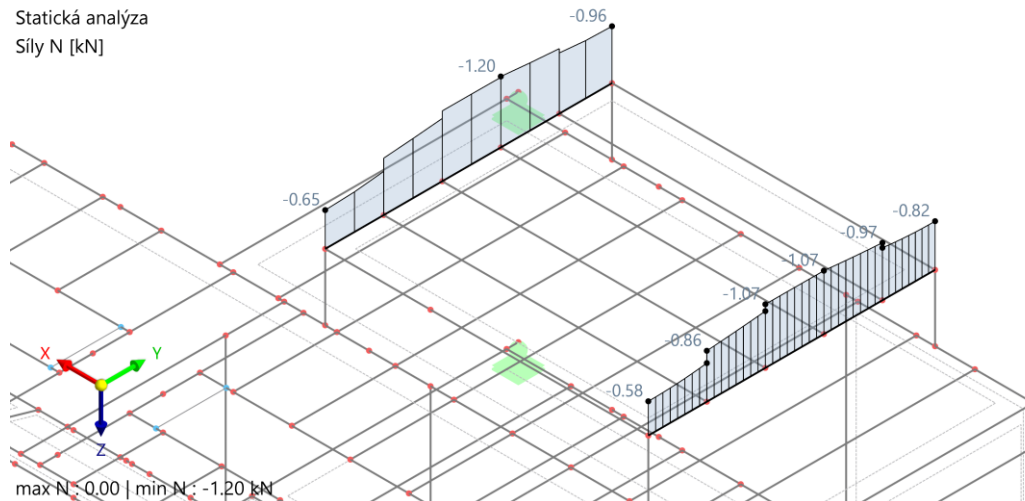
**53. STATICKÝ POSUDEK – NOSNÍK VZT PLOŠINY****Vnitřní síly:****N:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

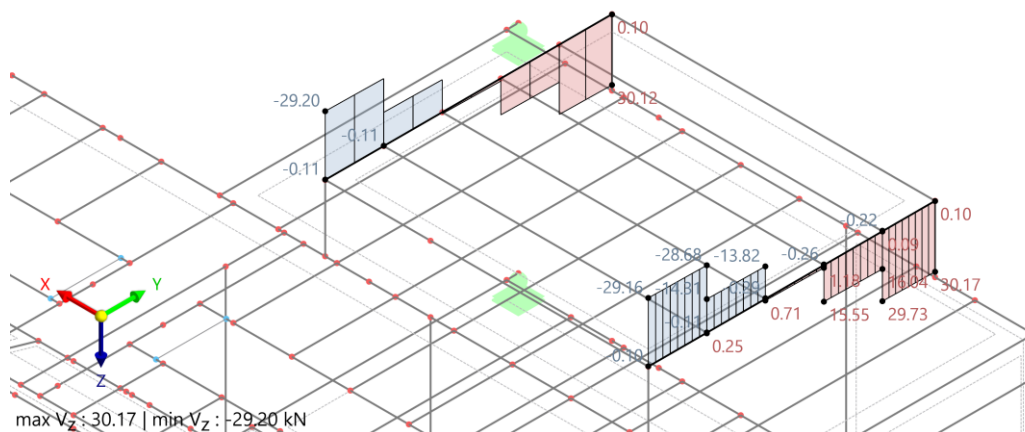
Síly N [kN]

**Vz:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

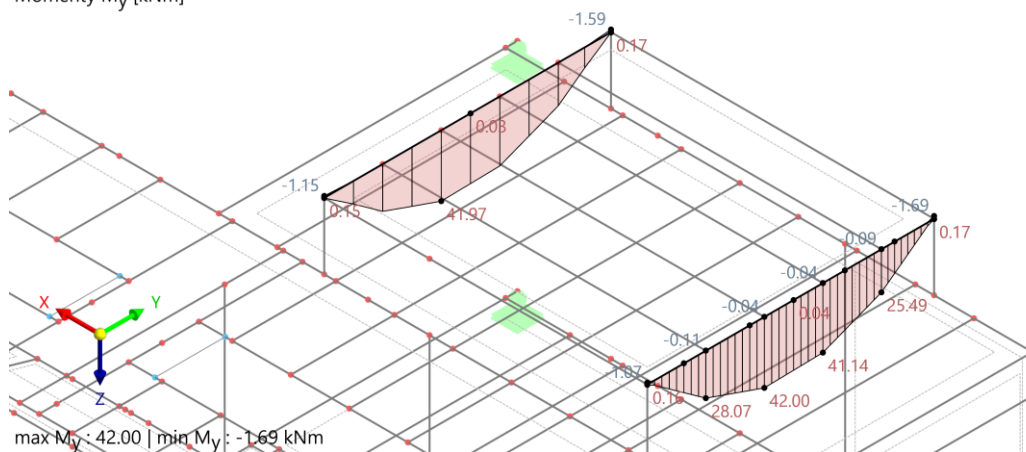
Síly V_z [kN]

**My:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

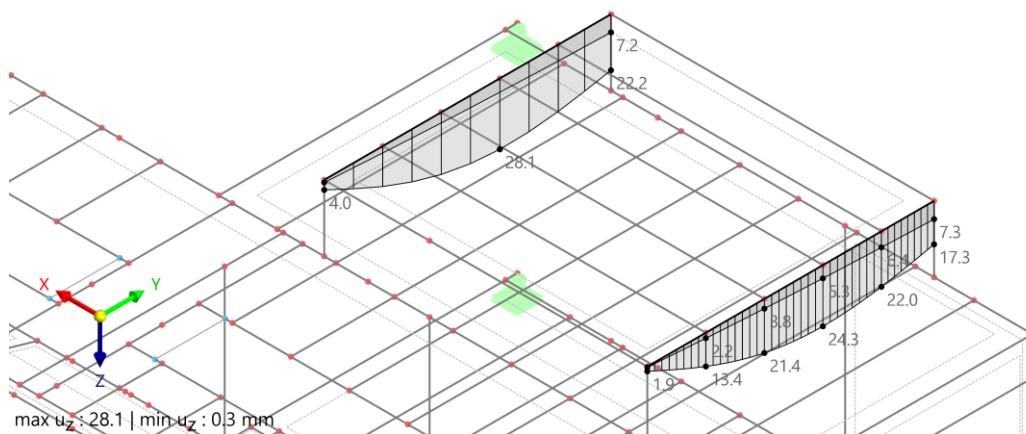
Momenty M_y [kNm]• **nosník****HEA 180, ocel S355 JR****Posouzení MSÚ nosník HEA 180, ocel S355 JR:**

Využití η [--]	Popis
0,000	Posouzení průřezu Zanedbatelné vnitřní síly
0,026	Posouzení průřezu Torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7
0,100	Posouzení průřezu Shear in z-axis and torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastic design
0,102	Posouzení průřezu Shear in z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,365	Posouzení průřezu Ohyb okolo osy y podle EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastic design
0,014	Posouzení průřezu Bending about z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastic design
0,405	Posouzení průřezu Axial and shear stress acc. to EN 1993-1-1, 6.2.1(5) Elastic design
0,137	Posouzení průřezu Biaxial bending and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,318	Stabilita Lateral torsional buckling acc. to EN 1993-1-1, 6.3.2
0,536	Stabilita Bending and buckling about principal axes acc. to EN 1993-1-1, 6.3.3

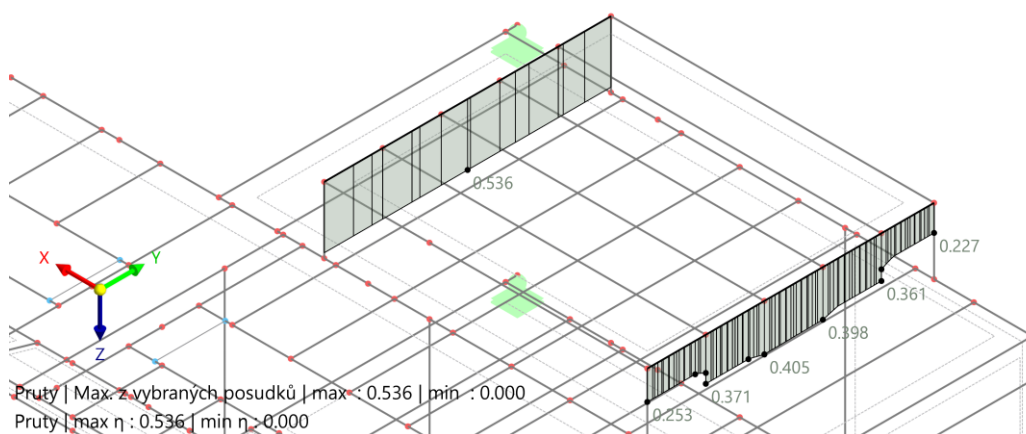
0,54 < 1,0 ... VYHOVUJE NA MSÚ**Pokud je požadována PO, je nutno prvek opláštit.**

**Posouzení MSP:**

Režim viditelnosti
NS2 - MSP - charakteristická
Statická analýza
Posuny u_z [mm]



Režim viditelnosti
Posouzení ocelových konstrukcí
Pruty | Využití η

**VYHOVUJE NA MSP**

54. STATICKÝ POSUDEK – TRAPÉZOVÝ PLECH

Rozpětí: 2,19 m


Zatížení:

- **VI. Tíha 5,20 kN/m²**
- **Proměnné 3,80 kN/m²**

Kombinace dle 6.10:

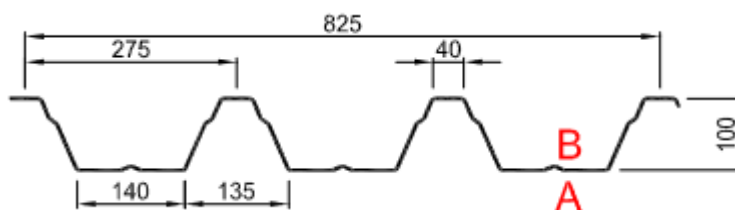
$$5,2 \cdot 1,35 + 3,8 \cdot 1,5 = 12,72 \text{ kN/m}^2$$

Posouzení:

t_N [mm]	g [kg/m ²]				
			2,00	2,25	2,50
0,75	9,09	q_{d1}	13,33	10,53	8,53
		q_{d2}	5,06	4,50	4,05
		q_k	13,91	9,77	7,12
0,88	10,67	q_{d1}	16,36	12,93	10,47
		q_{d2}	6,99	6,21	5,59
		q_k	16,97	11,92	8,69
1,00	12,12	q_{d1}	19,25	15,21	12,32
		q_{d2}	9,02	8,02	7,22
		q_k	19,68	13,82	10,08

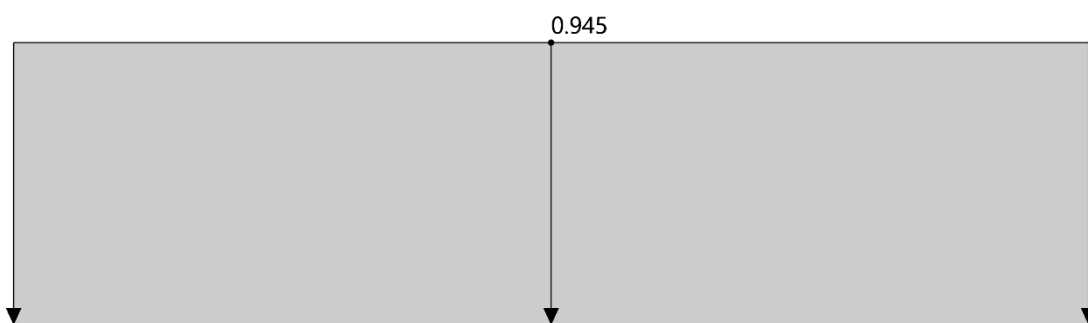
0,98 < 1,0 ... VYHOVUJE NA MSÚ

Je navržený trapézový plech TR 100/275



**55. STATICKÝ POSUDEK – SCHOD****Zatěžovací stavy:**

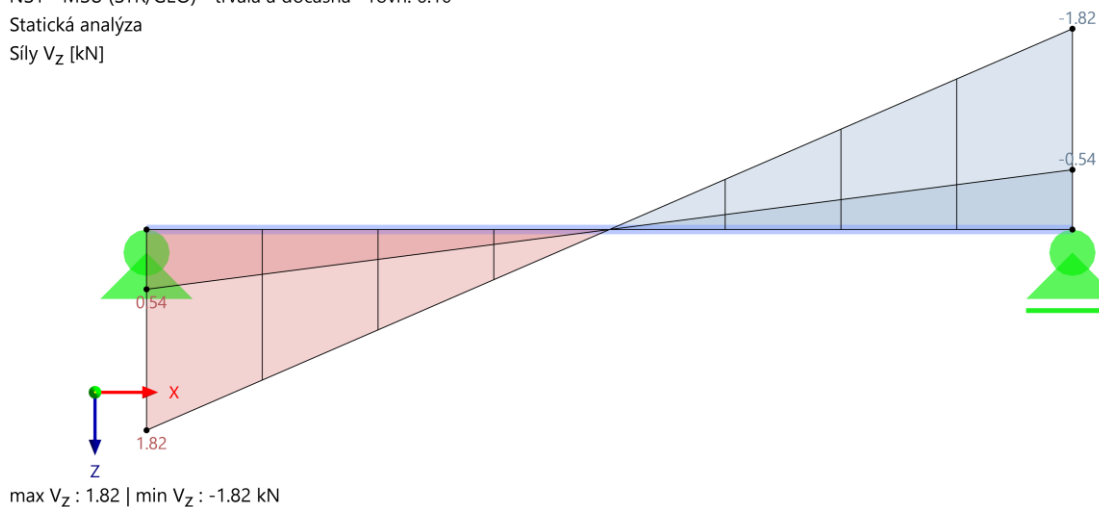
Zatěžovací šířka: 315 mm

1.ZS – VI. tíha**2.ZS – proměnné****Vnitřní síly:****Vz:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

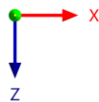
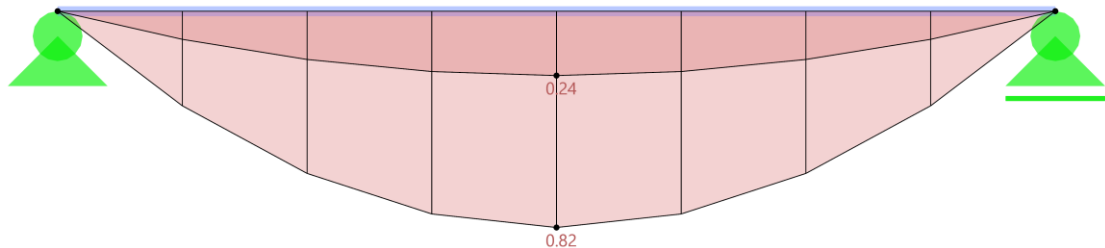
Síly V_z [kN]

**My:**

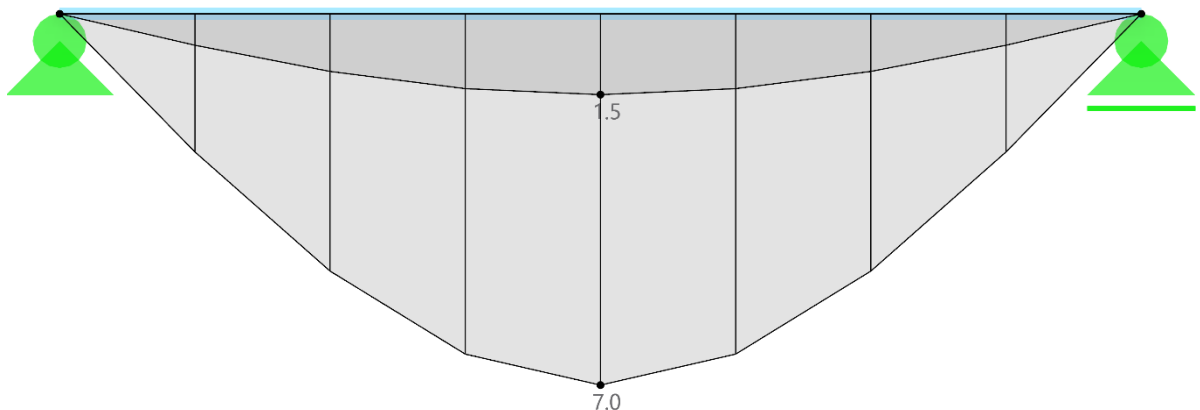
Režim viditelnosti

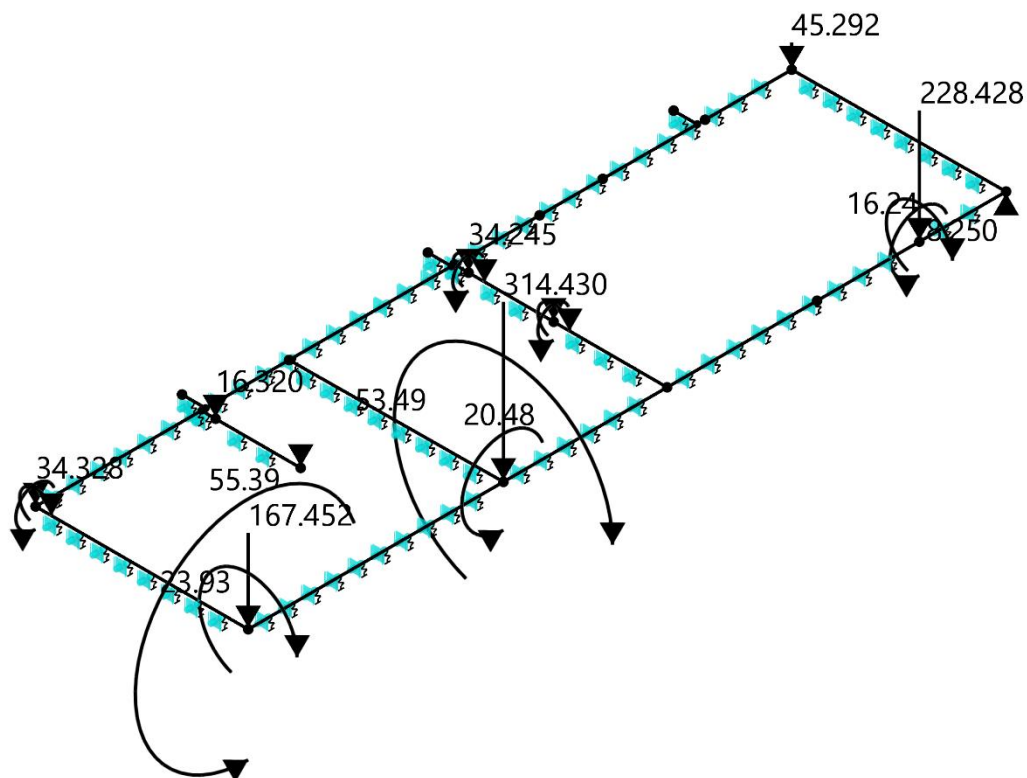
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

Momenty M_y [kNm]max M_y : 0.82 | min M_y : 0.00 kNm• **schod****plech 1800*315*20 mm, ocel S235 JR****Posouzení MSÚ schod plech 20, ocel S235 JR:**

