

Stavebně konstrukční část D.2

DOLNÍ BEŘKOVICE OSAZENÍ FVE OU DOLNÍ BEŘKOVICE

Statika-projekce Herman s.r.o.
Žeranovská 4666/14;
796 01 Prostějov
IČ 08042012
DIČ CZ08042012

Autorizoval:
Ing. Adolf Herman
Číslo autorizace: 1201720



Digitálně
podepsal
Ing. Adolf
Herman
Datum:
2025.08.20
13:56:33
+02'00'

2810-2025
08/2025

OBSAH

1. ÚVOD.....	3
2. Technická zpráva	3
Pro vlastní realizaci stavby musí být následně zhotovitelem stavby vypracována:	3
3. Použité podklady.....	4
Normy a předpisy	4
4. Konstrukce objektů:.....	4
5. Obecná ustanovení	9
6. Statický výpočet.....	12
7. Bezpečnost práce	12
8. Závěr	13

1. ÚVOD

Předmětem statického řešení je stavebně konstrukční část projektu pro umístění FVE
FVE umístěná na objektu OU Dolní Beřkovice

2. PODKLADY

Podklady pro vypracování statického posouzení:

[p01] Dostupná dokumentace objektu.

[p02] Informace zadavatele

Pro vlastní realizaci stavby musí být následně zhotovitelem stavby vypracována:

Dodavatel konstrukcí zpracuje technologický postup provádění a výrobní dokumentaci. Způsob pokládky a kotvení panelů a zajistí sondy do konstrukcí pro ověření předpokladů výpočtu a pro vizuální kontrolu konstrukcí.

a) Popis navrženého konstrukčního systému stavby, výsledek průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby při návrhu její změny:

Jedná se o klasický krov



b) Hodnoty užitných, klimatických a dalších zatížení uvažovaných při návrhu nosné konstrukce:

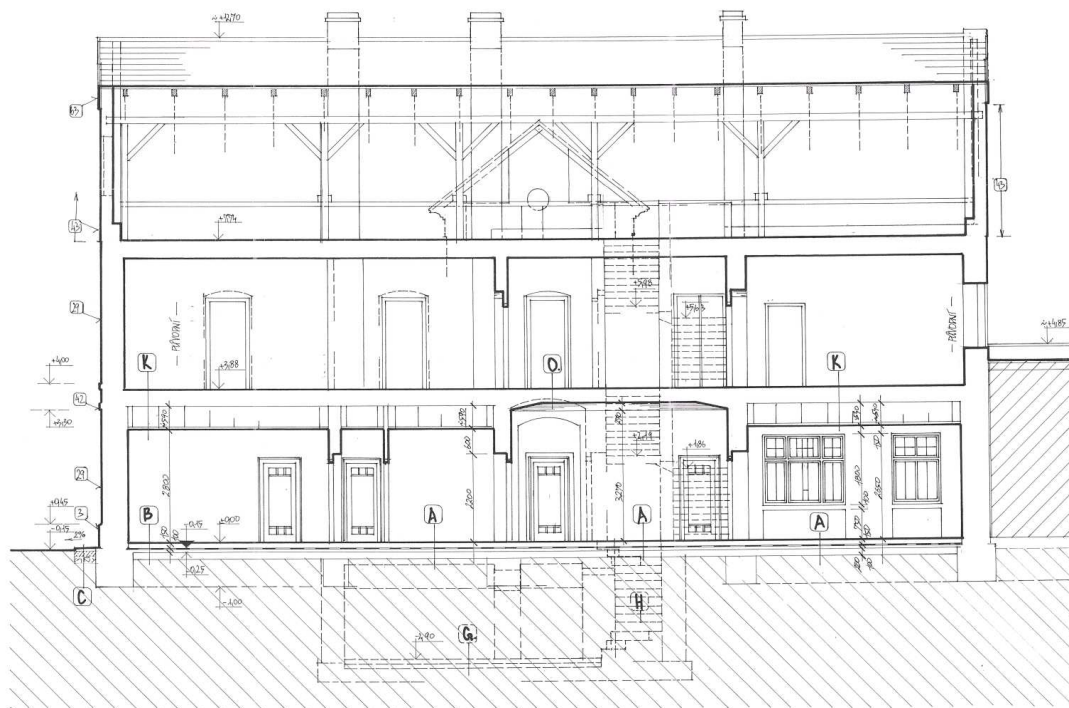
Jednotlivá uvažovaná zatížení uvažovaná při návrhu nosných konstrukcí jsou zřejmá z kapitoly Statický výpočet.

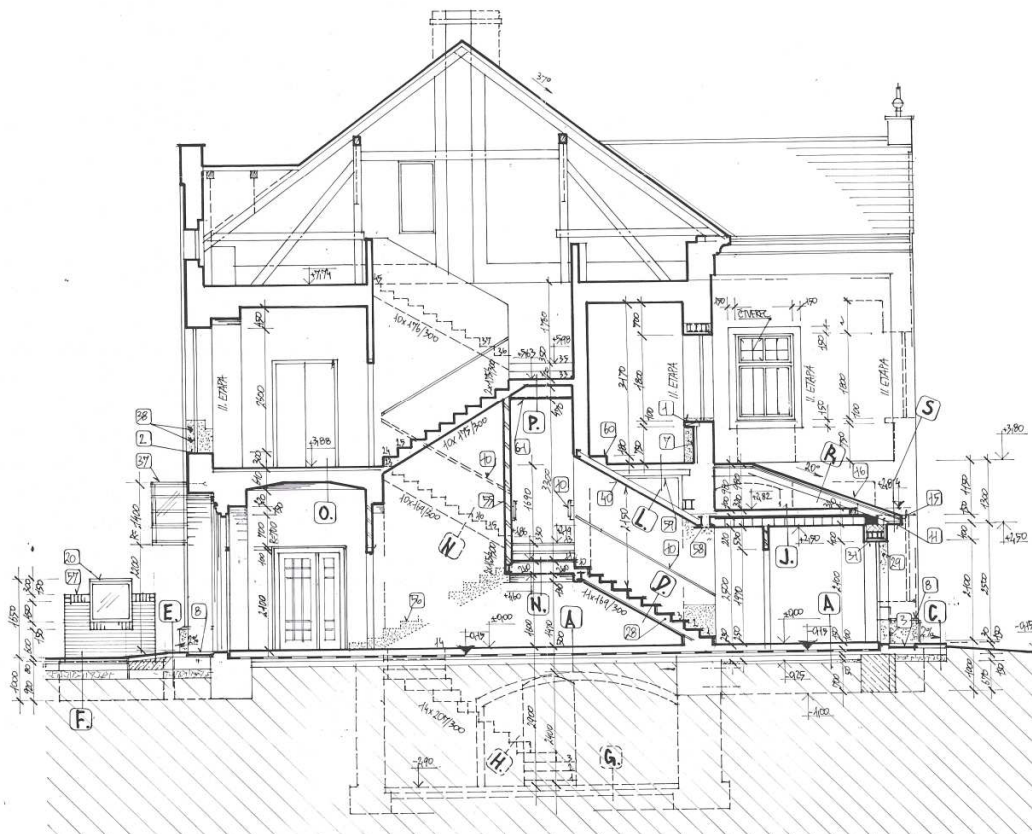
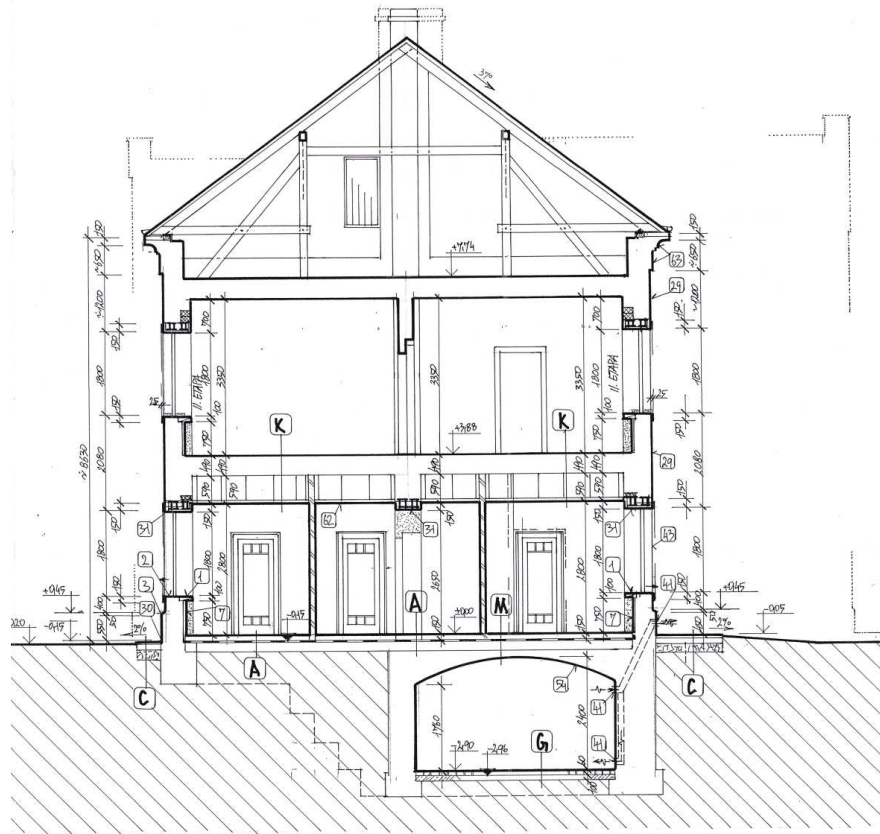
2. Použité podklady

Normy a předpisy

- ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí, březen 2004.
- ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem
- ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem
- ČSN EN 1993-1-1 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla pro pozemní stavby
- ČSN EN 1993-1-8 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-8: Navrhování styčníků
- ČSN EN 1995-1-1 (731701) - Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla - Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

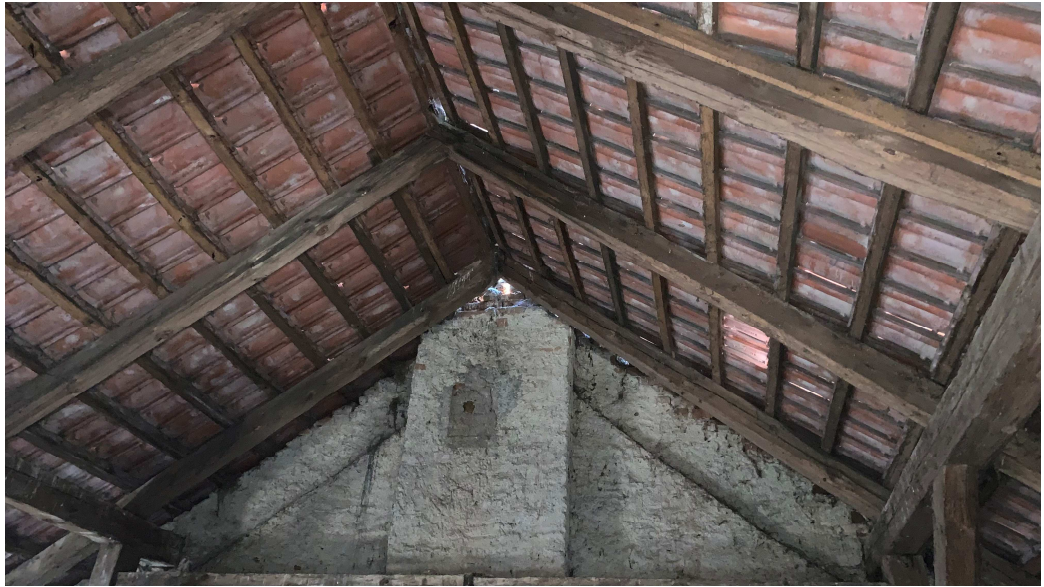
3. Konstrukce objektů:





4. Fotodokumentace







Zatížením stálá:

Střešní krytina

0,55 kN/m²

Fve

0,15 kN/m²

Klimatická zatížení:



5. Obecná ustanovení

V případě potřeby bude tato dokumentace průběžně doplňována za účelem vyřešení technických problémů vzniklých aktuální situací na staveništi. V rámci instalace FVE je nutné provést kontrolu konstrukce zaměřenou na případnou korozi profilů, úplnost konstrukce, míru poškození např karbonatice apod a celkovou neporušenost konstrukce.

V průběhu užívání střešní konstrukce je nutné provádět periodické prohlídky a kontroly konstrukce a provádět kontrolu pro případ vzniku návějí, v tabulce jsou uvedeny max tloušťky sněhu na střeše, Jedná se o střechu v oblasti I. V případě že budou překročeny přípustné hodnoty na kterémkoliv místě je nutné sníh ze střechy odklidit!!!!!! Max zatížení střechy sněhem je 56 kg/m²

Zatížení dle ČSN 730035/Z3 (11/2006)
 ČSN EN 1991-1-3/Z1 (11/2006)
 Určete druh sněhu - uvažujte horší variantu - ve sloupci s Vaší sněhovou zónou najdete maximální výšku sněhu
 Ze střech odstraňujte snih symetricky z obou stran - nejlépe současně!

	Sněhová oblast	Objemová hmotnost sněhu (kg/m ³)	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
	Charakteristická hodnota zatížení sněhem na zemi (kPa)		0,7	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	individuální určení
	hmotnost sněhu na střeše určená z charakteristické hodnoty (kg/m ²)		56	80	120	160	200	240	320	individuální určení
Druh sněhu	Čerstvý	100	56 cm	80 cm	120 cm	160 cm	200 cm	240 cm	320 cm	
	Ulehý (několik hodin nebo dnů po napadnutí)	200	28 cm	40 cm	60 cm	80 cm	100 cm	120 cm	160 cm	
	Starý (několik týdnů nebo měsíců po napadnutí)	300	19 cm	27 cm	40 cm	53 cm	67 cm	80 cm	107 cm	
	Mokrý	400	14 cm	20 cm	30 cm	40 cm	50 cm	60 cm	80 cm	

6. doporučení

V rámci prohlídky bude provedeno trasování poškozené dřevní hmoty pomocí akustické metody – poklepem kladivem a měření vlhkosti dřeva pomocí odporového vlhkoměru. Na základě akustické odezvy materiálu byla místa kde bylo signalizováno poškození podrobena podrobné prohlídce a měření vlhkosti dřevní hmoty.

Dřevokazný hmyz $w_{min} = 10 \%$

$w_{optimum} = cca 30 \%$

Dřevokazné houby $w_{min} = 20 \%$

$w_{optimum} = cca 30 \%$

Dřevo se zařazuje do jednotlivých tříd pevnosti podle normy ČSN 73 2824-1 – Část 1: Jehličnaté řezivo.

Mezi kritéria vizuálního třídění jehličnatého dřeva patří:

- Druh řeziva (latě, prkna, fošny, hranoly)
- Průměrná hodnota vlhkosti řeziva (referenční vlhkost 20 %)
- Odklon vláken (odchylka směru vláken od podélné osy řeziva)
- Trhliny (oddělení vláken v podélném směru vláken účinkem namáhání)
- Zhodnocení zárostů, suků a zhojených poranění kmene
- Zbarvení (změna přirozené barvy dřeva), hniloba a plíseň
- Zhodnocení tlakového dřeva (změna struktury)
- Zhodnocení zakřivení
- Poškození dřevokazným hmyzem a cizopasnými rostlinami napadající čerstvé dřevo
- Mechanické poškození
- Vrcholkový zlom

Vady se hodnotí podle velikosti, tvaru, stavu, četnosti, umístění a také podle kombinací těchto parametrů. Za vady se považují takové odchylky růstu, struktury, textury a barvy dřeva, jakož i poškození a kazy, které nepříznivě ovlivňují upotřebitelnost dřeva, jeho využití a funkční vlastnosti.

Dřevo jako stavební materiál tedy může vykazovat určité odchylky, kazy nebo změny, a přesto bude bez omezení použitelné do stavebních konstrukcí.

Znaky třídění	Vizuální třída
	S 10, S10K
1. Suky	do 2/5
2. Odklon vláken	do 12 %
3. Dřeň	dovoluje se
4. Šířka letokruhů	
– všeobecně	do 6 mm
– u douglasky	do 8 mm
5. Trhliny	
– výsušné ^{b)}	do 1/2
– bleskové odlupčivé	nedovolují se
6. Obliny	do 1/3
7. Zakřivení ^{b)}	
– podélné	do 8 mm
– šroubové	1 mm / 25 mm šířky
8. Zbarvení, hniloba	
– zamodrání	dovoluje se
– tvrdá pruhovitost (hnědé a červené pruhy)	do 2/5
– hnědá hniloba	nedovoluje se
– bílá hniloba	
9. Tiakové dřevo	do 2/5
10. Poškození škůdci čerstvého dřeva	dovolují se otvory do průměru 2 mm
11. Další znaky	uváží se přiměřeně na základě ostatních znaků třídění

a) Dovoluje se u hranolů šířky > 120 mm.
b) Tyto znaky třídění se neuvažují u dřevěných prvků tříděných v nevysušeném stavu.

Na základě prohlídky a zhodnocení konstrukce krovu je možné konstatovat že je nutné provést kompletní sanaci krovu spojenou s podrobnou prohlídkou a provedením ošetřením dřevní hmoty nátěrem/nástřikem případně injektáží proti hmyzu a dřevokazným houbám. V rámci prohlídky musí být provedena případná náhrada poškozených profilů nebo jejich zesílení např formou příložek, při provádění příložek je nutné vzít v potaz sníženou hustotu dřevní hmoty a dle této skutečnosti upravit technologii provedení.

