


Revize	Popis revize	Datum revize
--------	--------------	--------------

		AQUA PROCON s.r.o. Projektová a inženýrská společnost Palackého třída 768/12, 612 00 Brno Tel.: +420 541 426 011 E-mail: info@aquaprocon.cz www.aquaprocon.cz
Vedoucí projektu	Ing. Jaroslav Jarolím	
Vedoucí dílčího projektu		
Zodpovědný projektant	Ing. Petr Havel	
Vypracoval	Ing. Petr Havel	
Kontroloval	Ing. Bořek Čerbák	

Investor	Vodovody a kanalizace Břeclav a.s.
Objednatel	Vodovody a kanalizace Břeclav a.s.

Formát	43×A4	Měřítko	Stupeň	ZD	Datum	10/2024	Zakázkové číslo	1647524-18
--------	-------	---------	--------	----	-------	---------	-----------------	------------

Projekt

HUSTOPEČE - INTENZIFIKACE A ZVÝŠENÍ KAPACITY ČOV

D - Výkresová dokumentace

D.1 - Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.1.103 - SO 103 NOVÁ PROVOZNÍ BUDOVA

Souprava

Příloha	Číslo přílohy	Revize
TECHNICKÁ ZPRÁVA - STATIKA	D.1.103.101	0

1	Rozsah úlohy.....	3
2	Popis objektu	3
2.1	Stávající nosná konstrukce.....	3
2.2	Stavební a úpravy navržené v tomto projektu	3
2.3	Konstrukční úpravy	3
2.3.1	Úprava krovu.....	3
2.3.2	Umístění fotovoltaických panelů na střechu	4
2.3.3	Nové otvory pro vrata v místnosti č. 17 a 18	5
2.4	Použité materiály	6
2.4.1	Dřevěné prvky	6
2.4.2	Ocel.....	6
2.4.3	Ochrana proti korozi ocelové konstrukce.....	6
3	Statický výpočet	6
3.1	Zatížení	6
3.1.1	Vlastní tíha nosných konstrukcí	6
3.1.2	Stálá zatížení	6
3.1.3	Posouzení stropního panelu	7
3.1.4	Kombinace zatížení, součinitele	10
3.2	Protokoly statického výpočtu	10
4	Podklady, literatura a použité výpočetní programy	10
4.1	Literatura.....	10
4.2	Použité výpočetní programy	10
5	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	10
6	Závěr	11

1 Rozsah úlohy

Předmětem této části dokumentace (stavebně konstrukční řešení) je posouzení a dimenzování nosné konstrukce navržené v předchozím stupni projektové dokumentace včetně schémat vyztužení nosné železobetonové konstrukce.

2 Popis objektu

2.1 Stávající nosná konstrukce

Stávající objekt provozní budovy je zděná nepodsklepená budova se sedlovou střechou. Svislé nosné konstrukce jsou zděné. Vodorovné nosné konstrukce (strop nad 1.NP) je z předpjatých stropních panelů tl. 250 mm. Nosnou konstrukci střechy tvoří dřevěný krov – krokve sepnuté kleštinami. Krokve jsou kotveny do pozednic.

2.2 Stavební a úpravy navržené v tomto projektu

- vybudování skladu v podkroví v místnosti č.210
- umístění panelů FVE na střechu nad místností č.210
- otvory pro nová vrata v místnosti č.17 a 18
- vyzdění nosné stěny mezi místnostmi 17 a 18

2.3 Konstrukční úpravy

Pro výše uvedené stavební úpravy se musí provést úpravy nosných konstrukcí dle kapitol níže.