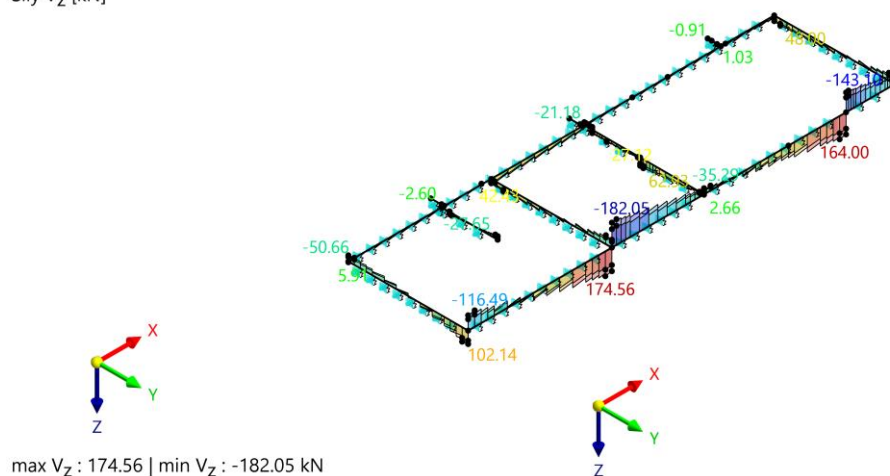
Využití η [--]	Popis
0,000	Posouzení průřezu Zanedbatelné vnitřní síly
0,002	Posouzení průřezu Shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(4) Elastic design
0,135	Posouzení průřezu Bending about y-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.2, 6.2.9.3 Elastic design

0,14 < 1,0 ... VYHOVUJE NA MSÚ**Pokud je požadována PO, je nutno prvek opláštit.****Stupně mohou být zhotoveny z plechu tl. 20 mm. Max. délka stupně 1800 mm.****Pro mezipodesty do délky 2,3 m lze užít plechu tl. 25 mm.****Případně užity trapézové plechy jako nosné konstrukce na podestě.****Posouzení MSP:****VYHOVUJE NA MSP**

**56. STATICKÝ POSUDEK – ZÁKLADOVÝ ROŠT****Zatěžovací stavy:****1.ZS – VI. tíha****Vnitřní síly:****Vz:**

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

Síly V_z [kN]

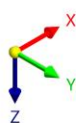
Prostý Vnitřní síly V_z [kN]	
174.56	1.20 %
142.14	2.33 %
109.72	3.54 %
77.30	5.48 %
44.88	26.93 %
12.46	40.15 %
-19.96	9.87 %
-52.38	4.53 %
-84.80	3.59 %
-117.21	1.75 %
-149.63	
-182.05	0.65 %

max V_z : 174.56 | min V_z : -182.05 kN

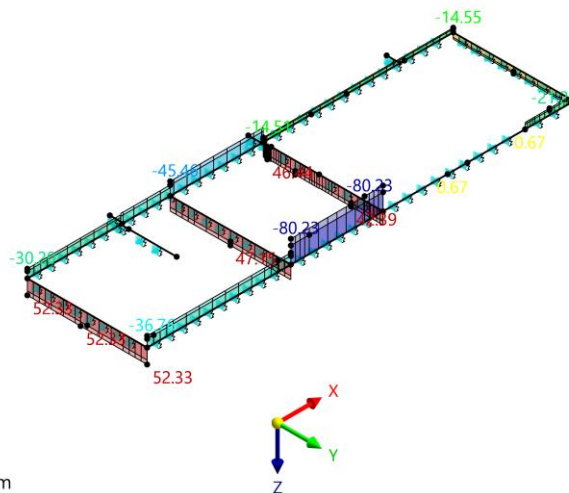
Mt:

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

Momenty M_T [kNm]

max M_T : 52.33 | min M_T : -80.23 kNm



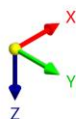
Pruty Valtini ally Me [kN/m]		
52.33		12.59 %
40.28		12.59 %
28.23		4.20 %
16.18		4.20 %
4.13		16.66 %
-7.93		15.02 %
-19.98		15.02 %
-32.03		10.02 %
-44.08		3.26 %
-56.13		3.23 %
-68.18		3.23 %
-80.23		

My:

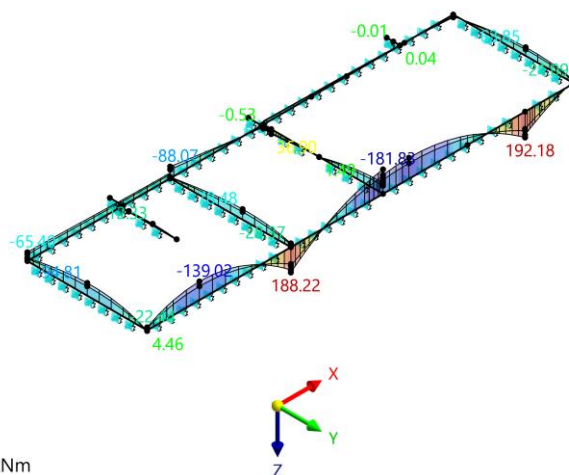
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

Momenty M_y [kNm]

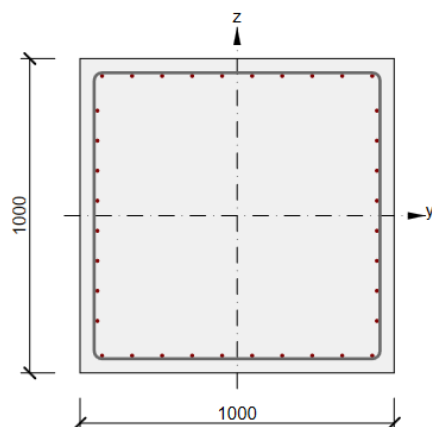


max M_y : 192.18 | min M_y : -181.83 kNm



Průhy I	Vnitřní síly $M_{\text{pr}} [\text{kNm}]$	
192.18		0.51 %
158.18		1.11 %
124.18		1.98 %
90.17		2.17 %
56.17		3.81 %
22.17		23.48 %
-11.83		28.69 %
-45.83		23.59 %
-79.83		8.33 %
-113.83		4.43 %
-147.83		1.89 %
-181.83		

- **Základový rošt**



Beton: C30/37
Stáří: 28,0 d
Výztuž: (B 500B)
10ø10 (785mm²), z = 445 mm
2ø10 (157mm²), z = 334 mm
2ø10 (157mm²), z = 239 mm
2ø10 (157mm²), z = 143 mm
2ø10 (157mm²), z = 48 mm
2ø10 (157mm²), z = -48 mm
2ø10 (157mm²), z = -143 mm
2ø10 (157mm²), z = -239 mm
2ø10 (157mm²), z = -334 mm
10ø10 (785mm²), z = -445 mm
Trmínky:
ø10 - 200 mm
Krytí:
Horní povrch: 40 mm
Dolní povrch: 40 mm
Ostatní povrchy: 40 mm

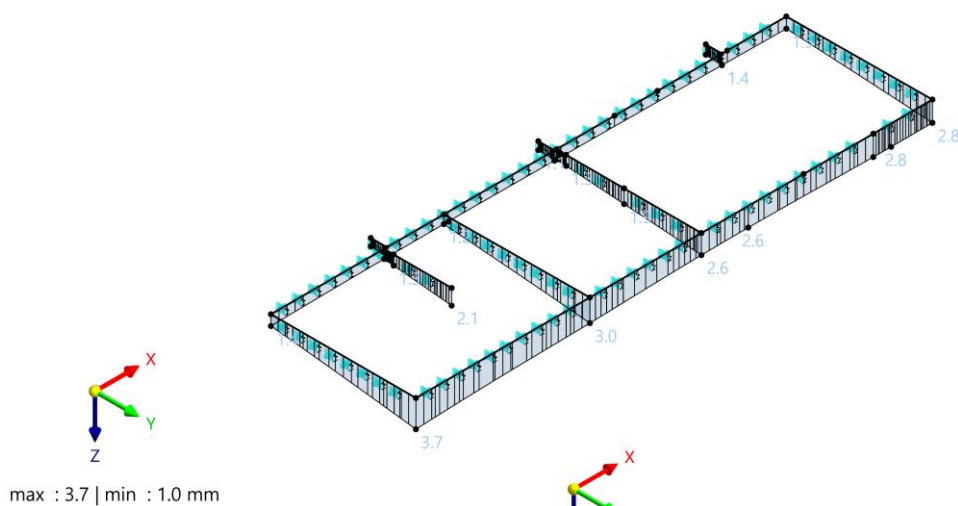
**Posouzení MSÚ základový rošt, beton C30/37:**

Rozhodující typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Interakce	0,0	157,2	-0,1	182,1	-80,2	84,6	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	0,0	157,2	-0,1			25,9	OK
Smyk	0,0			182,1	-80,2	63,5	OK
Kroucení					-80,2	21,1	OK
Interakce	0,0	157,2	-0,1	182,1	-80,2	84,6	OK
Omezení napětí	0,0	116,4	-0,1			5,0	OK
Šířka trhliny	0,0	116,4	-0,1			0,0	OK
Ohybová štíhlost	0,0	116,4	-0,1			4,9	OK

Mezní hodnota využití průřezu: 100,0 %

0,85 < 1,0 ... VYHOVUJE NA MSÚ**Posouzení MSP:**

Posouzení železobetonových konstrukcí

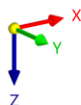
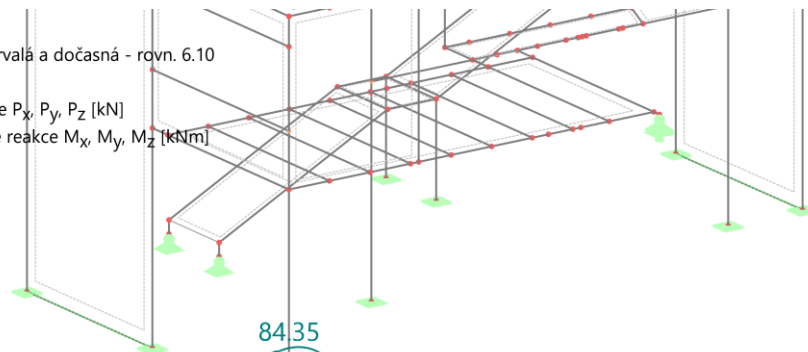
**VYHOVUJE NA MSP**

**57. STATICKÝ POSUDEK – ZÁKLADOVÁ PATKA POD OSAMĚLÝM SLOUPEM**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

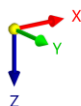
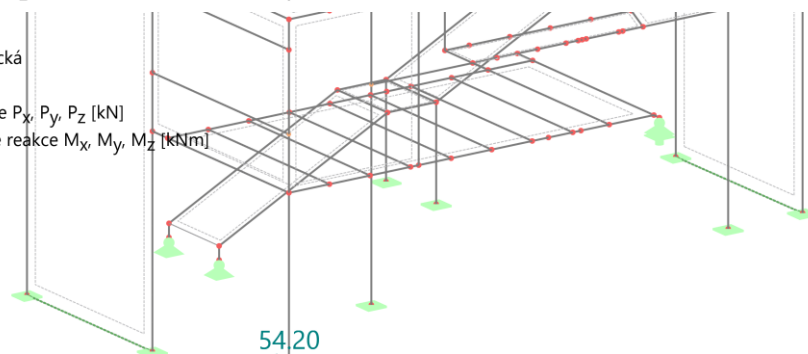
Statická analýza

Uzly | Lokální silové reakce P_x, P_y, P_z [kN]Uzly | Lokální momentové reakce M_x, M_y, M_z [kNm]Uzly | max P_x : 13.43 | min P_x : -13.04 kNUzly | max P_y : 7.34 | min P_y : -5.45 kNUzly | max P_z : 287.40 | min P_z : 96.31 kNUzly | max M_x : 45.93 | min M_x : -32.03 kNmUzly | max M_y : 78.19 | min M_y : -84.35 kNmUzly | max M_z : 0.04 | min M_z : -0.07 kNm

Režim viditelnosti

NS2 - MSP - charakteristická

Statická analýza

Uzly | Lokální silové reakce P_x, P_y, P_z [kN]Uzly | Lokální momentové reakce M_x, M_y, M_z [kNm]Uzly | max P_x : 8.87 | min P_x : -8.66 kNUzly | max P_y : 4.89 | min P_y : -3.63 kNUzly | max P_z : 202.62 | min P_z : 101.07 kNUzly | max M_x : 28.51 | min M_x : -19.93 kNmUzly | max M_y : 50.45 | min M_y : -54.20 kNmUzly | max M_z : 0.02 | min M_z : -0.04 kNm**Materiály a normy**

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)

Součinitele EN 1992-1-1 : Česká republika

Smyk kruhových pilot : zjednodušená metoda

Sedání

Metoda výpočtu : ČSN 73 1001 (Výpočet pomocí edometrického modulu)

Omezení deformační zóny : procentem Sigma, Or

Koef. omezení deformační zóny : 10,0 [%]

**Patky**

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997
 Výpočet pro odvodněné podmínky : EC 7-1 (EN 1997-1:2003)
 Posouzení tažené patky : standardní postup
 Dovolená excentricita : 0,333
 Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$Y_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce svislé únosnosti :	$Y_{Rvs} =$	1,40 [-]	
Součinitel redukce vodorovné únosnosti :	$Y_{Rhs} =$	1,10 [-]	

Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	navážka		15,00	0,10	20,50	10,50	
2	Třída G5		30,00	5,00	19,50	9,50	
3	Třída F4, konzistence tuhá		24,50	14,00	18,50	8,50	
4	R6/F6		32,00	2,00	21,00	11,00	

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Parametry zemín**navážka**

Objemová tíha : $\gamma = 20,50 \text{ kN/m}^3$
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 15,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0,10 \text{ kPa}$
 Modul přetvárnosti : $E_{def} = 0,10 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,42$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 20,50 \text{ kN/m}^3$

Třída G5

Objemová tíha : $\gamma = 19,50 \text{ kN/m}^3$
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 30,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 5,00 \text{ kPa}$
 Modul přetvárnosti : $E_{def} = 50,00 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,30$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19,50 \text{ kN/m}^3$

Třída F4, konzistence tuhá

Objemová tíha : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 24,50^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 14,00 \text{ kPa}$



Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 6,00 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo : $\nu = 0,35$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 18,50 \text{ kN/m}^3$

R6/F6

Objemová tíha : $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 32,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 2,00 \text{ kPa}$
Modul přetvárnosti : $E_{\text{def}} = 6,00 \text{ MPa}$
Poissonovo číslo : $\nu = 0,40$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

Založení**Typ základu: centrická patka**

Hloubka od původního terénu $h_z = 1,00 \text{ m}$
Hloubka základové spáry $d = 1,00 \text{ m}$
Tloušťka základu $t = 1,00 \text{ m}$
Sklon upraveného terénu $s_1 = 0,00^\circ$
Sklon základové spáry $s_2 = 0,00^\circ$

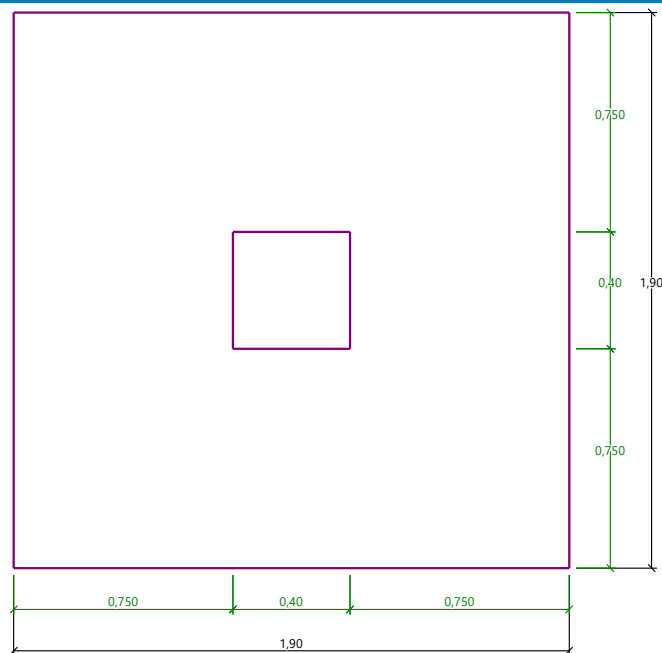
Nadloží

Typ: zadat objemovou tíhu
Objemová tíha zeminy nad základem = $20,00 \text{ kN/m}^3$

Geometrie konstrukce**Typ základu: centrická patka**

Délka patky $x = 1,90 \text{ m}$
Šířka patky $y = 1,90 \text{ m}$
Tvar sloupu obdélník
Šířka sloupu ve směru x $c_x = 0,40 \text{ m}$
Šířka sloupu ve směru y $c_y = 0,40 \text{ m}$

Objem patky = $3,61 \text{ m}^3$
Objem výkopu = $3,61 \text{ m}^3$
Objem zásypu = $0,00 \text{ m}^3$

**Název : Geometrie****Fáze - výpočet : 1 - 0****Materiál konstrukce**Objemová tíha $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

Beton: C 20/25

Válcová pevnost v tlaku

$$f_{ck} = 20,00 \text{ MPa}$$

Pevnost v tahu

$$f_{ctm} = 2,20 \text{ MPa}$$

Modul pružnosti

$$E_{cm} = 30000,00 \text{ MPa}$$

Výztuž podélná: B500B

Mez kluzu

$$f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$$

Výztuž příčná: B500B

Mez kluzu

$$f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$$

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,00	0,00 .. 1,00	navážka	
2	3,00	1,00 .. 4,00	Třída G5	
3	3,00	4,00 .. 7,00	Třída F4, konzistence tuhá	
4	-	7,00 .. ∞	R6/F6	

**Zatížení**

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	H _x [kN]	H _y [kN]
	nové	změna							
1	Ano		msu tlak	Návrhové	288,00	46,00	-85,00	14,00	7,50
2	Ano		msu tah	Návrhové	97,00	46,00	-85,00	14,00	7,50
3	Ano		msu tlak - provozní	Užitné	216,54	34,59	-63,91	10,53	5,64
4	Ano		msu tah - provozní	Užitné	72,93	34,59	-63,91	10,53	5,64

Hladina podzemní vody

Hladina podzemní vody je v hloubce 3,00 m od původního terénu.

Celkové nastavení výpočtu

Typ výpočtu : výpočet pro odvodněné podmínky

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Posouzení čís. 1**Posouzení zatěžovacích stavů**

Název	VI. tíha příznivě	e _x [m]	e _y [m]	σ [kPa]	R _d [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
msu tlak	Ano	0,27	-0,14	168,49	624,30	26,99	Ano
msu tlak	Ne	0,25	-0,13	174,41	632,70	27,57	Ano
msu tah	Ano	0,55	-0,30	172,32	497,23	34,66	Ano
msu tah	Ne	0,47	-0,26	158,03	532,71	29,67	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnejpříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 83,03$ kNSpočtená tíha nadloží $Z = 0,00$ kN**Posouzení svíslé únosnosti**

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnejpříznivější zatěžovací stav číslo 2. (msu tah)

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 3,01$ mDosah smykové plochy $l_{sp} = 9,09$ mVýpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 497,23$ kPaExtrémní kontaktní napětí $\sigma = 172,32$ kPa**Svíslá únosnost VYHOVUJE****Posouzení excentricity zatížení**Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,289 < 0,333$ Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,156 < 0,333$ Max. prostorová excentricita $e_t = 0,329 < 0,333$ **Excentricita zatížení základu VYHOVUJE****Posouzení vodorovné únosnosti**

Nejnejpříznivější zatěžovací stav číslo 2. (msu tah)

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu $S_{pd} = 14,43$ kNHorizontální únosnost základu $R_{dh} = 112,36$ kN

Extrémní horizontální síla $H = 15,88 \text{ kN}$ **Vodorovná únosnost VYHOVUJE****Únosnost základu VYHOVUJE****Posouzení čís. 1****Sednutí a natočení základu - vstupní data**

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepríznivějších zatěžovacích stavů.