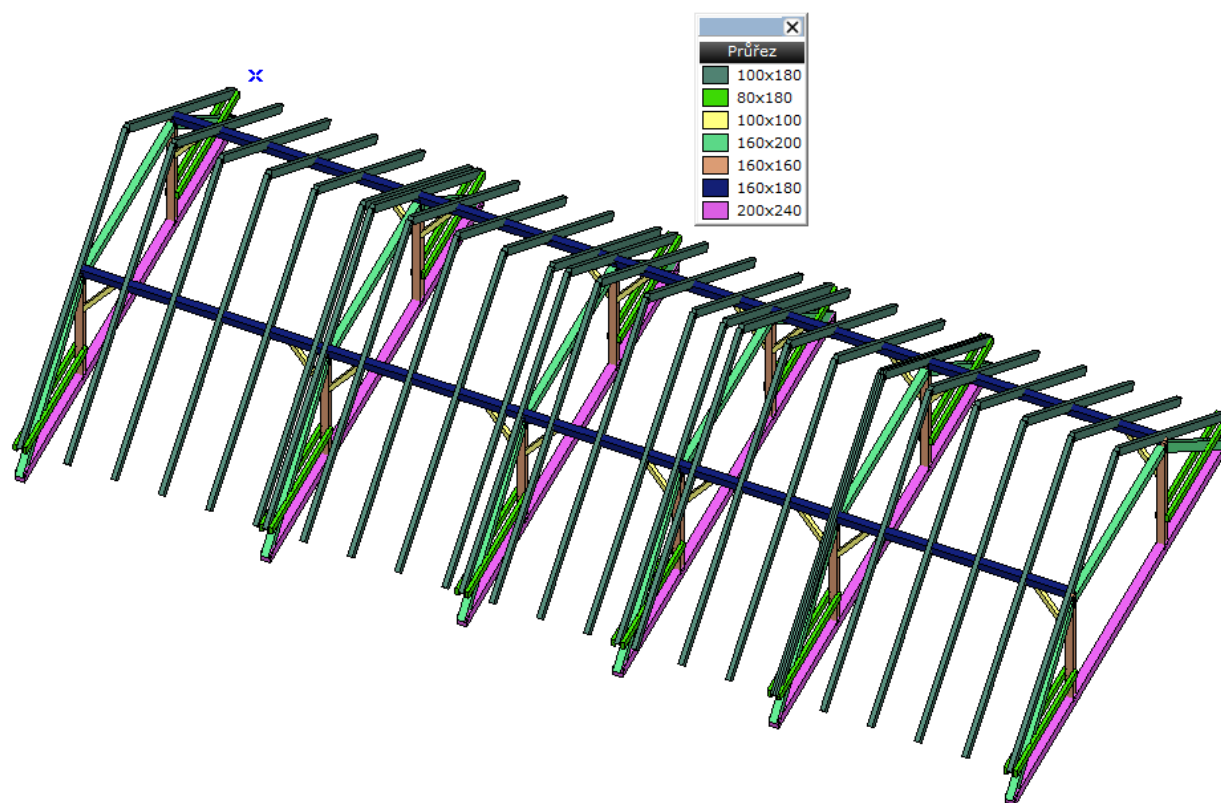
7. Statický výpočet

Předpoklady statického výpočtu:

Profily dle schématu – nutno ověřit

Min pevnost řeziva C20 třída řeziva S1

Vazné trámy spojitě



a) Metodika statického výpočtu horní stavby

Byl namodelován ve 3d výsek haly, na kterém bylo provedeno posouzení hlavních prvků.

Při návrhu a posuzování stavebních konstrukcí objektu bylo uvažováno zatížení ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb

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

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

ČSN EN 1991-1-6 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-6: Obecná zatížení - Zatížení během provádění

ČSN EN 1991-1-7 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-7: Obecná zatížení - Mimořádná zatížení

8. Bezpečnost práce

Při návrhu konstrukce a provádění stavby budou respektovány předpisy ČUBP a ČBÚ a zejména pak nařízení vlády č. 591/2006 a 101/2005.

Je třeba zamezit přístupu nepovolaným osobám na staveniště. V průběhu výstavby budou dodržovány veškeré předpisy týkající se zejména práce s těžkými břemeny, práce ve výškách a požární předpisy.

Jakékoli odchylky projektové dokumentace od skutečnosti zjištěné na stavbě a dále i případný vznik dalších poruch nosných konstrukcí musí být neprodleně oznámen zpracovateli projektové dokumentace, části konstrukční.

Dodavatel dodrží veškeré platné předpisy a normy pro provádění konstrukcí, tak aby byla splněna jejich požadovaná spolehlivost a provozní životnost.

9. Závěr

Na základě posouzení konstrukce objektu je při potvrzení předpokladů možné na střechu umístit FVE o hmotnosti 15 kg/m².

Projekt

Výpočet provedl

AXISVM X8 R1d · Registrováno Statika-projekce Herman s.r.o.
2810-2025-OU Dol Ber KROV.axs

Dokument

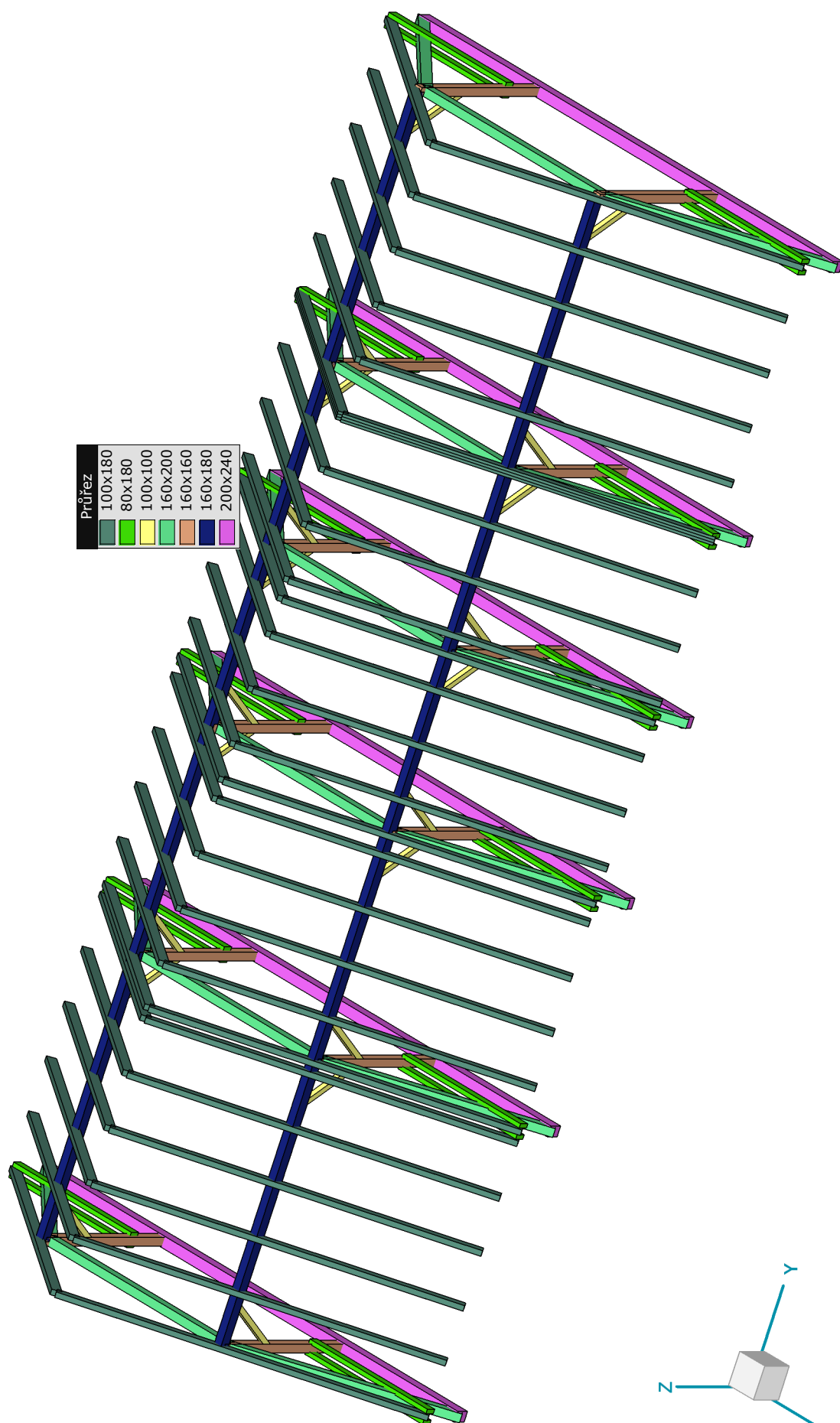
<i>Položka</i>	<i>Strana</i>
Kresba	3
zatížení	4
ST1	4
G	4
fve	5
Vítr [strecha] X+.Ps.O	5
Vítr [strecha] X+.Ps.P	6
Vítr [strecha] X+.Ps.S	6
Vítr [strecha] X+.Ss.O	7
Vítr [strecha] X+.Ss.P	7
Vítr [strecha] X+.Ss.S	8
Vítr [strecha] X-.Ps.O	8
Vítr [strecha] X-.Ps.P	9
Vítr [strecha] X-.Ps.S	9
Vítr [strecha] X-.Ss.O	10
Vítr [strecha] X-.Ss.P	10
Vítr [strecha] X-.Ss.S	11
Vítr [strecha] Y+.S.O	11
Vítr [strecha] Y+.S.P	12
Vítr [strecha] Y+.S.S	12
Vítr [strecha] Y-.S.O	13
Vítr [strecha] Y-.S.P	13
Vítr [strecha] Y-.S.S	14
Sníh UD	14
Sníh DX+	15
Sníh DX-	15
deformace	16
[I], Lineární,(MSP Charakteristická) Kritická, eX, Diagram, Čelní pohled	16
[I], Lineární,(MSP Charakteristická) Kritická, eY, Diagram, Boční pohled	16
[I], Lineární,(MSP Charakteristická) Kritická, eZ, Diagram, Boční pohled	17
[I], Lineární,(MSP Charakteristická) Kritická, eZ, Diagram, Čelní pohled	17
vnitřní síly	18
[I], Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritická, My, Vyplněný diagram	18
[I], Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritická, Mz, Vyplněný diagram	18
[I], Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritická, Nx, Vyplněný diagram	19
[I], Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritická, Tx, Vyplněný diagram	19
[I], Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritická, Vy, Vyplněný diagram	20
[I], Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritická, Vz, Vyplněný diagram	20
posouzení	21
[Tml], Lineární,(MSP Charakteristická) Kritická, Jednotkový posudek, Vyplněný diagram	21
[Tml], Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritická, Jednotkový posudek, Vyplněný diagram	21

