

Stavebně konstrukční část D.1.2

FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA NA BUDOVĚ MěU V HOLEŠOVĚ - FVE

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

Autorizoval:
Ing. Adolf Herman
Číslo autorizace: 1201720

2493-2024
02/2024

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. Střešní konstrukce.....	4
5. Obecná ustanovení	9
6. Statický výpočet	9
7. Bezpečnost práce	10
8. Závěr:	10

1. ÚVOD

Předmětem statického řešení je stavebně konstrukční část projektu pro stavební povolení FOTOVOLTAICKÁ ELEKTRÁRNA NA BUDOVĚ MĚU V HOLEŠOVĚ – FVE

Podklady pro vypracování statického výpočtu:

Architektonická část projektu

PODKLADY POSKYTNUTÉ :

K PROJEKT, Kročil s.r.o. (IČ 022 86 424, Uherskobrodská 984, 763 26 Luhačovice

2. Technická zpráva

Na základě této dokumentace bude nezbytné vypracovat technologické postupy a výrobní dokumentaci. Všechny nosné konstrukce byly navrženy dle planých norem (EC) s ohledem na oba mezní stavy. Stejně tak musí platné normy respektovat i prováděcí firmy, které budou objekt dodávat. Jednotlivé části konstrukčního projektu je nutné korigovat s příslušnými projekty specialistů. Případný nesoulad v provedení konstrukcí s předpoklady v projektové dokumentaci může vést jak ke špatné funkci konstrukce, tak k jejímu porušení.

Pro vlastní realizaci stavby musí být následně zhotovitelem stavby vypracována:

Výrobní dokumentace pro všechny nosné konstrukce je nutné vypracovat dle Vyhlášky o dokumentaci staveb číslo 499/2006, přílohy č. 2.

Dodavatel konstrukcí zpracuje technologický postup provádění a výrobní dokumentaci. Způsob pokládky a kotvení panelů

Členění technické zprávy dle vyhlášky č. 499/2006 Sb.

Ve smyslu Vyhlášky o dokumentaci staveb č. 499/2006 Sb., prováděcího předpisu Zákona o územním plánování a stavebního řádu (stavebního zákona) č. 183/2006 Sb.

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

Staveniště se nachází na pozemku stavebníka.

f) Navržené výrobky, materiály a hlavní konstrukční prvky:

V rámci předkládané technické zprávy jsou pro jednotlivé konstrukční prvky specifikované požadavky na výrobky materiály a konstrukční prvky. Jakékoli změny oproti předložené dokumentaci musí odsouhlasit jak hlavní projektant tak i zpracovatel této části projektové dokumentace,

g) 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.

h) Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů:

Předkládanou dokumentací nejsou navrhovány ani řešeny žádné nestandardní konstrukce ani nejsou požadovány žádné nestandardní technologické postupy.

i) Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby:

Technologické podmínky postupu prací pro dílčí části objektu jsou uvedeny v jednotlivých kapitolách této technické zprávy.

j) Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů:

V rámci stavby se nepředpokládají bourací, podchycovací a zpevňovací práce.

k) Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí:

V rámci dozoru bude nezbytné přebírat zejména zakrývané části konstrukce. V tomto případě jde o převzetí základové spáry a o převzetí veškerých výztuží konstrukcí železobetonových (tj. výztuže základové konstrukce a vyztužení jednotlivých stropních desek před jejich betonáží).

l) Seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury, software:

Je řešen v samostatné kapitole Použité podklady.

m) Specifické požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované jejím zhotovitelem:

Požadavky na následné dokumentace navazující na předkládanou dokumentaci jsou dány v Úvodu této technické zprávy. Na základě této dokumentace bude nezbytné vypracovat prováděcí dokumentaci.

3. Použité podklady

Normy a předpisy

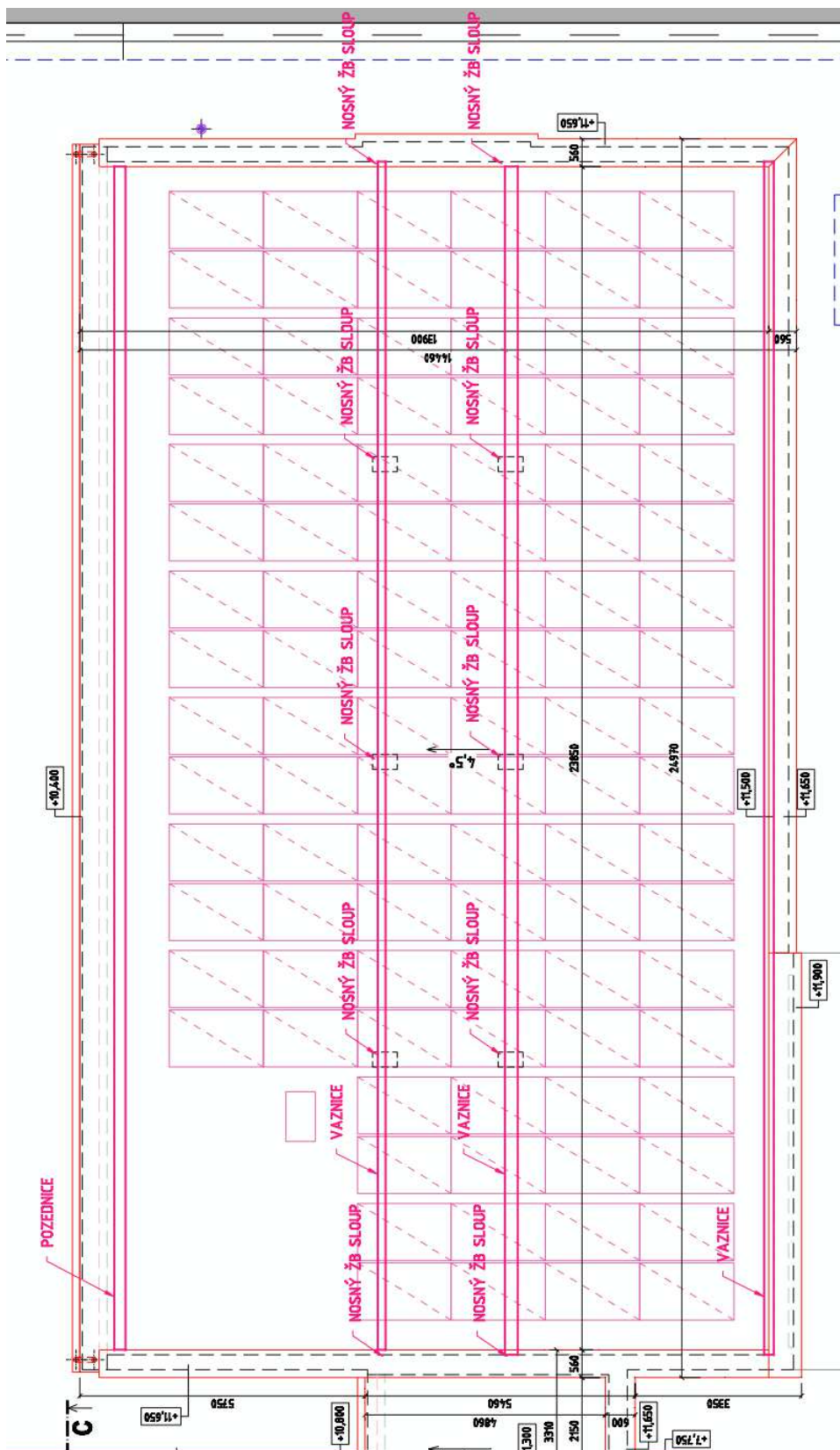
- ČSN 73 1401 Navrhování ocelových konstrukcí (1998).
- ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí, březen 2004.
- ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – 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 1993-1-8 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-8: Navrhování styčníků
- Navrhování, výpočet a posuzování dřevěných stavebních konstrukcí – Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby ČSN 73 1702
- Eurokód 5 – EN 1995-1-1

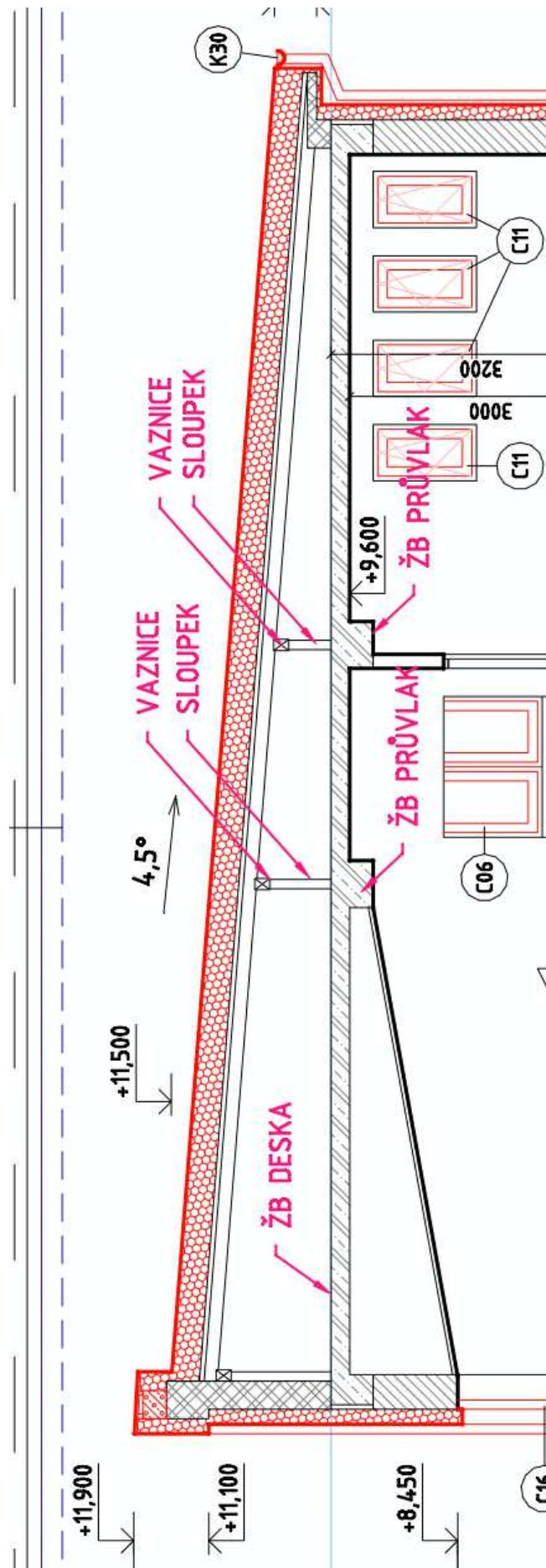
4. Střešní konstrukce

Zastřešení objektu je tvořeno pultovou střechou, předpokládaná pevnost dřeva je C24, nutno ověřit. V posouzení byly stanoveny minimální rozměry prvků při dané geometrii. V rámci provádění bude nutné prověřit celou konstrukci na poškození vlivem škůdců, vlhkosti a houbami, v rámci prací se provede kontrola spojů a výměna poškozených částí případně doplnění spojovacích prostředků.

Dále je nutné provést ověření stávající konstrukce doporučuje se provést diagnostiku daných prvků stanovit pevnost a vyztužení, ověřit míru karbonatace a degradace žb prvků. Dojde k přitížení sloupů a základů pod nimi, v případě že únosnost nebude vyhovující je nutné provést dle provedené diagnostiky zesílení daných prvků.

Geometrie střechy:







Zatížení střechy

Celkové zatížení konstrukce:

Skladba střešního pláště:

Střecha
pultová

0,5 kN/m²

Vlastní tíha dalších prvků je zanedbána.

FVE

0,5 kN/m²

Klimatické zatížení

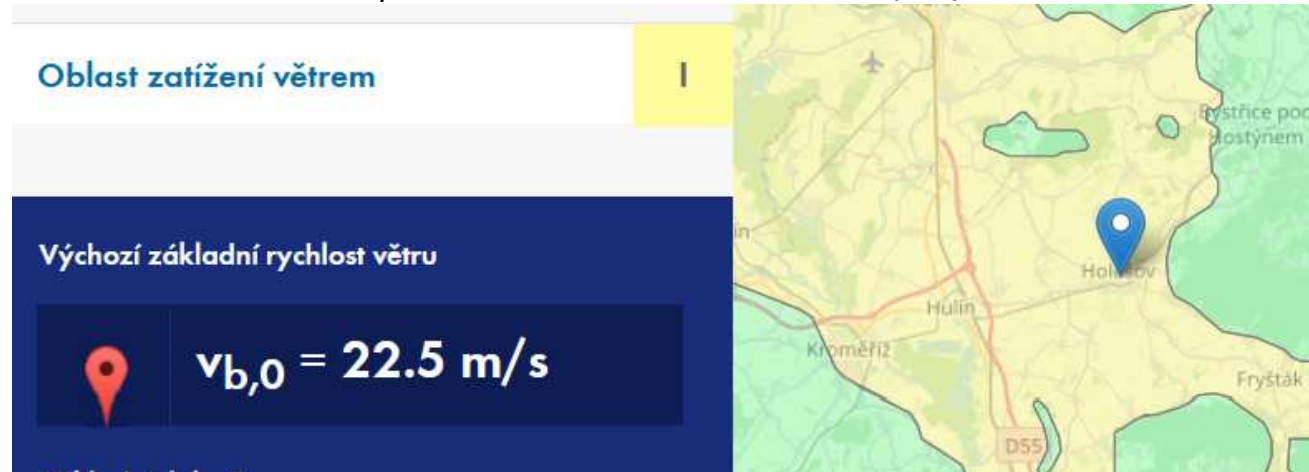
Zatížení sněhem

1,0 kN/m²



Zatížení větrem navrhová rychlost

22,5 m/s



5. Obecná ustanovení

V případě potřeby bude tato dokumentace průběžně doplňována za účelem vyřešení technických problémů vzniklých aktuální situací na staveništi. V rámci přípravných prací se provedena vizuální prohlídka spojena s přeměřením prvků konstrukce, nebylo možné provést podrobnou diagnostiku, tato musí být zadána specializované firmě .