Výpočet proveden s uvažováním koeficientu κ_1 (vliv hloubky založení).

Napětí v základové spáře uvažováno od upraveného terénu.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 83,03 \text{ kN}$ Spočtená tíha nadloží $Z = 0,00 \text{ kN}$ Sednutí středu hrany x - 1 $= 1,0 \text{ mm}$ Sednutí středu hrany x - 2 $= 0,5 \text{ mm}$ Sednutí středu hrany y - 1 $= 1,2 \text{ mm}$ Sednutí středu hrany y - 2 $= 0,0 \text{ mm}$ Sednutí středu základu $= 1,3 \text{ mm}$ Sednutí charakterist. bodu $= 0,9 \text{ mm}$

(1-hrana max.tlačená; 2-hrana min.tlačená)

Sednutí a natočení základu - výsledky**Tuhost základu:**Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti $E_{\text{def}} = 48,52 \text{ MPa}$ Základ je ve směru délky tuhý ($k=90,14$)Základ je ve směru šířky tuhý ($k=90,14$)**Posouzení excentricity zatížení**Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,251 < 0,333$ Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,136 < 0,333$ Max. prostorová excentricita $e_t = 0,286 < 0,333$ **Excentricita zatížení základu VYHOVUJE****Celkové sednutí a natočení základu:**Sednutí základu $= 0,9 \text{ mm}$ Hloubka deformační zóny $= 2,95 \text{ m}$ Natočení ve směru x $= 0,620 (\tan^*1000); (3,6E-02^\circ)$ Natočení ve směru y $= 0,262 (\tan^*1000); (1,5E-02^\circ)$ **Dimenzace čís. 1**

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepríznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru x

19 ks profil 14,0 mm, krytí 40,0 mm

Šířka průřezu $= 1,90 \text{ m}$ Výška průřezu $= 1,00 \text{ m}$ Stupeň vyztužení $\rho = 0,16 \% > 0,13 \% = \rho_{\text{min}}$ Poloha neutrální osy $x = 0,06 \text{ m} < 0,59 \text{ m} = x_{\text{max}}$ Moment na mezi únosnosti $M_{\text{Rd}} = 1179,98 \text{ kNm} > 69,10 \text{ kNm} = M_{\text{Ed}}$ **Průřez VYHOVUJE.****Posouzení podélné výztuže základu ve směru y**

19 ks profil 14,0 mm, krytí 54,0 mm

Šířka průřezu $= 1,90 \text{ m}$ Výška průřezu $= 1,00 \text{ m}$



Stupeň vyztužení	ρ	=	0,16 %	>	0,13 %	=	ρ_{min}
Poloha neutrální osy	x	=	0,06 m	<	0,58 m	=	x_{max}
Moment na mezi únosnosti	M_{Rd}	=	1162,17 kNm	>	56,94 kNm	=	M_{Ed}

Průřez VYHOVUJE.**Posouzení základu na protlačení**

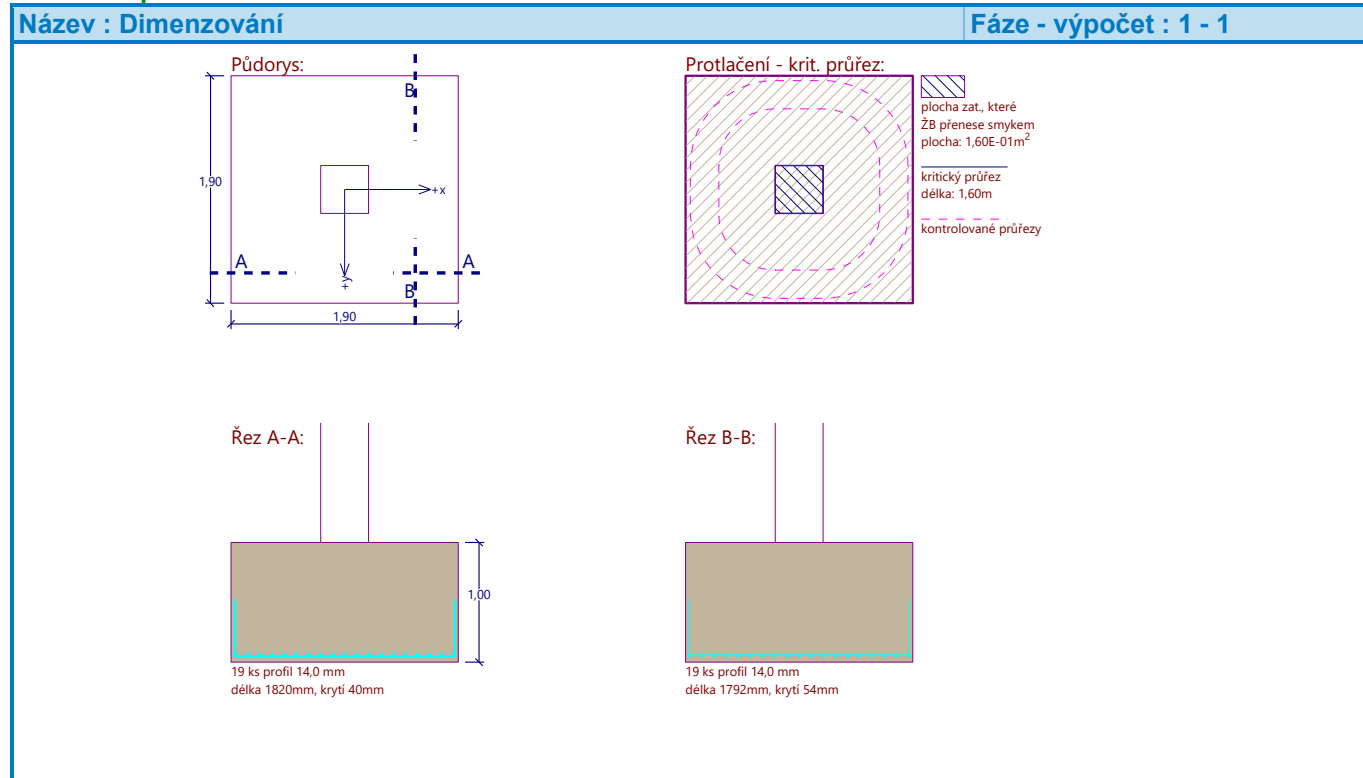
Normálová síla v sloupu = 288,00 kN

Maximální únosnost na obvodu sloupu

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy	=	12,76 kN
Síla přenášená smykovou pevností patky	=	275,24 kN
Uvažovaný obvod sloupu	u_0	= 1,60 m
Smykové napětí na obvodu sloupu	$V_{Ed,max}$	= 0,45 MPa
Únosnost na obvodu sloupu	$V_{Rd,max}$	= 2,94 MPa

Kritický průřez bez smykové výztuže

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy	=	129,19 kN
Síla přenášená smykovou pevností patky	=	158,81 kN
Vzdálenost průřezu od sloupu	=	0,47 m
Délka průřezu	u	= 4,57 m
Smykové napětí na průřezu	V_{Ed}	= 0,07 MPa
Únosnost nevztuženého průřezu	$V_{Rd,c}$	= 1,10 MPa

 $V_{Ed} < V_{Rd,c} \Rightarrow$ Výztuž není nutná**Základ na protlačení VYHOVUJE**

Je navržena základová patka 1,9x1,9 m, výšky 1 m, beton C20/25 XC2, základová spára musí být suchá. Patka je vyztužena u všech povrchů $\phi 14/100$ mm, ocel B500B, krytí výztuže 40 mm.

**58. STATICKÝ POSUDEK – STÁVAJÍCÍ ZÁKLAD POD STĚNOU****Posouzení plošného základu****Vstupní data**

Datum : 18.10.2023

Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)
 Součinitele EN 1992-1-1 : Česká republika
 Smyk kruhových pilot : zjednodušená metoda

Sedání

Metoda výpočtu : ČSN 73 1001 (Výpočet pomocí edometrického modulu)
 Omezení deformační zóny : procentem Sigma,Or
 Koef. omezení deformační zóny : 10,0 [%]

Patky

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997
 Výpočet pro odvozené podmínky : EC 7-1 (EN 1997-1:2003)
 Posouzení tažené patky : standardní postup
 Dovolená excentricita : 0,333
 Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce svislé únosnosti :		$\gamma_{Rvs} =$	1,40 [-]
Součinitel redukce vodorovné únosnosti :		$\gamma_{Rhs} =$	1,10 [-]

Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Třída F2, konzistence měkká		27,00	10,00	19,50	9,50	

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Parametry zemín**Třída F2, konzistence měkká**

Objemová tíha : $\gamma = 19,50$ kN/m³
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 27,00$ °
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 10,00$ kPa
 Modul přetvárnosti : $E_{def} = 6,00$ MPa



Poissonovo číslo : $\nu = 0,35$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 19,50 \text{ kN/m}^3$

Založení

Typ základu: základový pas

Hloubka od původního terénu $h_z = 1,00 \text{ m}$
Hloubka základové spáry $d = 1,00 \text{ m}$
Tloušťka základu $t = 1,00 \text{ m}$
Sklon upraveného terénu $s_1 = 0,00^\circ$
Sklon základové spáry $s_2 = 0,00^\circ$

Nadloží

Typ: zadat objemovou tíhu

Objemová tíha zeminy nad základem = $20,00 \text{ kN/m}^3$

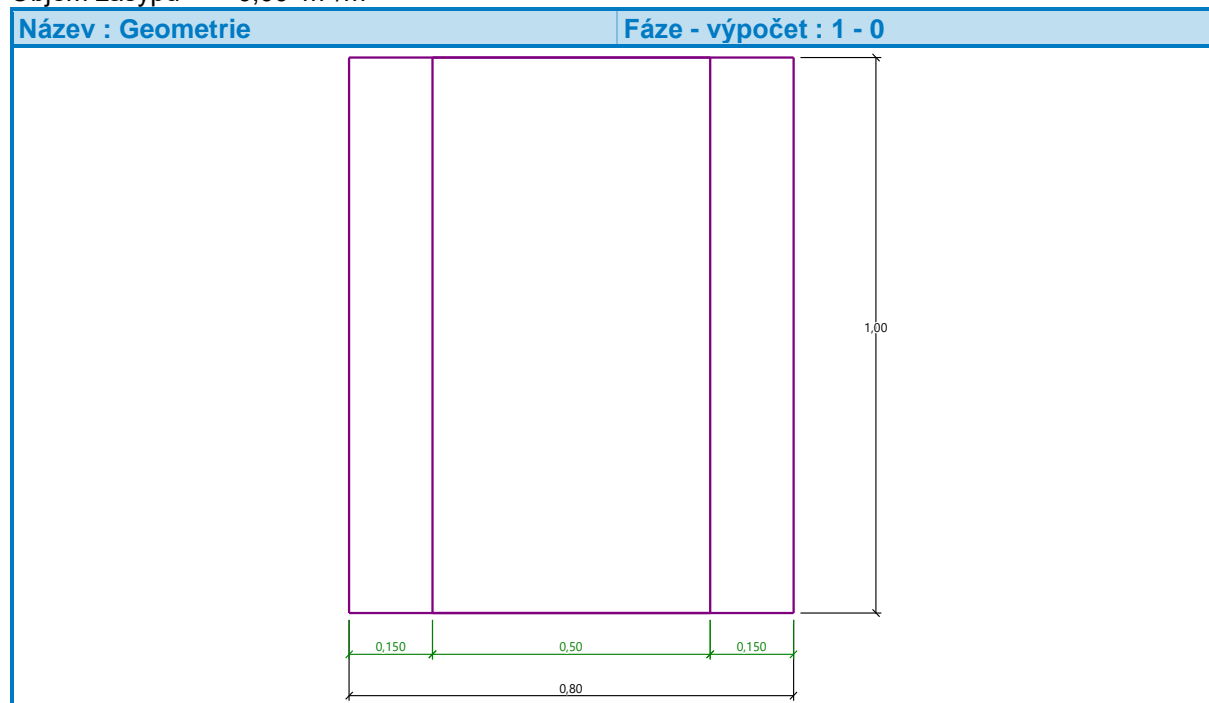
Geometrie konstrukce

Typ základu: základový pas

Celková délka pasu = $2,00 \text{ m}$
Šířka pasu (x) = $0,80 \text{ m}$
Šířka sloupu ve směru x = $0,50 \text{ m}$

Zadané zatížení je uvažováno na 1bm délky pasu.

Objem pasu = $0,80 \text{ m}^3/\text{m}$
Objem výkopu = $0,80 \text{ m}^3/\text{m}$
Objem zásypu = $0,00 \text{ m}^3/\text{m}$



Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

**Beton: C 20/25**Válcová pevnost v tlaku $f_{ck} = 20,00$ MPaPevnost v tahu $f_{ctm} = 2,20$ MPaModul pružnosti $E_{cm} = 30000,00$ MPa**Výztuž podélná: B500B**Mez kluzu $f_{yk} = 500,00$ MPa**Výztuž příčná: B500B**Mez kluzu $f_{yk} = 500,00$ MPa**Geologický profil a přiřazení zemin**

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,00	0,00 .. 1,00	Třída F2, konzistence měkká	
2	3,00	1,00 .. 4,00	Třída F2, konzistence měkká	
3	3,00	4,00 .. 7,00	Třída F2, konzistence měkká	
4	-	7,00 .. ∞	Třída F2, konzistence měkká	

Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN/m]	M_y [kNm/m]	H_x [kN/m]
	nové	změna					
1	Ano		msu tlak	Návrhové	270,00	0,00	0,00
2	Ano		msu tlak - provozní	Užitné	203,01	0,00	0,00

Hladina podzemní vody

Hladina podzemní vody je v hloubce 3,00 m od původního terénu.

Celkové nastavení výpočtu

Typ výpočtu : výpočet pro odvodněné podmínky

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Posouzení čís. 1**Posouzení zatěžovacích stavů**

Název	VI. tíha příznivě	e_x [m]	e_y [m]	σ [kPa]	R_d [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
msu tlak	Ano	0,00	0,00	360,50	482,80	74,67	Ano
msu tlak	Ne	0,00	0,00	368,55	482,80	76,34	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha pasu $G = 24,84$ kN/mSpočtená tíha nadloží $Z = 0,00$ kN/m**Posouzení svislé únosnosti**



Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (msu tlak)

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 1,15 \text{ m}$

Dosah smykové plochy $l_{sp} = 3,30 \text{ m}$

Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 482,80 \text{ kPa}$

Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 368,55 \text{ kPa}$

Svislá únosnost VYHOVUJE

Posouzení excentricity zatížení

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

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,000 < 0,333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0,000 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (msu tlak)

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu $S_{pd} = 4,26 \text{ kN}$

Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 144,73 \text{ kN}$

Extrémní horizontální síla $H = 0,00 \text{ kN}$

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

Únosnost základu VYHOVUJE

Posouzení čís. 1

Sednutí a natočení základu - vstupní data

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Výpočet proveden s uvažováním koeficientu κ_1 (vliv hloubky založení).

Napětí v základové spáře uvažováno od upraveného terénu.

Spočtená vlastní tíha pasu $G = 18,40 \text{ kN/m}$

Spočtená tíha nadloží $Z = 0,00 \text{ kN/m}$

Sednutí středu délkové hrany $= 13,5 \text{ mm}$

Sednutí středu šířkové hrany 1 $= 16,8 \text{ mm}$

Sednutí středu šířkové hrany 2 $= 16,8 \text{ mm}$

(1-hrana max.tlačená; 2-hrana min.tlačená)

Sednutí a natočení základu - výsledky

Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti $E_{def} = 6,00 \text{ MPa}$

Základ je ve směru délky tuhý ($k=9765,62$)

Základ je ve směru šířky tuhý ($k=5000,00$)

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,000 < 0,333$ Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,000 < 0,333$ Max. prostorová excentricita $e_t = 0,000 < 0,333$ **Excentricita zatížení základu VYHOVUJE****Celkové sednutí a natočení základu:**

Sednutí základu = 16,8 mm

Hloubka deformační zóny = 4,15 m

Natočení ve směru šířky = 0,000 (tan*1000); (2,5E-16 °)

Dimenzace čís. 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

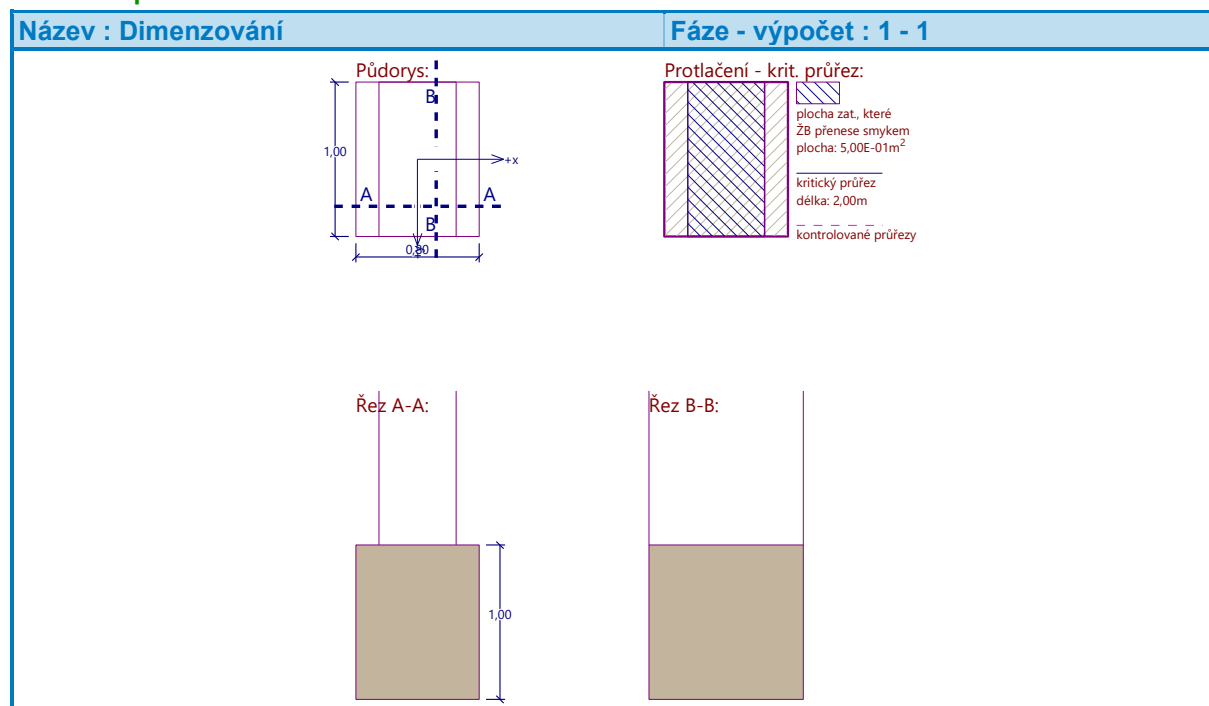
Posouzení podélné výztuže základu ve směru x $0,15 \text{ m} \leq 0,50 \text{ m}$ Maximální vyložení patky je menší než $0,50 \cdot$ tloušťka patky, výztuž není nutná.**Posouzení základu na protlačení**