Projekt

Výpočet provedl

Model: 2810-2025-OU Dol Ber KROV.axs

12.08.2025



Kresba

Projekt

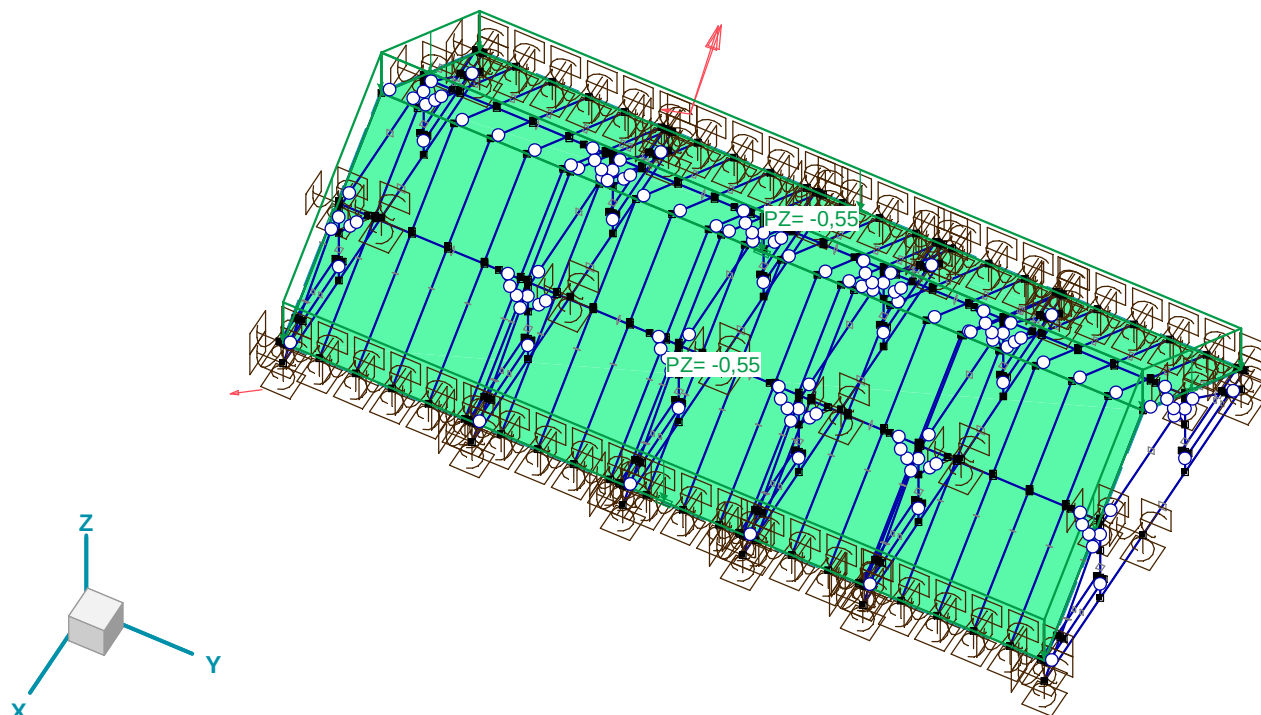
Výpočet provedl

Model: 2810-2025-OU Dol Ber KROV.axs

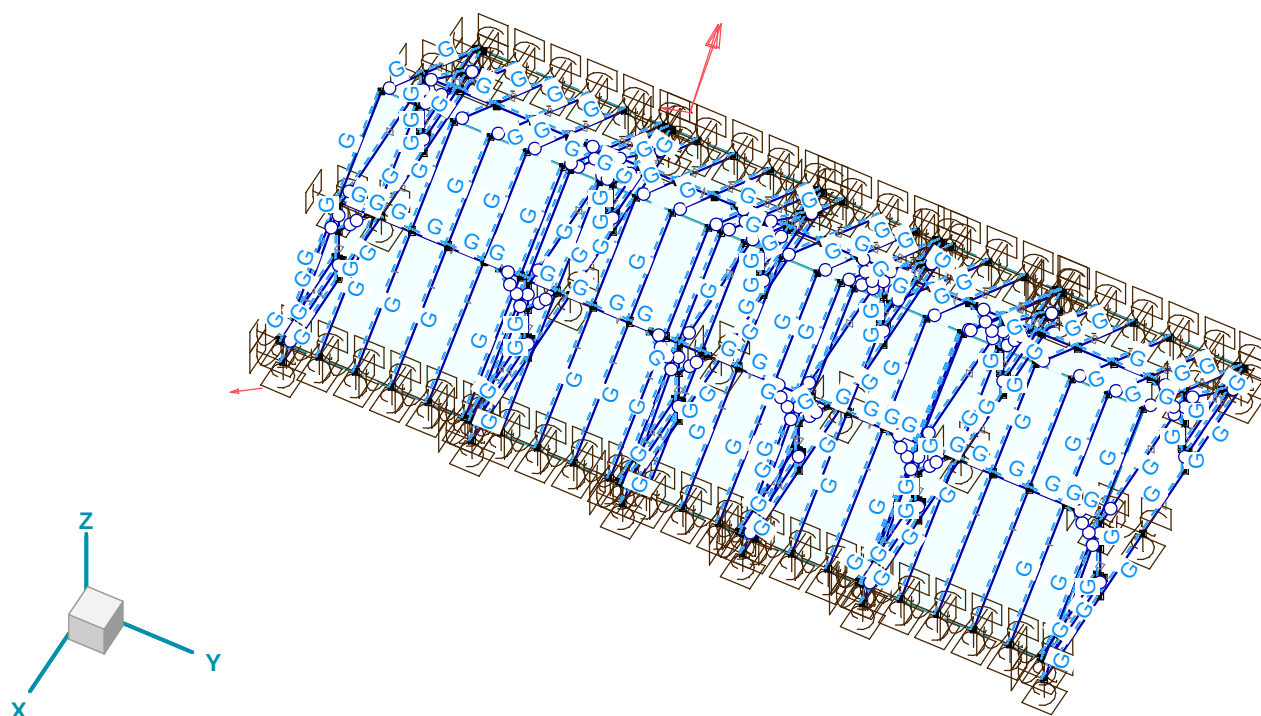
12.08.2025

zatizeni

Hodnota zatížení
(0; 0; -0,55) kN/m²



ST1

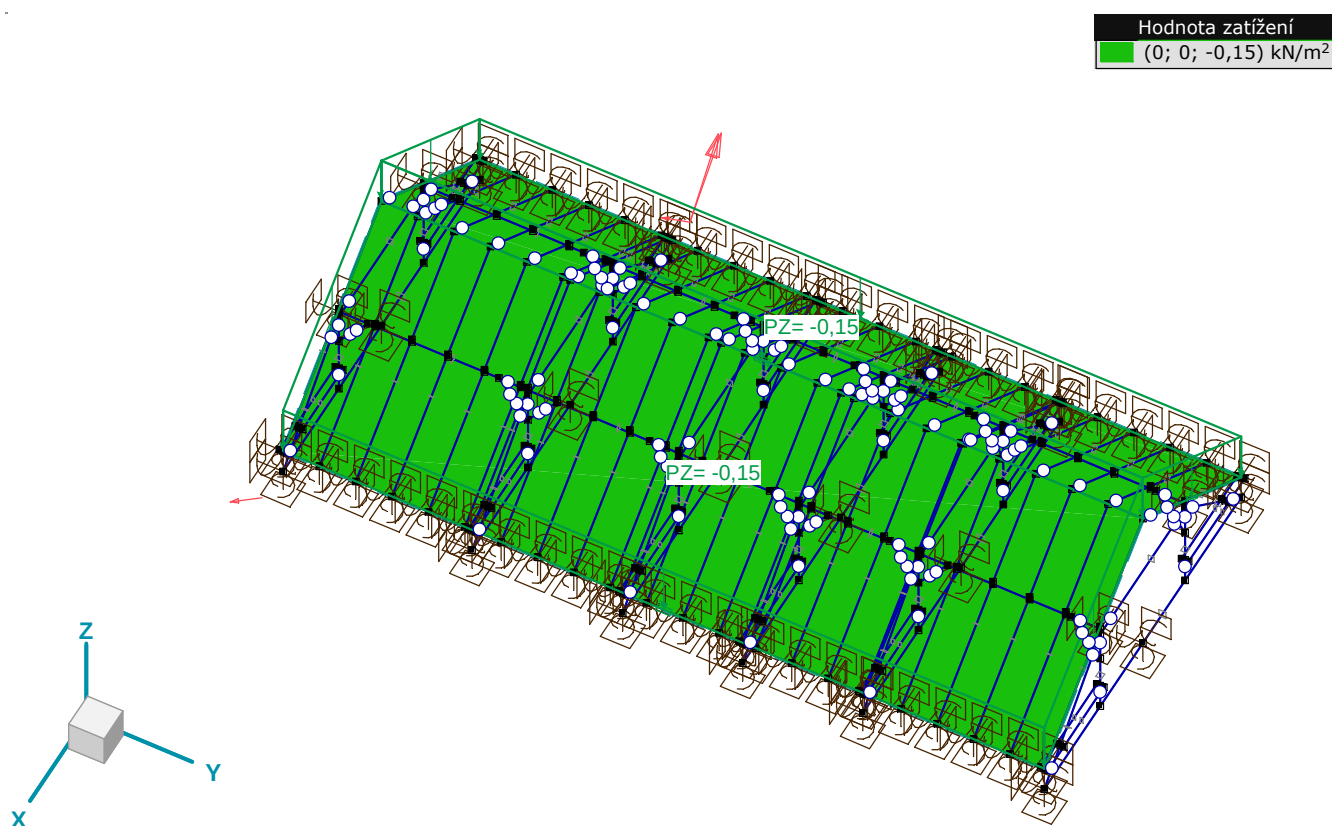


Projekt

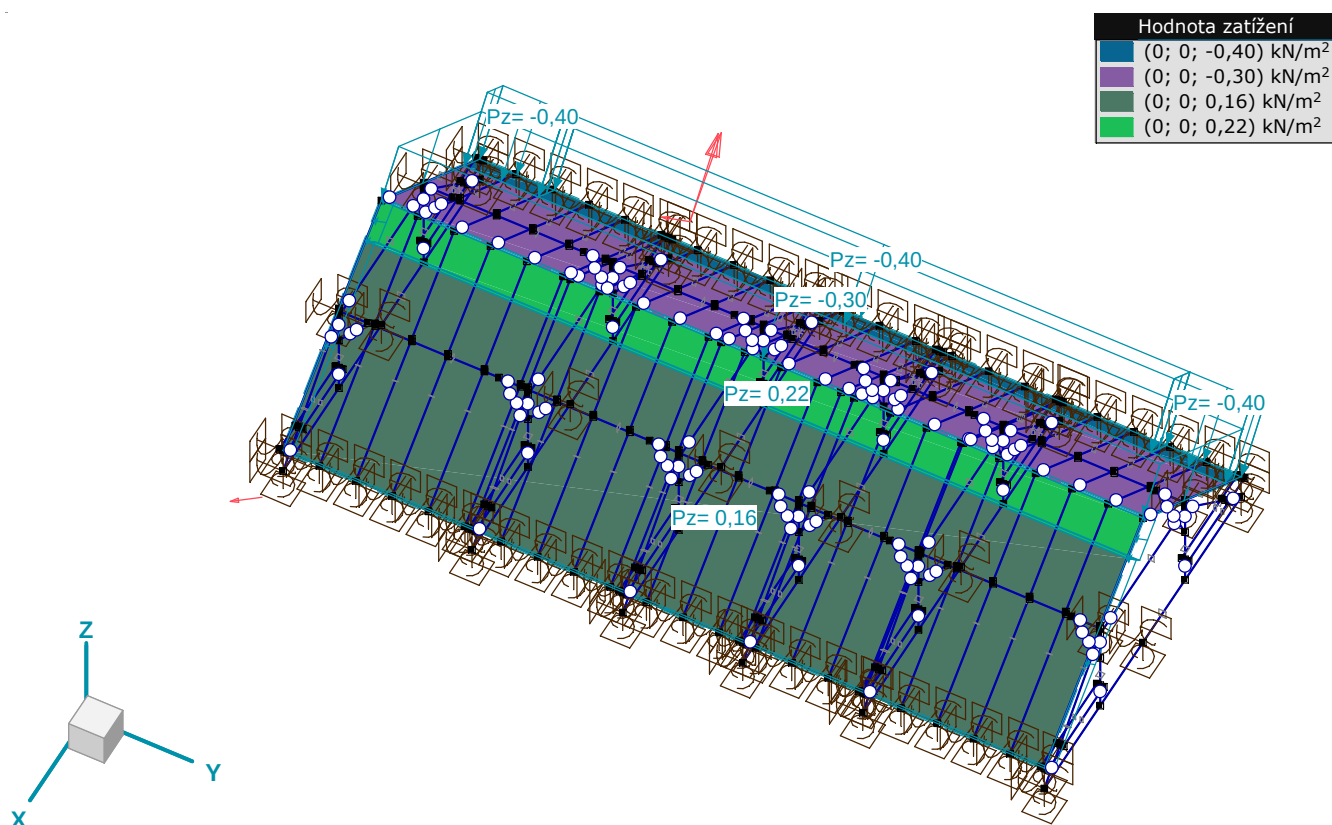
Výpočet provedl

Model: 2810-2025-OU Dol Ber KROV.axs

12.08.2025



fve



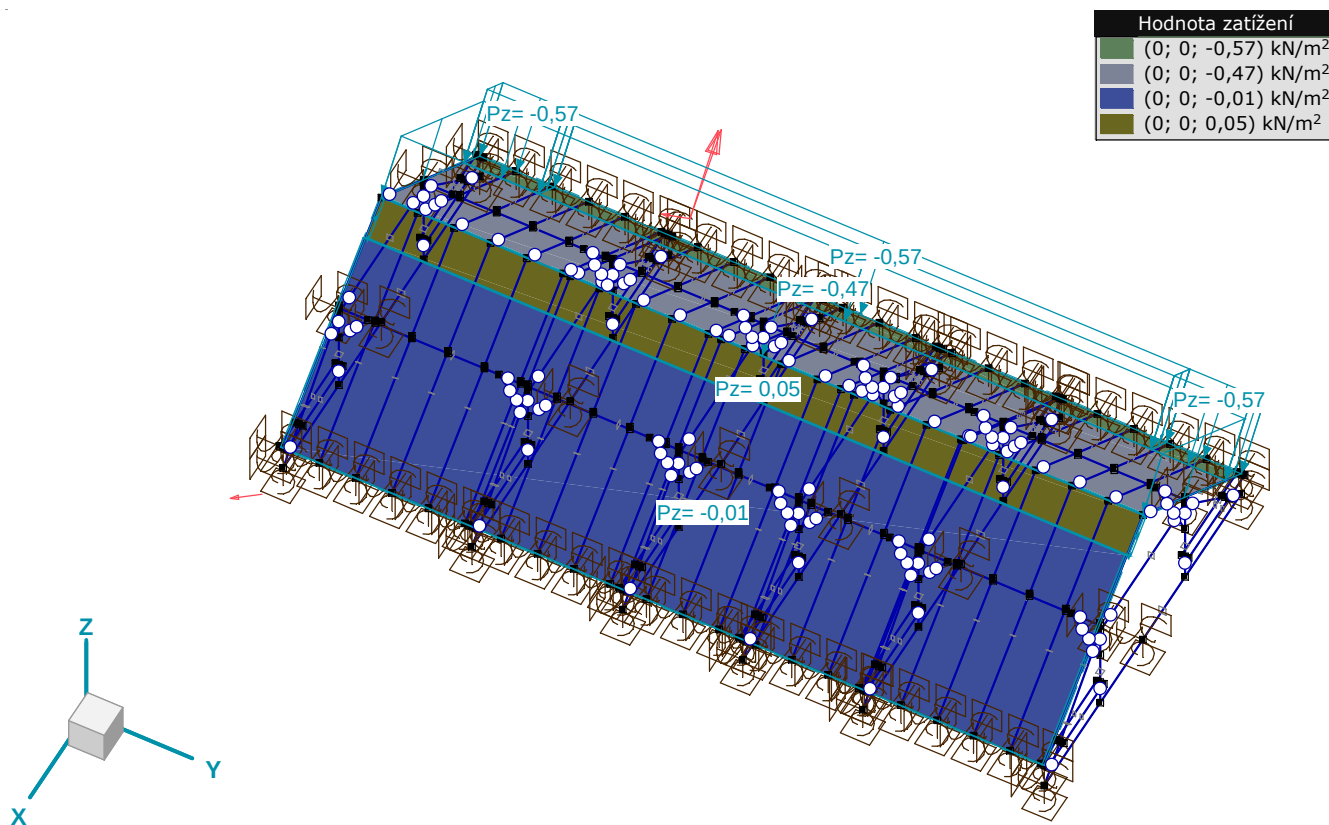
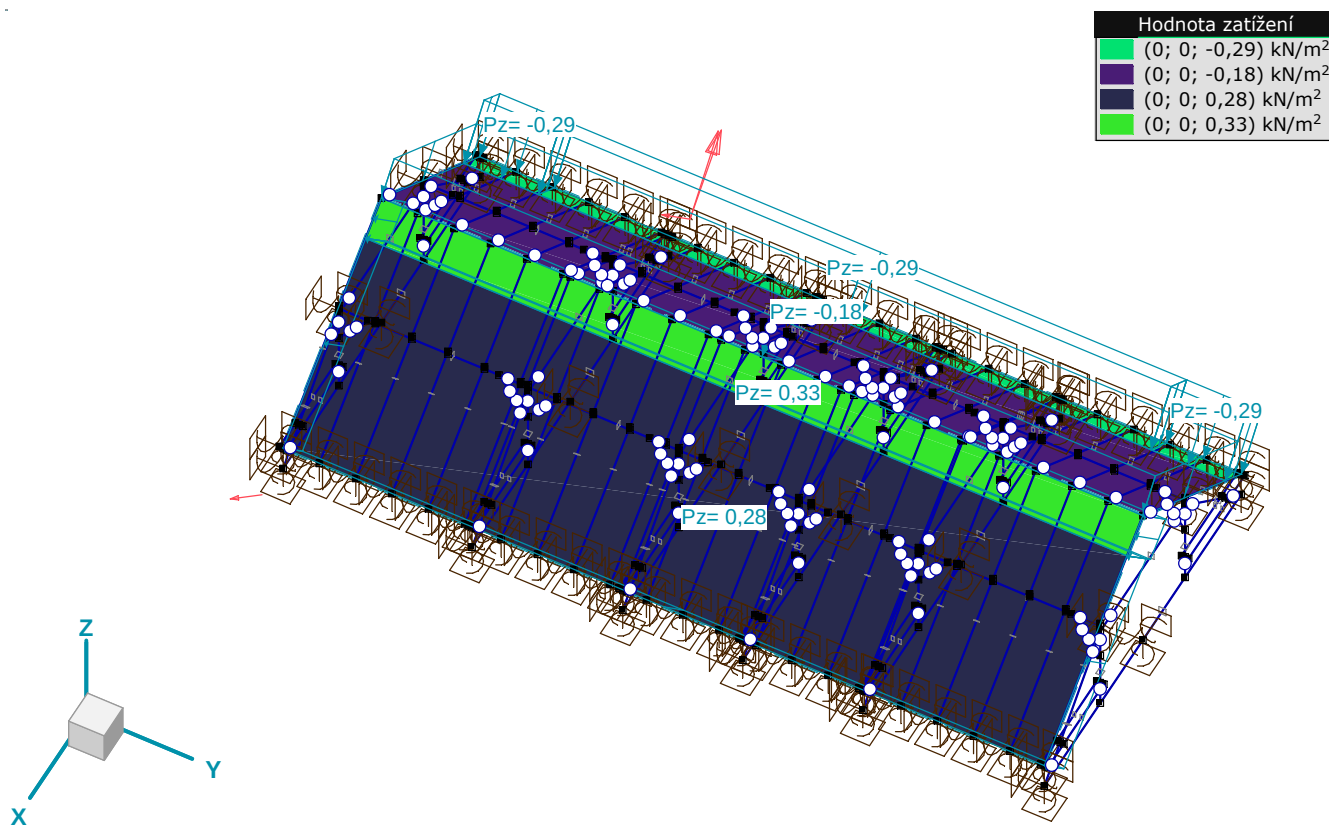
Vitr [strecha] X+.Ps.O