V rámci realizace se provede diagnostika stavebních konstrukcí pod FVE zaměřenou na stav a materiálové charakteristiky prvků konstrukce, geometrii konstrukce, doměření profilů - na základě této diagnostiky se případně provede korekce 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 II. V případě že budou překročeny přípustné hodnoty je nutné sníh ze střechy odklidit!!!!!! Max z atížení střechy sněhem je 75 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 sníh 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	
	Ulehlý (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. Statický výpočet

a) Metodika statického výpočtu horní stavby

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

Konstrukce je posouzena namodelováním konstrukce ve 3d s přidaným zatížením FVE, prvky byly posouzeny na IMS a deformace konstrukce porovnána s původním výpočtem. Vliv styčnickových desek byl zanedbán a místo nich byly namodelovány klouby.

7. 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.

8. Závěr:

Navržená konstrukce po provedení úprav splňuje požadavky na oba mezní stavy a splňuje požadavky na mechanickou odolnost a stabilitu dle vyhlášky § 9 vyhl.č. 268/2009 Sb.

Projekt

Výpočet provedl

AxisVM X7 R2h · Registrováno Statika-projekce Herman s.r.o.
2493-2024-strecha holesov.axs

Dokument

Dokument, Tabulka obsahu

Položka
Kresba
Data modelu
Průřezy
Zatěžovací stavy
Skupiny zatížení (Eurocode-CZ)
Kritické kombinace zatěžovacích skupin
Celý model
ST1: Plošné zatížení na nosnících a žebrech
Dokument ST1
Dokument G
fve: Plošné zatížení na nosnících a žebrech
Dokument fve
Parametry pro zatížení sněhem
Dokument Sníh UD
Parametry zatížení větrem [strecha]
Dokument Vítr [strecha] X+.P.O
Dokument Vítr [strecha] X+.P.P

Strana
6
7
7
9
9
10
10
10
10
11
11
12
12
13
13
14
14

Dokument, Tabulka obsahu

Položka
Dokument Vítr [strecha] X+.P.S
Dokument Vítr [strecha] X+.S.O
Dokument Vítr [strecha] X+.S.P
Dokument Vítr [strecha] X+.S.S
Dokument Vítr [strecha] X-.P.O
Dokument Vítr [strecha] X-.P.P
Dokument Vítr [strecha] X-.P.S
Dokument Vítr [strecha] X-.S.O
Dokument Vítr [strecha] X-.S.P
Dokument Vítr [strecha] X-.S.S
Dokument Vítr [strecha] Y+.P.O
Dokument Vítr [strecha] Y+.P.P
Dokument Vítr [strecha] Y+.P.S
Dokument Vítr [strecha] Y+.S.O
Dokument Vítr [strecha] Y+.S.P
Dokument Vítr [strecha] Y+.S.S
Dokument Vítr [strecha] Y-.P.O
Dokument Vítr [strecha] Y-.P.P
Dokument Vítr [strecha] Y-.P.S
Dokument Vítr [strecha] Y-.S.O

Strana
15
15
16
16
17
17
18
18
19
19
20
20
21
21
22
22
23
23
24
24

Dokument, Tabulka obsahu

Položka	
Dokument Vitr [strecha] Y-.S.P	
Dokument Vitr [strecha] Y-.S.S	
Lineární statická analýza	
Posuny	
Deformace na nosnících	
Kritické Min, Max.	
Uzlové posunutí [Lineární,(MSP Charakteristická) Kritická]	
[I], Lineární,(MSP Charakteristická) Kritická, eX, Diagram	
[I], Lineární,(MSP Charakteristická) Kritická, eY, Diagram	
[I], Lineární,(MSP Charakteristická) Kritická, eZ, Diagram	
Vnitřní síly	
Vnitřní síly na nosníku	
Kritické Min, Max.	
Dokument [I], Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritické Min., Nx, Vyplněný diagram	
Dokument [I], Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritické Max., Nx, Vyplněný diagram	
Dokument [I], Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritické Min., Vy, Vyplněný diagram	
Dokument [I], Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritické Max., Vy, Vyplněný diagram	
Dokument [I], Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritické Min., Vz, Vyplněný diagram	
Dokument [I], Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritické Max., Vz, Vyplněný diagram	
Dokument [I], Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritické Min., Tx, Vyplněný diagram	

Strana
25
25
26
26
26
26
26
26
26
27
27
28
28
28
28
28
29
29
30
30
31

Dokument, Tabulka obsahu

Položka
Dokument [I], Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritické Max., Tx, Vyplněný diagram
Dokument [I], Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritické Min., My, Vyplněný diagram
Dokument [I], Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritické Max., My, Vyplněný diagram
Dokument [I], Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritické Min., Mz, Vyplněný diagram
Dokument [I], Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritické Max., Mz, Vyplněný diagram
Vnitřní síly v uzlové podpoře
Kritické Min, Max.
podpory
Vnitřní síly v uzlové podpoře [Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritická]
Posudek dřeva
Posudky (Eurocode-CZ)
Kritické Min, Max.
[TmI], Lineární,(MSP Charakteristická) Kritická, Jednotkový posudek, Vyplněný diagram
Jednotkový posudek konstrukčního prvku (Eurocode-CZ)
Kritické Min, Max.
Dokument [I], Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritická, Jednotkový posudek, Vyplněný diagram

Strana
31
32
32
33
33
34
34
34
35
36
36
36
36
37
37
37

Výpočet provedl



Projekt

Výpočet provedl

Model: **2493-2024-strecha holesov.axs**

28.02.2024

Data modelu

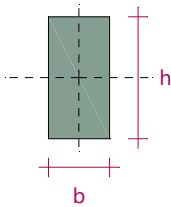
Průřezy

1 120x240

Tvar: Obd.

$h = 240,0 \text{ mm}$

$b = 120,0 \text{ mm}$

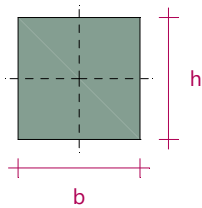


2 140x140

Tvar: Obd.

$h = 140,0 \text{ mm}$

$b = 140,0 \text{ mm}$



Projekt

Výpočet provedl

Model: **2493-2024-strecha holesov.axs**

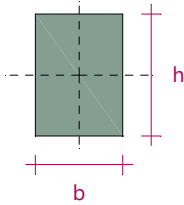
28.02.2024

3 200x280

Tvar: Obd.

$h = 280,0 \text{ mm}$

$b = 200,0 \text{ mm}$



Jméno: Jméno průřezu; **h:** Výška průřezu; **b:** Šířka průřezu;

Projekt

Výpočet provedl

Model: 2493-2024-strecha holesov.axs

28.02.2024

Zatěžovací stavy

	Jméno	Skupina	Typ skupiny
1	ST1	PERM1	Stálé
2	G	PERM1	Stálé
3	fve	PERM1	Stálé
4	Sníh UD	Sníh	Sníh
5	Vítr [strecha] X+.P.O	Vítr	Vítr
6	Vítr [strecha] X+.P.P	Vítr	Vítr
7	Vítr [strecha] X+.P.S	Vítr	Vítr
8	Vítr [strecha] X+.S.O	Vítr	Vítr
9	Vítr [strecha] X+.S.P	Vítr	Vítr
10	Vítr [strecha] X+.S.S	Vítr	Vítr
11	Vítr [strecha] X-.P.O	Vítr	Vítr
12	Vítr [strecha] X-.P.P	Vítr	Vítr
13	Vítr [strecha] X-.P.S	Vítr	Vítr
14	Vítr [strecha] X-.S.O	Vítr	Vítr
15	Vítr [strecha] X-.S.P	Vítr	Vítr
16	Vítr [strecha] X-.S.S	Vítr	Vítr
17	Vítr [strecha] Y+.P.O	Vítr	Vítr
18	Vítr [strecha] Y+.P.P	Vítr	Vítr
19	Vítr [strecha] Y+.P.S	Vítr	Vítr
20	Vítr [strecha] Y+.S.O	Vítr	Vítr
21	Vítr [strecha] Y+.S.P	Vítr	Vítr
22	Vítr [strecha] Y+.S.S	Vítr	Vítr
23	Vítr [strecha] Y-.P.O	Vítr	Vítr
24	Vítr [strecha] Y-.P.P	Vítr	Vítr
25	Vítr [strecha] Y-.P.S	Vítr	Vítr
26	Vítr [strecha] Y-.S.O	Vítr	Vítr
27	Vítr [strecha] Y-.S.P	Vítr	Vítr
28	Vítr [strecha] Y-.S.S	Vítr	Vítr

Jméno: Jméno zatěžovacího stavu; Skupina: Skupina zatížení; Typ skupiny: Typ zatěžovací skupiny;

Skupiny zatížení (Eurocode-CZ)

	Skupina	Typ	$\gamma_{G,sup}$	$\gamma_{G,inf}$	ξ	γ	ψ_0	ψ_1	ψ_2	Současné zat.
1	PERM1	Stálé	1,350	1,000	0,850					✓
2	Sníh	Sníh				1,500	0,500	0,200	0	
3	Vítr	Vítr				1,500	0,600	0,200	0	

Skupina: Skupina zatížení; ψ_0 , ψ_1 , ψ_2 : Psi součinitel; Současné zat.: Současně působící zatěžovací stav;

Projekt

Výpočet provedl

Model: 2493-2024-strecha holesov.axs

28.02.2024

Kritické kombinace zatěžovacích skupin

	PERM1	Sníh	Vítr
1	Aktivní	Aktivní	Aktivní

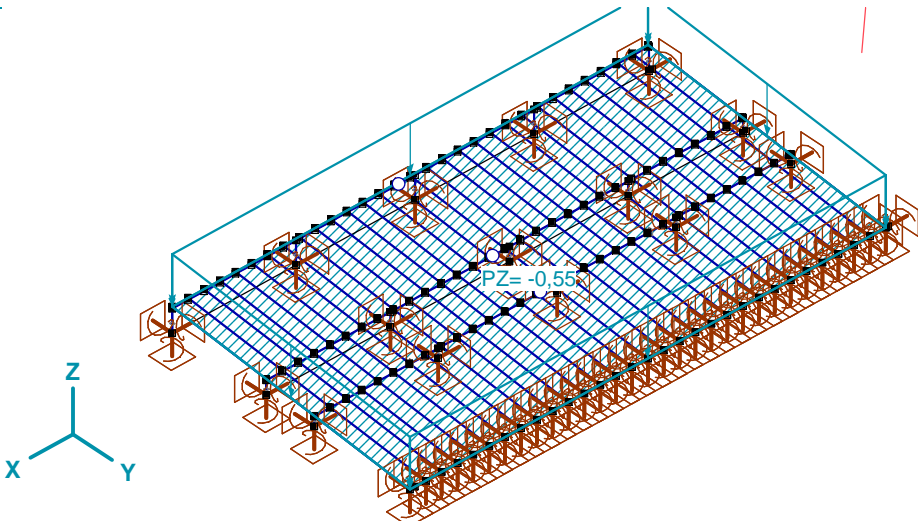
PERM1, Sníh, Vítr: Skupina zatížení;

Celý model

ST1: Plošné zatížení na nosnících a žebrech

	Směr	Typ	Komp.	Hodnota [kN/m²]	X _{ref} [m]	Y _{ref} [m]	Z _{ref} [m]	X [m]	Y [m]	Z [m]
	Globální	Konstant.	pX =	0				29,851	8,593	0
			pY =	0				29,851	-4,504	1,245
			pZ =	-0,55				5,851	-4,504	1,245
								5,851	8,593	0

Komp.: Složka; **Hodnota:** Složka zatížení; **X_{ref}:** Souřadnice X referenčního bodu hodnoty zatížení;
Y_{ref}: Souřadnice Y referenčního bodu hodnoty zatížení; **Z_{ref}:** Souřadnice Z referenčního bodu hodnoty zatížení;
X: Souřadnice X vrcholů zatěžovacího polygonu; **Y:** Souřadnice Y vrcholů zatěžovacího polygonu; **Z:** Souřadnice Z vrcholů zatěžovacího polygonu;