2.3.1 Úprava krovu

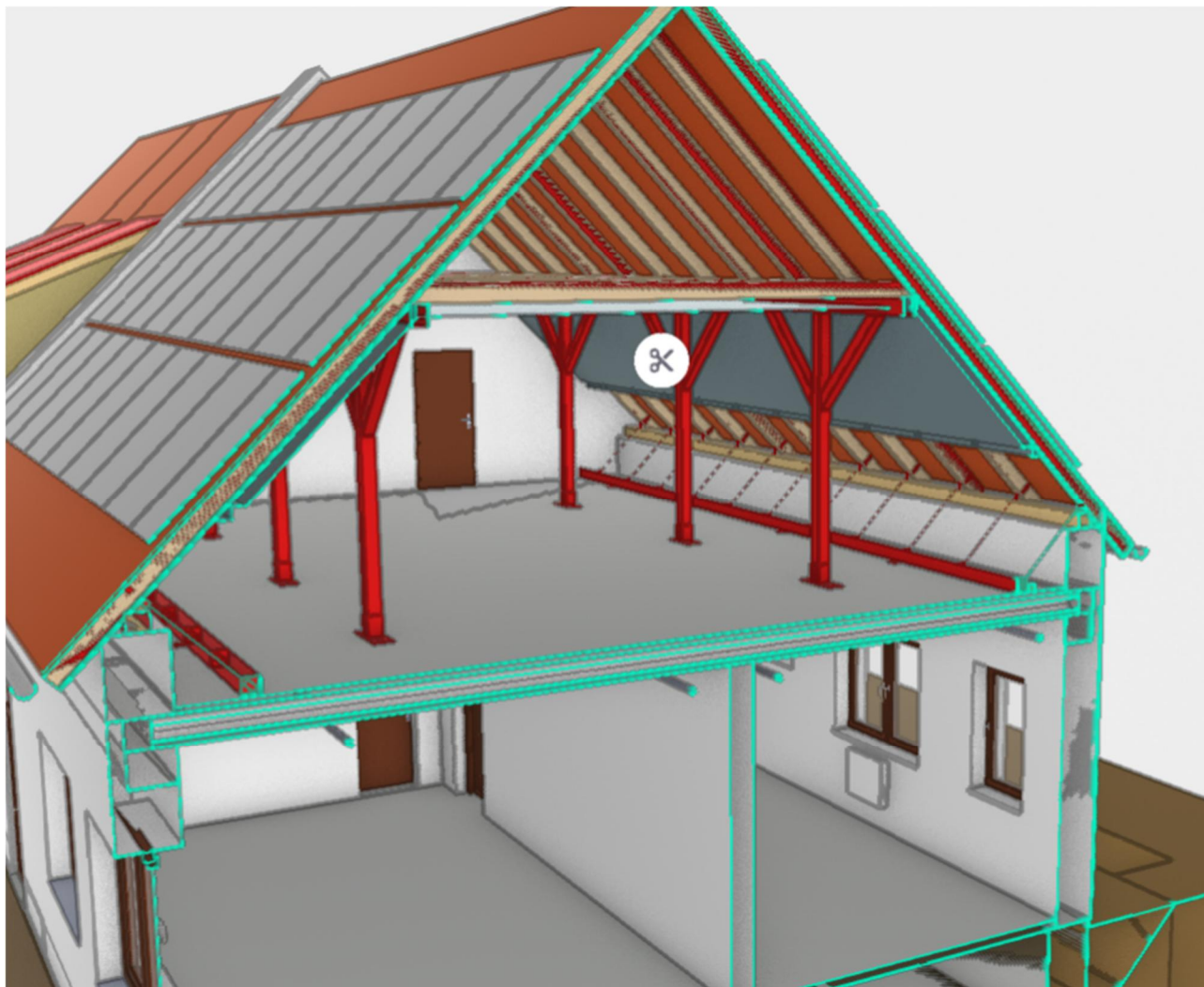
Pro navržené stavební úpravy dle předchozí kapitoly se musí zesílit konstrukce krovu. Zesílení je navrženo přidáním vaznic do styků kleština – krokve. Vaznice budou podepřeny sloupky 140/140 s pásy 120/120.

Do příčných stěn budou vaznice uloženy do kapes ve zdivu. Nové sloupky budou kotveny do stropu do ocelových btek, které budou prošroubovány svorníky přes stropní panely. Pozor! Přes panely je možné vrtat pouze v místech dutin předpjatých panelů !

Dále se musí krokve v úrovni pozednic kotvit ve vodorovném směru. Kotvení je navrženo pomocí třmenu z pásové oceli a táhla $\varnothing 8$ mm s napínákem. Je kotvena každá krokev samostatně. Táhlo je zakotveno v úrovni stropu do profilu L150/12. Úhelník L150/12 je kotven ke stropu pomocí patních plechů a svorníků $\varnothing 16$ mm ve spárách mezi panely (á 2,40 m).