Projekt

Výpočet provedl

Model: 2810-2025-OU Dol Ber KROV.axs

12.08.2025

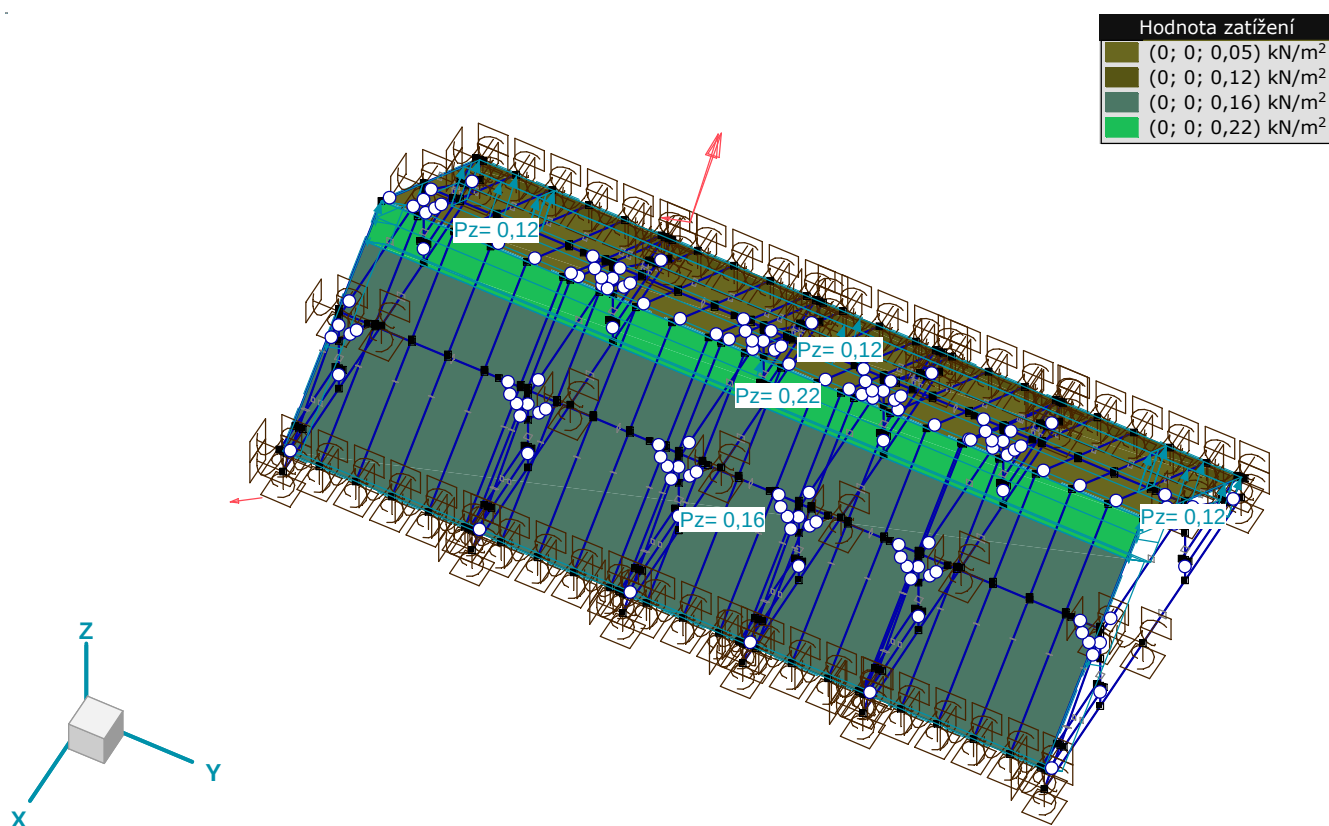


Projekt

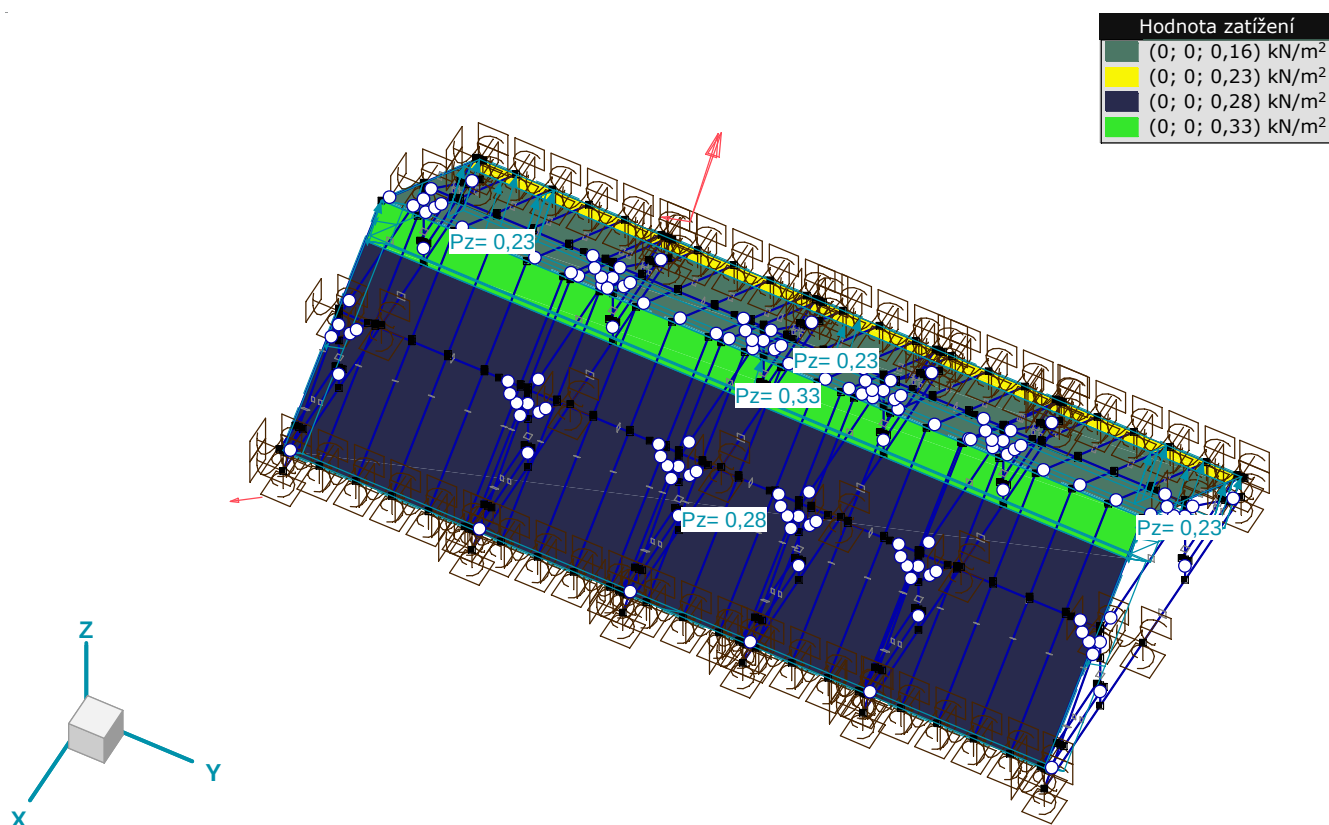
Výpočet provedl

Model: 2810-2025-OU Dol Ber KROV.axs

12.08.2025



Vitr [strecha] X+.Ss.O



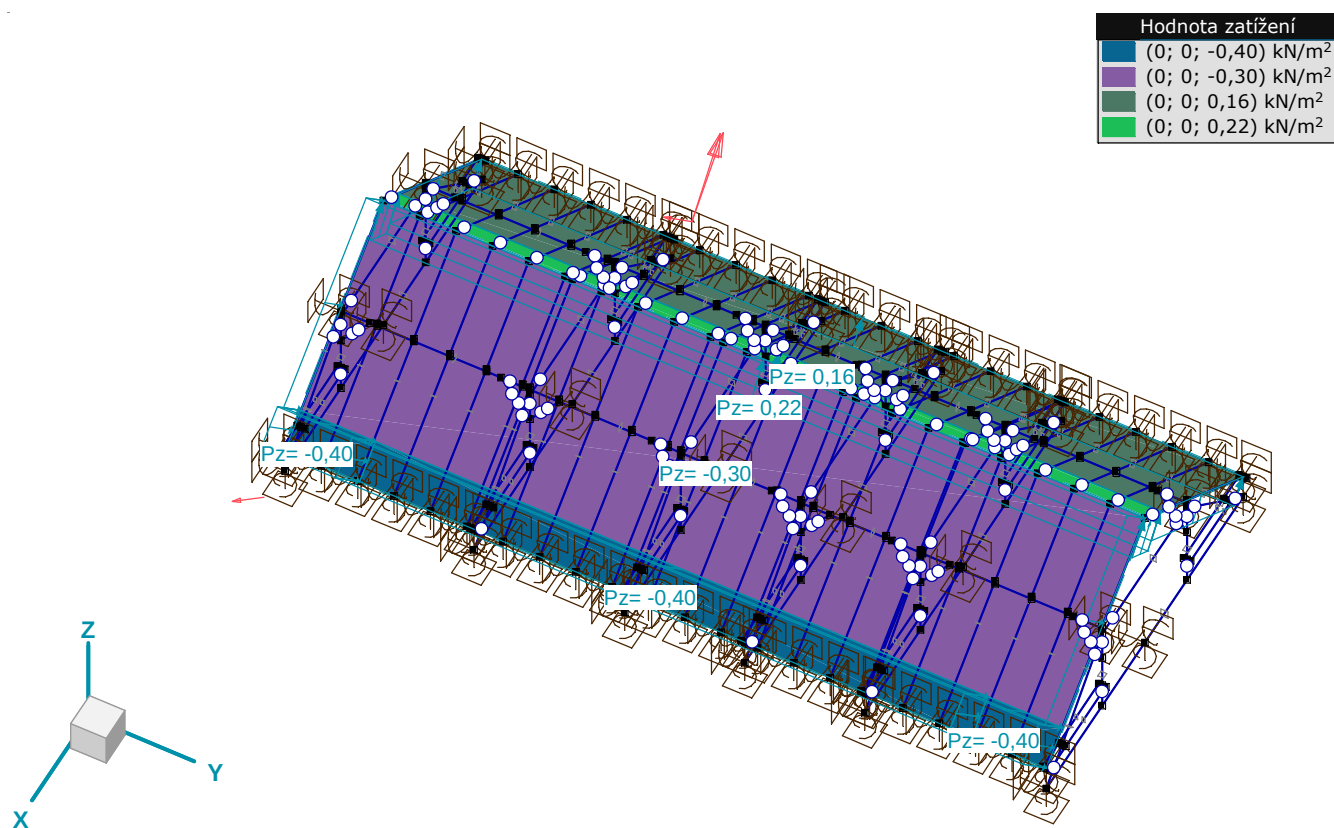
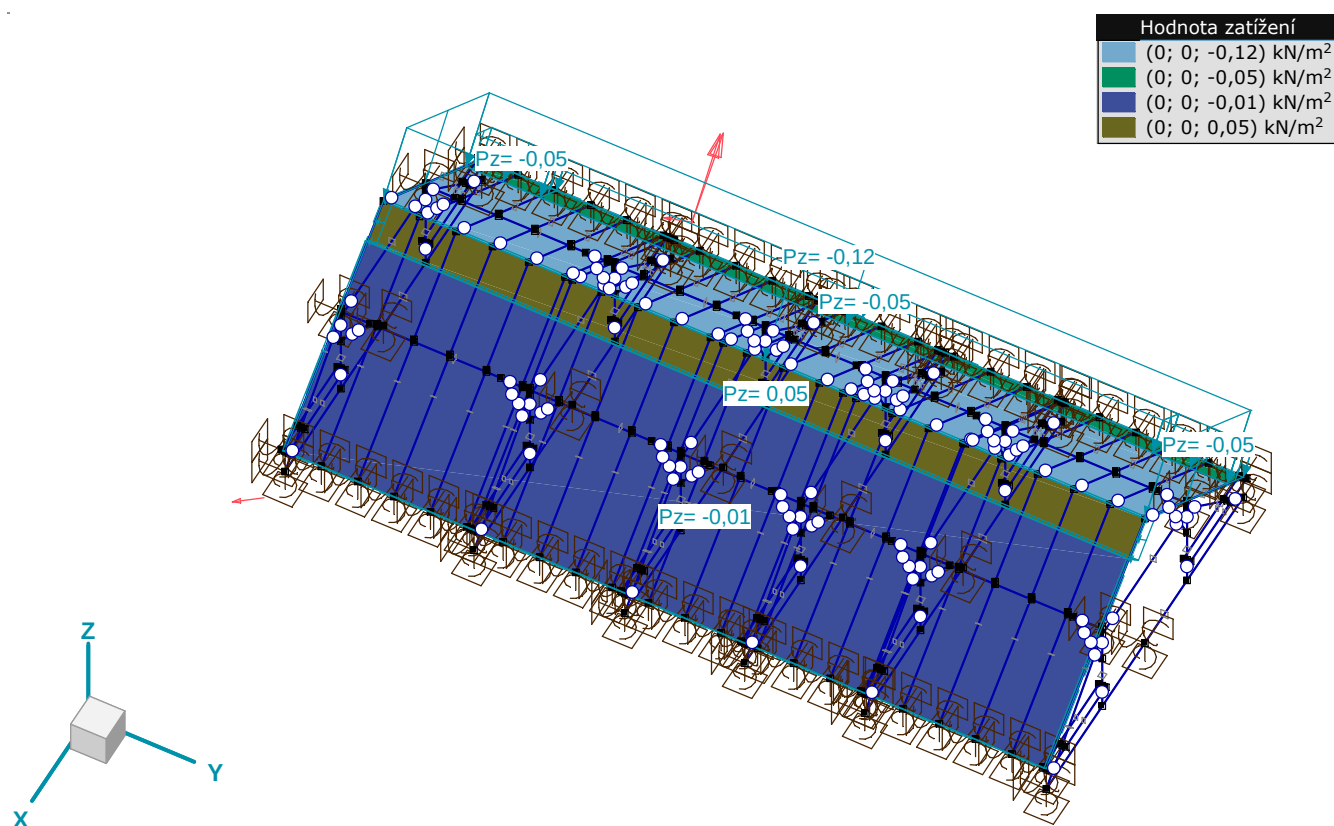
Vitr [strecha] X+.Ss.P

Projekt

Výpočet provedl

Model: 2810-2025-OU Dol Ber KROV.axs

12.08.2025

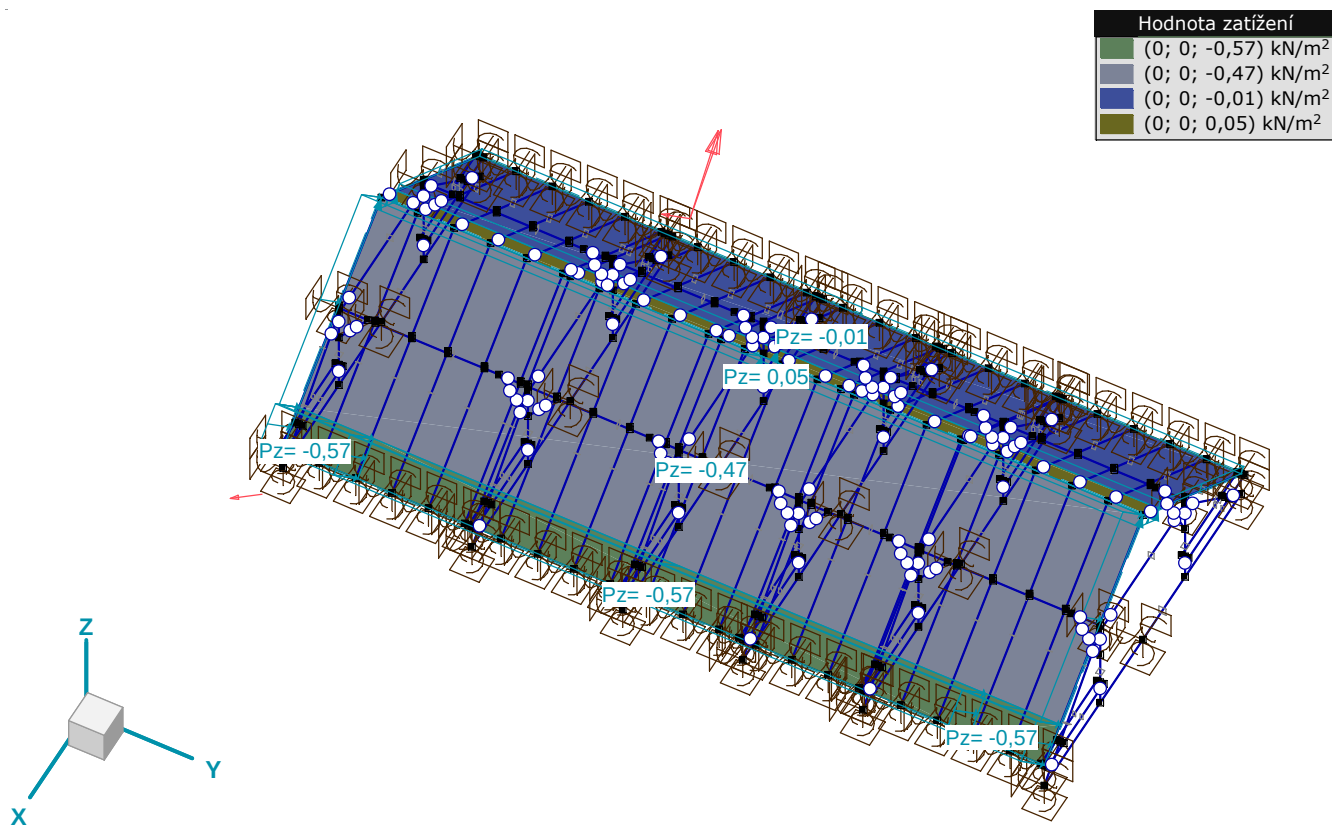
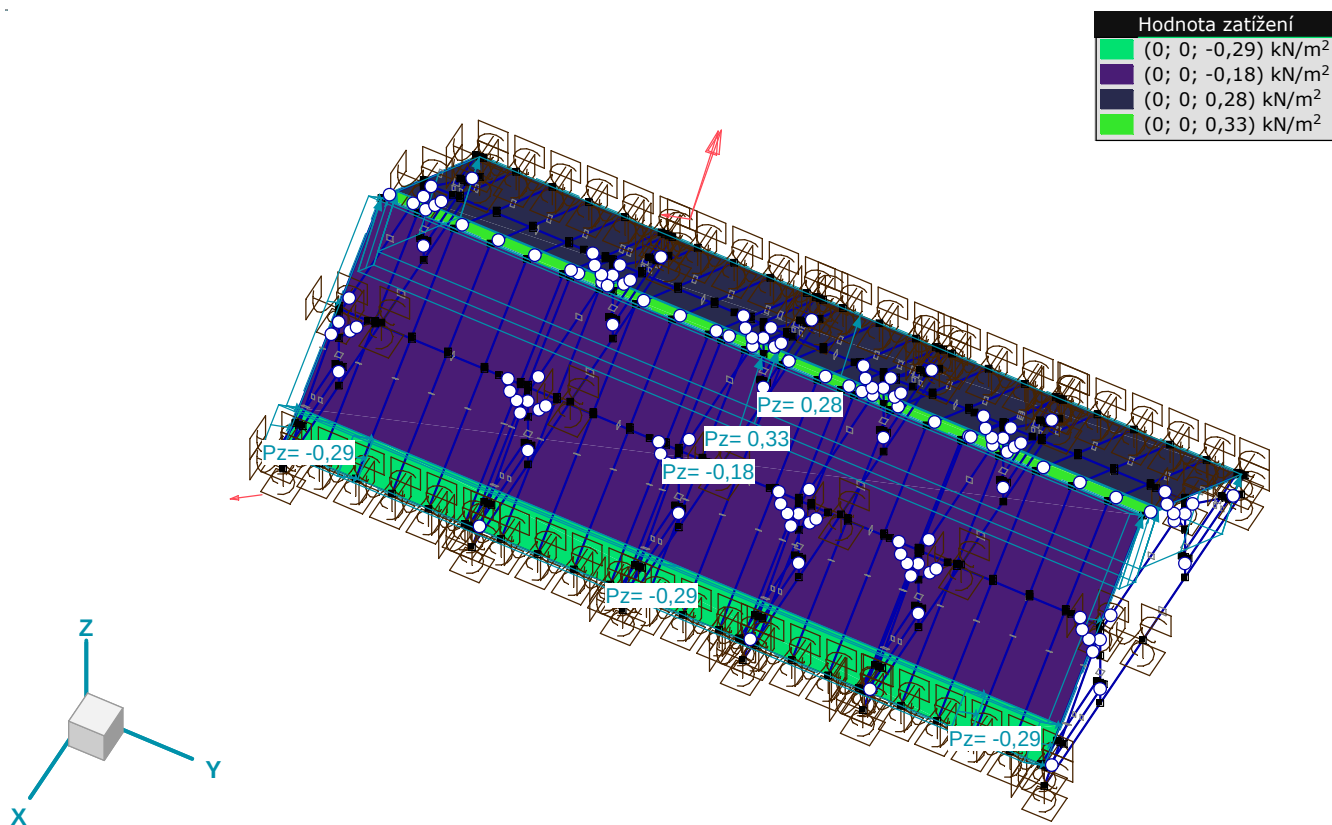


Projekt

Výpočet provedl

Model: 2810-2025-OU Dol Ber KROV.axs

12.08.2025

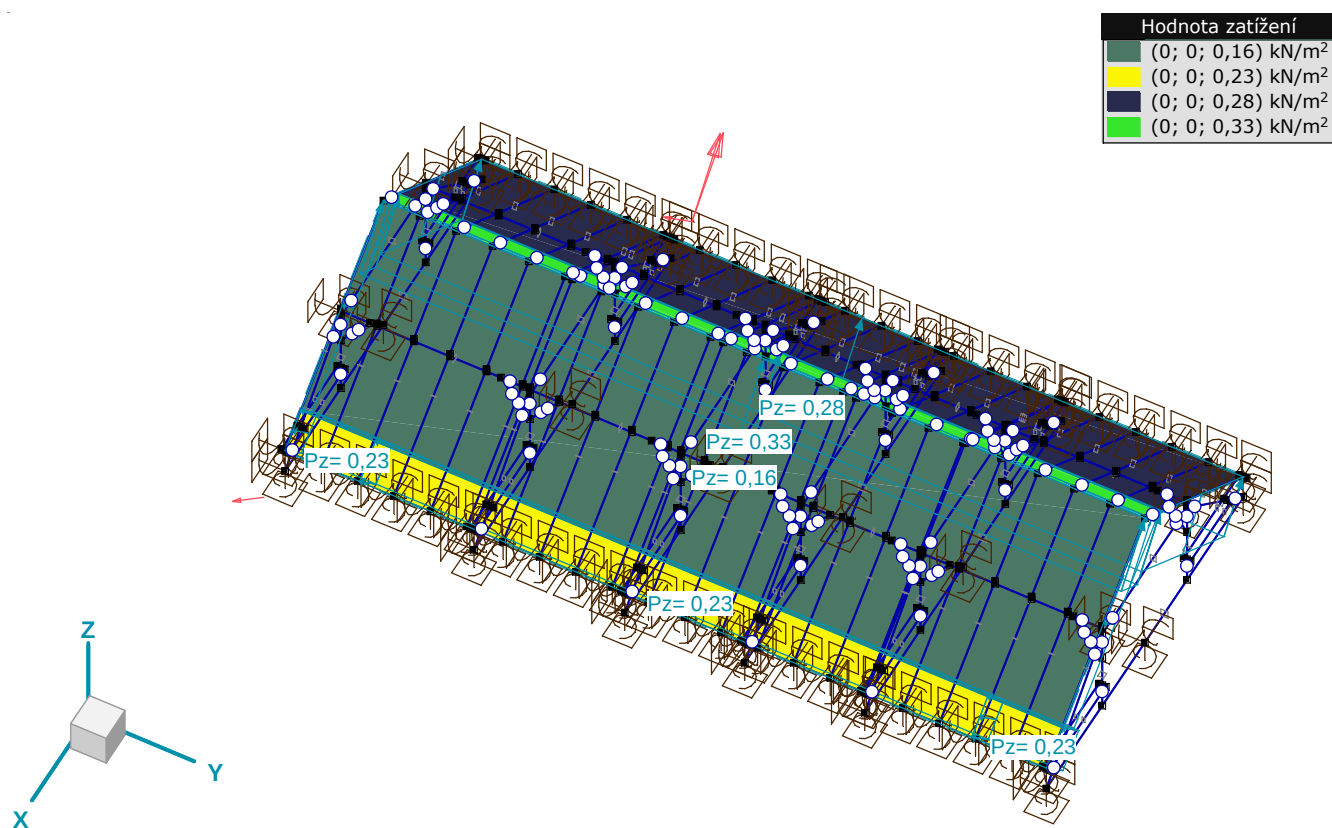
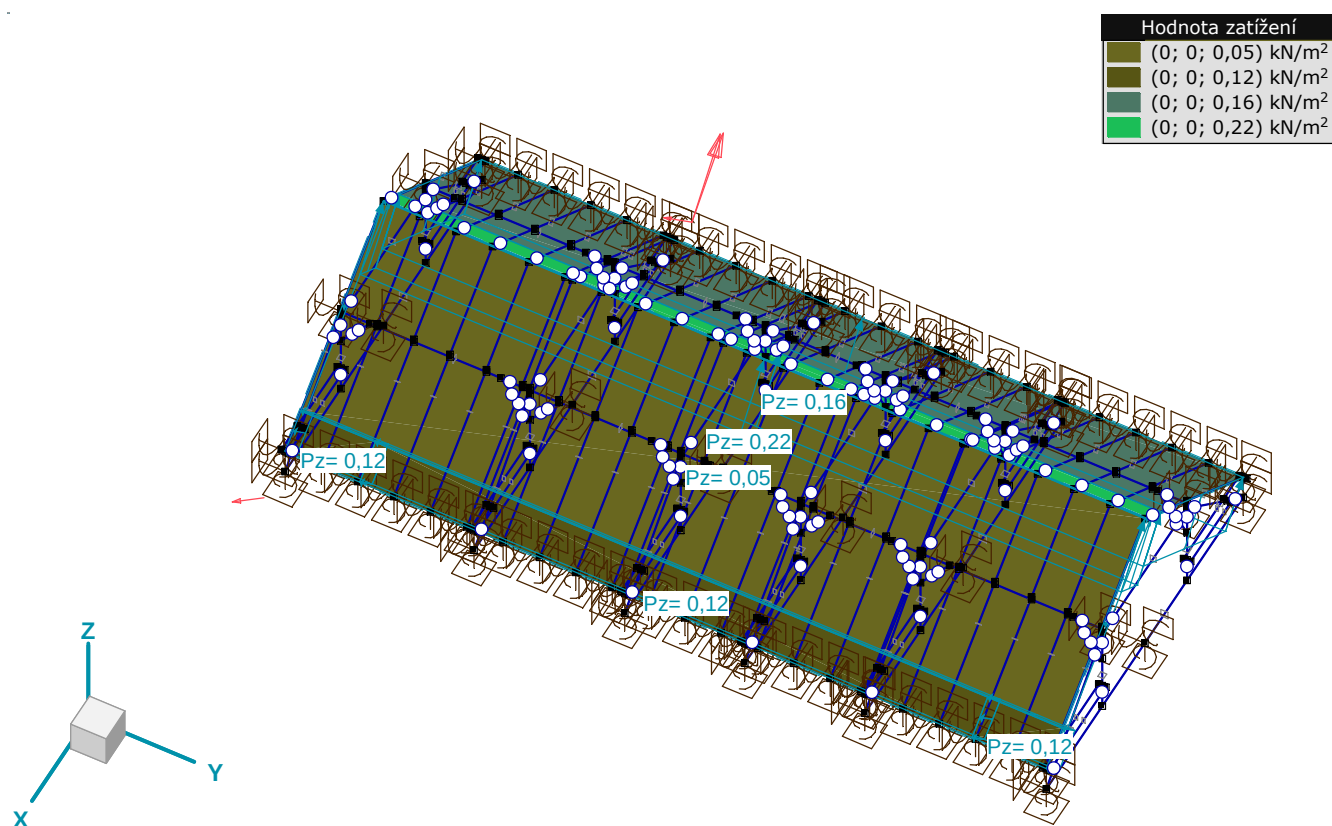