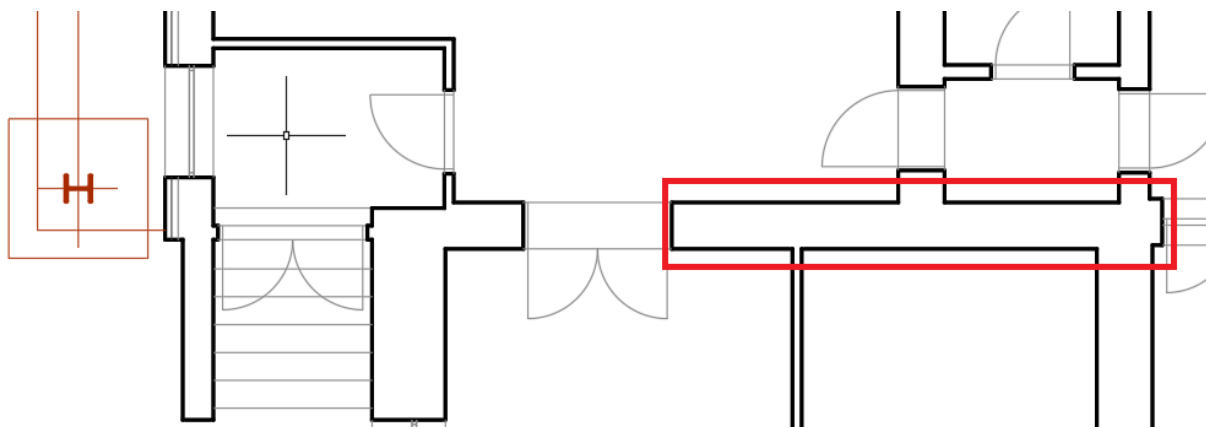
Normálová síla v sloupu = 270,00 kN

Maximální únosnost na obvodu sloupu

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy = 168,75 kN

Síla přenášená smykovou pevností patky = 101,25 kN

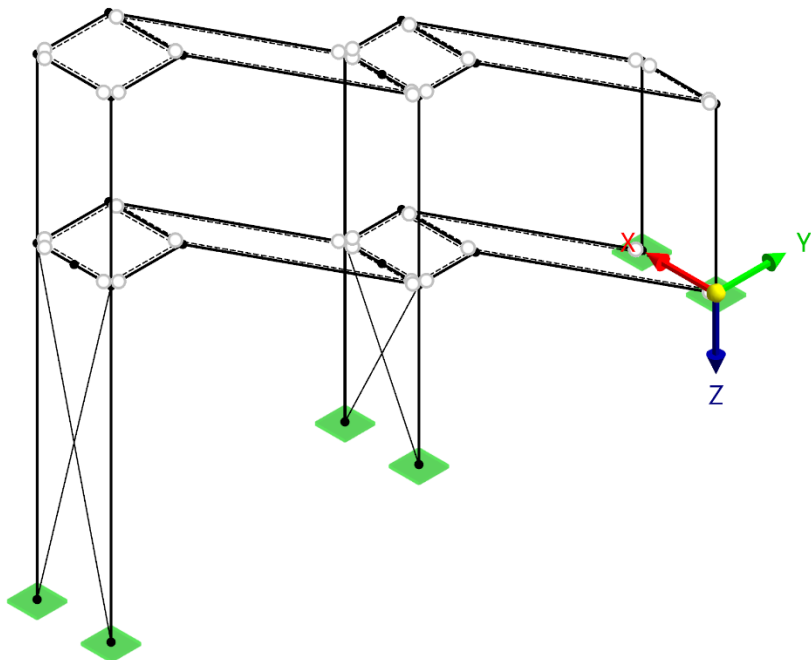
Uvažovaný obvod sloupu $u_0 = 2,00 \text{ m}$ Smykové napětí na obvodu sloupu $v_{Ed,max} = 0,05 \text{ MPa}$ Únosnost na obvodu sloupu $v_{Rd,max} = 2,94 \text{ MPa}$ **Základ na protlačení VYHOVUJE**



Nutno ověřit rozměry stávajícího základového pasu pod vnitřní nosnou stěnou, minimální šíře pasu musí být 700 mm, pakliže není, nutno základový pas zesílit na každou stranu o 400 mm, výška pasu 800 mm. Rozšíření propojit přes stávající základ pomocí ocelových průřezu I 200 po 500 mm. Ocel S235, beton C20/25 XC2

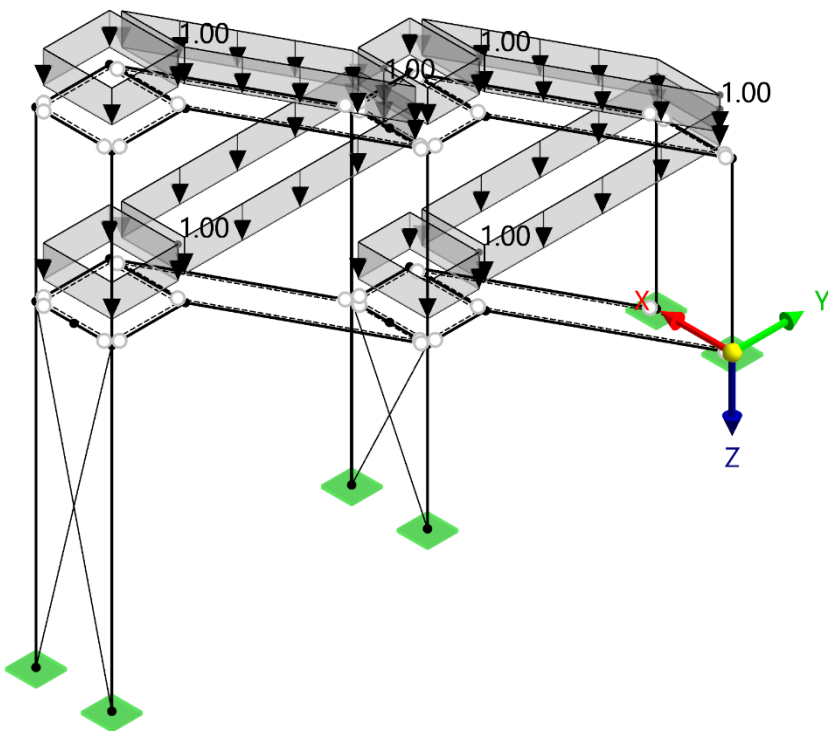
59. STATICKÉ SCHÉMA, ZATĚŽOVACÍ STAVY ÚNIKOVÉ SCHODIŠTĚ

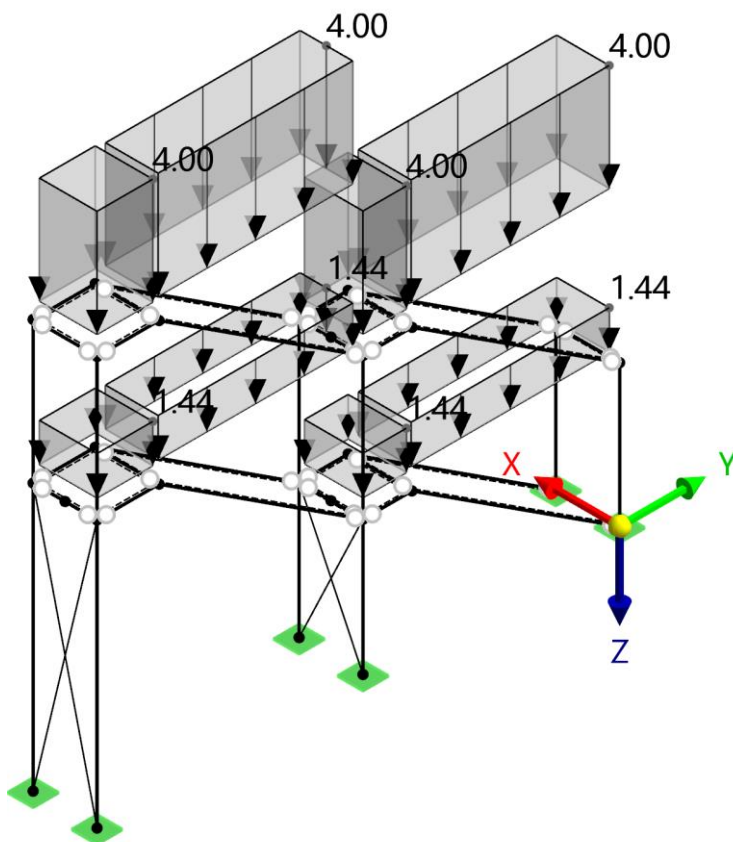
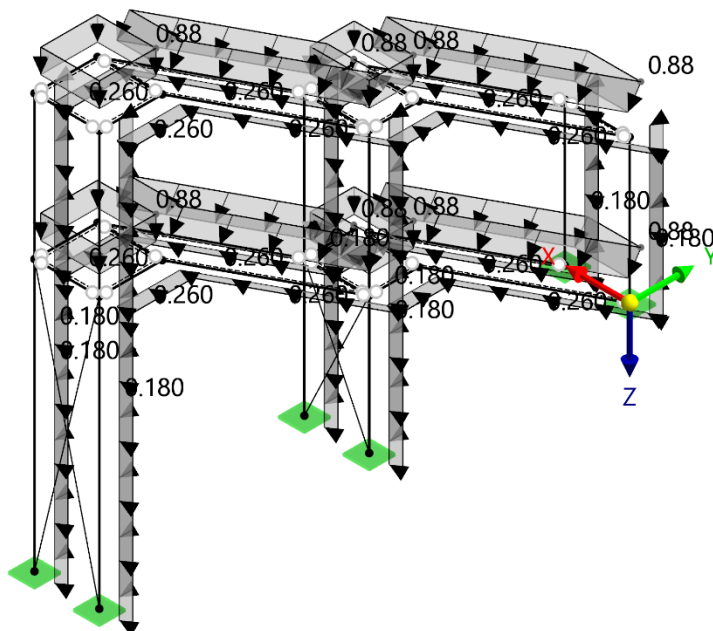
Statické schéma:

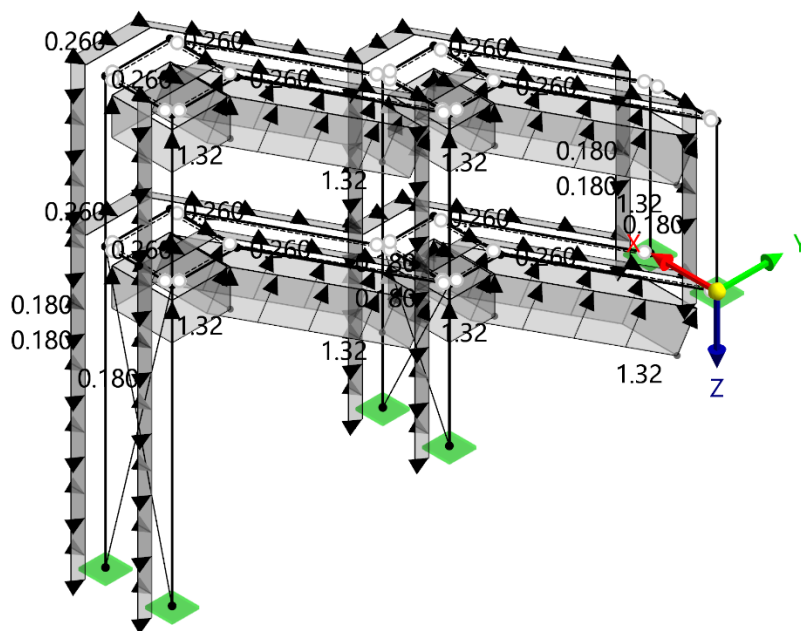
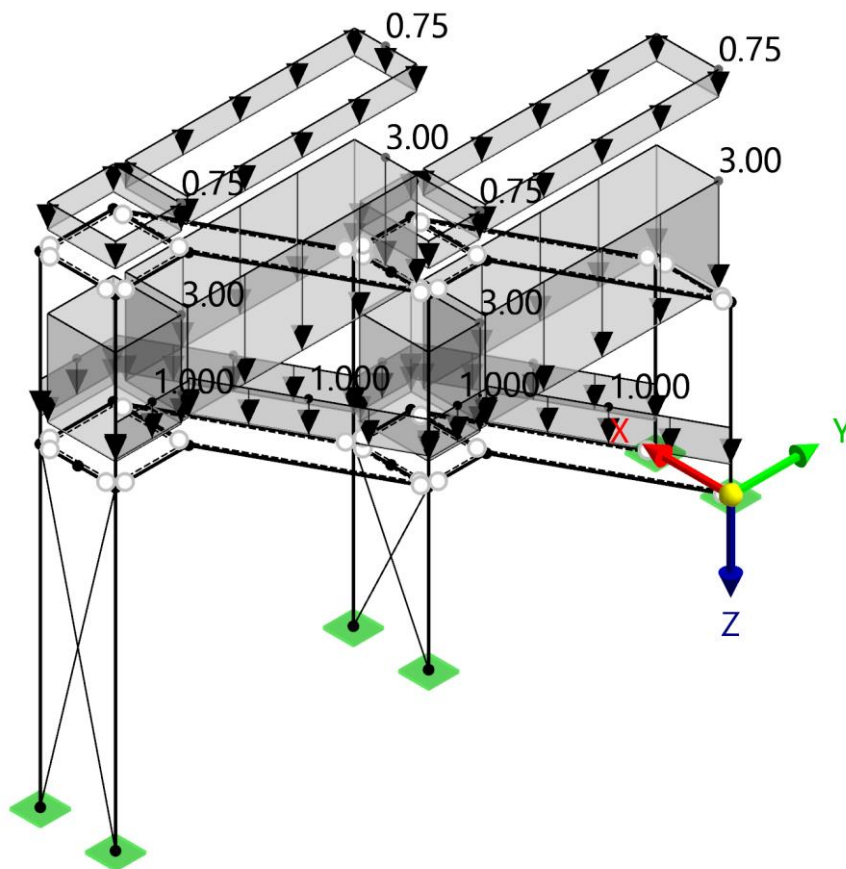


Zatěžovací stavy:

1.ZS – VI. tíha



**2.ZS – sníh****3.ZS – vítr +**

**4.ZS – vítr -****5.ZS – užité**

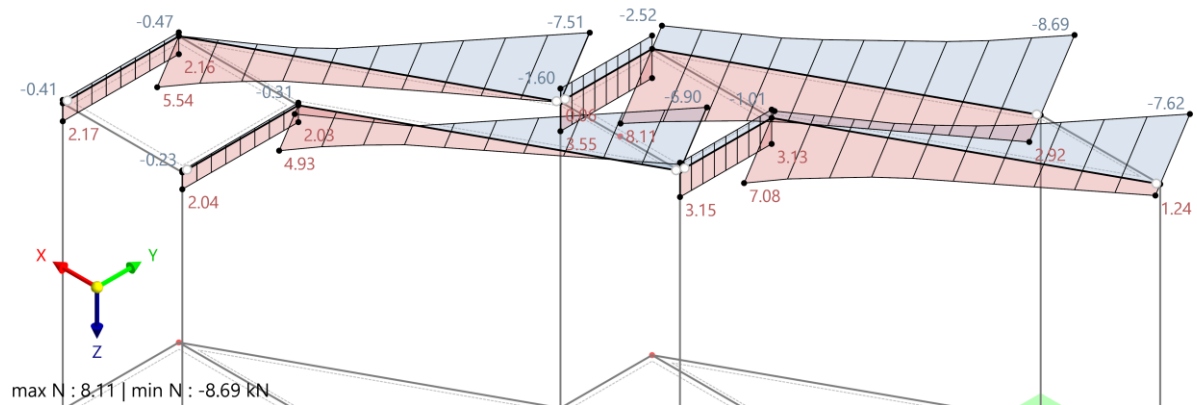
**60. STATICKÝ POSUDEK – STROPNICE****Vnitřní síly:****N:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

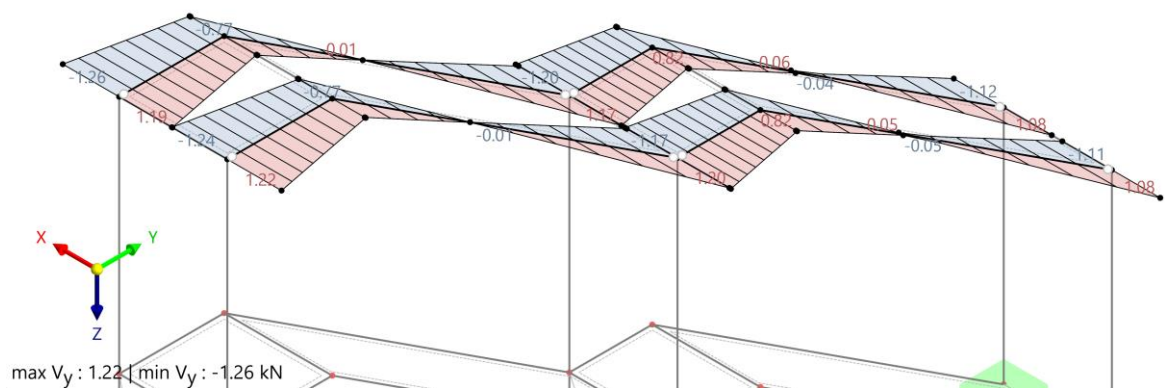
Síly N [kN]

**V_y:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

Síly V_y [kN]

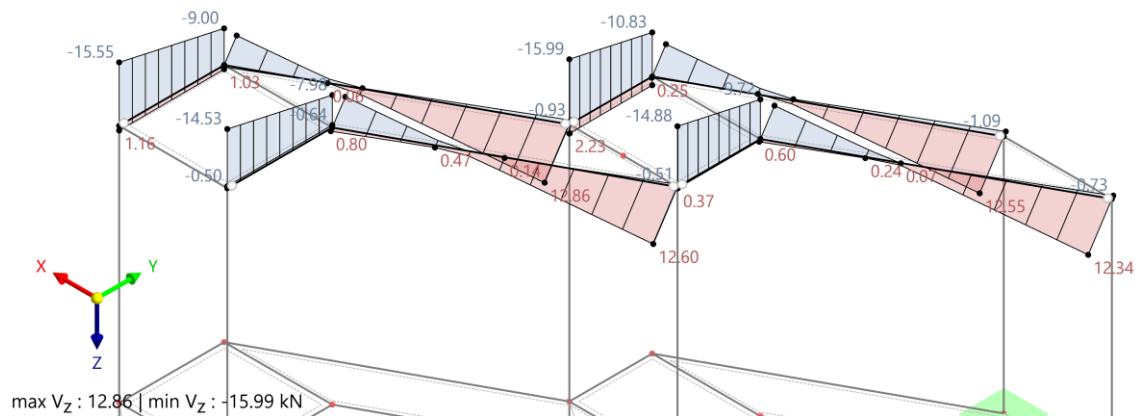
Vz:

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

Síly V_Z [kN]



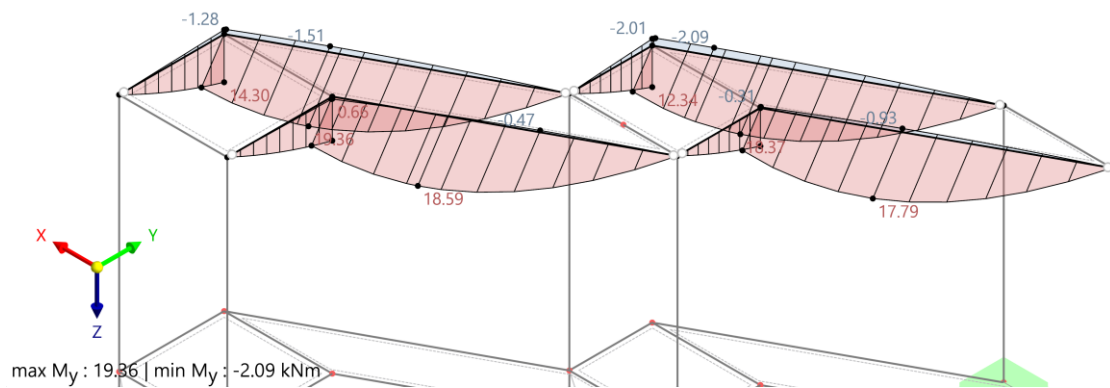
My:

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

Momenty M_y [kNm]

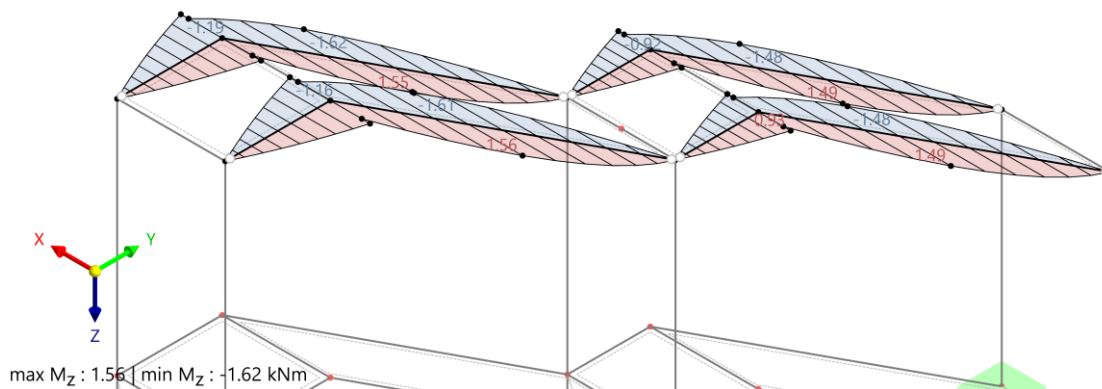


**Mz:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

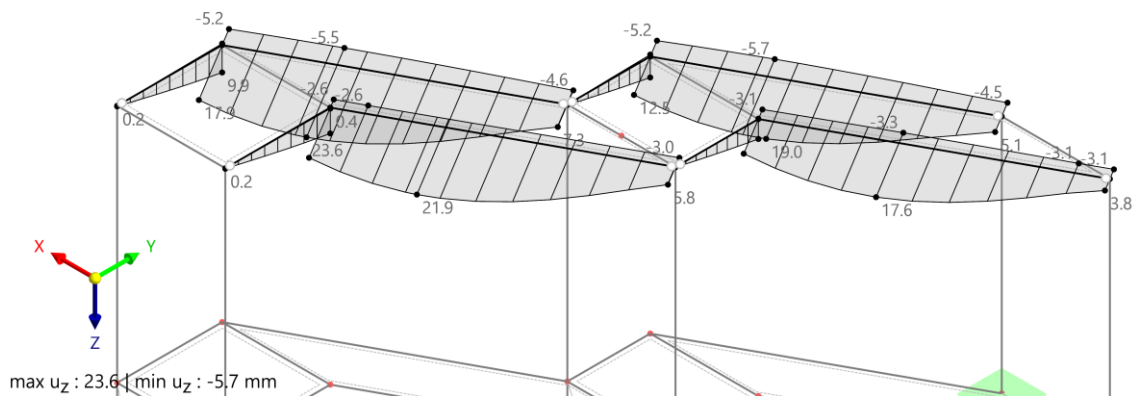
Momenty M_z [kNm]• **stropnice****UPE 180, ocel S355 JR****Posouzení MSÚ stropnice UPE 180, ocel S355 JR:**

Využití η [--]	Popis
0,009	Posouzení průřezu Tension acc. to EN 1993-1-1, 6.2.3
0,010	Posouzení průřezu Compression acc. to EN 1993-1-1, 6.2.4
0,076	Posouzení průřezu Torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7
0,062	Posouzení průřezu Shear in z-axis and torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastic design
0,070	Posouzení průřezu Shear in z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,004	Posouzení průřezu Shear in y-axis and torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastic design
0,004	Posouzení průřezu Shear in y-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,338	Posouzení průřezu Ohyb okolo osy y podle EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastické posouzení
0,089	Posouzení průřezu Bending about z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastic design
0,465	Posouzení průřezu Axial and shear stress acc. to EN 1993-1-1, 6.2.1(5) Elastic design
0,395	Posouzení průřezu Biaxial bending, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.1(7) Plastic design
0,299	Posouzení průřezu Bending about y-axis, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.1(7) Plastic design
0,080	Posouzení průřezu Bending about z-axis, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.1(7) Plastic design
0,378	Posouzení průřezu Biaxial bending and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.1(7) Plastic design
0,000	Stabilita Flexural buckling about principal y-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1
0,105	Stabilita Flexural buckling about principal z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1
0,000	Stabilita Torsional-flexural buckling acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1
0,949	Stabilita Lateral torsional buckling acc. to EN 1993-1-1, 6.3.2

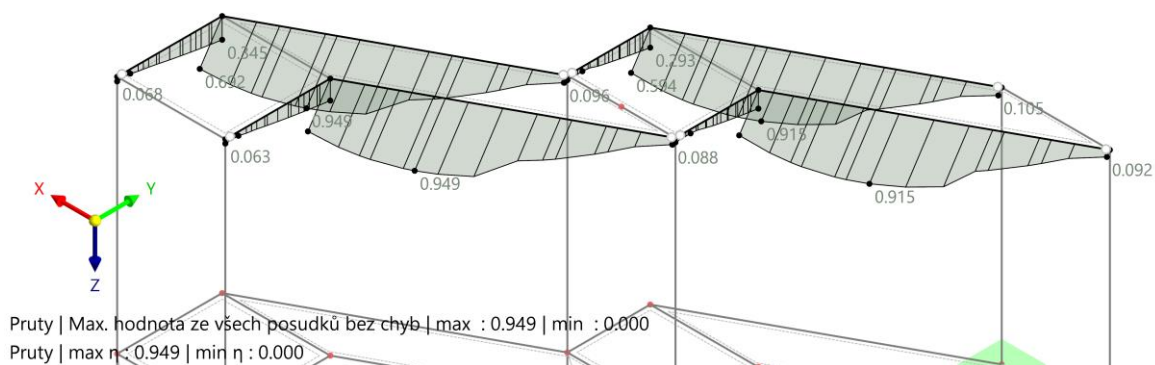
0,95 < 1,0 ... VYHOVUJE NA MSÚ**Pokud je požadována PO, je nutno prvek opláštit nebo natřít.**

**Posouzení MSP:**

Režim viditelnosti
NS2 - MSP - charakteristická
Statická analýza
Posuny u_z [mm]



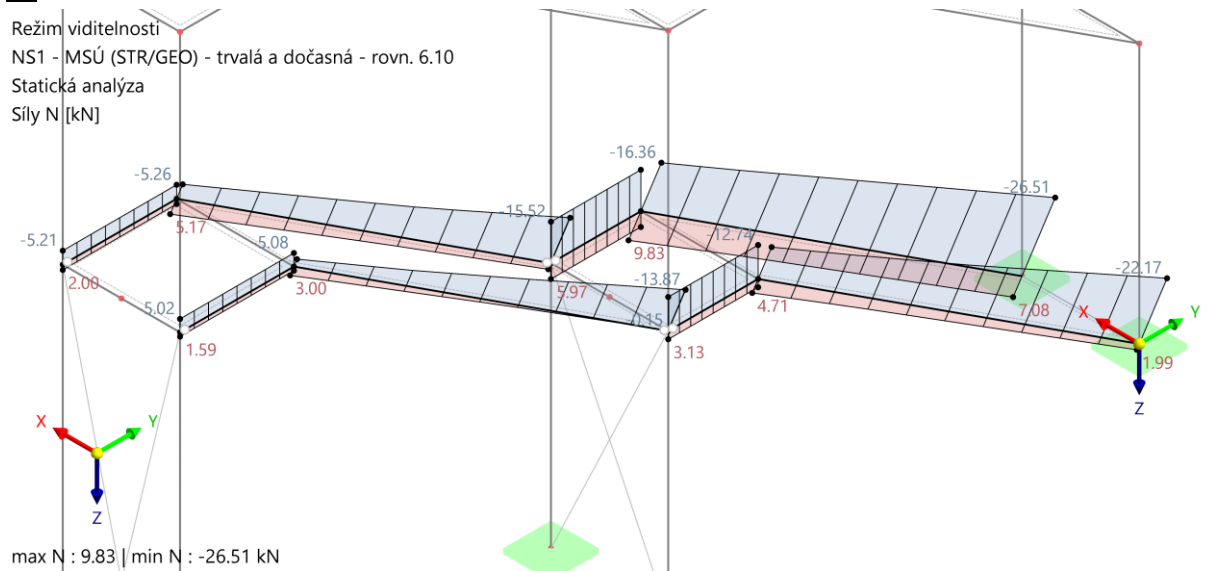
Režim viditelnosti
Posouzení ocelových konstrukcí
Pruty | Využití η



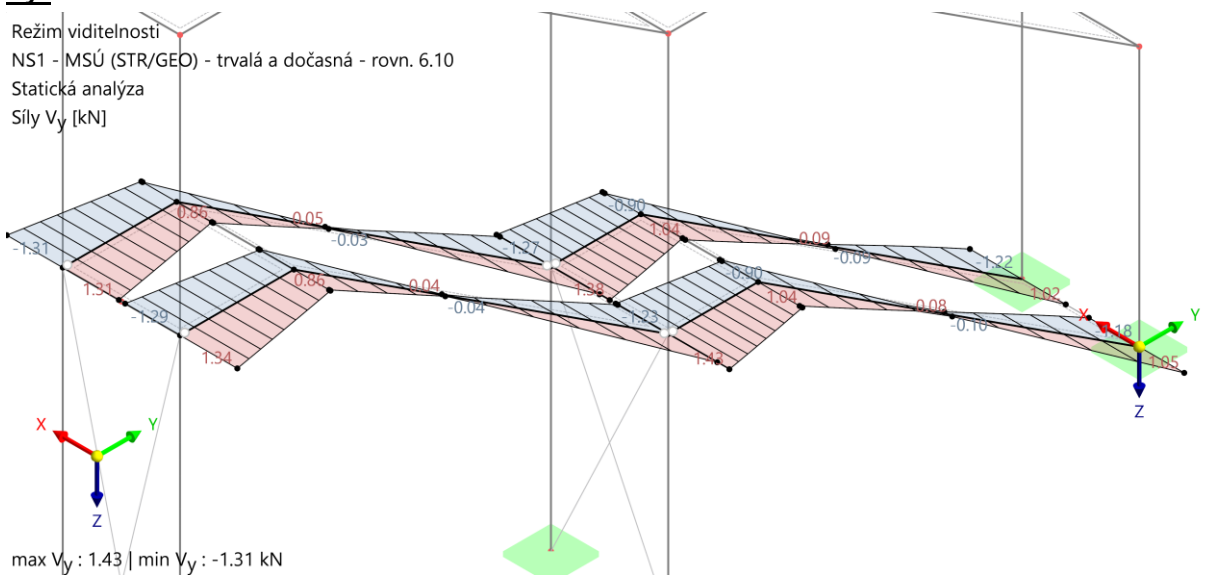
VYHOVUJE NA MSP

**61. STATICKÝ POSUDEK – SCHODNICE****Vnitřní síly:****N:**

Režim viditelnosti
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10
Statická analýza
Síly N [kN]

**Vy:**

Režim viditelnosti
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10
Statická analýza
Síly V_y [kN]

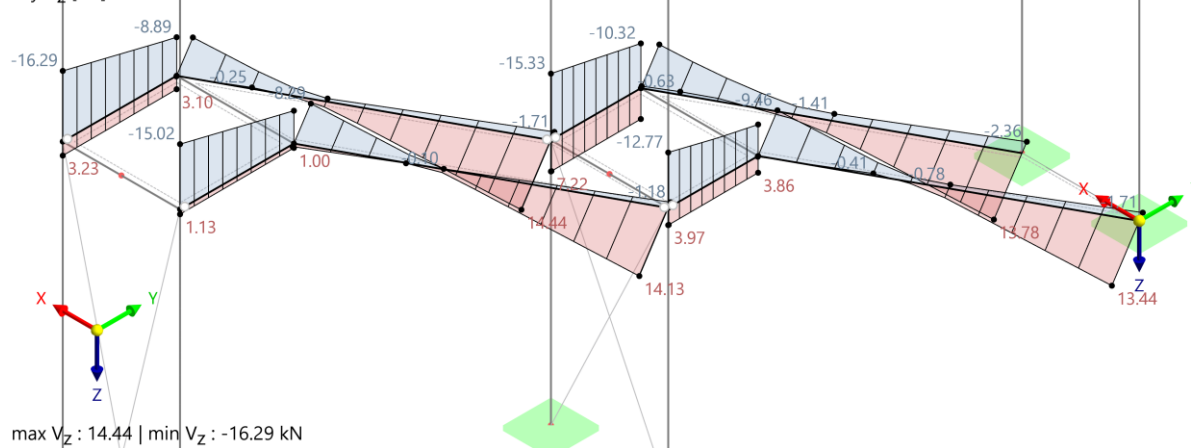


**V_z:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

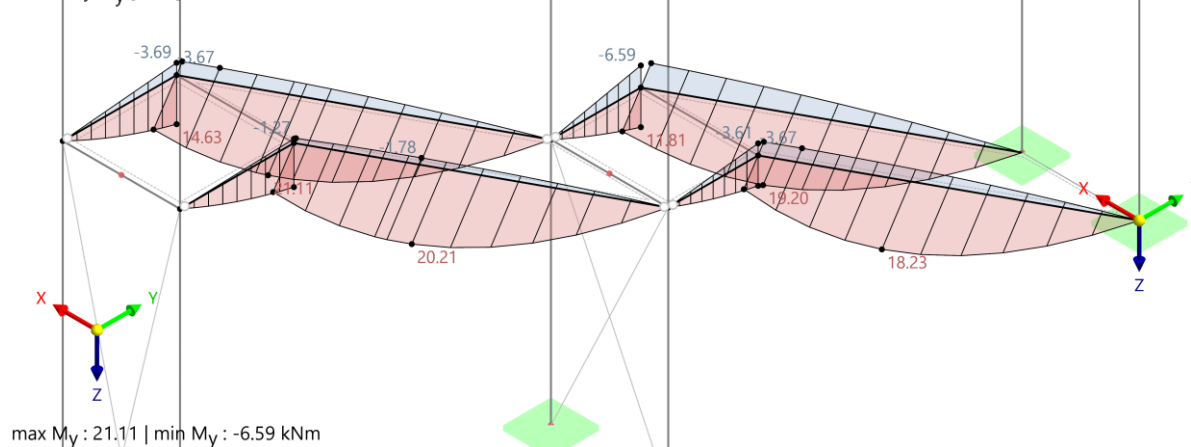
Statická analýza

Síly V_z [kN]**M_y:**

Režim viditelnosti

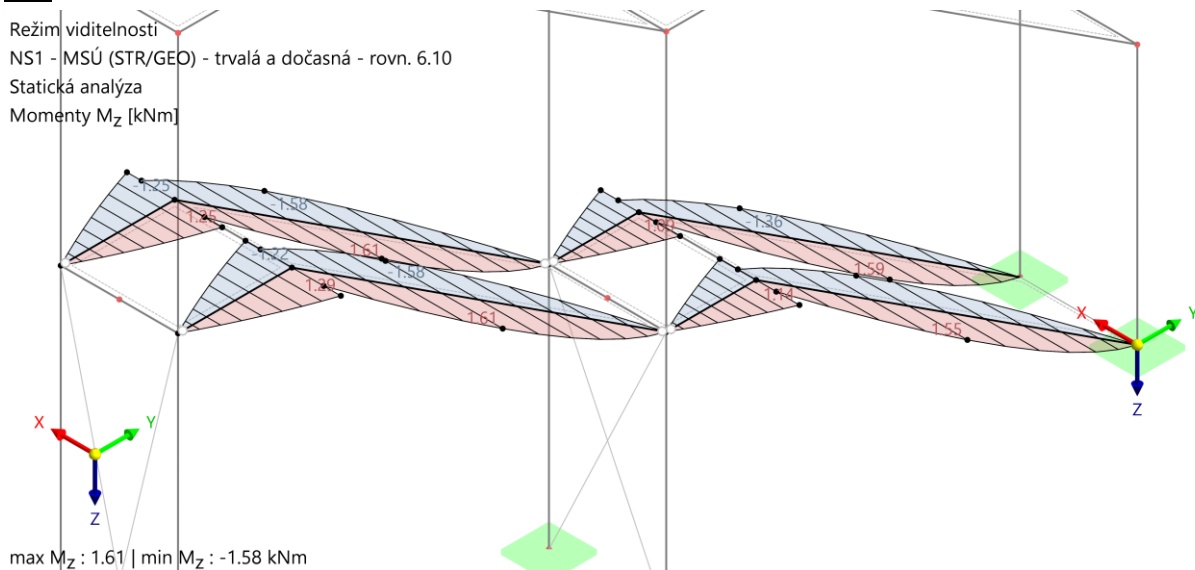
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

Momenty M_y [kNm]

**Mz:**

Režim viditelnosti
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10
Statická analýza
Momenty M_z [kNm]