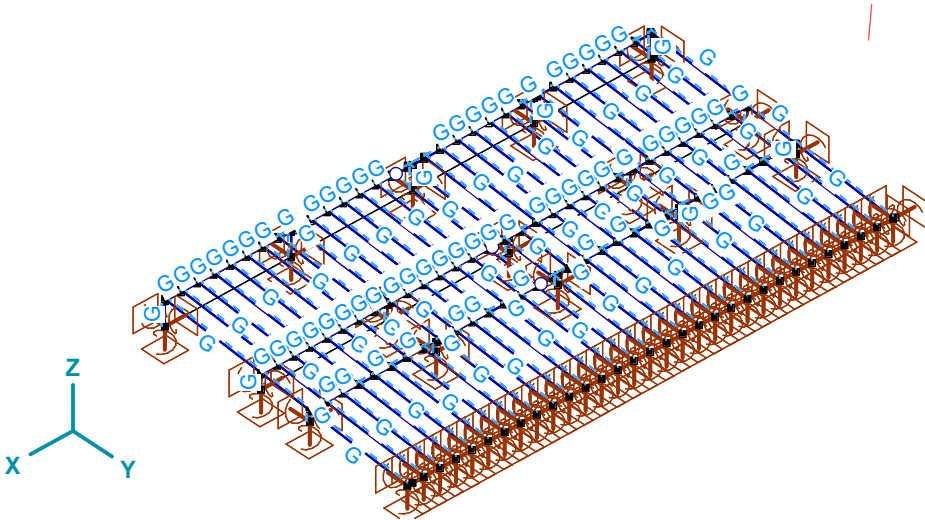
Dokument ST1

Projekt

Výpočet provedl

Model: 2493-2024-strecha holesov.axs

28.02.2024



Dokument G

fve: Plošné zatížení na nosnících a žebrech

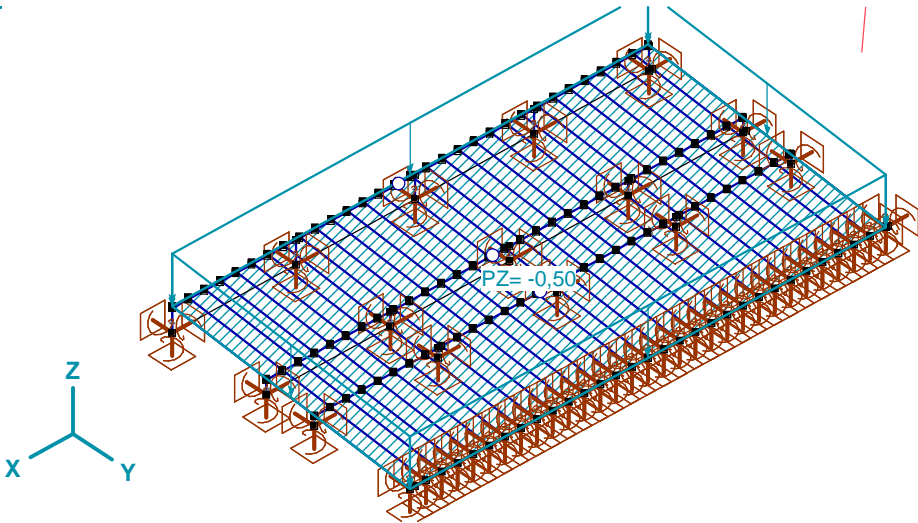
	Směr	Typ	Komp.	Hodnota [kN/m²]	X _{ref} [m]	Y _{ref} [m]	Z _{ref} [m]	X [m]	Y [m]	Z [m]
	Globální	Konstant.	pX =	0				29,851	8,593	0
			pY =	0				29,851	-4,504	1,245
			pZ =	-0,50				5,851	-4,504	1,245
								5,851	8,593	0

Komp.: Složka; **Hodnota:** Složka zatížení; **X_{ref}:** Souřadnice X referenčního bodu hodnoty zatížení;
Y_{ref}: Souřadnice Y referenčního bodu hodnoty zatížení; **Z_{ref}:** Souřadnice Z referenčního bodu hodnoty zatížení;
X: Souřadnice X vrcholů zatěžovacího polygonu; **Y:** Souřadnice Y vrcholů zatěžovacího polygonu; **Z:** Souřadnice Z vrcholů zatěžovacího polygonu;

Projekt

Výpočet provedl
Model: 2493-2024-strecha holesov.axs

28.02.2024



Dokument fve

Parametry pro zatížení sněhem

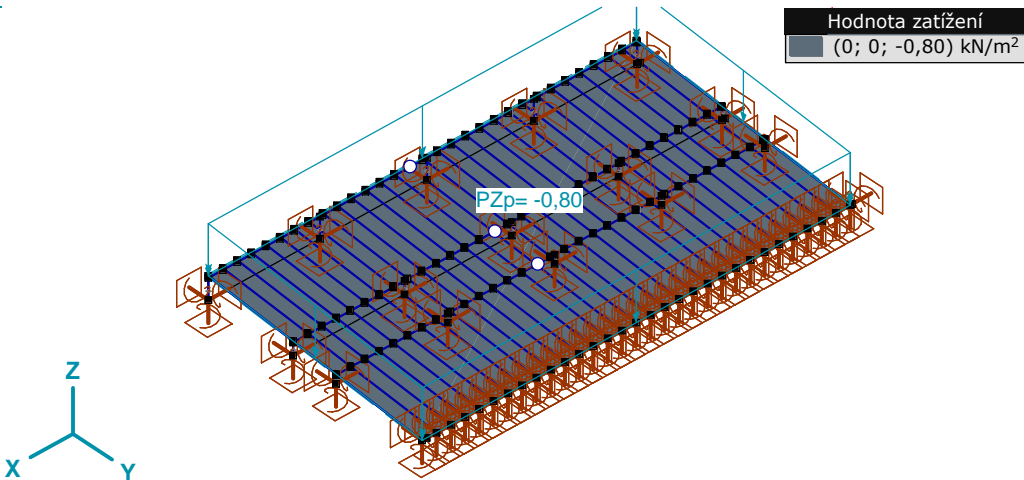
	<i>A</i> [m]	<i>C_e</i> [-]	<i>C_t</i> [-]	<i>s_k</i> [kN/m²]	<i>Zóna</i>	<i>μ_i</i> (0°) [-]
	0	1,000	1,000	1,00	Zone 2	0,800

A: Nadmořská výška; **C_e:** Součinitel expozice; **C_t:** Tepelný součinitel; **s_k:** Charakteristická hodnota zatížení sněhem na zemi;
μ_i(0°): Základní hodnota součinitele tvaru zatížení;

Projekt

Výpočet provedl
Model: 2493-2024-strecha holesov.axs

28.02.2024



Dokument Sníh UD

Parametry zatížení větrem [strecha]

	Směr	Kategorie terénu	z_0 [m]	z_{min} [m]	l_v [kN/m ²]	v_m [m/s]	q_p [kN/m ²]	φ [°]
	X+	II	0,050	2,000	0,271	17,5	0,56	0
	X-	II	0,050	2,000	0,271	17,5	0,56	0
	Y+	II	0,050	2,000	0,271	17,5	0,56	0
	Y-	II	0,050	2,000	0,271	17,5	0,56	0
	$v_{b0} = 25,0$ m/s							
	$c_{season} = 1,000$							
	$c_o = 1,000$							

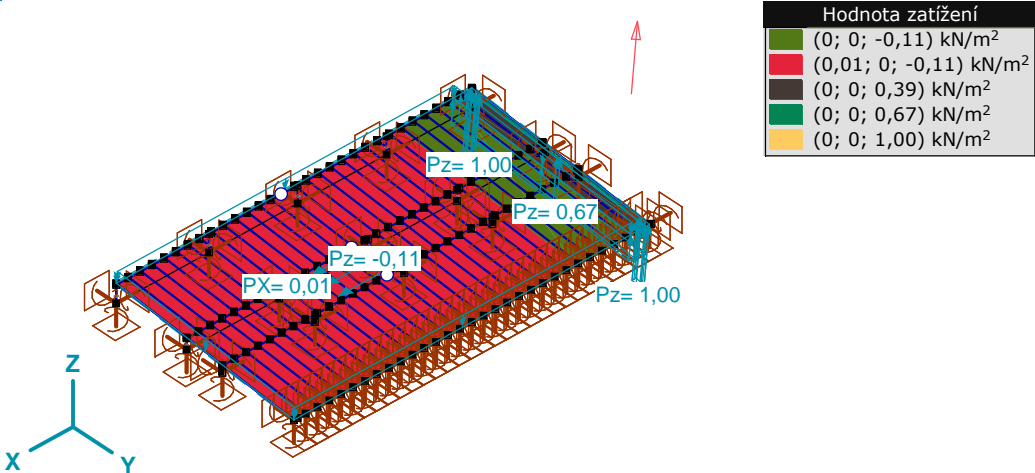
z_0 , z_{min} : Terén; l_v : Součinitel turbulence; v_m : Návrhová rychlost větru; q_p : Maximální tlak větru; φ : Směr větru relativně k hřebenu střechy;

Projekt

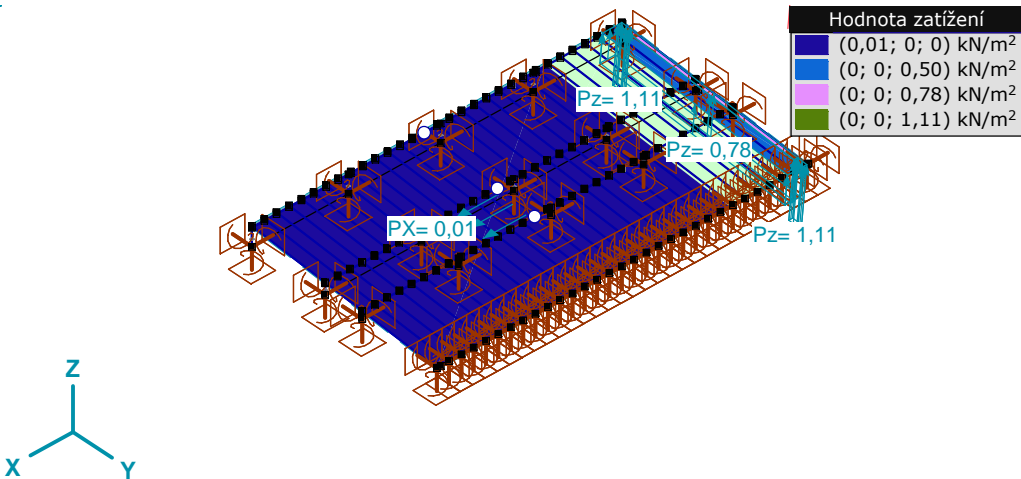
Výpočet provedl

Model: 2493-2024-strecha holesov.axs

28.02.2024



Dokument Vítr [strecha] X+.P.O



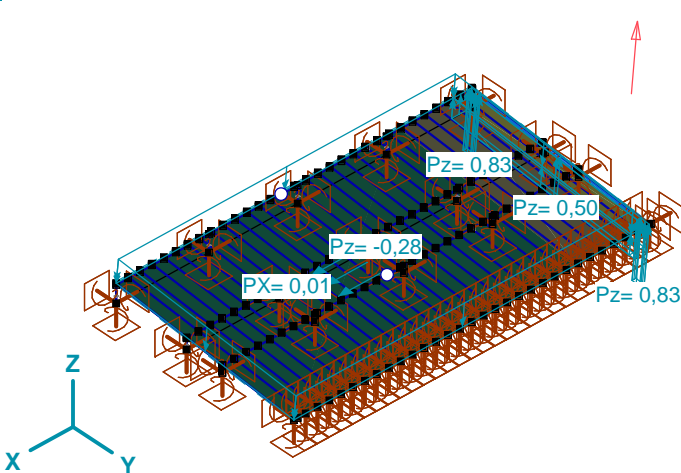
Dokument Vítr [strecha] X+.P.P

Projekt

Výpočet provedl

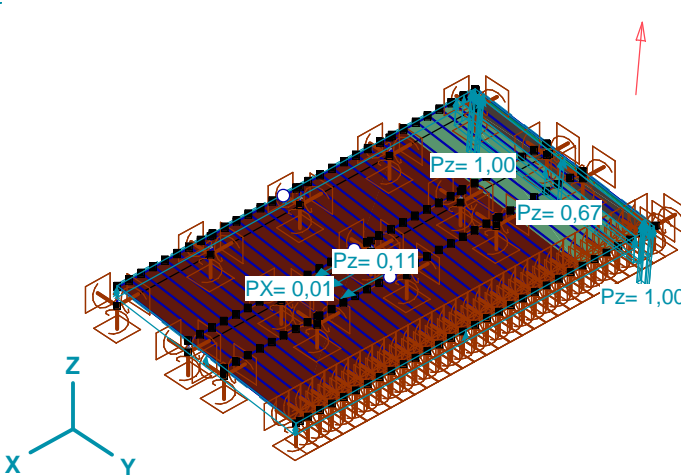
Model: 2493-2024-strecha holesov.axs

28.02.2024



Hodnota zatížení	
	(0,01; 0; -0,28) kN/m ²
	(0; 0; -0,28) kN/m ²
	(0; 0; 0,22) kN/m ²
	(0; 0; 0,50) kN/m ²
	(0; 0; 0,83) kN/m ²

Dokument Vitr [strecha] X+.P.S



Hodnota zatížení	
	(0; 0; 0,11) kN/m ²
	(0,01; 0; 0,11) kN/m ²
	(0; 0; 0,39) kN/m ²
	(0; 0; 0,67) kN/m ²
	(0; 0; 1,00) kN/m ²