Projekt

Výpočet provedl

Model: 2810-2025-OU Dol Ber KROV.axs

12.08.2025

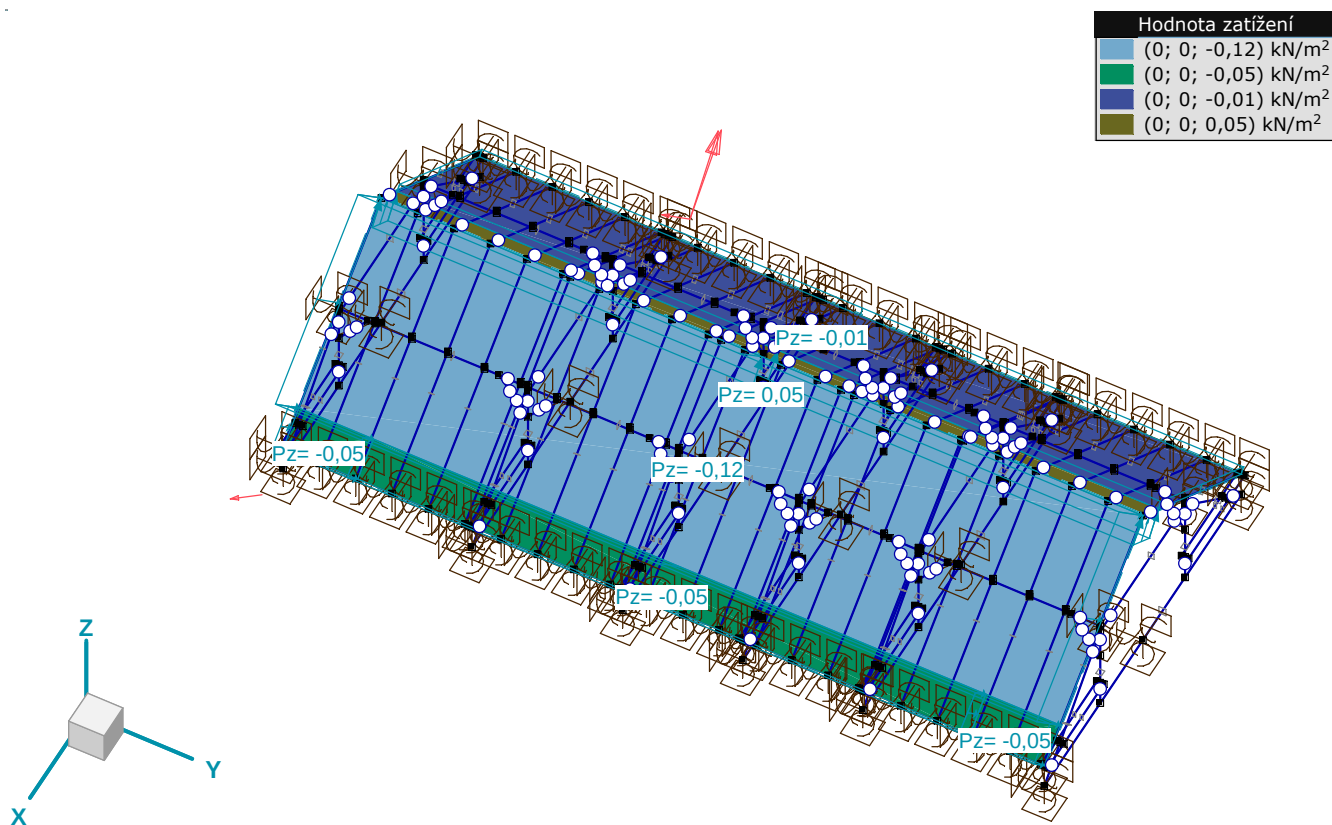


Projekt

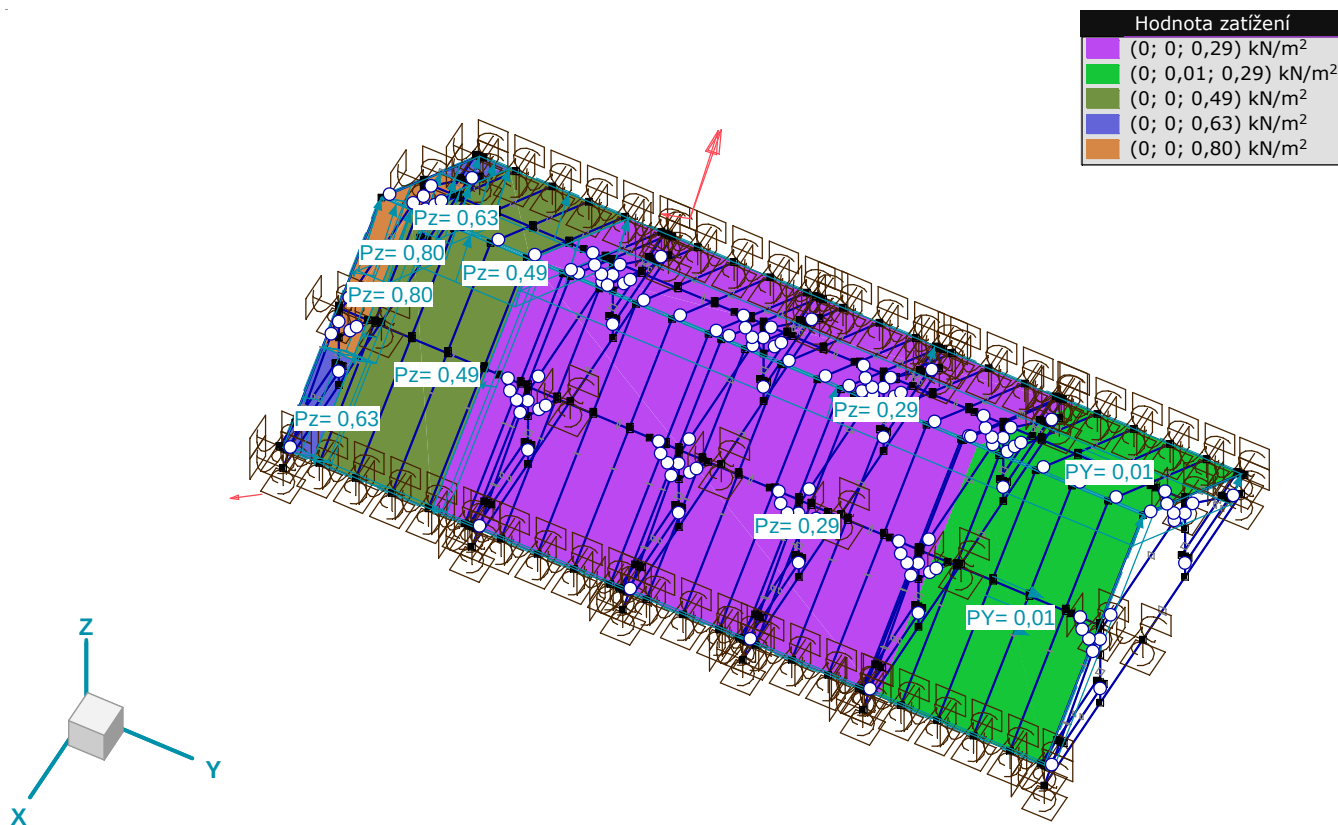
Výpočet provedl

Model: 2810-2025-OU Dol Ber KROV.axs

12.08.2025



Vítr [strecha] X-.Ss.S



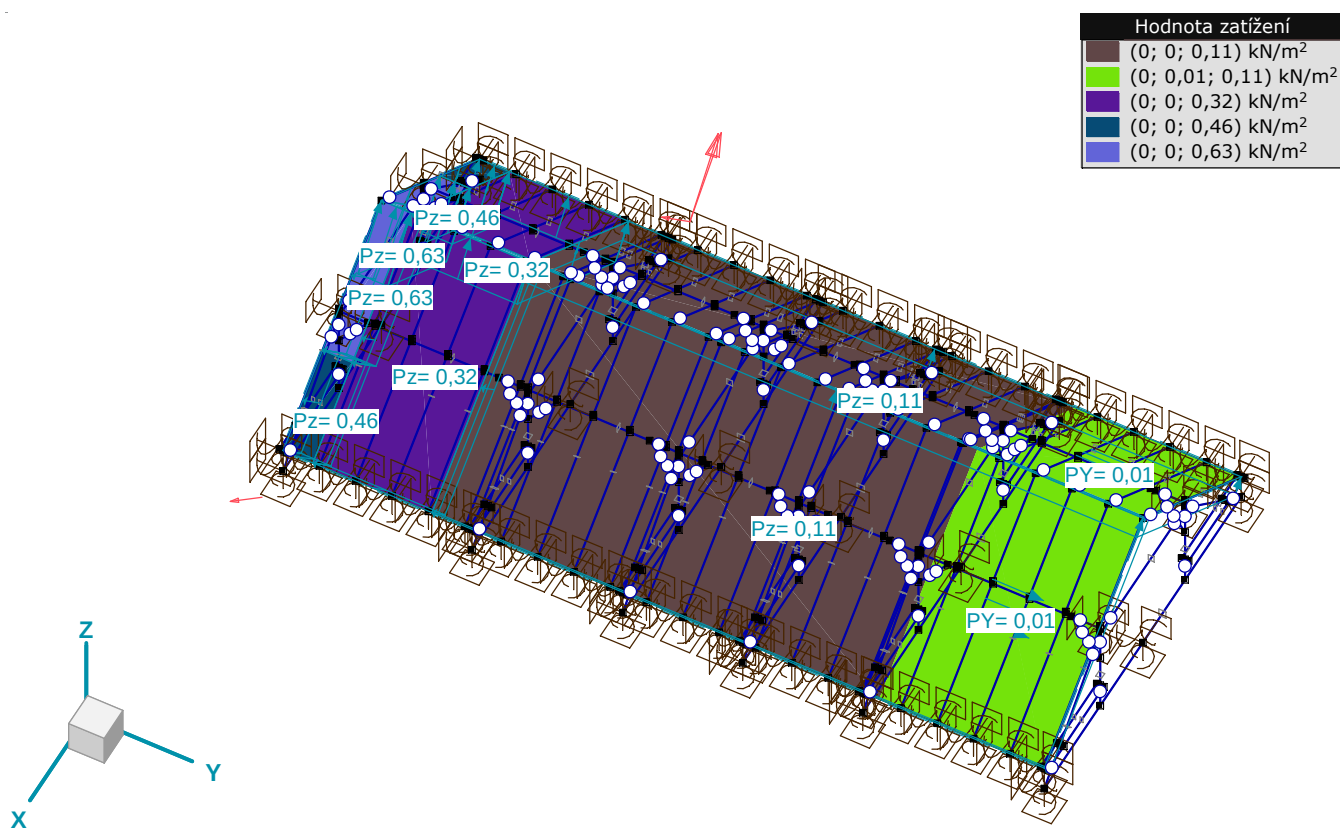
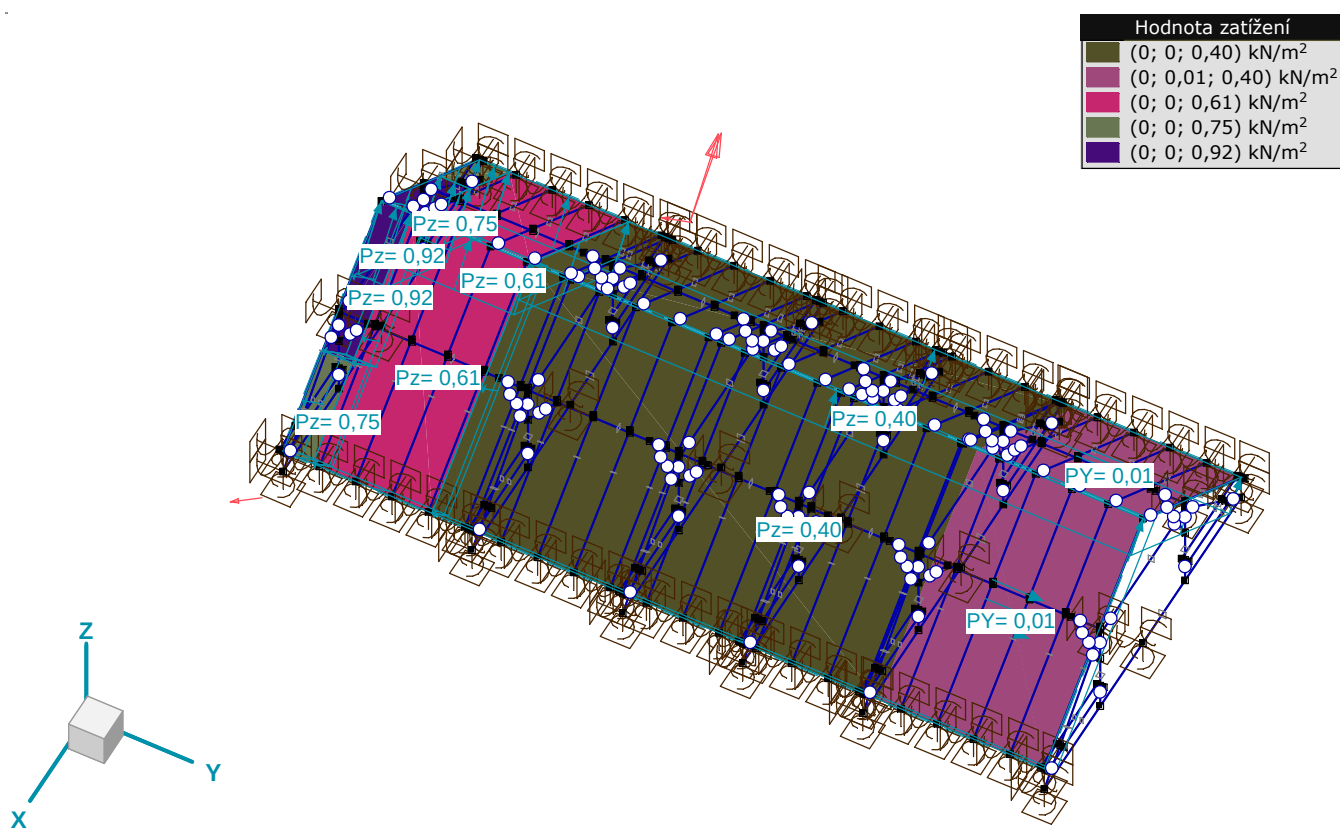
Vítr [strecha] Y+.S.O