- **schodnice**
UPE 180, ocel S355 JR

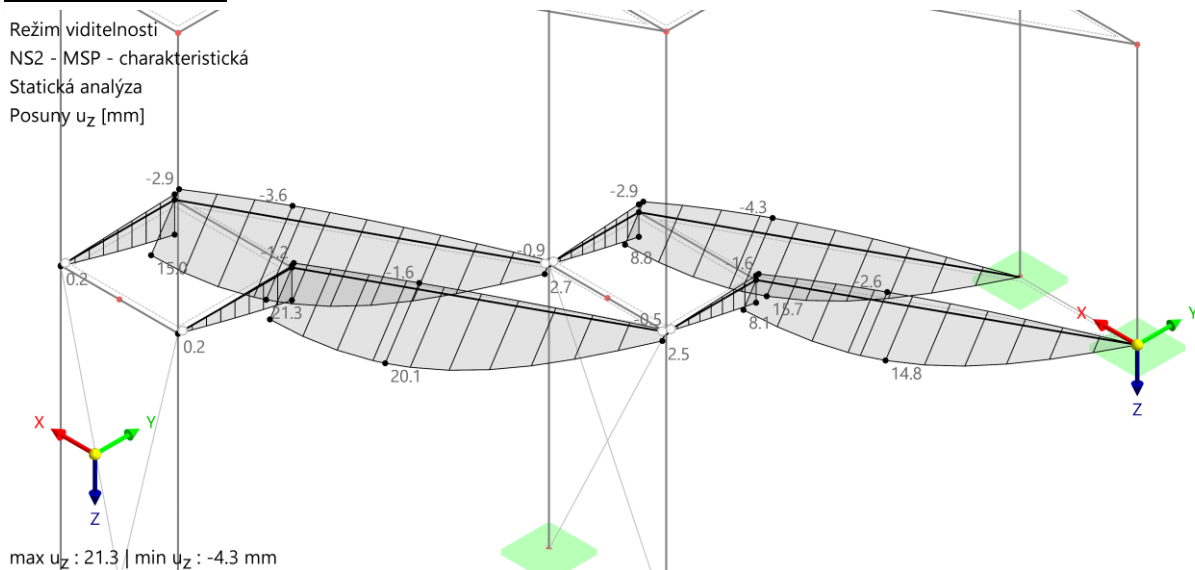
Posouzení MSÚ schodnice UPE 180, ocel S355 JR:

Využití η [--]	Popis
0,011	Posouzení průřezu Tension acc. to EN 1993-1-1, 6.2.3
0,030	Posouzení průřezu Compression acc. to EN 1993-1-1, 6.2.4
0,088	Posouzení průřezu Torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7
0,067	Posouzení průřezu Shear in z-axis and torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastic design
0,071	Posouzení průřezu Shear in z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,004	Posouzení průřezu Shear in y-axis and torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastic design
0,005	Posouzení průřezu Shear in y-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,369	Posouzení průřezu Ohyb okolo osy y podle EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastické posouzení
0,088	Posouzení průřezu Bending about z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastic design
0,516	Posouzení průřezu Axial and shear stress acc. to EN 1993-1-1, 6.2.1(5) Elastic design
0,424	Posouzení průřezu Biaxial bending, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.1(7) Plastic design
0,324	Posouzení průřezu Bending about y-axis, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.1(7) Plastic design
0,061	Posouzení průřezu Bending about z-axis, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.1(7) Plastic design
0,419	Posouzení průřezu Biaxial bending and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.1(7) Plastic design
0,000	Stabilita Flexural buckling about principal y-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1
0,321	Stabilita Flexural buckling about principal z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1
0,079	Stabilita Torsional-flexural buckling acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1
0,869	Stabilita Lateral torsional buckling acc. to EN 1993-1-1, 6.3.2

0,87 < 1,0 ... VYHOVUJE NA MSÚ**Pokud je požadována PO, je nutno prvek opláštit nebo natřít.**

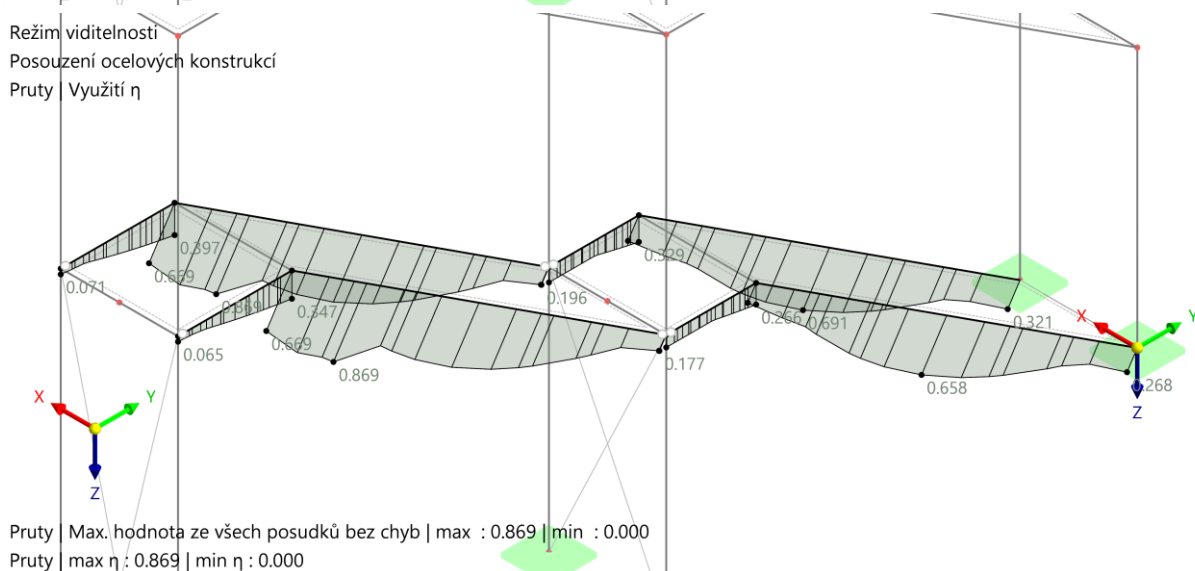
**Posouzení MSP:**

Režim viditelnosti
NS2 - MSP - charakteristická
Statická analýza
Posuny u_z [mm]



max u_z : 21.3 | min u_z : -4.3 mm

Režim viditelnosti
Posouzení ocelových konstrukcí
Pruty | Využití η



Pruty | Max. hodnota ze všech posudků bez chyb | max : 0.869 | min : 0.000
Pruty | max η : 0.869 | min η : 0.000

VYHOVUJE NA MSP



62. STATICKÝ POSUDEK – PŘÍČLE

Vnitřní síly:

N:

Režim viditelnosti

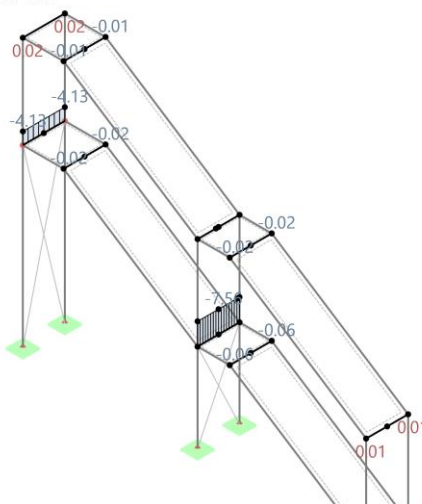
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

Síly N [kN]



max N : 0.02 | min N : -7.56 kN

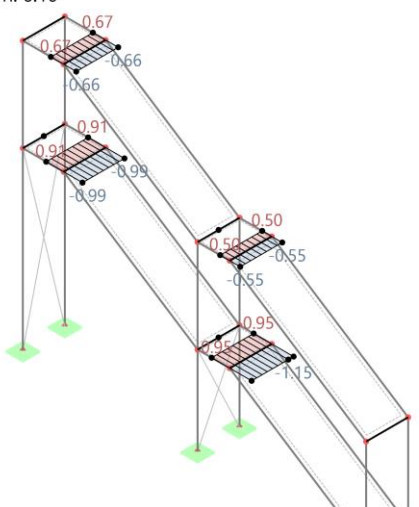


Vy:

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

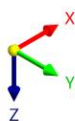
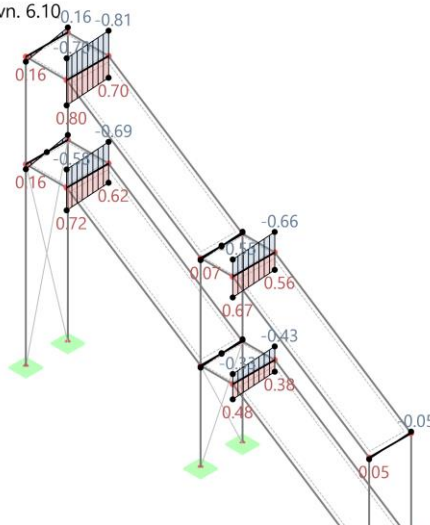
Síly V_y [kN]max V_y : 0.95 | min V_y : -1.15 kN

**V_z:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

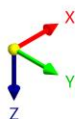
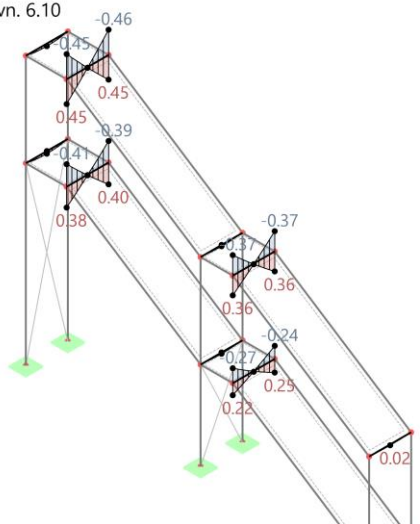
Statická analýza

Síly V_z [kN]max V_z : 0.80 | min V_z : -0.81 kN**M_y:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

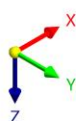
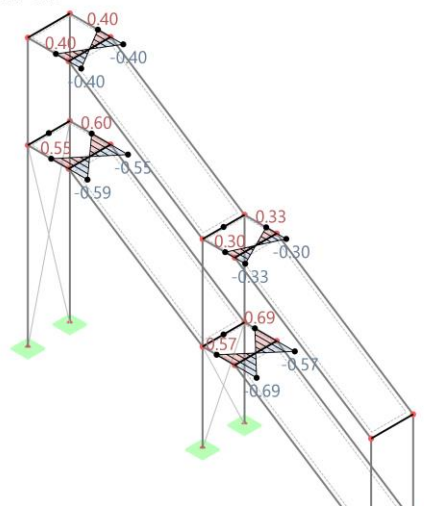
Momenty M_y [kNm]max M_y : 0.45 | min M_y : -0.46 kNm

**Mz:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

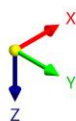
Momenty M_z [kNm]max M_z : 0.69 | min M_z : -0.69 kNm• **příčle****TR 4HR 50x5, ocel S355 JR****Posouzení MSÚ příčle TR 4HR 50x5, ocel S355 JR:**

Využití η [-]	Popis
0,000	Posouzení průřezu Zanedbatelné vnitřní síly
0,025	Posouzení průřezu Compression acc. to EN 1993-1-1, 6.2.4
0,020	Posouzení průřezu Torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7
0,006	Posouzení průřezu Shear in z-axis and torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastic design
0,009	Posouzení průřezu Shear in z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,014	Posouzení průřezu Shear in y-axis and torsion acc. to EN 1993-1-1, 6.2.7(9) Plastic design
0,012	Posouzení průřezu Shear in y-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,094	Posouzení průřezu Ohyb okolo osy y podle EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastic design
0,142	Posouzení průřezu Bending about z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastic design
0,223	Posouzení průřezu Axial and shear stress acc. to EN 1993-1-1, 6.2.1(5) Elastic design
0,005	Posouzení průřezu Bending about y-axis, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,047	Posouzení průřezu Biaxial bending and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,000	Stabilita Flexural buckling about principal y-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1
0,000	Stabilita Flexural buckling about principal z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1
0,000	Stabilita Torsional-flexural buckling acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1
0,000	Stabilita Lateral torsional buckling acc. to EN 1993-1-1, 6.3.2
0,133	Stabilita Bending and buckling about principal axes acc. to EN 1993-1-1, 6.3.3

0,22 < 1,0 ... VYHOVUJE NA MSÚ**Pokud je požadována PO, je nutno prvek opláštit nebo natřít.**

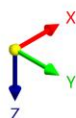
**Posouzení MSP:**

Režim viditelnosti
NS2 - MSP - charakteristická
Statická analýza
Posuny u_z [mm]

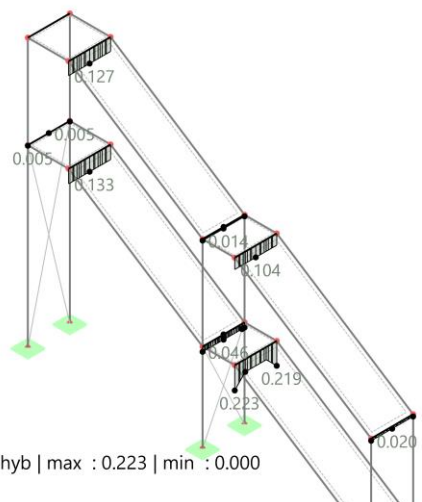
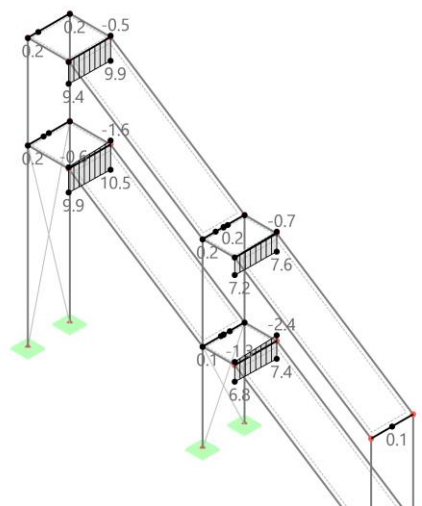


max u_z : 10.5 | min u_z : -2.4 mm

Režim viditelnosti
Posouzení ocelových konstrukcí
Pruty | Využití η



Pruty | Max. hodnota ze všech posudků bez chyb | max : 0.223 | min : 0.000
Pruty | max η : 0.223 | min η : 0.000



VYHOVUJE NA MSP

**63. STATICKÝ POSUDEK – SLOUPY****Vnitřní síly:****N:**

Režim viditelnosti

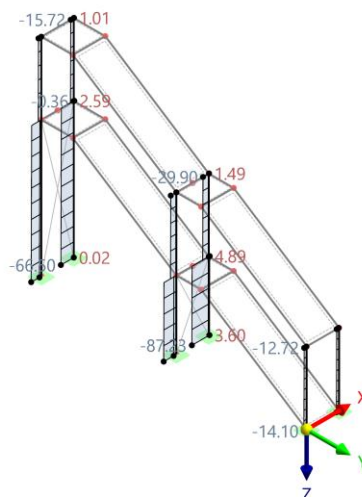
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

Síly N [kN]



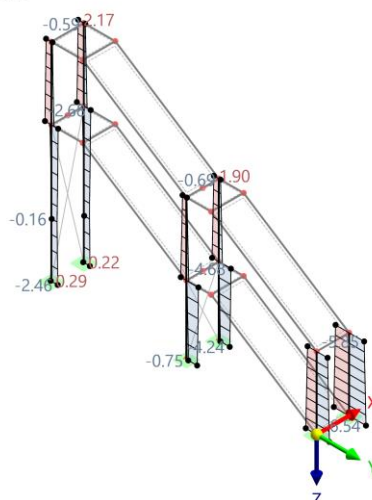
max N : 4.89 | min N : -87.23 kN

**Vy:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

Síly V_y [kN]max V_y : 5.89 | min V_y : -6.54 kN

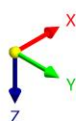
Vz:

Režim viditelnosti

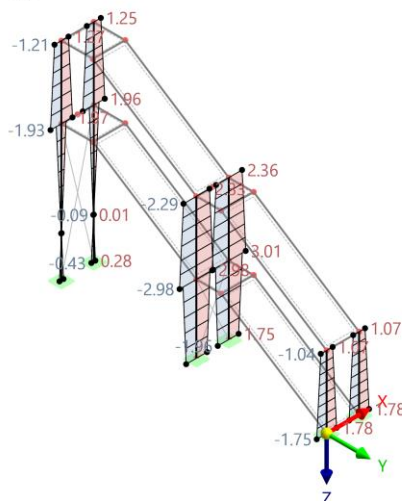
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

Síly V_Z [kN]



max V_z : 3.01 | min V_z : -2.98 kN



My:

Režim viditelnosti

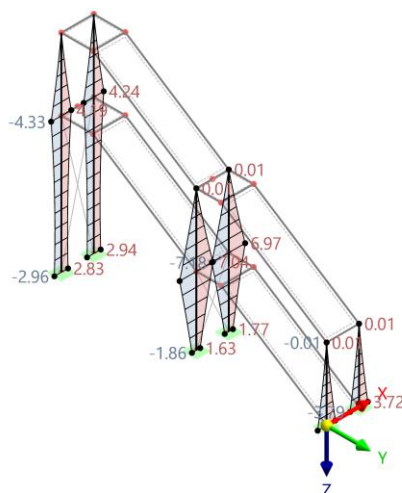
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

Momenty M_y [kNm]



max M_y : 7.04 | min M_y : -7.18 kNm

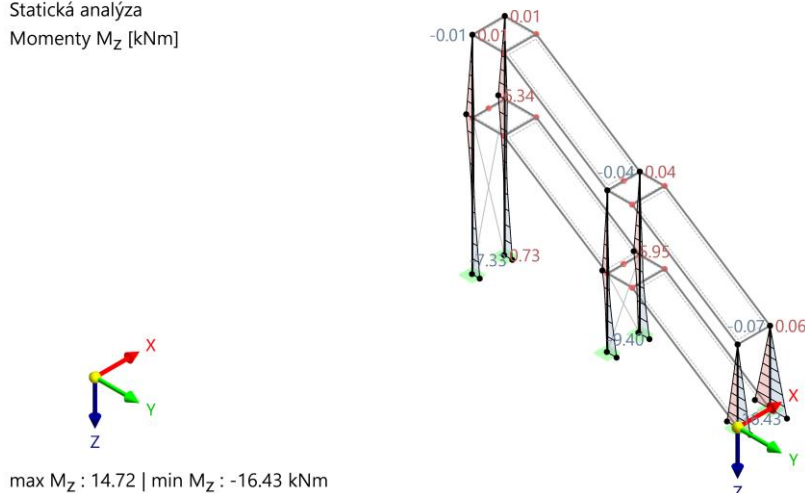


**Mz:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

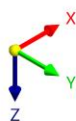
Momenty M_z [kNm]max M_z : 14.72 | min M_z : -16.43 kNm• **sloupy****TR 4HR 140x10, ocel S355 JR****Posouzení MSÚ sloupy TR 4HR 140x10, ocel S355 JR:**

Využití η [--]	Popis
0,003	Posouzení průřezu Tension acc. to EN 1993-1-1, 6.2.3
0,051	Posouzení průřezu Compression acc. to EN 1993-1-1, 6.2.4
0,006	Posouzení průřezu Shear in z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,013	Posouzení průřezu Shear in y-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(2) Plastic design
0,088	Posouzení průřezu Ohyb okolo osy y podle EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastické posouzení
0,201	Posouzení průřezu Bending about z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.5 Plastic design
0,076	Posouzení průřezu Biaxial bending, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,071	Posouzení průřezu Bending about y-axis, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,107	Posouzení průřezu Bending about z-axis, axial force and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,024	Posouzení průřezu Biaxial bending and shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.1 and 6.2.10 Plastic design
0,649	Stabilita Flexural buckling about principal y-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1
0,649	Stabilita Flexural buckling about principal z-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.3.1
0,759	Stabilita Bending and buckling about principal axes acc. to EN 1993-1-1, 6.3.3