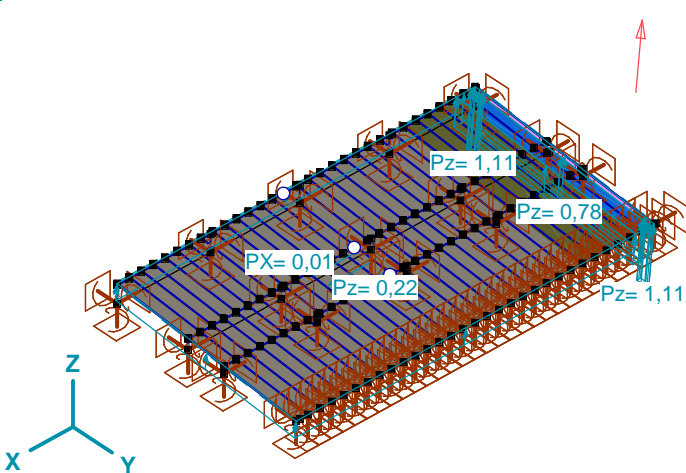
Dokument Vitr [strecha] X+.S.O

Projekt

Výpočet provedl

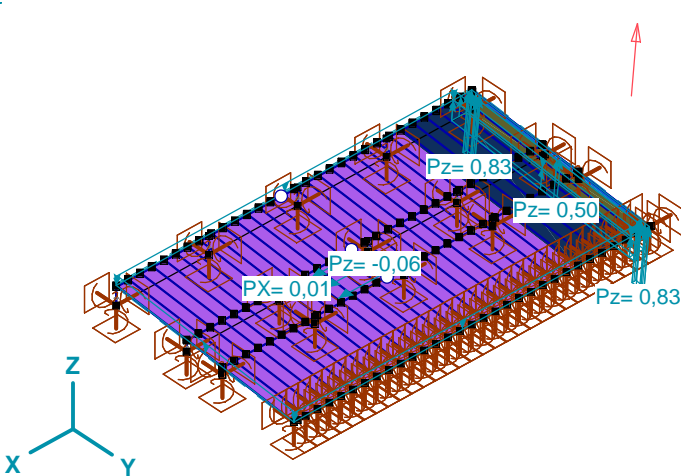
Model: 2493-2024-strecha holesov.axs

28.02.2024



Hodnota zatížení	
	(0; 0; 0,22) kN/m ²
	(0,01; 0; 0,22) kN/m ²
	(0; 0; 0,50) kN/m ²
	(0; 0; 0,78) kN/m ²
	(0; 0; 1,11) kN/m ²

Dokument Vitr [strecha] X+.S.P



Hodnota zatížení	
	(0,01; 0; -0,06) kN/m ²
	(0; 0; -0,06) kN/m ²
	(0; 0; 0,22) kN/m ²
	(0; 0; 0,50) kN/m ²
	(0; 0; 0,83) kN/m ²

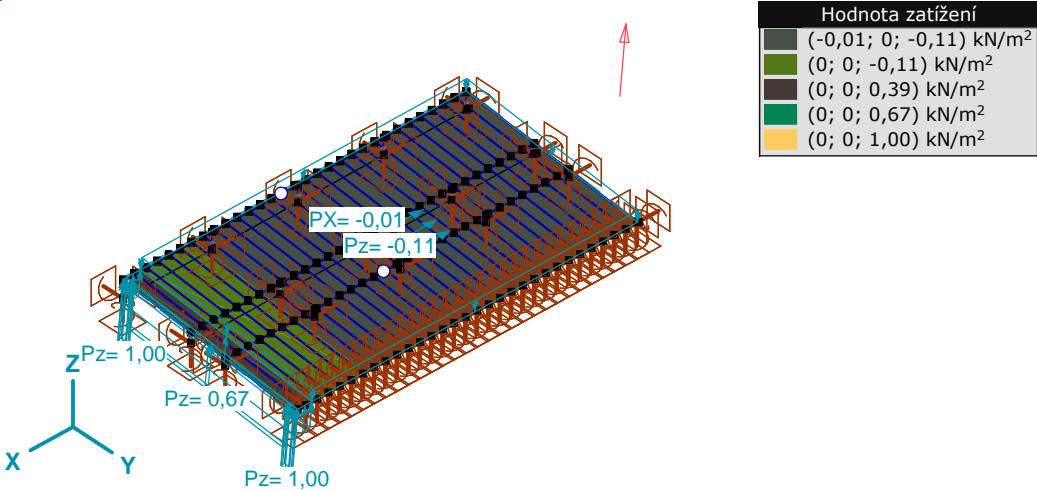
Dokument Vitr [strecha] X+.S.S

Projekt

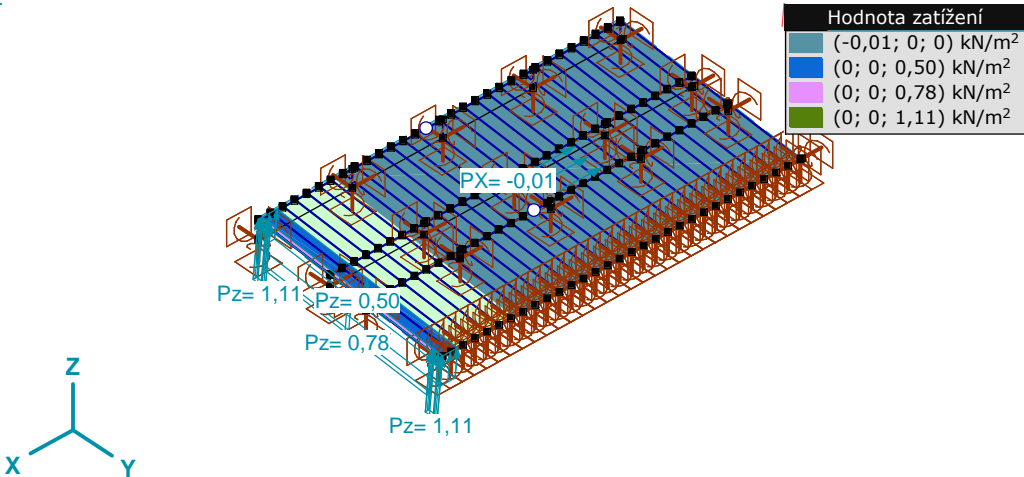
Výpočet provedl

Model: 2493-2024-strecha holesov.axs

28.02.2024



Dokument Vitr [strecha] X-P.O



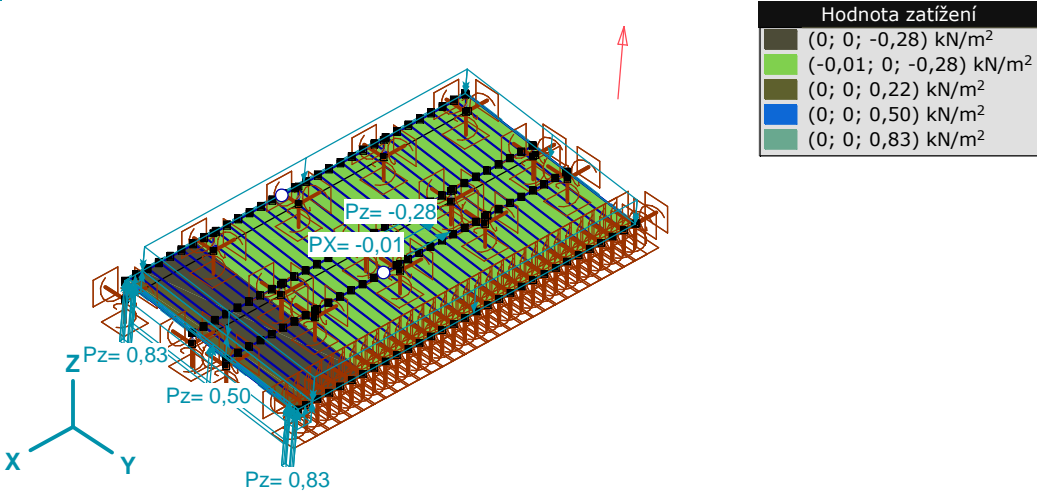
Dokument Vitr [strecha] X-P.P

Projekt

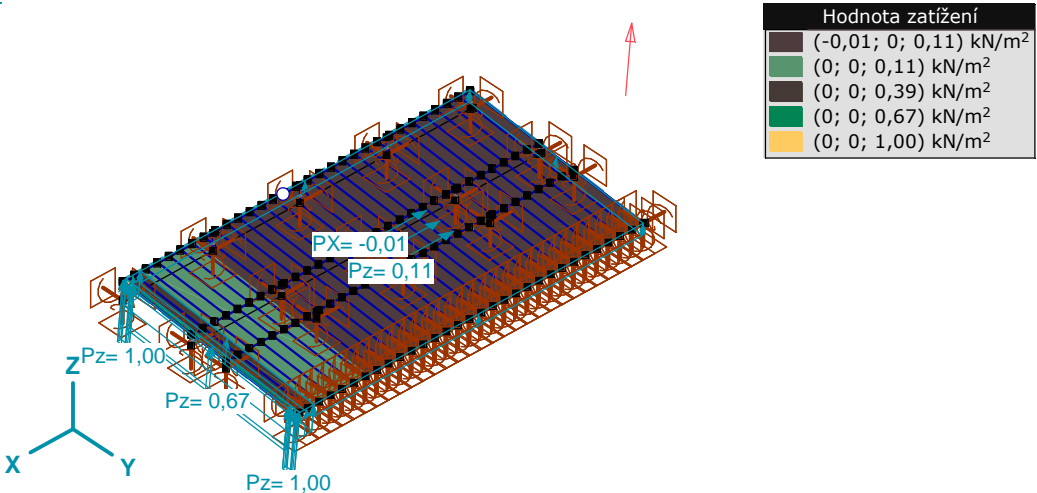
Výpočet provedl

Model: 2493-2024-strecha holesov.axs

28.02.2024



Dokument Vitr [strecha] X-.P.S



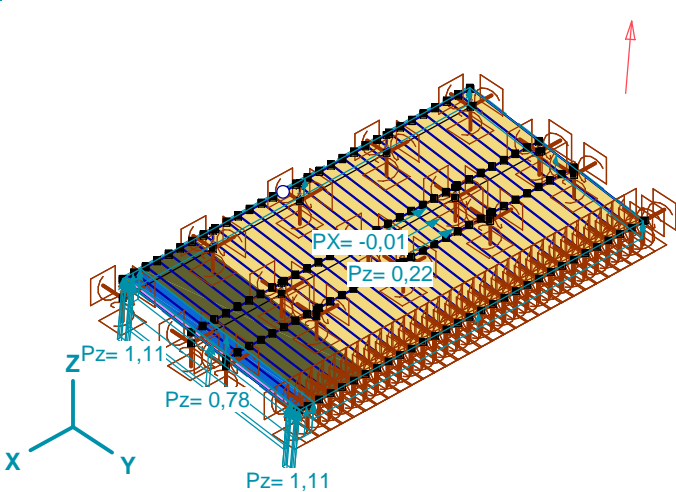
Dokument Vitr [strecha] X-.S.O

Projekt

Výpočet provedl

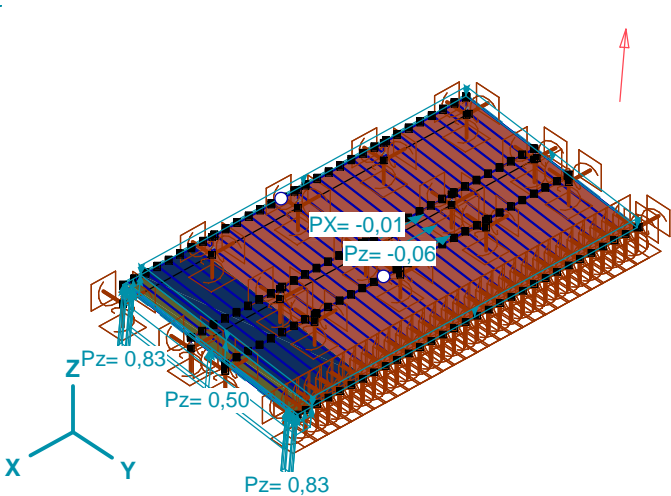
Model: 2493-2024-strecha holesov.axs

28.02.2024



Hodnota zatížení	
 	$(-0,01; 0; 0,22) \text{ kN/m}^2$
 	$(0; 0; 0,22) \text{ kN/m}^2$
 	$(0; 0; 0,50) \text{ kN/m}^2$
 	$(0; 0; 0,78) \text{ kN/m}^2$
 	$(0; 0; 1,11) \text{ kN/m}^2$

Dokument Vitr [strecha] X-.S.P



Hodnota zatížení	
 	$(-0,01; 0; -0,06) \text{ kN/m}^2$
 	$(0; 0; -0,06) \text{ kN/m}^2$
 	$(0; 0; 0,22) \text{ kN/m}^2$
 	$(0; 0; 0,50) \text{ kN/m}^2$
 	$(0; 0; 0,83) \text{ kN/m}^2$