Projekt

Výpočet provedl

Model: 2810-2025-OU Dol Ber KROV.axs

12.08.2025

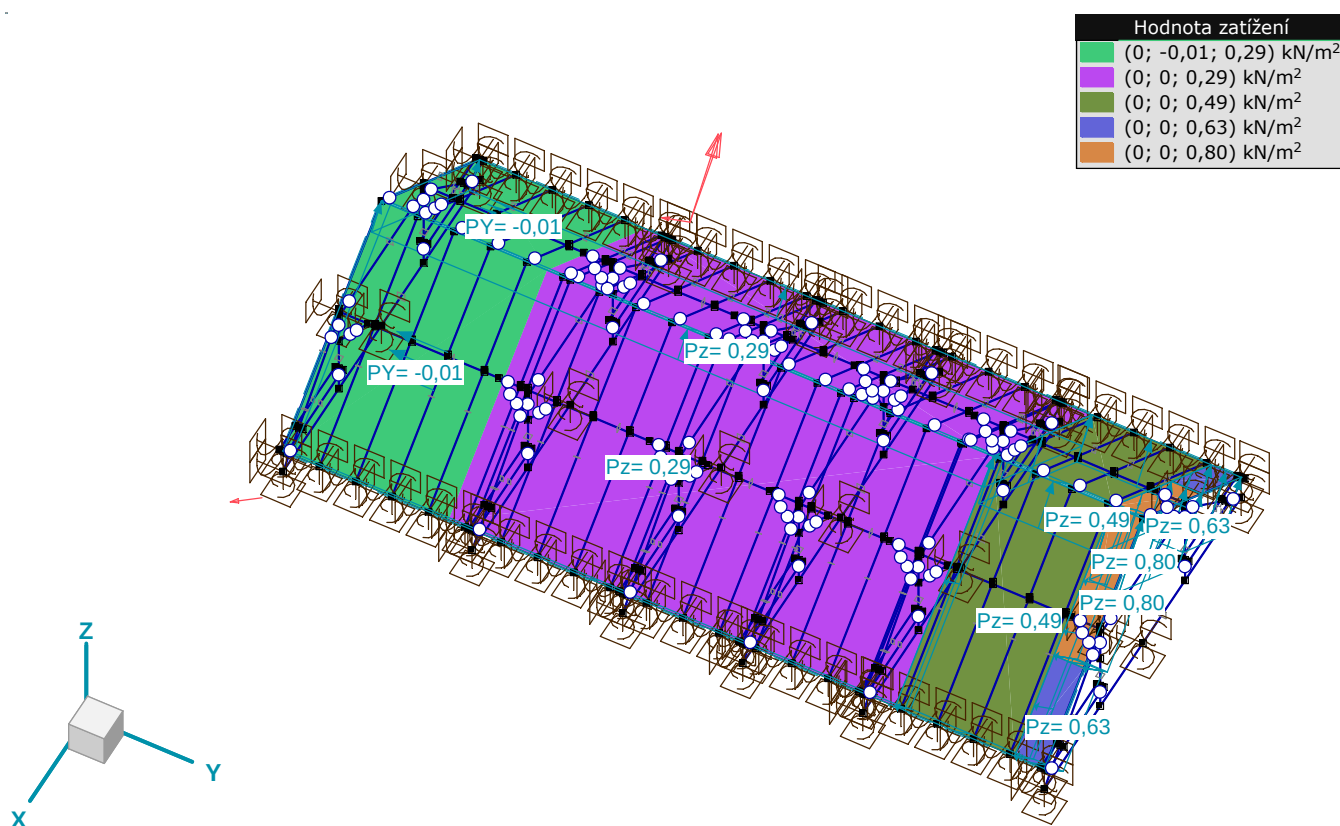


Projekt

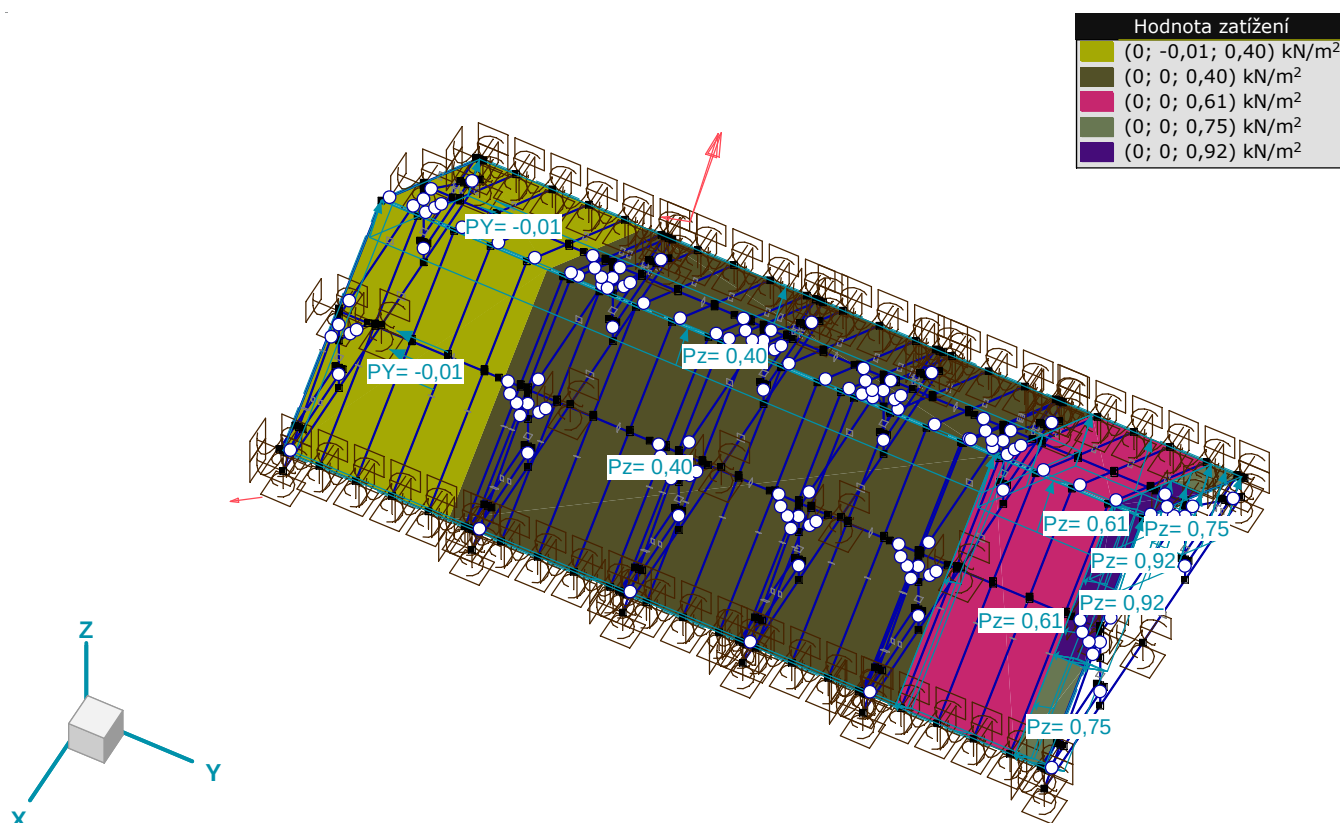
Výpočet provedl

Model: 2810-2025-OU Dol Ber KROV.axs

12.08.2025



Vítr [strecha] Y-S.O



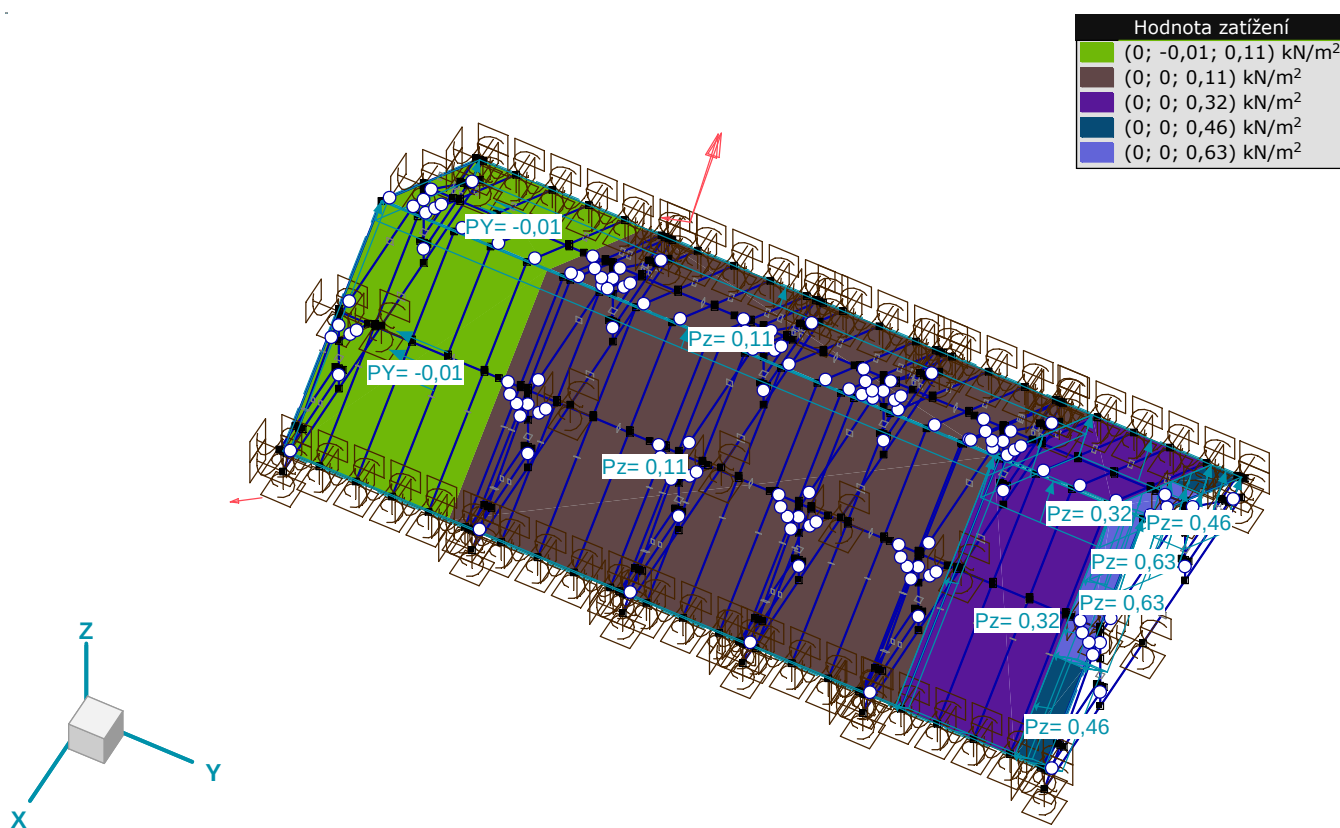
Vítr [strecha] Y-S.P

Projekt

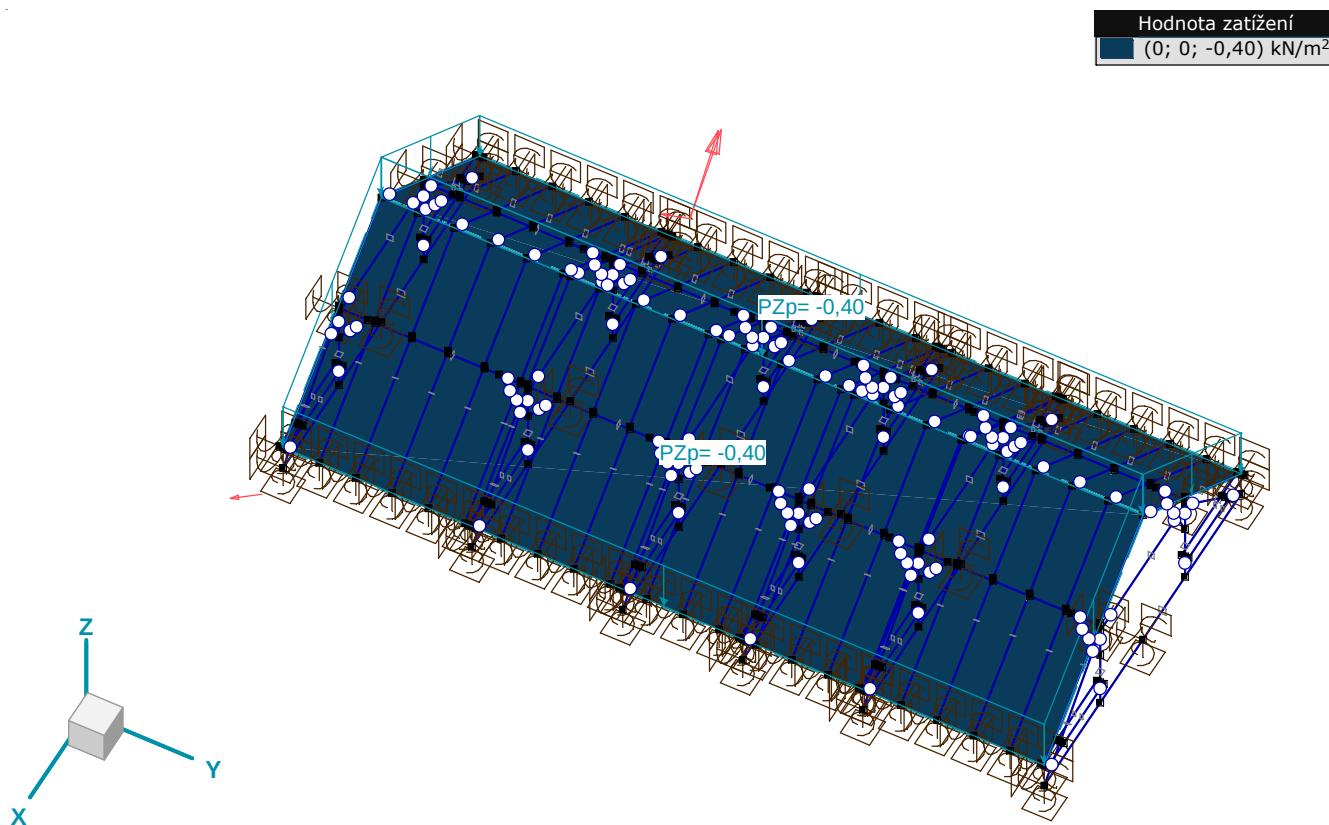
Výpočet provedl

Model: 2810-2025-OU Dol Ber KROV.axs

12.08.2025



Vítr [strecha] Y-S.S



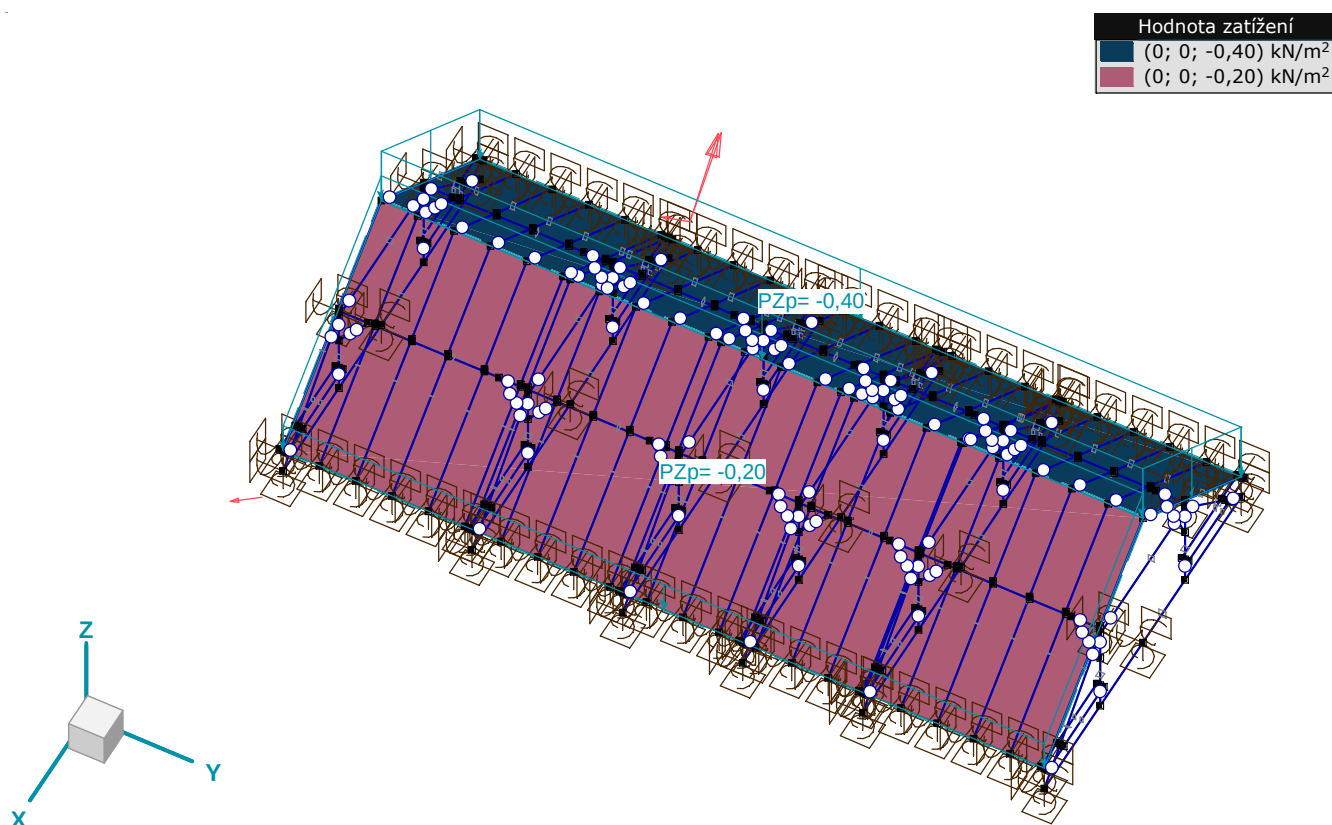
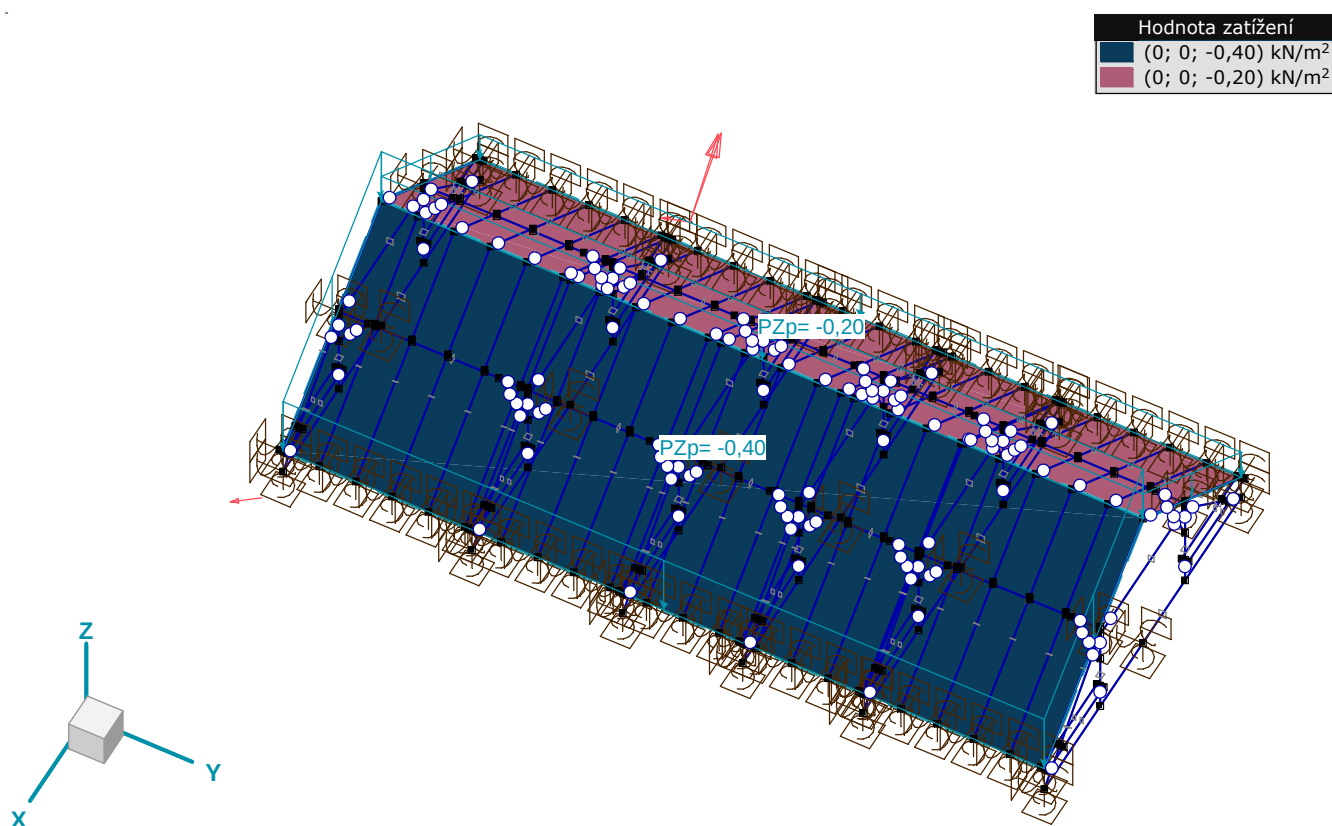
Sníh UD