0,76 < 1,0 ... VYHOVUJE NA MSÚ**Pokud je požadována PO, je nutno prvek opláštit nebo natřít.**

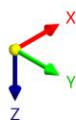
**Posouzení MSP:**

Režim viditelnosti
NS2 - MSP - charakteristická
Statická analýza
Posuny u_z [mm]

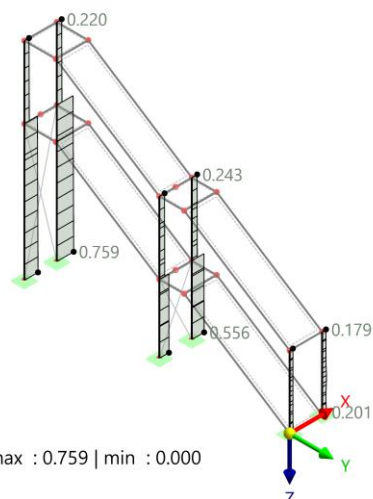
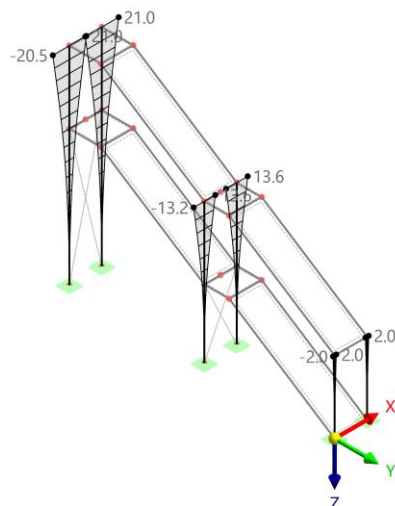


max u_z : 21.0 | min u_z : -20.5 mm

Režim viditelnosti
Posouzení ocelových konstrukcí
Pruty | Využití η



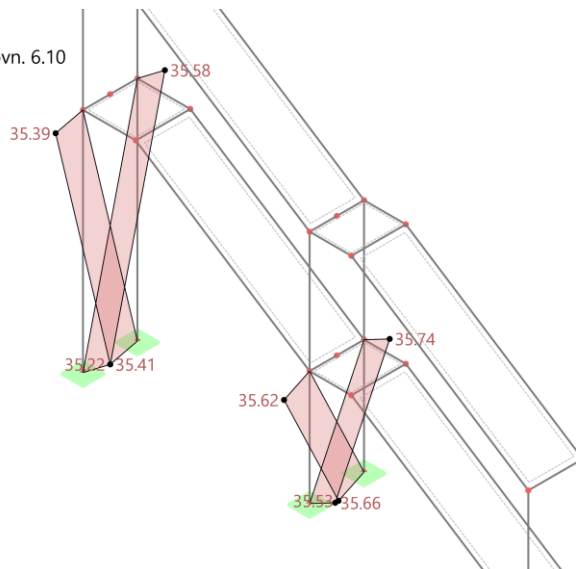
Pruty | Max. hodnota ze všech posudků bez chyb | max : 0.759 | min : 0.000
Pruty | max η : 0.759 | min η : 0.000



VYHOVUJE NA MSP

**64. STATICKÝ POSUDEK – TÁHLA****Vnitřní síly:****N:**Režim viditelnosti
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10
Statická analýza
Síly N [kN]

max N : 35.74 | min N : 0.00 kN



- **táhla**
d. 20 mm, ocel S355 JR

Posouzení MSÚ táhla d. 20 mm, ocel S355 JR:

Využití η [–]	Popis
0,321	Posouzení průřezu Tension acc. to EN 1993-1-1, 6.2.3

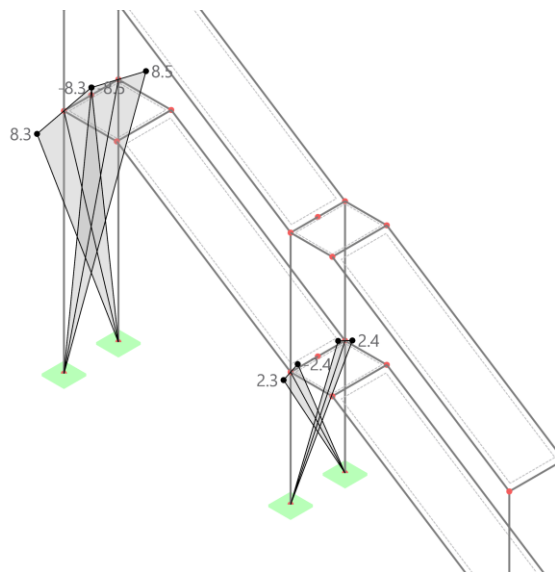
 $0,32 < 1,0$... VYHOVUJE NA MSÚ**Pokud je požadována PO, je nutno prvek opláštit nebo natřít.**

**Posouzení MSP:**

Režim viditelnosti
NS2 - MSP - charakteristická
Statická analýza
Posuny u_z [mm]



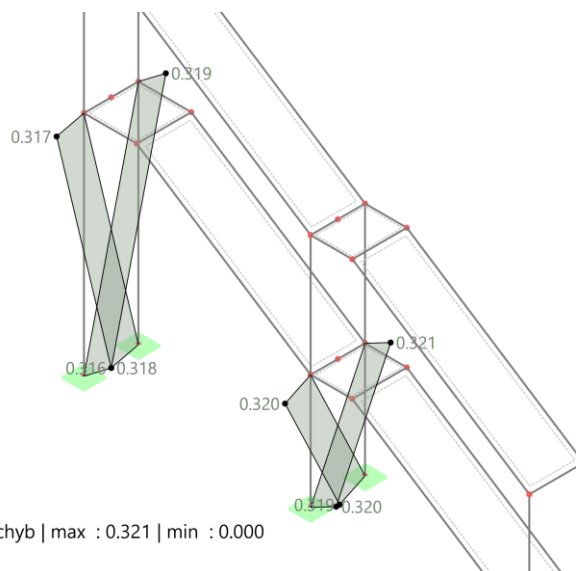
max u_z : 8.5 | min u_z : -8.5 mm



Režim viditelnosti
Posouzení ocelových konstrukcí
Pruty | Využití η



Pruty | Max. hodnota ze všech posudků bez chyb | max : 0.321 | min : 0.000
Pruty | max η : 0.321 | min η : 0.000



VYHOVUJE NA MSP



65. STATICKÝ POSUDEK – SCHOD

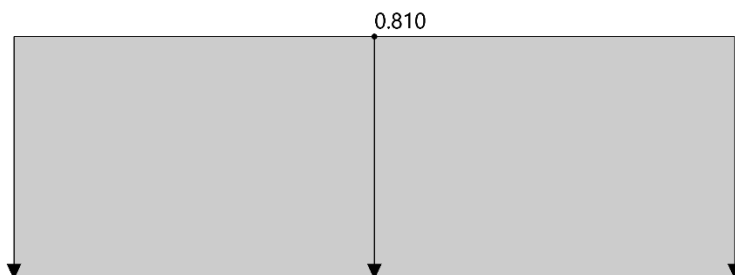
Zatěžovací stavy:

Zatěžovací šířka: 270 mm

1.ZS – VI. tíha

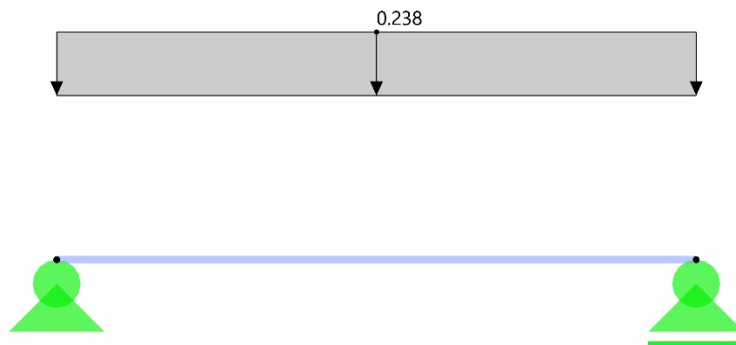


2.ZS – užité

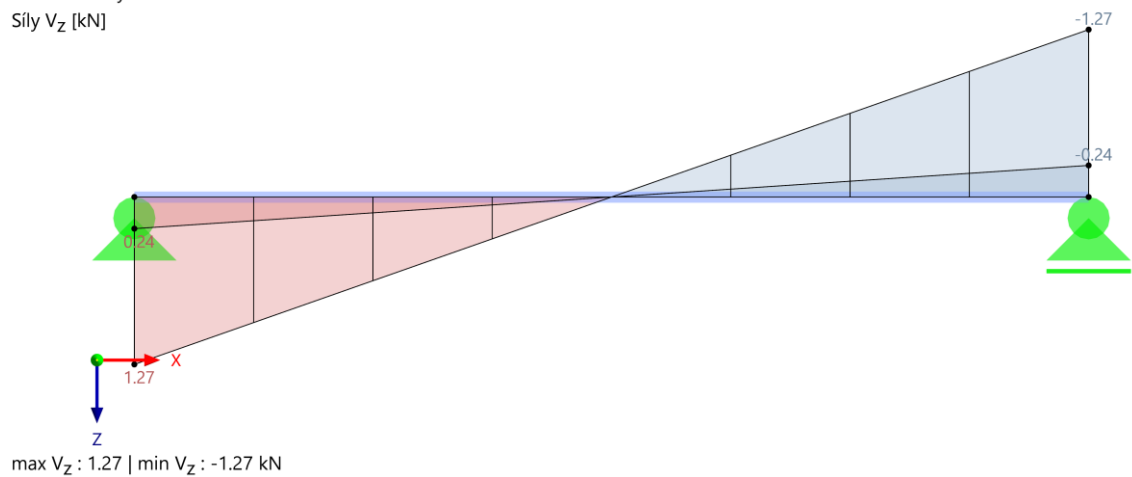


3.ZS – sníh

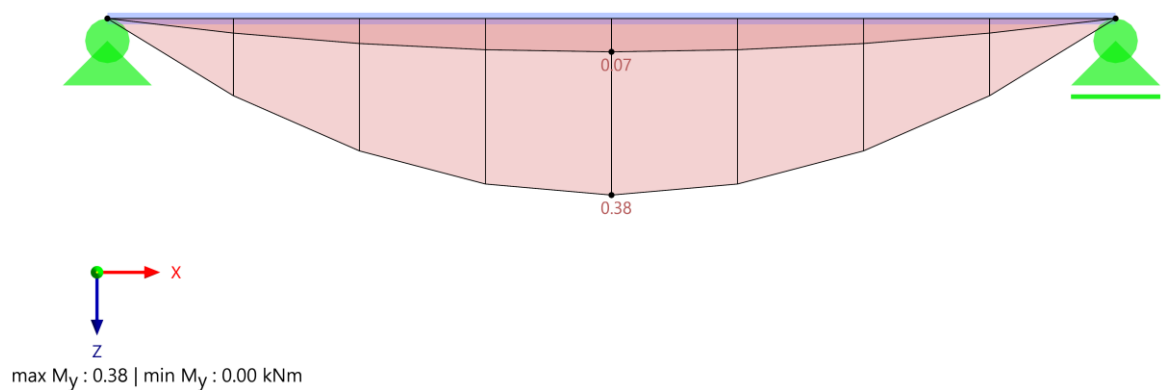


**4.ZS – vítr****Vnitřní síly:****V_z:**

Režim viditelnosti
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10
Statická analýza
Síly V_z [kN]

**M_y:**

Režim viditelnosti
NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10
Statická analýza
Momenty M_y [kNm]





• **schod**

plech 1200*270*16 mm, ocel S235 JR

Posouzení MSÚ schod plech 16, ocel S235 JR:

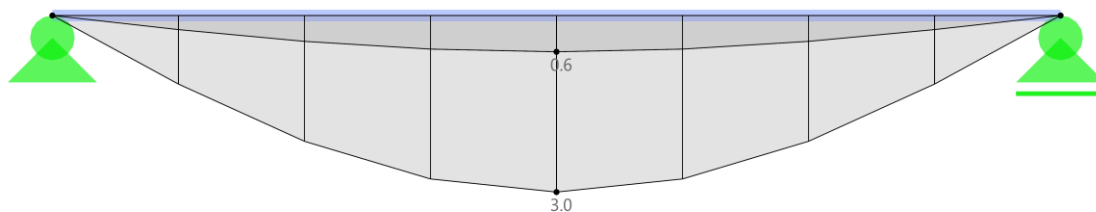
Využití η [--]	Popis
0,000	Posouzení průřezu Zanedbatelné vnitřní síly
0,002	Posouzení průřezu Shear acc. to EN 1993-1-1, 6.2.6(4) Elastic design
0,122	Posouzení průřezu Bending about y-axis acc. to EN 1993-1-1, 6.2.9.2, 6.2.9.3 Elastic design

0,12 < 1,0 ... VYHOVUJE NA MSÚ

Pokud je požadována PO, je nutno prvek opláštit nebo natřít.

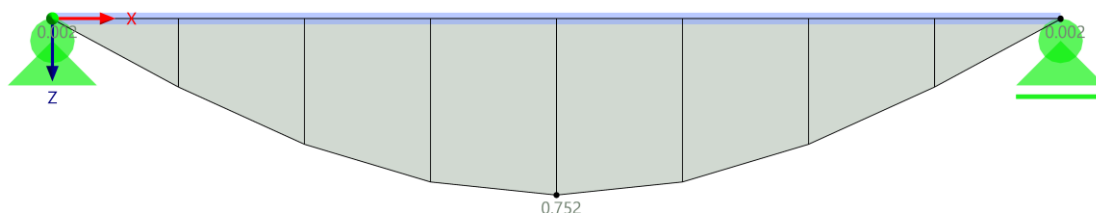
Posouzení MSP:

Režim viditelnosti
NS2 - MSP - charakteristická
Statická analýza
Posuny u_z [mm]



max u_z : 3.0 | min u_z : 0.0 mm

Režim viditelnosti
Posouzení ocelových konstrukcí
Pruty | Využití η



Pruty | Maximum všech posudků | max : 0.752 | min : 0.000
Pruty | max η : 0.752 | min η : 0.000

VYHOVUJE NA MSP

**66. STATICKÝ POSUDEK – ZÁKLADOVÉ PATKY SCHODIŠTĚ****Materiály a normy**

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)
 Součinitele EN 1992-1-1 : Česká republika
 Smyk kruhových pilot : zjednodušená metoda

Sedání

Metoda výpočtu : ČSN 73 1001 (Výpočet pomocí edometrického modulu)
 Omezení deformační zóny : procentem Sigma,Or
 Koef. omezení deformační zóny : 10,0 [%]

Patky

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997
 Výpočet pro odvozené podmínky : EC 7-1 (EN 1997-1:2003)
 Posouzení tažené patky : standardní postup
 Dovolená excentricita : 0,400
 Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$Y_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce svislé únosnosti :	$Y_{Rvs} =$	1,40 [-]	
Součinitel redukce vodorovné únosnosti :	$Y_{Rhs} =$	1,10 [-]	

Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	navážka		15,00	0,10	20,50	10,50	
2	Třída G5		30,00	5,00	19,50	9,50	
3	Třída F4, konzistence tuhá		24,50	14,00	18,50	8,50	
4	R6/F6		32,00	2,00	21,00	11,00	

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Parametry zemín**navážka**

Objemová tíha : $\gamma = 20,50 \text{ kN/m}^3$
 Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 15,00^\circ$
 Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0,10 \text{ kPa}$
 Modul přetvárnosti : $E_{def} = 0,10 \text{ MPa}$
 Poissonovo číslo : $\nu = 0,42$
 Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 20,50 \text{ kN/m}^3$

**Třída G5**

Objemová tíha :	γ	=	19,50 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	30,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	5,00 kPa
Modul přetvárnosti :	E_{def}	=	50,00 MPa
Poissonovo číslo :	ν	=	0,30
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	19,50 kN/m ³

Třída F4, konzistence tuhá

Objemová tíha :	γ	=	18,50 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	24,50 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	14,00 kPa
Modul přetvárnosti :	E_{def}	=	6,00 MPa
Poissonovo číslo :	ν	=	0,35
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	18,50 kN/m ³

R6/F6

Objemová tíha :	γ	=	21,00 kN/m ³
Úhel vnitřního tření :	φ_{ef}	=	32,00 °
Soudržnost zeminy :	c_{ef}	=	2,00 kPa
Modul přetvárnosti :	E_{def}	=	6,00 MPa
Poissonovo číslo :	ν	=	0,40
Obj.tíha sat.zeminy :	γ_{sat}	=	21,00 kN/m ³

Založení**Typ základu: centrická patka**

Hloubka od původního terénu	h_z	=	1,00 m
Hloubka základové spáry	d	=	1,00 m
Tloušťka základu	t	=	1,00 m
Sklon upraveného terénu	s_1	=	0,00 °
Sklon základové spáry	s_2	=	0,00 °

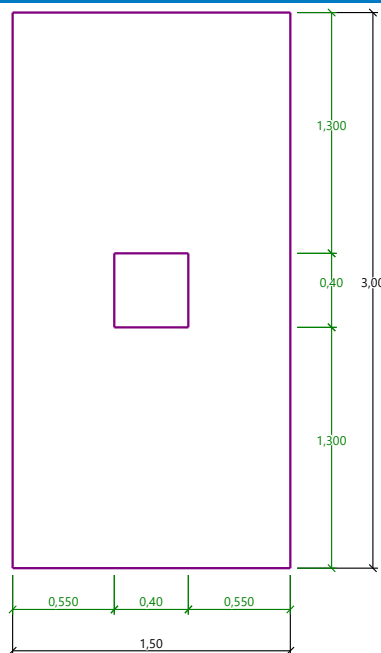
Nadloží

Typ: zadat objemovou tíhu

Objemová tíha zeminy nad základem = 20,00 kN/m³**Geometrie konstrukce****Typ základu: centrická patka**

Délka patky	x	=	1,50 m
Šířka patky	y	=	3,00 m
Tvar sloupu		=	obdélník
Šířka sloupu ve směru x	c_x	=	0,40 m
Šířka sloupu ve směru y	c_y	=	0,40 m

Objem patky = 4,50 m³Objem výkopu = 4,50 m³Objem zásyvu = 0,00 m³

**Název : Geometrie****Fáze - výpočet : 1 - 0****Materiál konstrukce**Objemová tíha $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

Beton: C 20/25

Válcová pevnost v tlaku

$$f_{ck} = 20,00 \text{ MPa}$$

Pevnost v tahu

$$f_{ctm} = 2,20 \text{ MPa}$$

Modul pružnosti

$$E_{cm} = 30000,00 \text{ MPa}$$

Výztuž podélná: B500B

Mez kluzu

$$f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$$

Výztuž příčná: B500B

Mez kluzu

$$f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$$

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,00	0,00 .. 1,00	navážka	
2	3,00	1,00 .. 4,00	Třída G5	
3	3,00	4,00 .. 7,00	Třída F4, konzistence tuhá	
4	-	7,00 .. ∞	R6/F6	

**Zatížení**

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	H _x [kN]	H _y [kN]
	nové	změna							
1	Ano		msu tlak	Návrhové	140,00	20,00	-16,00	14,00	12,00
2	Ano		msu tah	Návrhové	-40,00	20,00	-16,00	14,00	12,00
3	Ano		msu tlak - provozní	Užitné	105,26	15,04	-12,03	10,53	9,02
4	Ano		msu tah - provozní	Užitné	-30,08	15,04	-12,03	10,53	9,02

Hladina podzemní vody

Hladina podzemní vody je v hloubce 3,00 m od původního terénu.