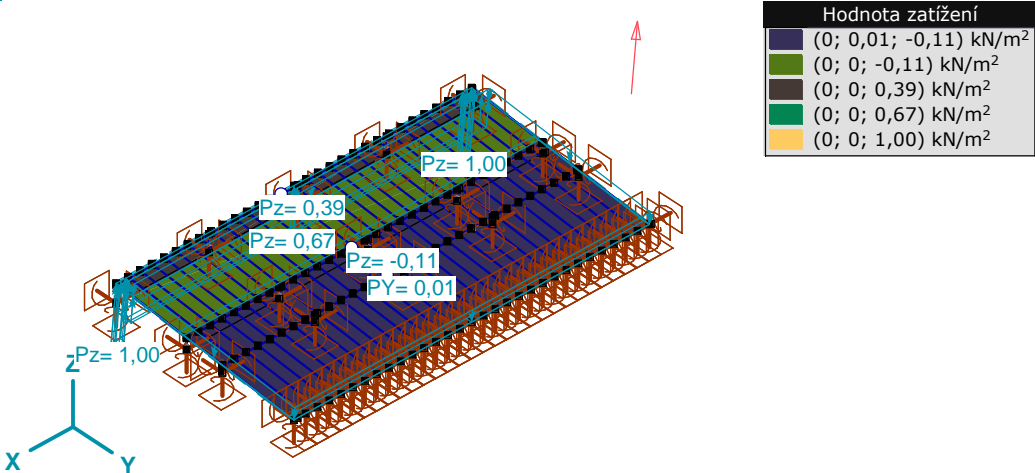
Dokument Vitr [strecha] X-.S.S

Projekt

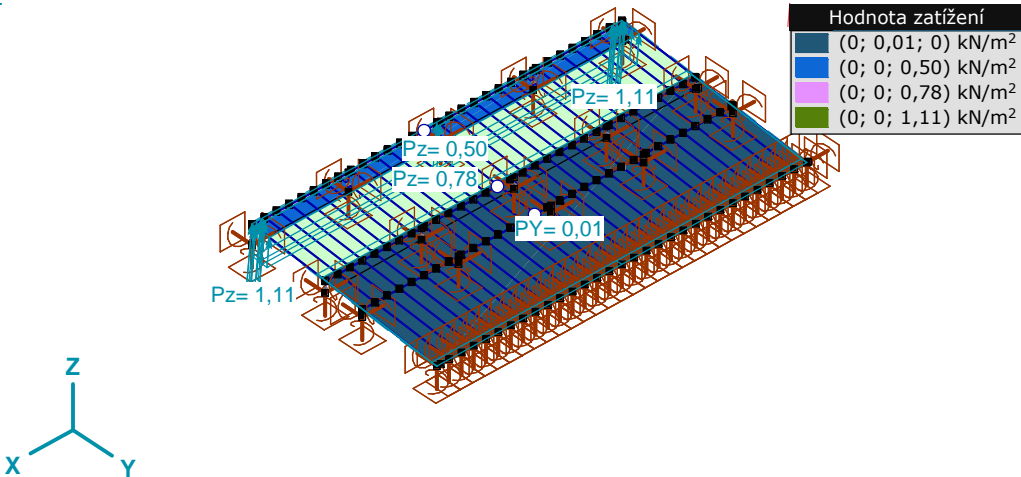
Výpočet provedl

Model: 2493-2024-strecha holesov.axs

28.02.2024



Dokument Vítr [strecha] Y+.P.O



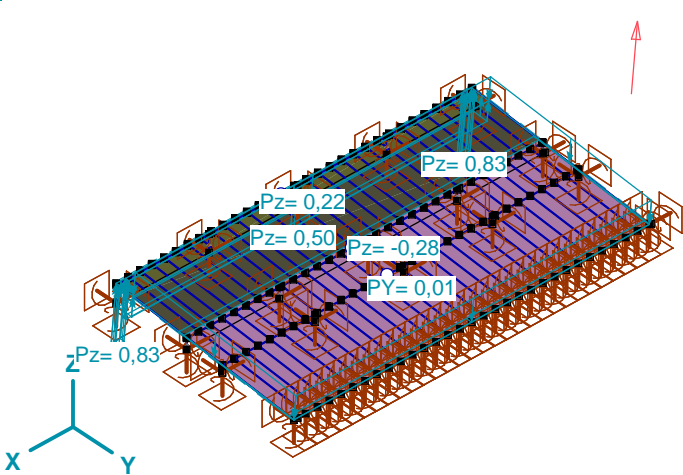
Dokument Vítr [strecha] Y+.P.P

Projekt

Výpočet provedl

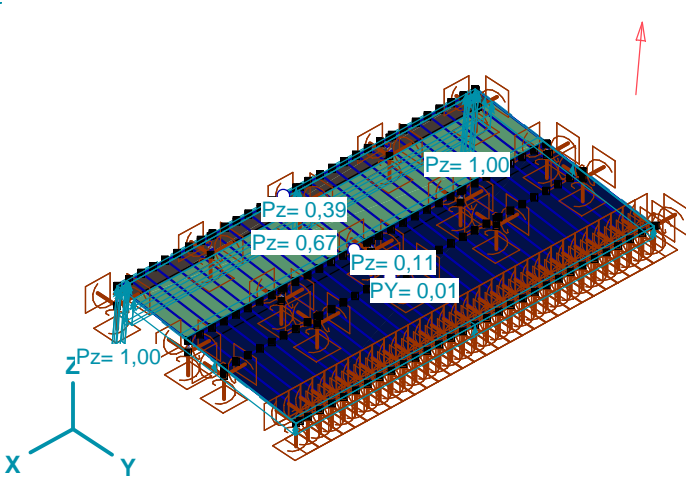
Model: 2493-2024-strecha holesov.axs

28.02.2024



Hodnota zatížení	
	(0; 0; -0,28) kN/m ²
	(0; 0,01; -0,28) kN/m ²
	(0; 0; 0,22) kN/m ²
	(0; 0; 0,50) kN/m ²
	(0; 0; 0,83) kN/m ²

Dokument Vitr [strecha] Y+.P.S



Hodnota zatížení	
	(0; 0; 0,11) kN/m ²
	(0; 0,01; 0,11) kN/m ²
	(0; 0; 0,39) kN/m ²
	(0; 0; 0,67) kN/m ²
	(0; 0; 1,00) kN/m ²