Před provedením úprav krovu (přidání vaznic a sloupků) se musí vyzdít dělicí (nosná) stěna mezi místnostmi 17 a 18. Tato stěna se vyklínuje proti stropu ze stropních panelů. Tím bude zajištěno bezpečné přenesení zatížení od sloupků krovu (střechy) do základů.

Schéma úpravy krovu (nové prvky jsou červené)



2.3.2 Umístění fotovoltaických panelů na střechu

Po provedení konstrukčních úprav (zesílení krovu vložením vaznic, sloupků, zakotvením krokví, vyzdění nové stěny mezi místnostmi č.17 a 18) je možné střešní konstrukci nad místností č.210 přitížit fotovoltaickými panely. Panely musí být kotveny do každé krokve tak, aby přetížení od fotovoltaických panelů působilo na střechu rovnoměrně (musí být přitíženy všechny krokve stejně). Není možné kotvit konstrukci pro upevnění fotovoltaických panelů pouze do vybraných krokví.

Detaily kotvení pomocné konstrukce pro montáž fotovoltaických panelů a jejich rozmístění musí schválit statik.

2.3.3 Nové otvory pro vrata v místnosti č. 17 a 18

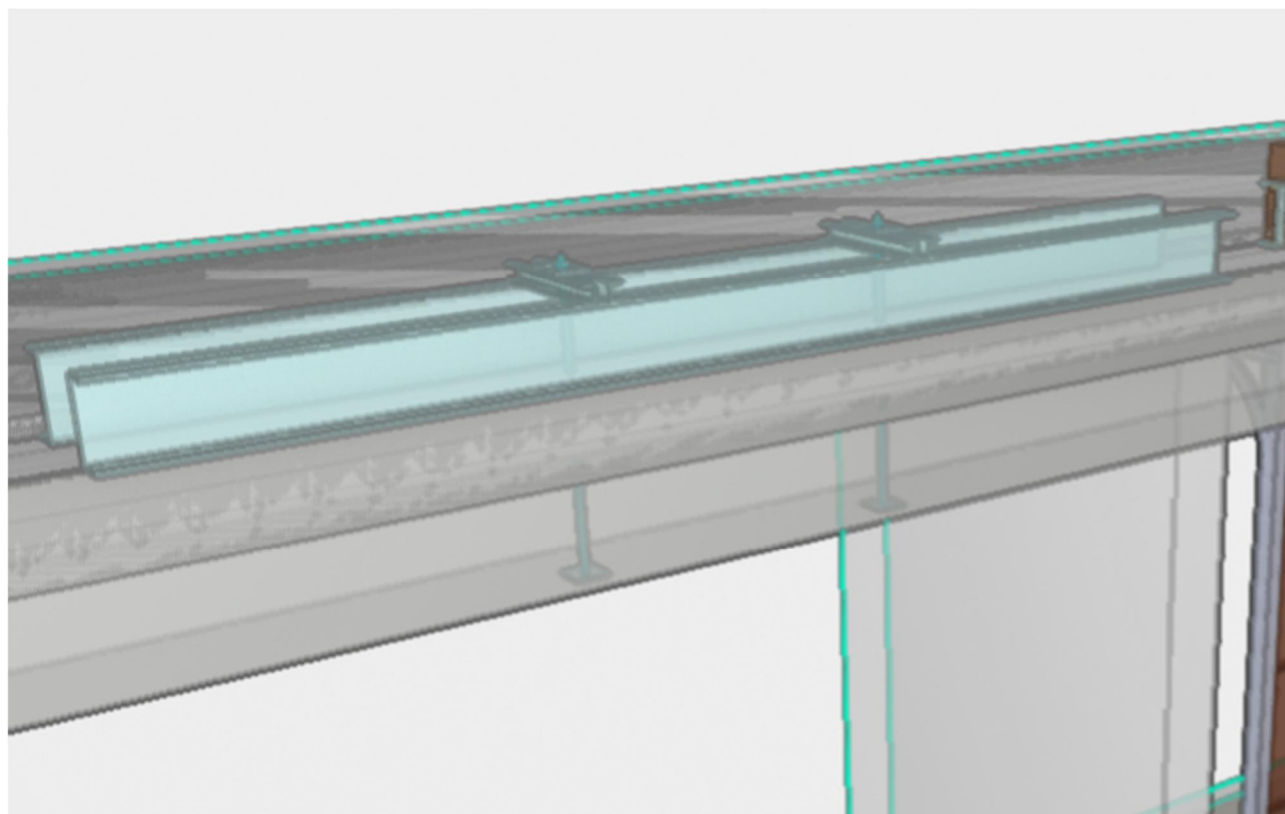
Ve štítové stěně budou nově provedeny otvory pro vrata. Nadpraží budou vyneseny ocelovými překlady, které budou umístěny v úrovni nad stávajícím věncem. Stávající věnec bude zachován a bude vyvěšen na tyto nové ocelové překlady.