Projekt

Výpočet provedl

Model: 2810-2025-OU Dol Ber KROV.axs

12.08.2025



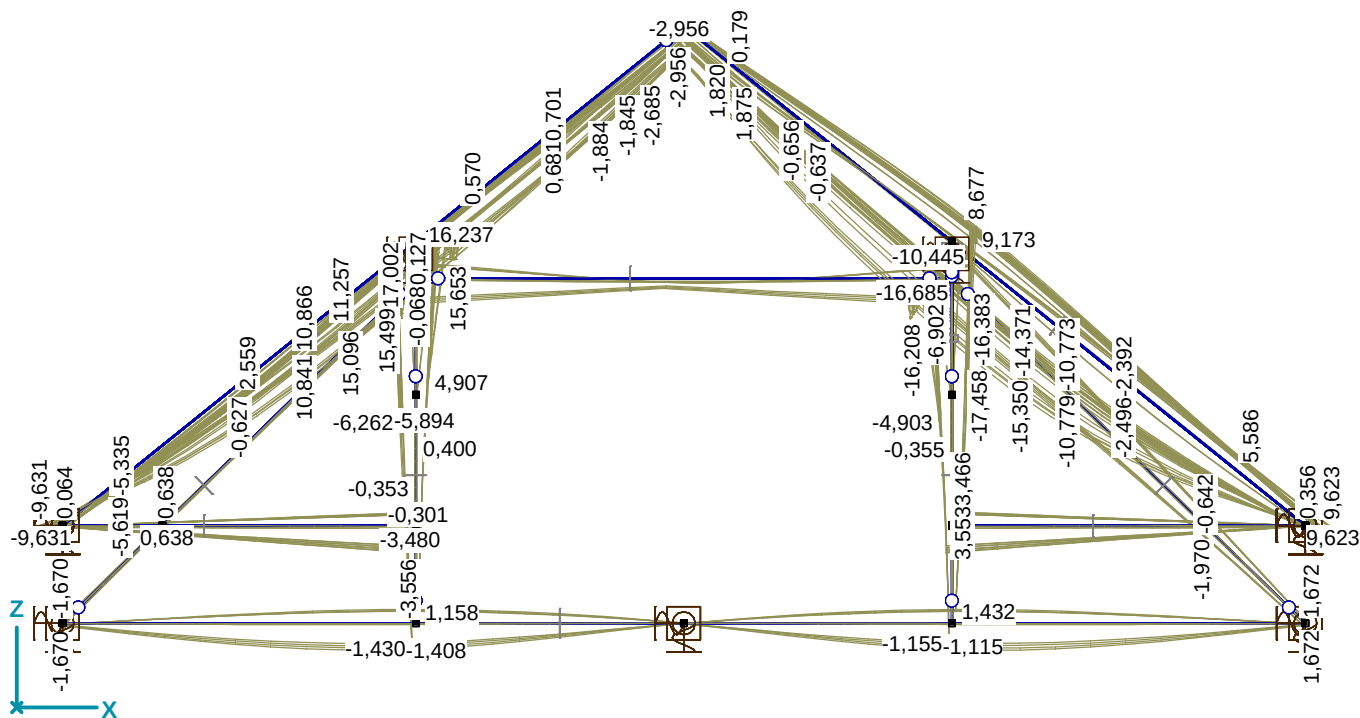
Projekt

Výpočet provedl

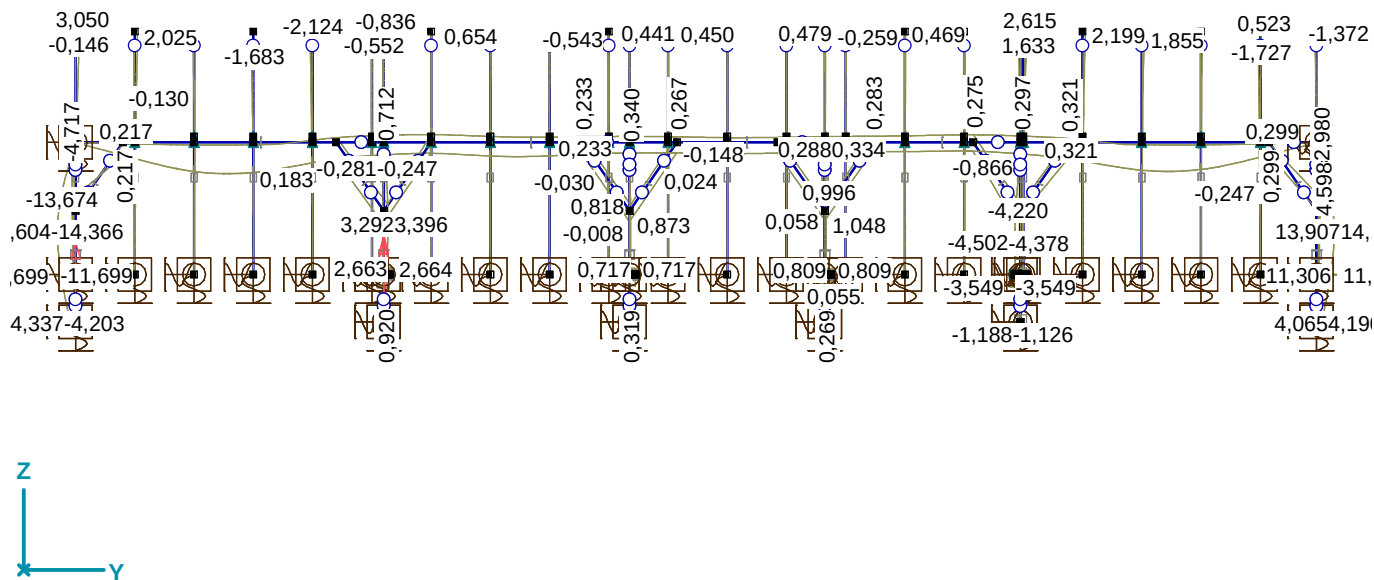
Model: **2810-2025-OU Dol Ber KROV.axs**

12.08.2025

deformace



[1], Lineární, (MSP Charakteristická) Kritická, eX, Diagram, Čelní pohled



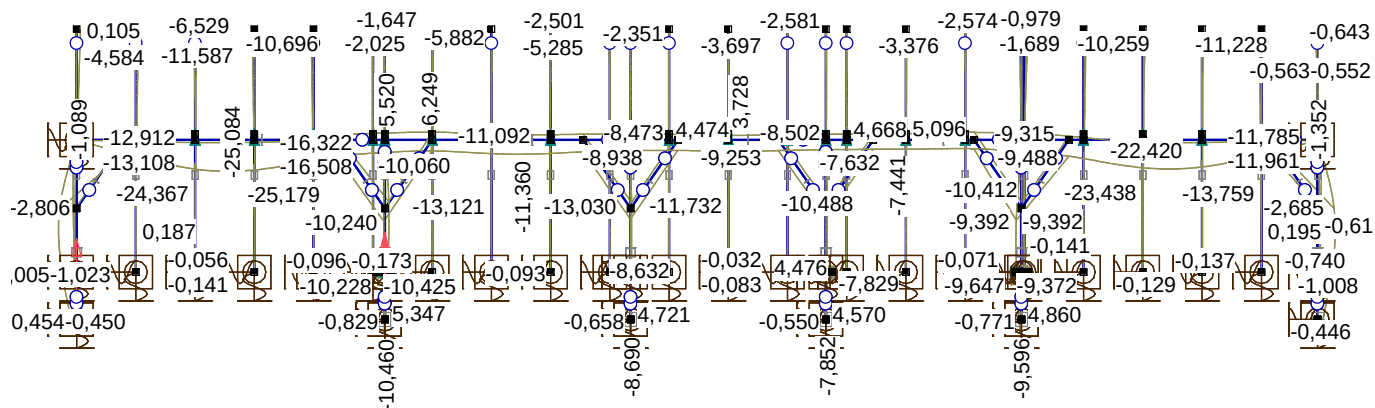
[1], Lineární, (MSP Charakteristická) Kritická, eY, Diagram, Boční pohled

Projekt

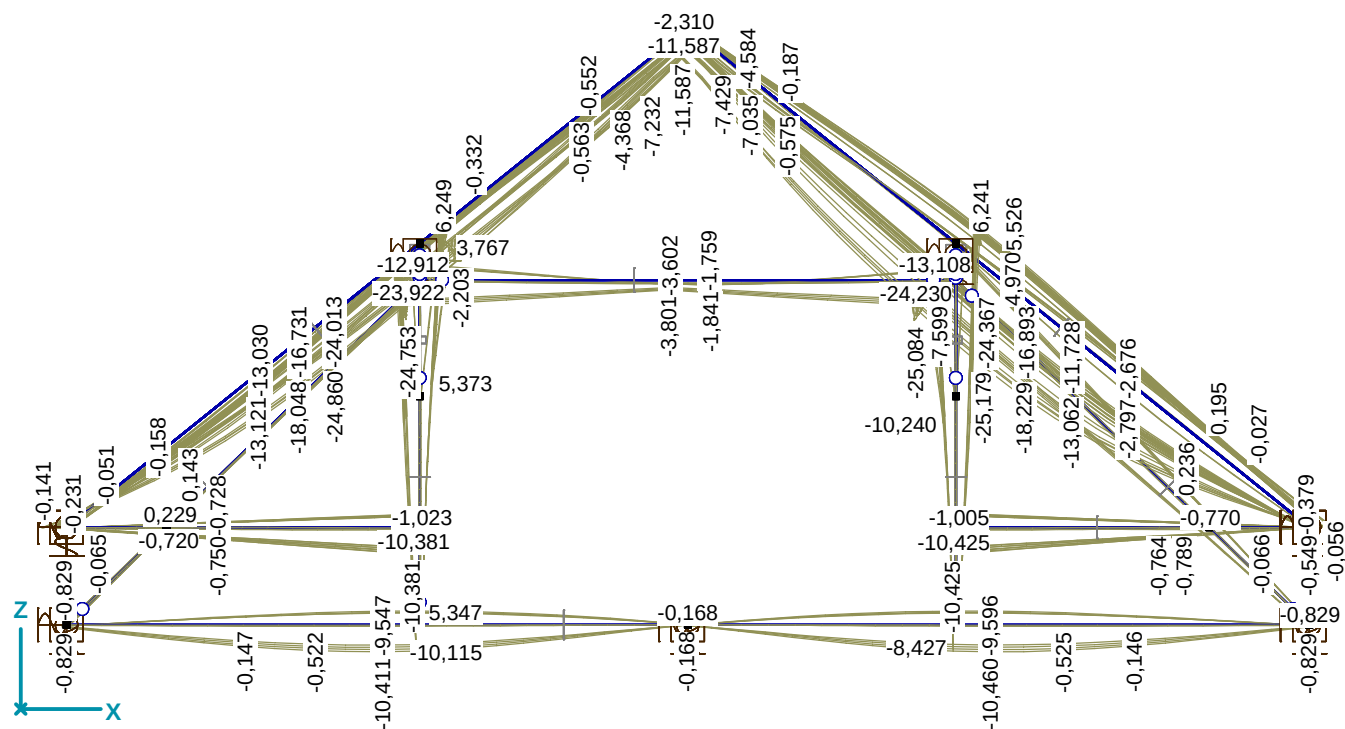
Výpočet provedl

Model: 2810-2025-OU Dol Ber KROV.axs

12.08.2025



[I], Lineární, (MSP Charakteristická) Kritická, eZ, Diagram, Boční pohled



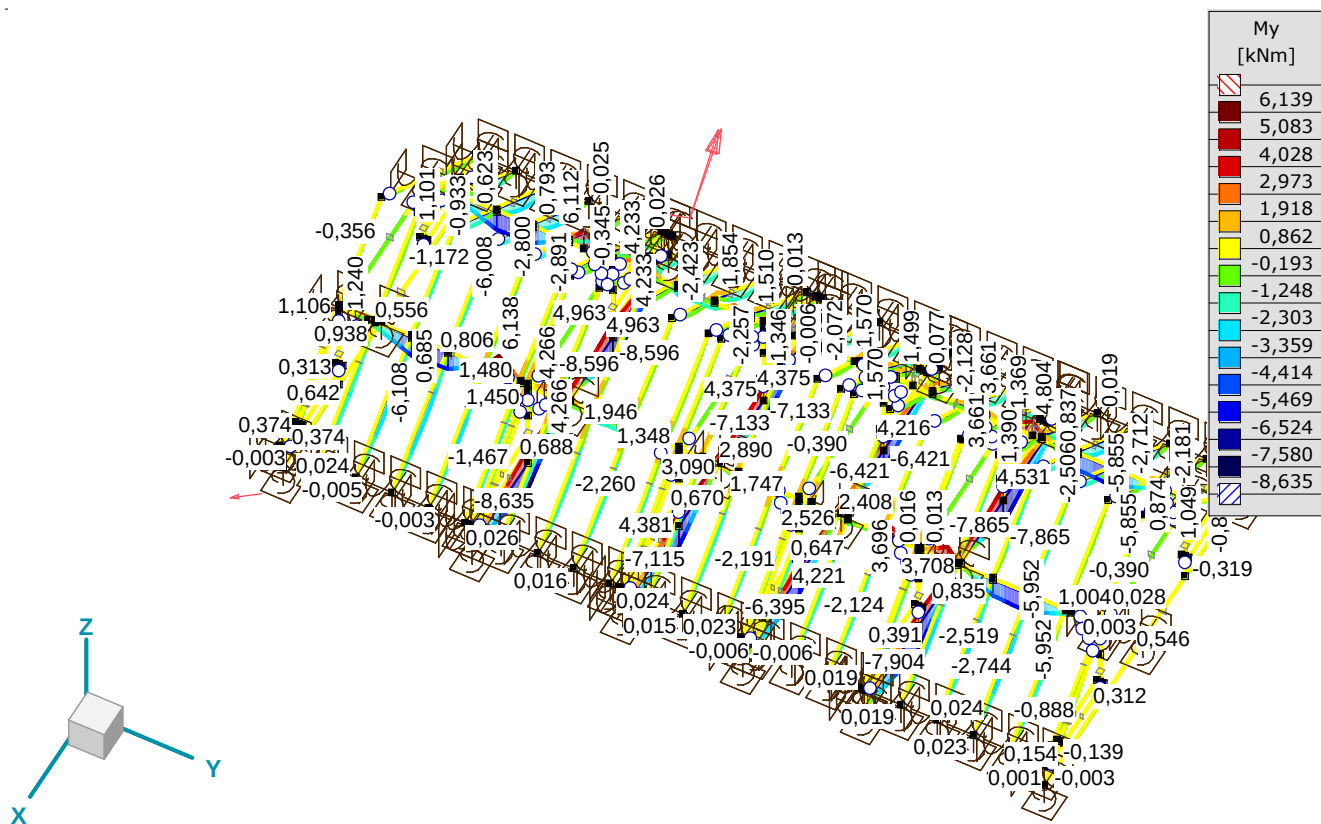
[I], Lineární, (MSP Charakteristická) Kritická, eZ, Diagram, Čelní pohled

Projekt

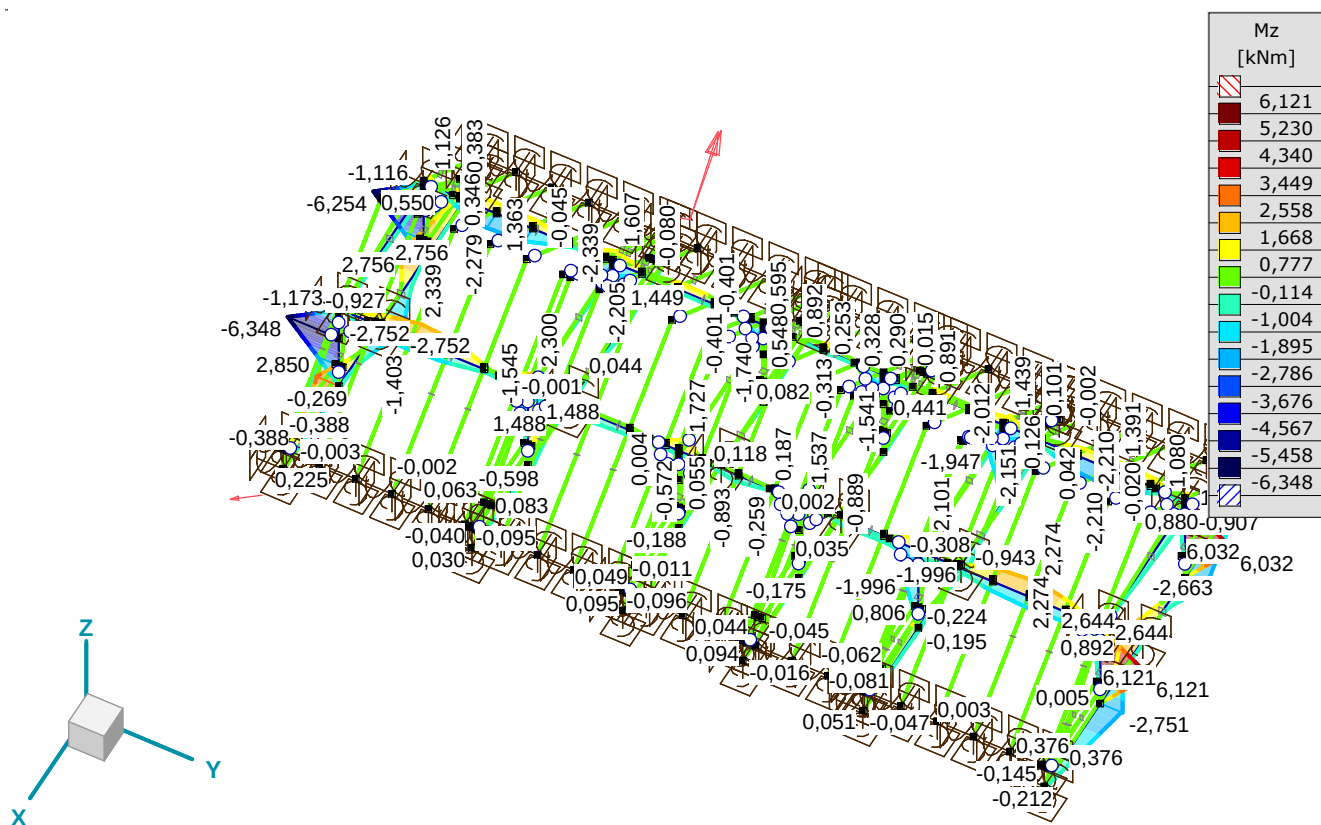
Výpočet provedl

Model: 2810-2025-OU Dol Ber KROV.axs

12.08.2025

vnitřní síly

[I], Lineární, (Vše MSÚ (a, b)) Kritická, My, Vyplněný diagram



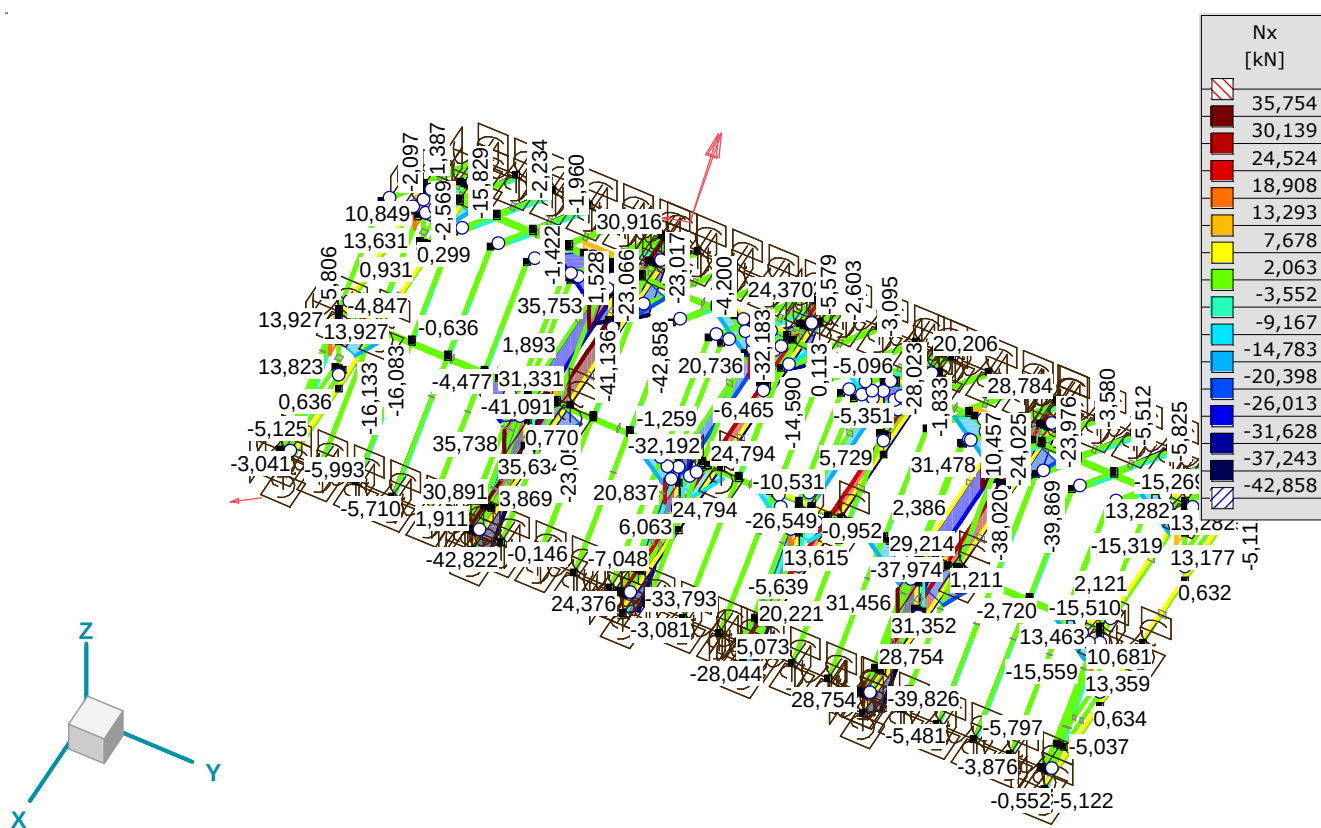
[I], Lineární, (Vše MSÚ (a, b)) Kritická, Mz, Vyplněný diagram