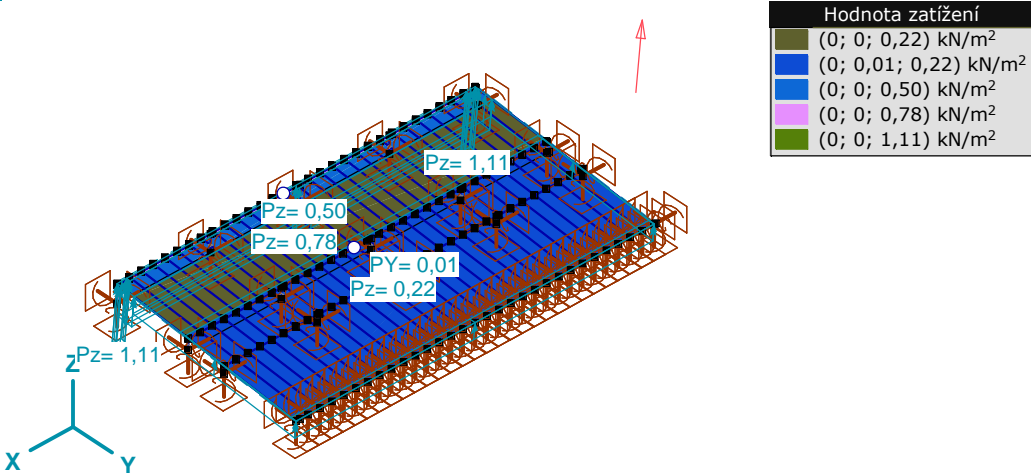
Dokument Vitr [strecha] Y+.S.O

Projekt

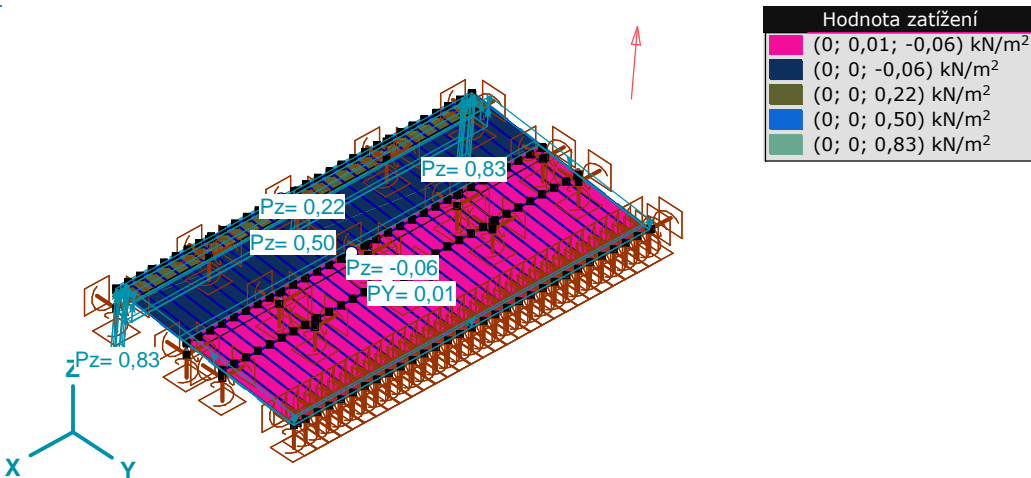
Výpočet provedl

Model: 2493-2024-strecha holesov.axs

28.02.2024



Dokument Vítr [strecha] Y+..S.P



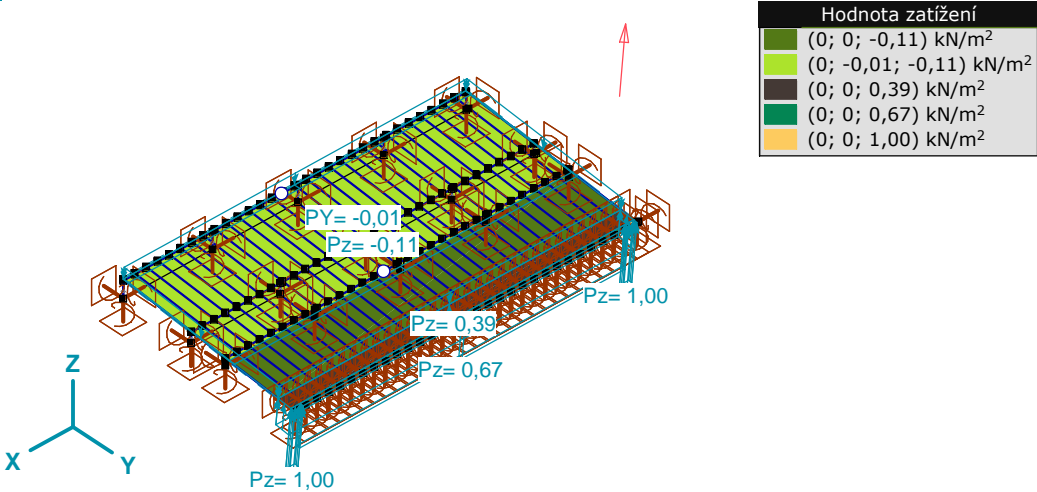
Dokument Vítr [strecha] Y+..S.S

Projekt

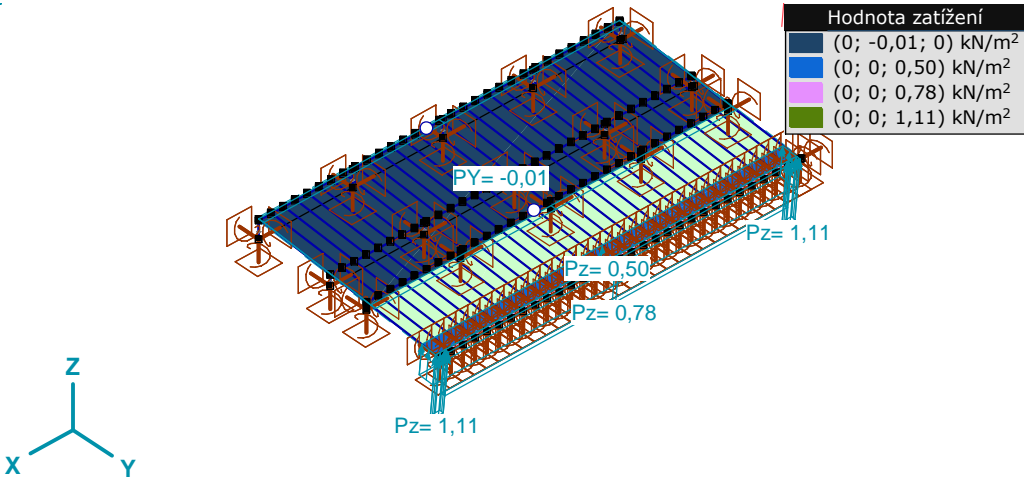
Výpočet provedl

Model: 2493-2024-strecha holesov.axs

28.02.2024



Dokument Vítr [strecha] Y-.P.O



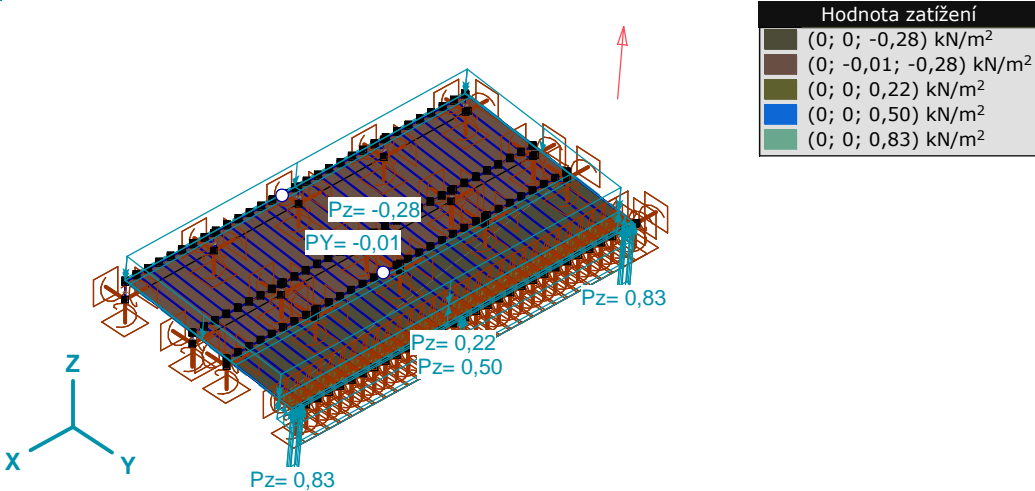
Dokument Vítr [strecha] Y-.P.P

Projekt

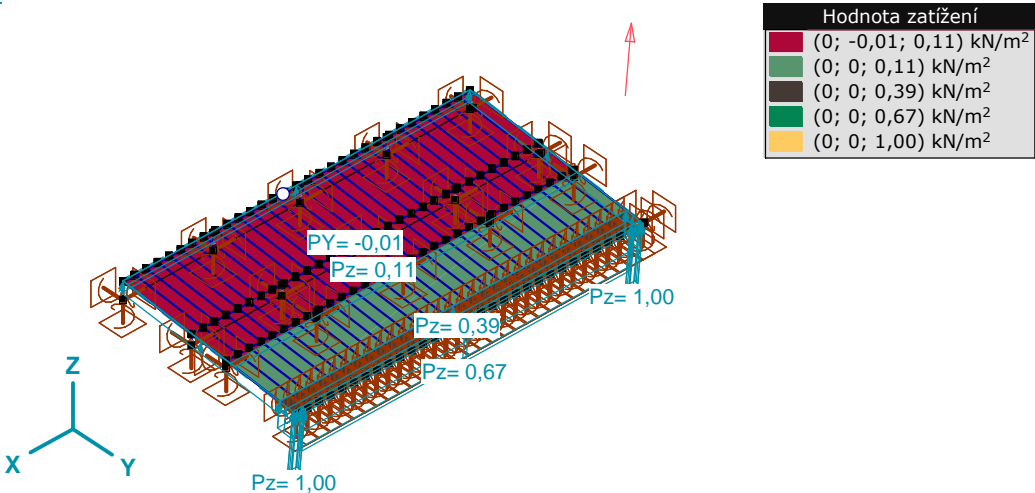
Výpočet provedl

Model: 2493-2024-strecha holesov.axs

28.02.2024



Dokument Vitr [strecha] Y-.P.S



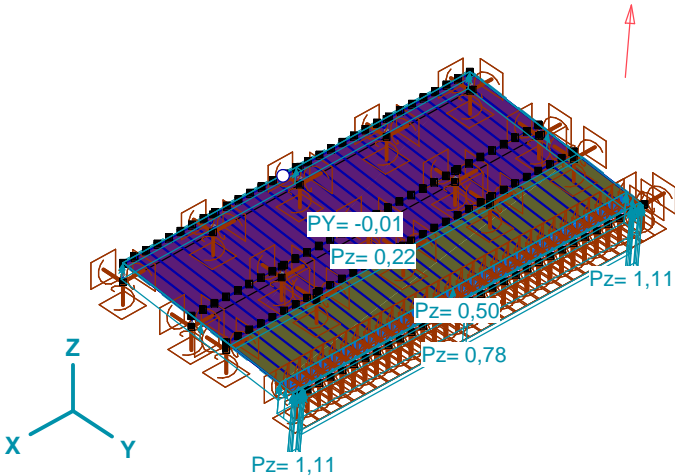
Dokument Vitr [strecha] Y-.S.O

Projekt

Výpočet provedl

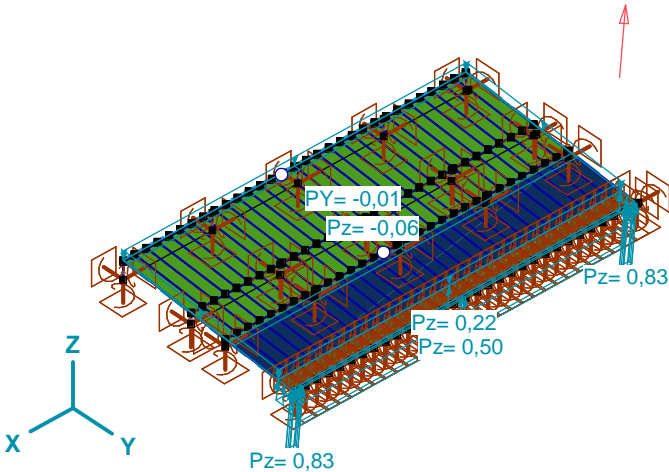
Model: 2493-2024-strecha holesov.axs

28.02.2024



Hodnota zatížení	
(0; -0,01; 0,22) kN/m ²	
(0; 0; 0,22) kN/m ²	
(0; 0; 0,50) kN/m ²	
(0; 0; 0,78) kN/m ²	
(0; 0; 1,11) kN/m ²	

Dokument Vitr [strecha] Y-.S.P



Hodnota zatížení	
(0; 0; -0,06) kN/m ²	
(0; -0,01; -0,06) kN/m ²	
(0; 0; 0,22) kN/m ²	
(0; 0; 0,50) kN/m ²	
(0; 0; 0,83) kN/m ²	

Dokument Vitr [strecha] Y-.S.S

Projekt

Výpočet provedl
Model: 2493-2024-strecha holesov.axs

28.02.2024

Lineární statická analýza

Posuny

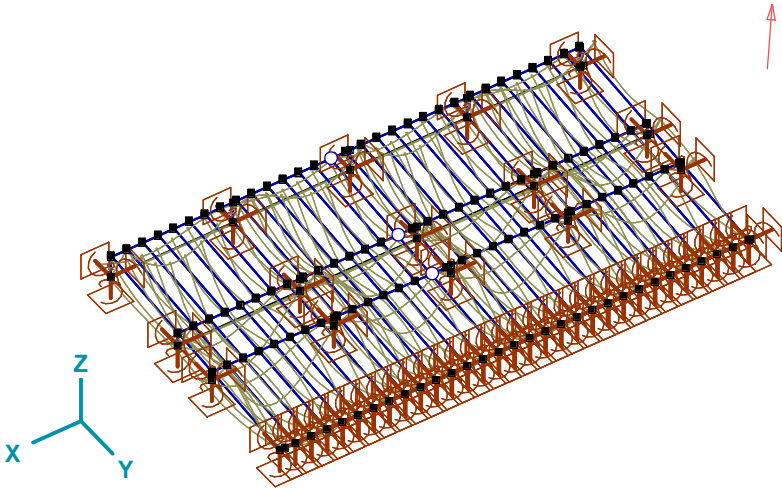
Deformace na nosnících

Kritické Min, Max.

Uzlové posunutí [Lineární,(MSP Charakteristická) Kritická]

	C	min. max.	eX [mm]	eY [mm]	eZ [mm]
Ext.					
14	eX	min	-9,033	-0,167	-0,452
139		max	9,258	-0,767	-3,406
57	eY	min	-0,104	-3,904	-42,009
39		max	5,090	0,396	-0,440
57	eZ	min	-0,104	-3,904	-42,009
1		max	0	0	0

C: Extrémní složka; min. max.: Typ extrému; eX: Posunutí ve směru X; eY: Posunutí ve směru Y; eZ: Posunutí ve směru Z;



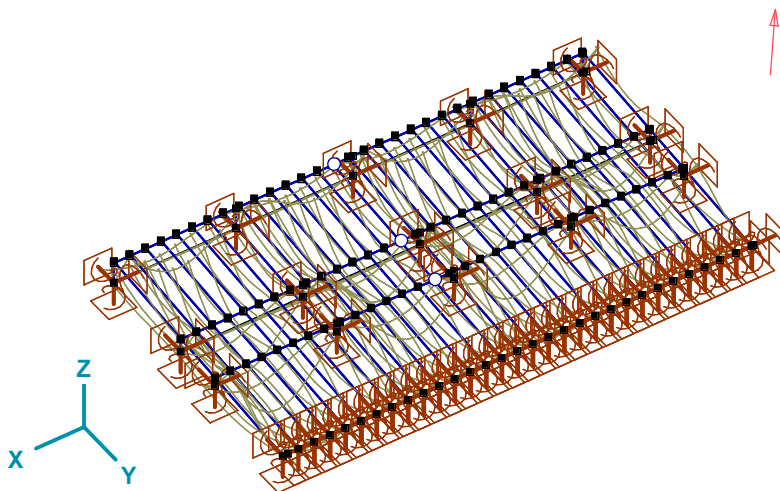
[I], Lineární,(MSP Charakteristická) Kritická, eX, Diagram

Projekt

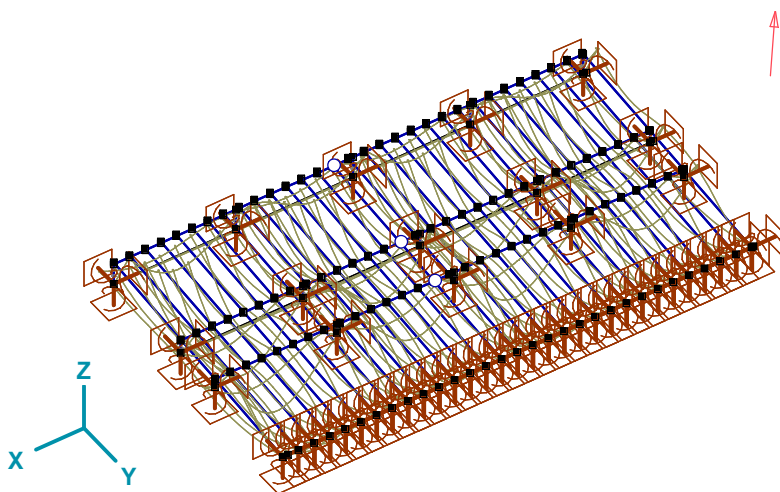
Výpočet provedl

Model: **2493-2024-strecha holesov.axs**

28.02.2024



[I], Lineární,(MSP Charakteristická) Kritická, eY, Diagram



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

Projekt

Výpočet provedl

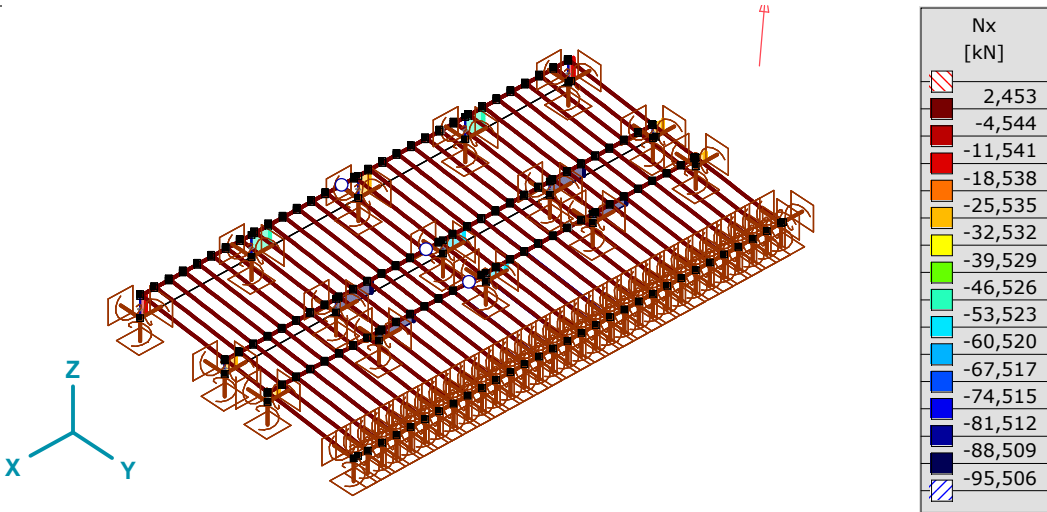
Model: 2493-2024-strecha holesov.axs

28.02.2024

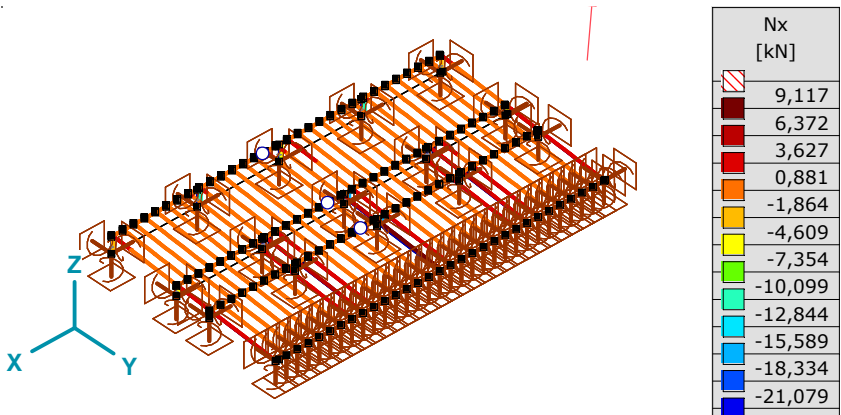
Vnitřní síly

Vnitřní síly na nosníku

Kritické Min, Max.