Požadovaný postup prací na zbudování otvorů ve štítové stěně:

- 1 – umístění U profilu UPE 220 z jedné strany stěny
- 2 – umístění profilu UPE 220 z druhé strany stěny
- 3 – vybourání kapsy ve zdivu pod a nad místem závěsu
- 4 – provrtání věnce pro umístění závitové tyče $\varnothing 20$ mm.
- 5 – umístění příčníků 2U50 + P12 na horní líc ocelového překladu
- 6 – Zavěšení věnce pomocí závitové tyče $\varnothing 20$ mm
- 7 – vybourání otvorů pro vrata
- 8 – zazdění kapes ve zdivu nad ocelovými překlady

Poznámka : přesný postup prací bude upřesněn v dalším stupni PD po dohodě s vybraným dodavatelem stavby.

Schéma zavěšení stávajícího věnce (štítové zdivo není zobrazeno) :



2.4 Použité materiály

2.4.1 Dřevěné prvky

Nové dřevěné prvky (sloupky, pásky vaznice) jsou z dřeva pevnosti C22.

2.4.2 Ocel

Ocelová konstrukce je navržena z oceli S235. Třída provedení ocelové konstrukce EXC2 podle ČSN EN 1993-1-1, ed.2/A1, PŘÍLOHA C.

Pro bezpečné užívání nosné konstrukce po celou dobu životnosti se musí dodržet požadavky ČSN 73 2604 (plánované prohlídky, údržba ...). Ocelová konstrukce je zařazena do třídy následků CC2. dle ČSN EN 1990 TAB. B.1.

2.4.3 Ochrana proti korozi ocelové konstrukce

Úprava povrchu před nátěrem ve smyslu ČSN ISO 8501 – 1: Sa 2 ½ (velmi důkladné otryskání). Ocelové konstrukce budou opatřeny nátěrovým systémem vhodným do prostředí se stupněm korozní agresivity C2 podle normy ISO 12944.

3 Statický výpočet

Výpočet proveden programem SCIA Engineer. Konstrukce dimenzována na níže uvedené zatížení a jejich kombinace. Konstrukce dimenzována na MSU+MSP.

3.1 Zatížení

3.1.1 Vlastní tíha nosných konstrukcí

Tíha nosných konstrukcí generována automaticky výpočtem. Jedná se o zatěžovací stav ZS1.

3.1.2 Stálá zatížení

Popis zatížení	Charakteristické Hodnoty	Použití v projektu
Krytina	0,55 kN/m ²	Příloha 01: ZS2
Podhled TI	0,25 kN/m ²	Příloha 01: ZS3
FVE	0,15 kN/m ²	Příloha 01: ZS4
Betonová membrána 0,05*25	1,25 kN/m ²	Posudek stropního panelu
SPIROLL tl. 250 včetně zalití spár 4,24/1,2	3,60 kN/m ²	Posudek stropního panelu
Zdivo ve štítu 0,5*4,5*12,5	28,10kN/m (2 x 14,05)	Příloha 03: ZS2
Nadpraží otvoru 0,5*0,30*25	3,8 kN/m (2 x 1,9)	Příloha 03: ZS3
Strop šířky 0,5 m 0,5 * (3,6+1,25)	2,4 kN/m (2 x 1,2)	Příloha 03: ZS4
Střecha	2,00 kN/m (2 x 1)	Příloha 03: ZS8