Projekt

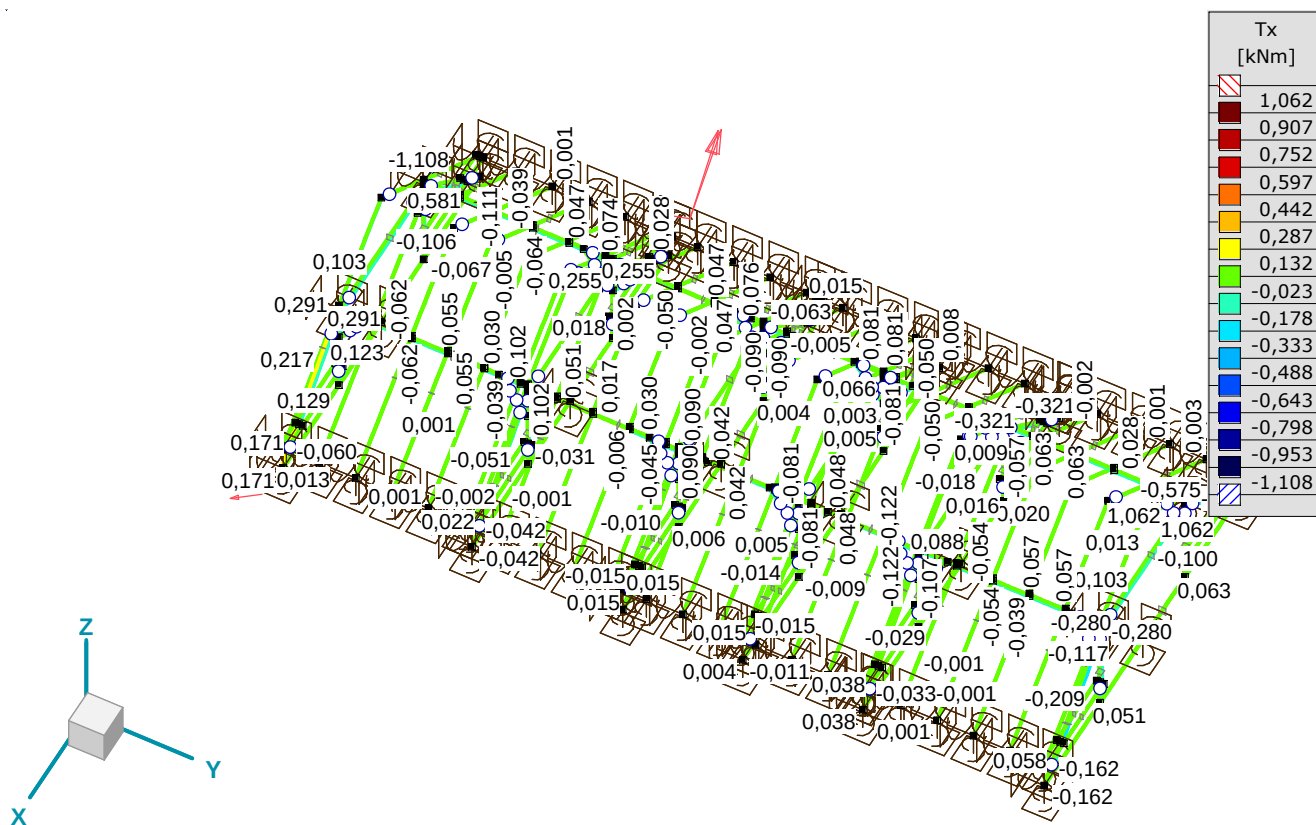
Výpočet provedl

Model: 2810-2025-OU Dol Ber KROV.axs

12.08.2025



[I], Lineární, (Vše MSÚ (a, b)) Kritická, N_x , Vyplněný diagram



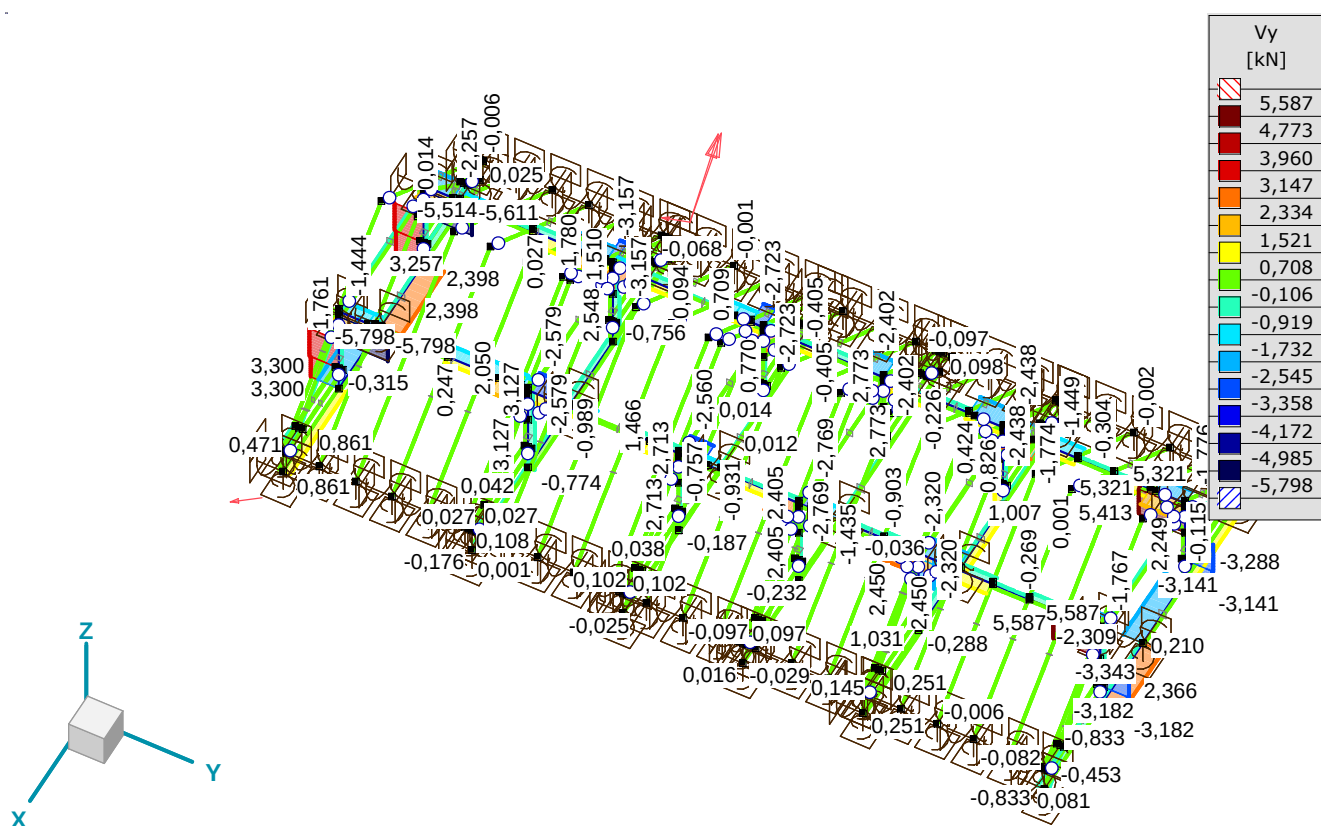
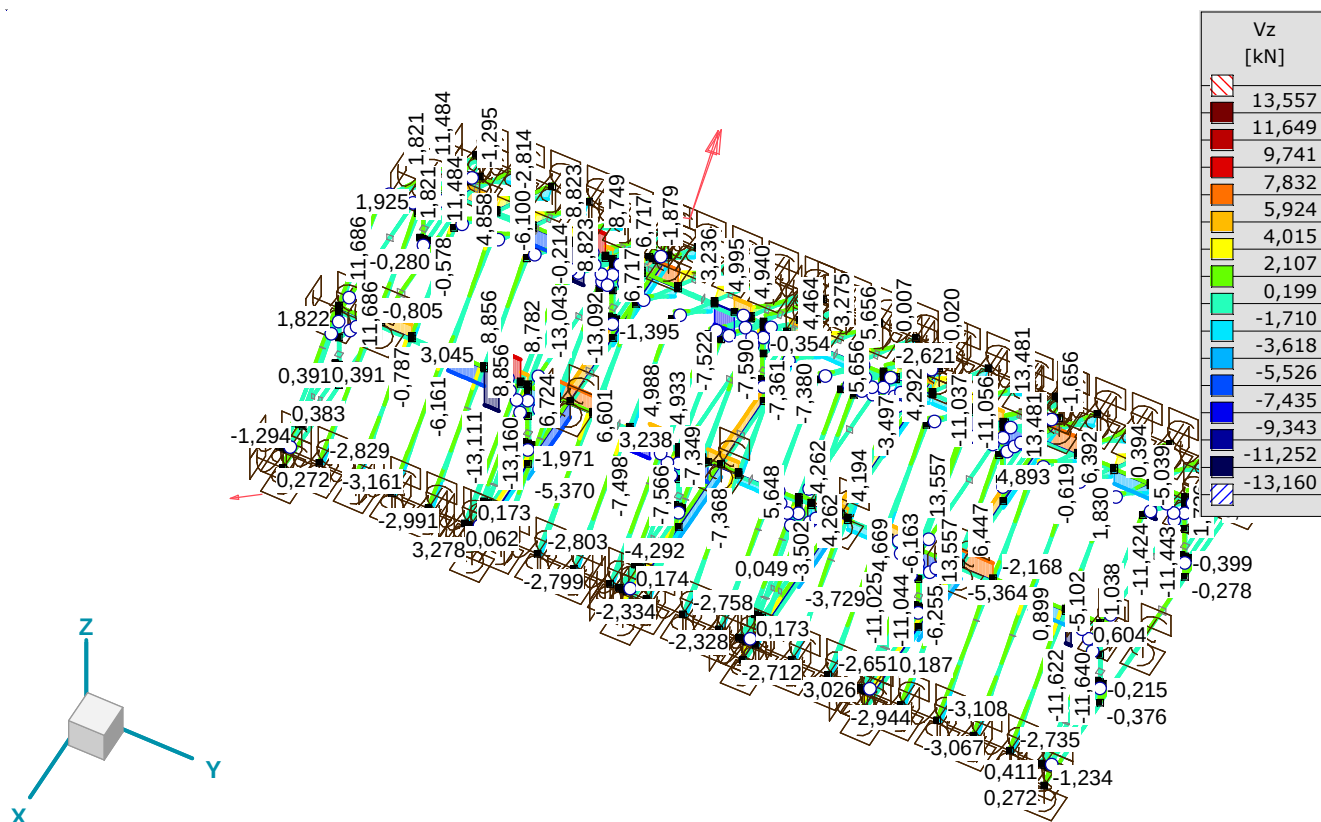
[I], Lineární, (Vše MSÚ (a, b)) Kritická, T_x , Vyplněný diagram

Projekt

Výpočet provedl

Model: 2810-2025-OU Dol Ber KROV.axs

12.08.2025

[I], Lineární, (Vše MSÚ (a, b)) Kritická, V_y , Vyplněný diagram[I], Lineární, (Vše MSÚ (a, b)) Kritická, V_z , Vyplněný diagram

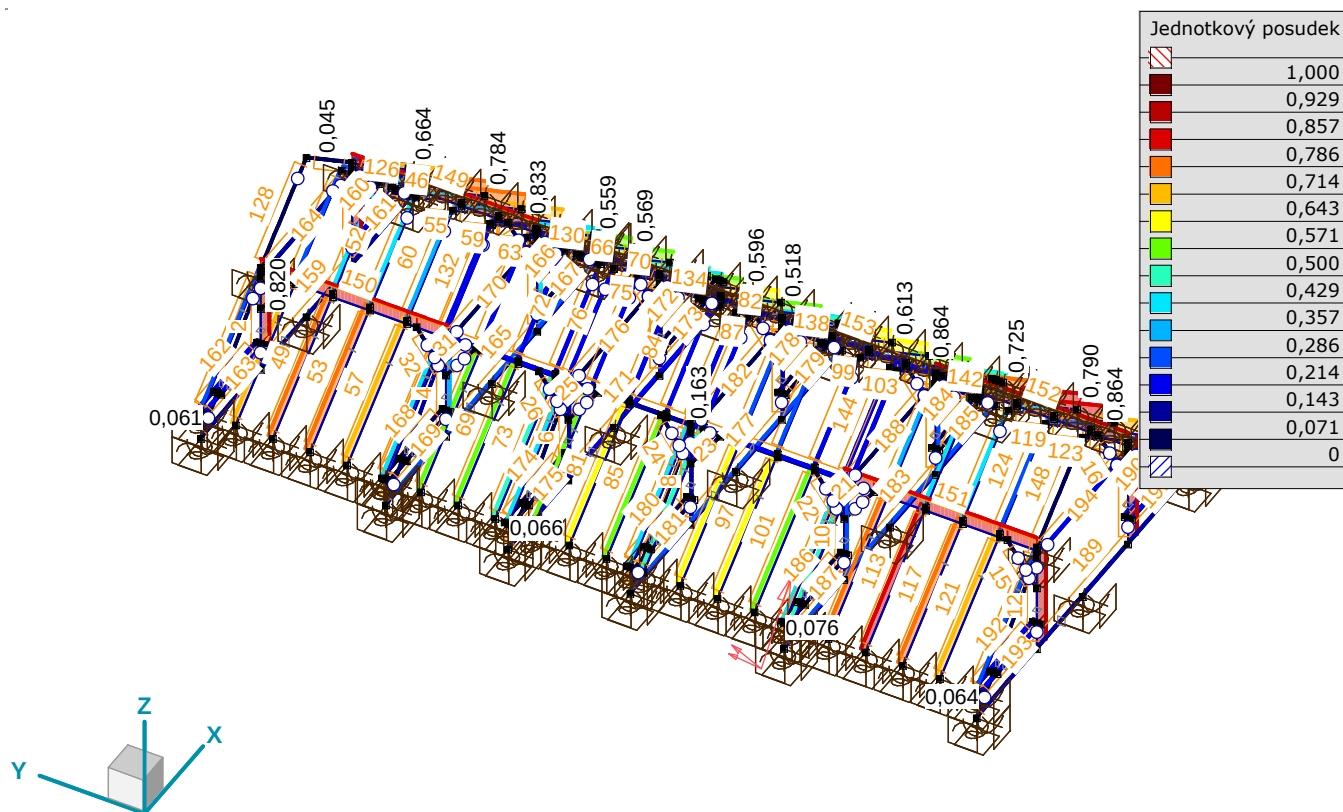
Projekt

Výpočet provedl

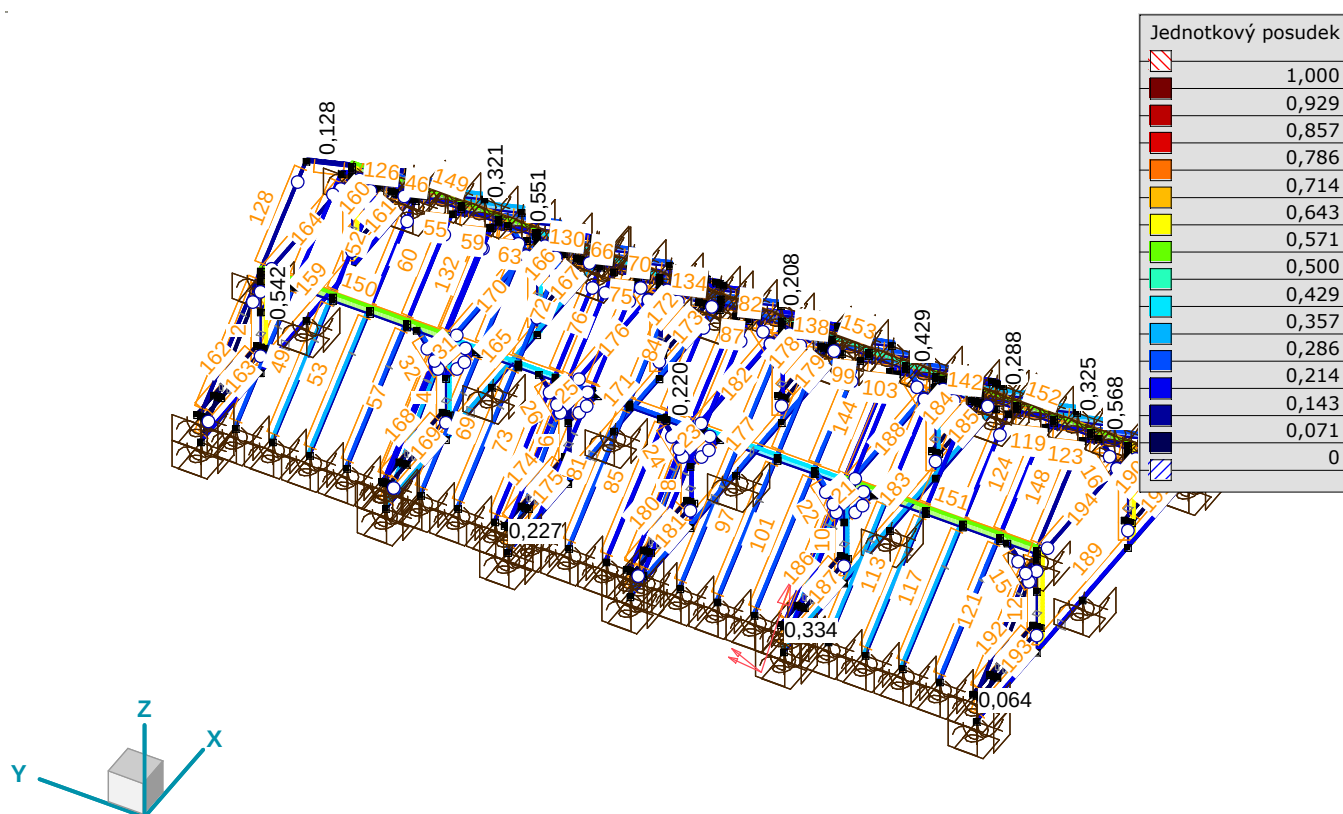
Model: 2810-2025-OU Dol Ber KROV.axs

12.08.2025

posouzení



[Tml], Lineární,(MSP Charakteristická) Kritická, Jednotkový posudek, Vyplněný diagram



[Tml], Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritická, Jednotkový posudek, Vyplněný diagram