Dokument [I], Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritické Min., Nx, Vyplněný diagram



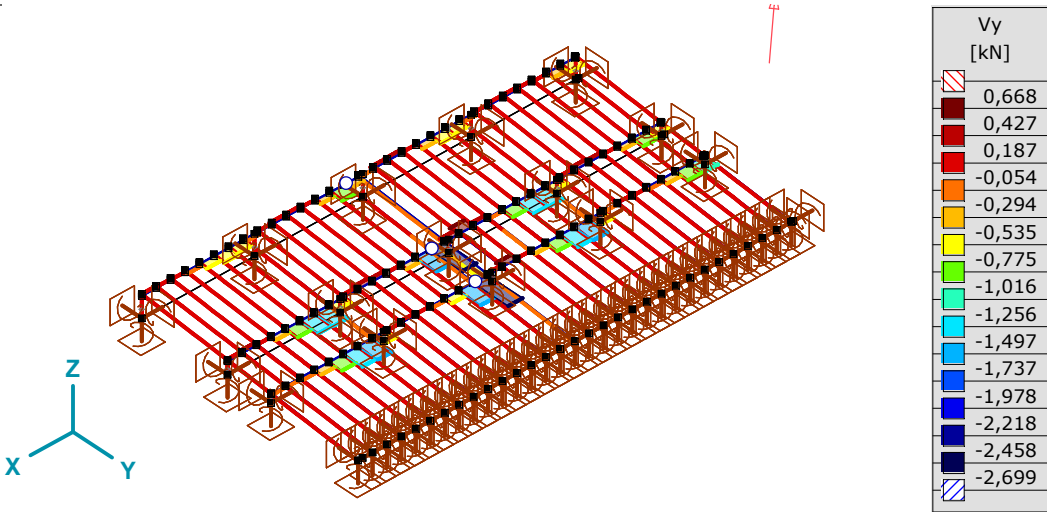
Dokument [I], Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritické Max., Nx, Vyplněný diagram

Projekt

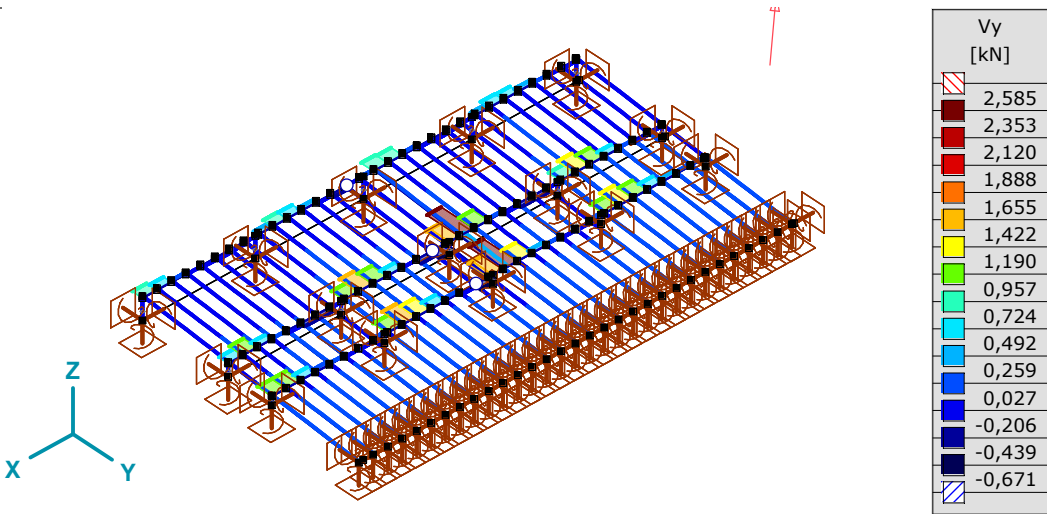
Výpočet provedl

Model: 2493-2024-strecha holesov.axs

28.02.2024



Dokument [I], Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritické Min., V_y , Vyplněný diagram

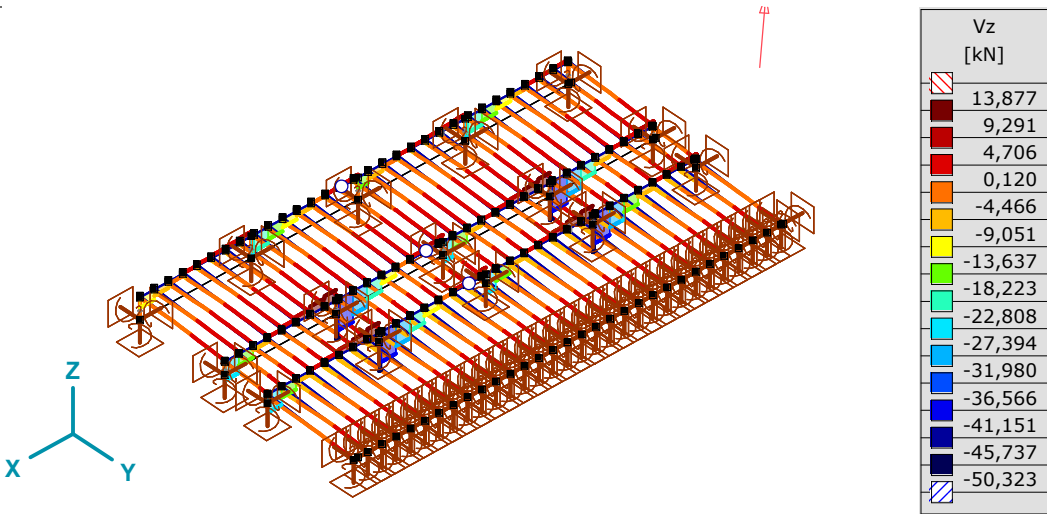


Dokument [I], Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritické Max., V_y , Vyplněný diagram

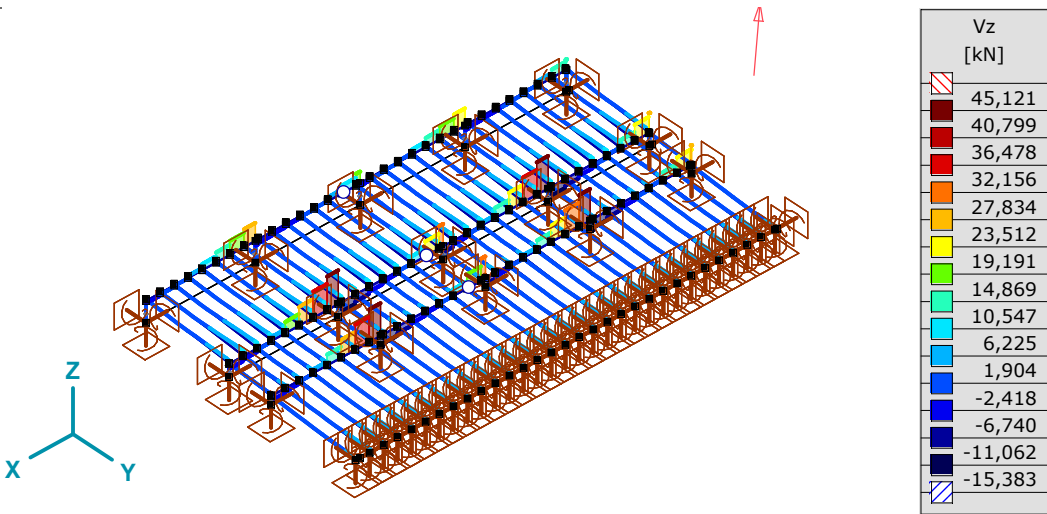
Projekt

Výpočet provedl
Model: 2493-2024-strecha holesov.axs

28.02.2024



Dokument [I], Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritické Min., Vz, Vyplněný diagram



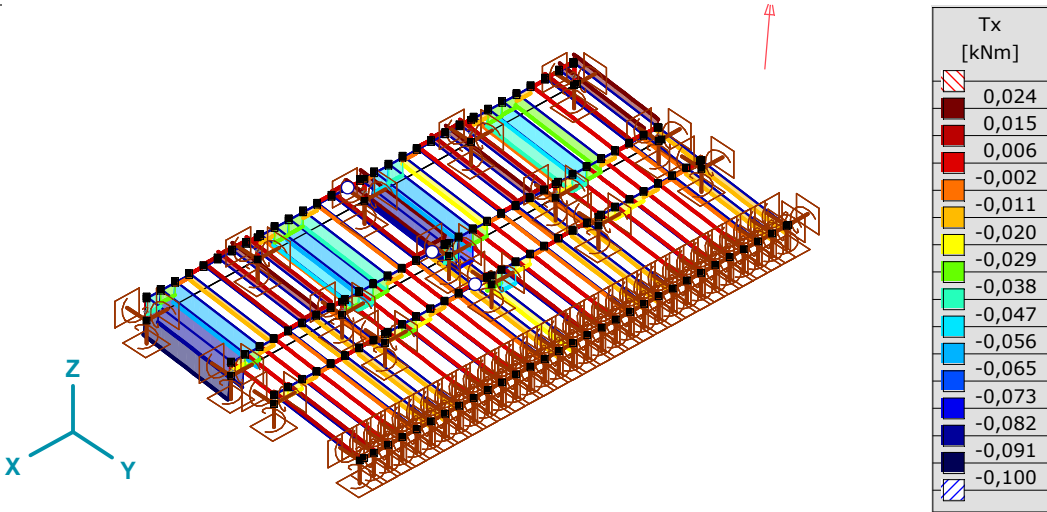
Dokument [I], Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritické Max., Vz, Vyplněný diagram

Projekt

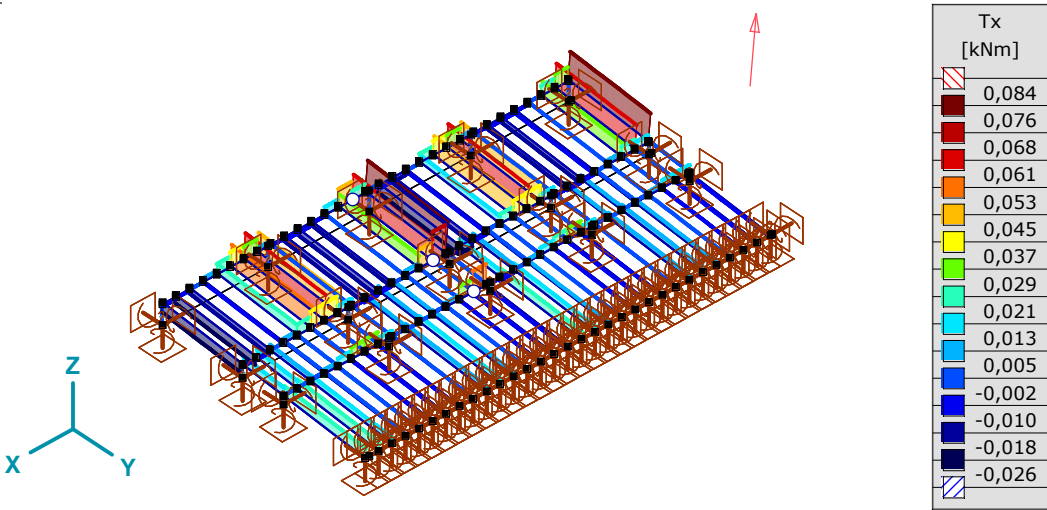
Výpočet provedl

Model: 2493-2024-strecha holesov.axs

28.02.2024



Dokument [I], Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritické Min., Tx, Vyplněný diagram



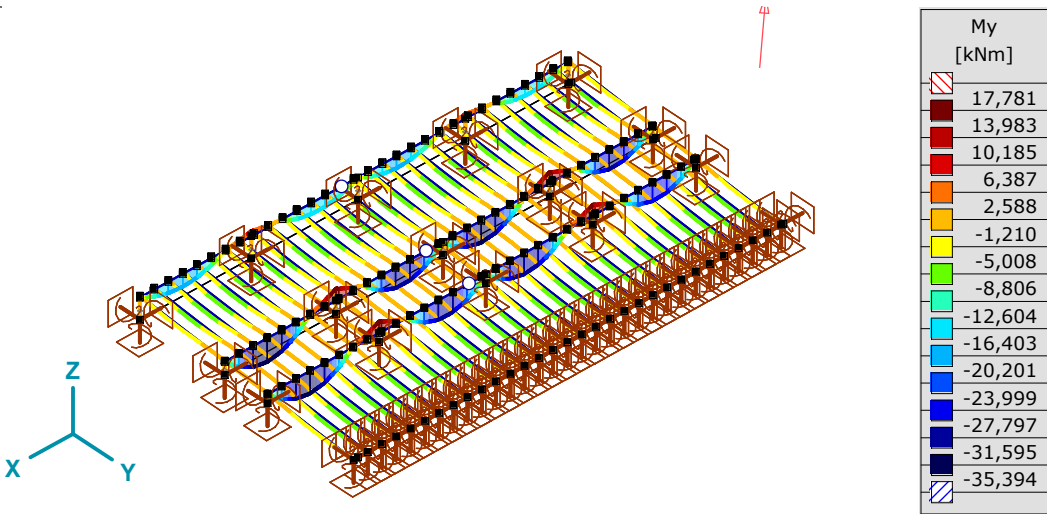
Dokument [I], Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritické Max., Tx, Vyplněný diagram