Celkové nastavení výpočtu

Typ výpočtu : výpočet pro odvodněné podmínky

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Posouzení čís. 1**Posouzení zatěžovacích stavů**

Název	VI. tíha příznivě	e _x [m]	e _y [m]	σ [kPa]	R _d [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
msu tlak	Ano	0,12	-0,13	70,96	541,68	13,10	Ano
msu tlak	Ne	0,11	-0,11	78,52	554,13	14,17	Ano
msu tah	Ano	0,47	-0,50	57,42	305,69	44,44	Ano
msu tah	Ne	0,30	-0,32	47,07	416,35	44,44	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnejpříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 139,73$ kN

Spočtená tíha nadloží $Z = 0,00$ kN

Posouzení svislé únosnosti - tlačená patka

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnejpříznivější zatěžovací stav číslo 2. (msu tah)

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy $z_{sp} = 2,38$ m

Dosah smykové plochy $l_{sp} = 7,18$ m

Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 416,35$ kPa

Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 47,07$ kPa

Svislá únosnost - tlačená patka VYHOVUJE**Posouzení excentricity zatížení**

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,315 < 0,400$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,168 < 0,400$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0,357 < 0,400$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE**Posouzení svislé únosnosti - tažená patka**

Úhel vnitřního tření $\varphi = 0,00^\circ$

Soudržnost zeminy $c = 0,00$ kPa

Max. tahová síla $N_{t,max} = 40,00$ kN

Odpor proti zvednutí $R_t = 90,00$ kN

**Svislá únosnost - tažená patka VYHOVUJE****Posouzení vodorovné únosnosti**

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 2. (msu tah)

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu $S_{pd} = 11,40 \text{ kN}$ Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 48,72 \text{ kN}$ Extrémní horizontální síla $H = 18,44 \text{ kN}$ **Vodorovná únosnost VYHOVUJE****Únosnost základu VYHOVUJE****Posouzení čís. 1****Sednutí a natočení základu - vstupní data**

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Výpočet proveden s uvažováním koeficientu κ_1 (vliv hloubky založení).

Napětí v základové spáře uvažováno od upraveného terénu.

Spočtená vlastní tíha patky $G = 103,50 \text{ kN}$ Spočtená tíha nadloží $Z = 0,00 \text{ kN}$ Sednutí středu hrany x - 1 $= 0,3 \text{ mm}$ Sednutí středu hrany x - 2 $= 0,1 \text{ mm}$ Sednutí středu hrany y - 1 $= 0,4 \text{ mm}$ Sednutí středu hrany y - 2 $= 0,2 \text{ mm}$ Sednutí středu základu $= 0,5 \text{ mm}$ Sednutí charakterist. bodu $= 0,3 \text{ mm}$

(1-hrana max.tlačená; 2-hrana min.tlačená)

Sednutí a natočení základu - výsledky**Tuhost základu:**Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti $E_{def} = 50,00 \text{ MPa}$ Základ je ve směru délky tuhý ($k=177,78$)Základ je ve směru šířky tuhý ($k=22,22$)**Posouzení excentricity zatížení**Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,205 < 0,400$ Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,109 < 0,400$ Max. prostorová excentricita $e_t = 0,232 < 0,400$ **Excentricita zatížení základu VYHOVUJE****Celkové sednutí a natočení základu:**Sednutí základu $= 0,3 \text{ mm}$ Hloubka deformační zóny $= 1,77 \text{ m}$ Natočení ve směru x $= 0,138 \text{ (tan*1000); (7,9E-03 °)}$ Natočení ve směru y $= 0,050 \text{ (tan*1000); (2,9E-03 °)}$ **Dimenzace čís. 1**

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení podélné výztuže základu ve směru x**Výztuž při dolním okraji**

30 ks profil 14,0 mm, krytí 40,0 mm

Šířka průřezu $= 3,00 \text{ m}$ Výška průřezu $= 1,00 \text{ m}$



Stupeň vyztužení $\rho = 0,16 \% > 0,13 \% = \rho_{\min}$
 Poloha neutrálné osy $x = 0,06 \text{ m} < 0,59 \text{ m} = x_{\max}$
 Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = 1863,12 \text{ kNm} > 19,37 \text{ kNm} = M_{Ed}$

Průřez VYHOVUJE.**Výztuž při horním okraji**

30 ks profil 14,0 mm, krytí 40,0 mm

Stupeň vyztužení $\rho = 0,16 \% > 0,13 \% = \rho_{\min}$
 Poloha neutrálné osy $x = 0,06 \text{ m} < 0,59 \text{ m} = x_{\max}$
 Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = 1863,12 \text{ kNm} > 9,51 \text{ kNm} = M_{Ed}$

Průřez VYHOVUJE.**Posouzení podélné výztuže základu ve směru y****Výztuž při dolním okraji**

15 ks profil 14,0 mm, krytí 54,0 mm

Šířka průřezu = 1,50 m

Výška průřezu = 1,00 m

Stupeň vyztužení $\rho = 0,16 \% > 0,13 \% = \rho_{\min}$
 Poloha neutrálné osy $x = 0,06 \text{ m} < 0,58 \text{ m} = x_{\max}$
 Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = 917,51 \text{ kNm} > 46,80 \text{ kNm} = M_{Ed}$

Průřez VYHOVUJE.**Výztuž při horním okraji**

15 ks profil 14,0 mm, krytí 40,0 mm

Stupeň vyztužení $\rho = 0,16 \% > 0,13 \% = \rho_{\min}$
 Poloha neutrálné osy $x = 0,06 \text{ m} < 0,59 \text{ m} = x_{\max}$
 Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = 931,56 \text{ kNm} > 19,28 \text{ kNm} = M_{Ed}$

Průřez VYHOVUJE.**Posouzení základu na protlačení**

Normálová síla v sloupu = 140,00 kN

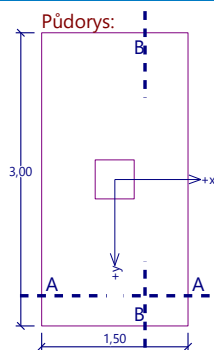
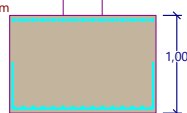
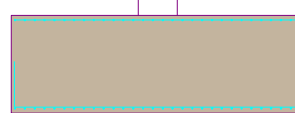
Maximální únosnost na obvodu sloupu

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy = 4,98 kN
 Síla přenášená smykovou pevností patky = 135,02 kN
 Uvažovaný obvod sloupu $u_0 = 1,60 \text{ m}$
 Smykové napětí na obvodu sloupu $V_{Ed, \max} = 0,16 \text{ MPa}$
 Únosnost na obvodu sloupu $V_{Rd, \max} = 2,94 \text{ MPa}$

Kritický průřez bez smykové výztuže

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy = 84,89 kN
 Síla přenášená smykovou pevností patky = 55,11 kN
 Vzdálenost průřezu od sloupu = 0,71 m
 Délka průřezu $u = 3,00 \text{ m}$
 Smykové napětí na průřezu $V_{Ed} = 0,03 \text{ MPa}$
 Únosnost nevyztuženého průřezu $V_{Rd, c} = 0,76 \text{ MPa}$

 $V_{Ed} < V_{Rd, c} \Rightarrow$ Výztuž není nutná**Základ na protlačení VYHOVUJE**

**Název : Dimenzování****Fáze - výpočet : 1 - 1****Protlačení - krit. průřez:****Řez A-A:**30 ks profil 14,0 mm
délka 1420mm, krytí 40mm30 ks profil 14,0 mm
délka 1420mm, krytí 40mm**Řez B-B:**15 ks profil 14,0 mm
délka 2920mm, krytí 40mm15 ks profil 14,0 mm
délka 2892mm, krytí 54mm

Vnitřní základová patka půdorysných rozměrů 3x1,5 m, výšky 1 m, beton C20/25 XC2, vyztuženo u obou povrchů a v obou směrech $\phi 14/100$ mm, ocel B500B, krytí výztuže 40 mm.

Krajní základové patky půdorysných rozměrů 2,5x1,5 m, výšky 1 m, beton C20/25 XC2, vyztuženo u obou povrchů a v obou směrech $\phi 14/100$ mm, ocel B500B, krytí výztuže 40 mm.

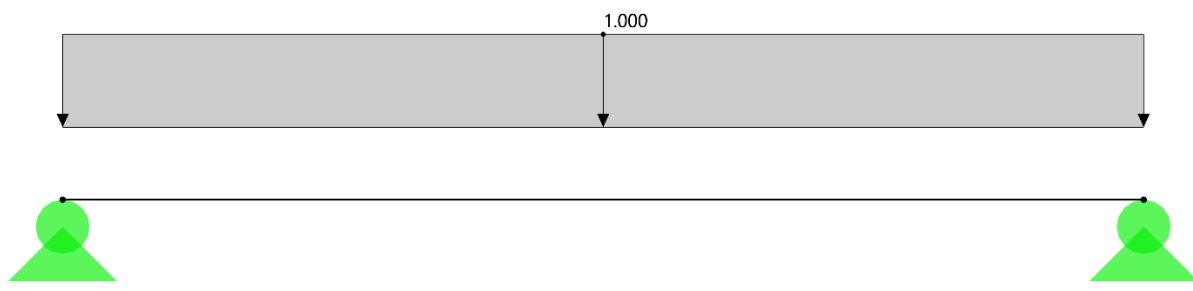


67. STATICKÝ POSUDEK – PRKENNÝ ZÁKLOP

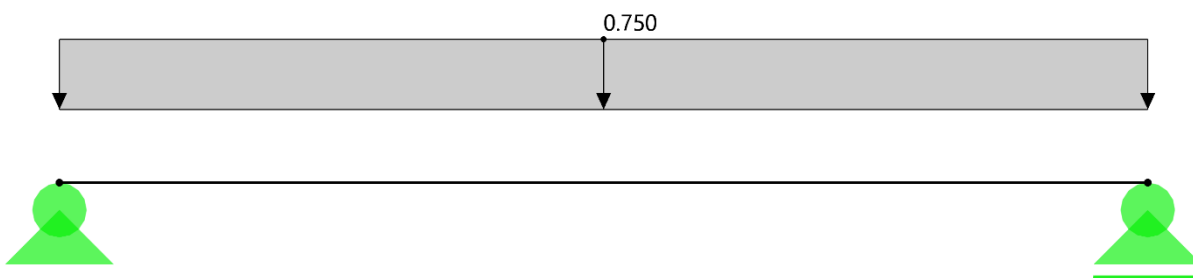
Zatěžovací stavy:

Zatěžovací šířka: 270 mm

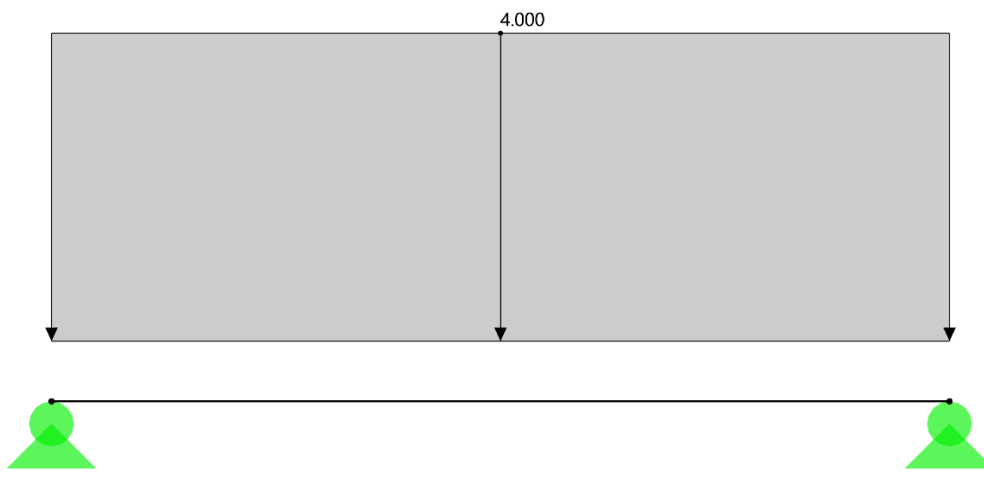
1.ZS – VI. tíha

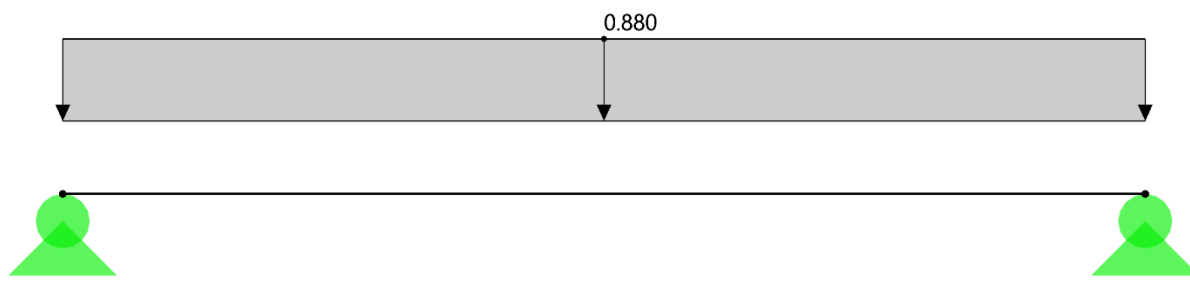


2.ZS – užité



3.ZS – sníh

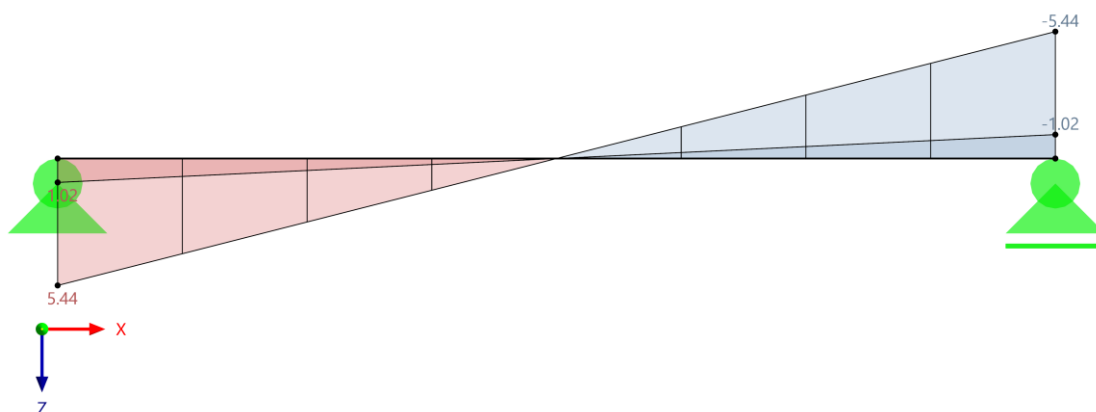


**4.ZS – vítr****Vnitřní síly:****V_z:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

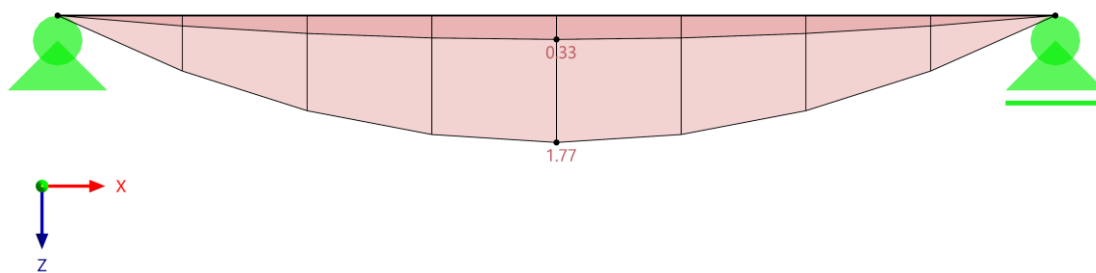
Statická analýza

Síly V_z [kN]max V_z : 5.44 | min V_z : -5.44 kN**M_y:**

Režim viditelnosti

NS1 - MSÚ (STR/GEO) - trvalá a dočasná - rovn. 6.10

Statická analýza

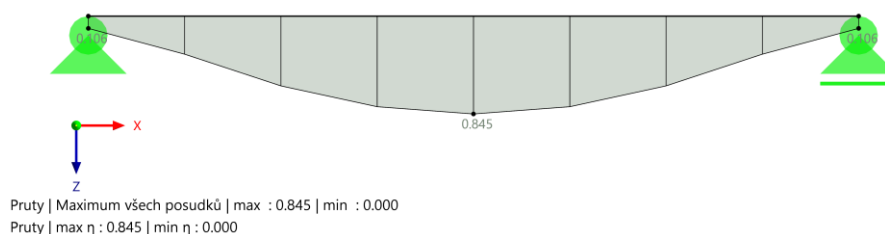
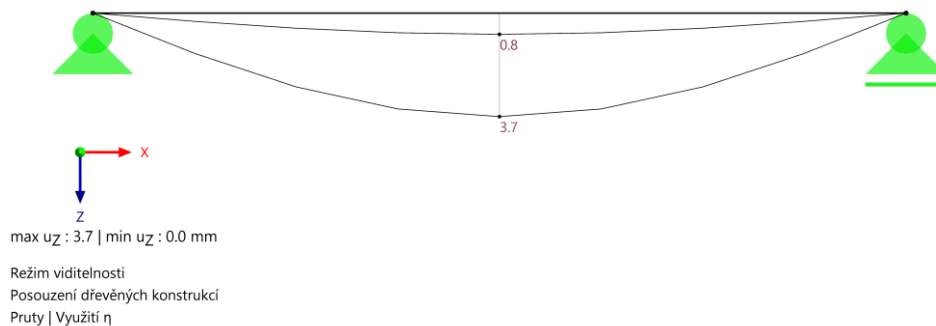
Momenty M_y [kNm]max M_y : 1.77 | min M_y : 0.00 kNm



- Prkéný záklop**

Prkna tl: 40 mm, dřevo C24**Posouzení MSÚ prkna 40 mm, ocel S235 dřevo C24**

Využití η [--]	Popis
0,106	Posouzení průřezu Smyk v ose z podle 6.1.7 Obdélníkový průřez
0,399	Posouzení průřezu Ohyb okolo osy y podle 6.1.6
0,000	Použitelnost Zanedbatelný průhyb Kombinace účinků 'Charakteristická'
0,000	Použitelnost Zanedbatelný průhyb Kombinace účinků 'Kvazistálá 1'
0,845	Použitelnost Kombinace účinků 'Charakteristická' Směr osy z podle 7.2
0,791	Použitelnost Kombinace účinků 'Kvazistálá 1' Směr osy z podle 7.2

0,85 < 1,0 ... VYHOVUJE NA MSÚ**Pokud je požadována PO, je nutno prvek oplástit nebo natřít.****Posouzení MSP:**Režim viditelnosti
NS2 - MSP - charakteristická
Statická analýza
Posuny uz [mm]**VYHOVUJE NA MSP**



Brno
02/2024

Ing. Jan Břečka
Ing. Michael Borovec