Projekt

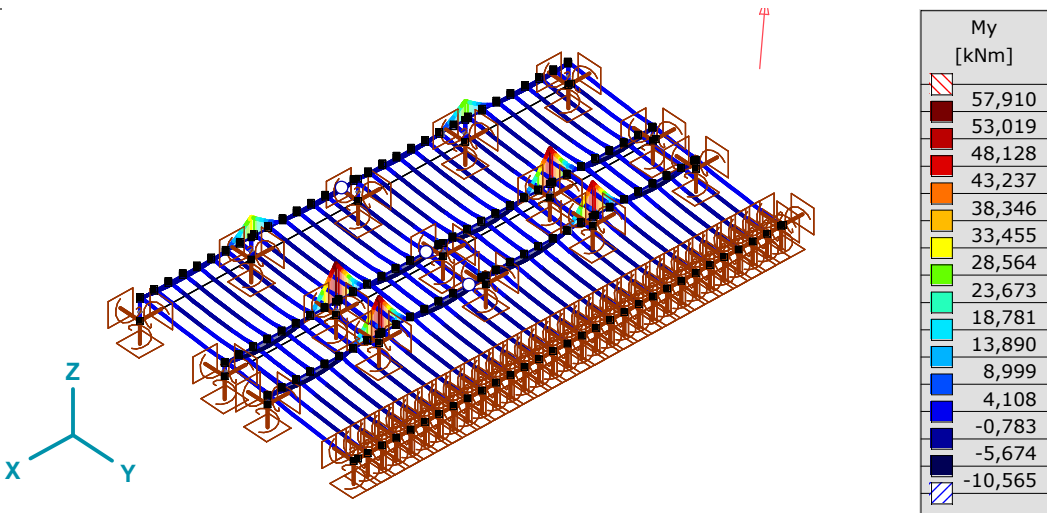
Výpočet provedl

Model: 2493-2024-strecha holesov.axs

28.02.2024



Dokument [I], Lineární, (Vše MSÚ (a, b)) Kritické Min., M_y , Vyplněný diagram



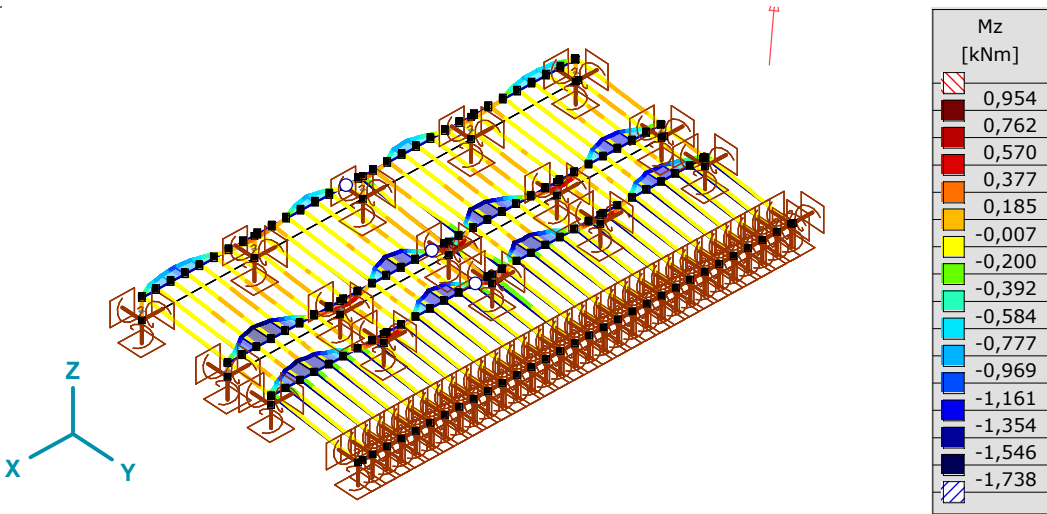
Dokument [I], Lineární, (Vše MSÚ (a, b)) Kritické Max., M_y , Vyplněný diagram

Projekt

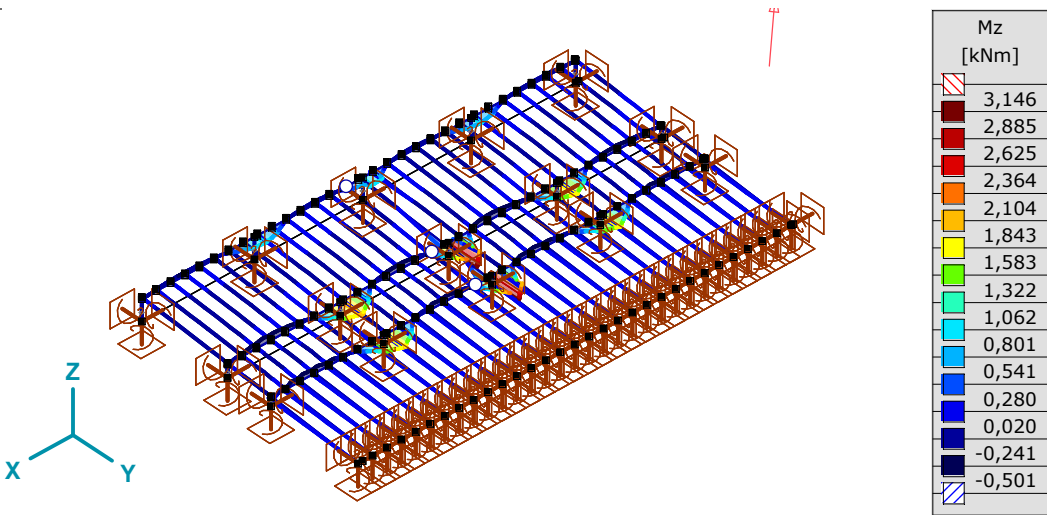
Výpočet provedl

Model: 2493-2024-strecha holesov.axs

28.02.2024



Dokument [I], Lineární, (Vše MSÚ (a, b)) Kritické Min., M_z , Vyplněný diagram



Dokument [I], Lineární, (Vše MSÚ (a, b)) Kritické Max., M_z , Vyplněný diagram

Projekt

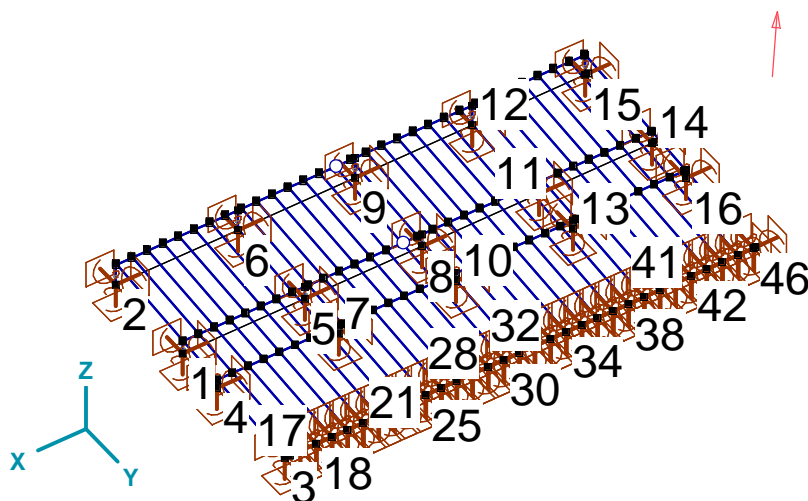
Výpočet provedl

Model: **2493-2024-strecha holesov.axs**

28.02.2024

Vnitřní síly v uzlové podpoře

Kritické Min, Max.



podpory

Projekt

Výpočet provedl

Model: 2493-2024-strecha holesov.axs

28.02.2024

Vnitřní síly v uzlové podpoře [Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritická]

	C	min. max.	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	R _{xx} [kNm]	R _{yy} [kNm]	R _{zz} [kNm]
Ext.								
31	R _x	min	-0,085	-7,478	-3,602	0,012	0,018	-0,005
32		max	0,074	-2,866	-4,101	0,014	-0,019	0,005
31	R _y	min	0,001	-8,530	-4,277	0,014	0,022	-0,001
29		max	0,002	2,712	-5,621	0,022	0,008	-0,001
5	R _z	min	0	0	-95,506	0	0	0
3		max	-0,042	-0,700	-0,153	0,001	-0,010	-0,002
16	R _{xx}	min	-0,031	0,002	-26,318	-0,001	-0,014	-0,002
19		max	0	1,323	-5,590	0,025	-0,004	0
3	R _{yy}	min	0	-2,362	-2,437	0,007	-0,027	0,002
4		max	0,053	0,002	-24,912	-0,001	0,024	0,002
7		max	0,053	0	-79,190	0	0,024	0
10		max	0,053	-0,003	-46,763	0,002	0,024	0
13		max	0,053	0	-75,926	0	0,024	0
16		max	0,053	0,002	-18,429	-0,001	0,024	-0,001
31	R _{zz}	min	-0,085	-7,478	-3,602	0,012	0,018	-0,005
32		max	0,074	-2,866	-4,101	0,014	-0,019	0,005

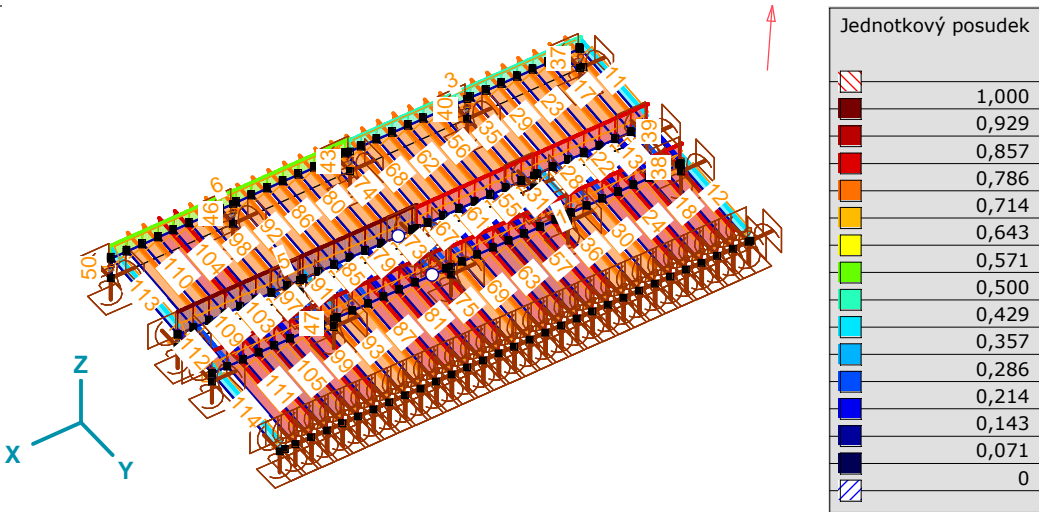
C: Extrémní složka; min. max.: Typ extrému; Rx: Silová složka x podporové reakce; Ry: Silová složka y podporové reakce; Rz: Silová složka z podporové reakce; Rxx: Složka x momentů v podpoře; Ryy: Složka y momentů v podpoře; Rzz: Složka z momentů v podpoře;

Projekt

Výpočet provedl
Model: 2493-2024-strecha holesov.axs

28.02.2024

Posudek dřeva
Posudky (Eurocode-CZ)
Kritické Min, Max.



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

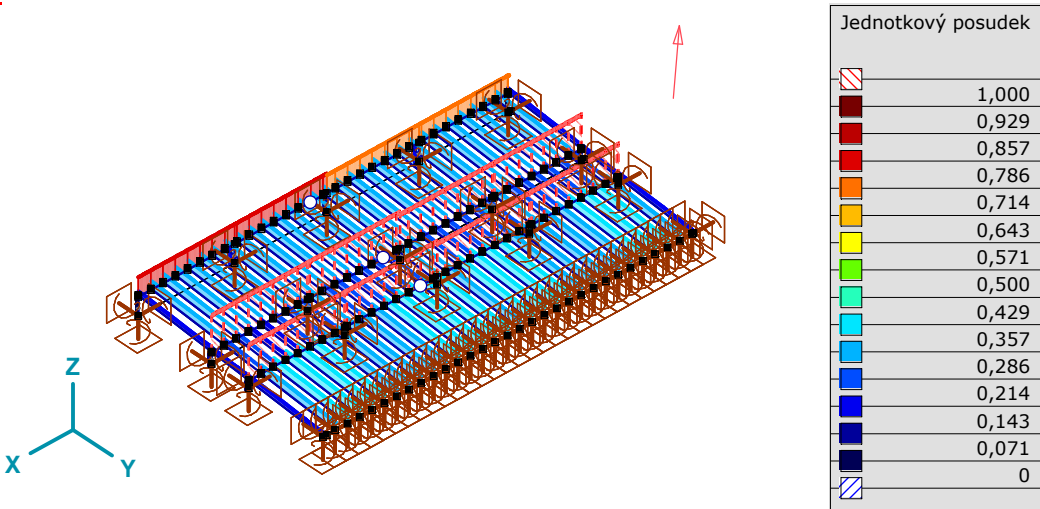
Projekt

Výpočet provedl
Model: 2493-2024-strecha holesov.axs

28.02.2024

Jednotkový posudek konstrukčního prvku (Eurocode-CZ)

Kritické Min, Max.



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