3.1.2.1 Proměnná zatížení

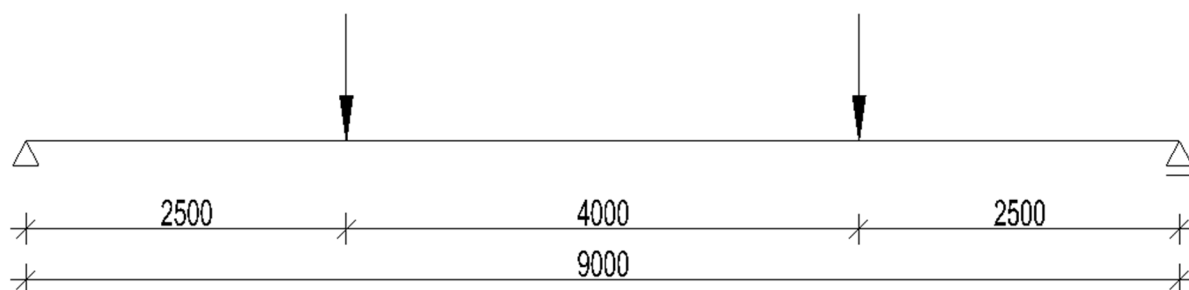
Popis zatížení	Charakteristické Hodnoty	Použití v projektu
Od krovu návrhové	21 kN	
Provozní na překlad ze šířky 0,5 m 5 * 0,5	2,5 kN/m (2 x 1,25)	Příloha 03: ZS5
Od vrat (odhad)	2,00 kN/m	Příloha 03: ZS6
Sníh	0,56 kN/m (2 x 0,28)	Příloha 03: ZS7
Sníh na krov	Generováno automaticky	Příloha 01: ZS5, ZS6, ZS7
Vítr sání	-0,80 kN/m -0,30 kN/m -0,10 kN/m	Příloha 01: ZS8, ZS9
Vše od krovu	10 kN směr x 10 kN směr y	Příloha 02: ZS2

3.1.3 Posouzení stropního panelu

Podle stavebních podkladů je nad místnostmi 17 a 18 strop tvořen předpjatými stropními panely spiroll tl. 250 mm. Pro posouzení jsem použil nejméně únosný stropní panel vyztužený 6-ti lany z katalogu PREFA BRNO.

Stávající panel je na rozpětí 9 m.

Statické schéma se sloupky krovu (osamělé síly):



Zatížení panelu :

Vlastní tíha panelu	3,60 kN/m ²
Podlaha	1,25 kN/m ²
Provozní zatížení	2,00 kN/m ²
Síla od krovu	2 x 21 kN (návrhová)

Silové účinky zatížení na panel na rozpětí 9 m :

$$M_d = 1/8 \cdot (1,25 \cdot 1,35 + 3,60 \cdot 1,35 + 2 \cdot 1,5) \cdot 1,20 \cdot 9^2 + 21 \cdot 2 = 158 \text{ kNm}$$

$$M_{r,d} = 151,4 \text{ kNm} < M_d \text{ nevyhovuje.}$$

Posudek stropního panelu – závěr :

Protože panely pod sloupky krovu nevyhoví na nové zatížení, navrhujeme provést novou dělicí stěnu mezi místnostmi 17 a 18 v 1.NP jako nosnou. Stěnu vyklínovat proti stropním panelům. Tím bude zajištěna bezpečná únonost stropu tak , aby stropní konstrukce vyhověla na zatížení od stávajících podlahových vrstev , krovu a užitého zatížení v místnosti 210 o velikosti 2 kN/m².

STATICKÝ VÝPOČET PPD 256 (LANA – DOLE: 6×12,5 + NAHOŘE: 0)

L [m]	Sklad $\psi_0(1,0)$ $qk_{0,2}$ [kN/m ²]	$\psi_0(0,7)$ $qk_{0,2}$ [kN/m ²]	$M_{r,dek}$ [kNm]	$M_{r,cr}$ [kNm]	$M_{r,0,2}$ [kNm]	$M_{r,d}$ [kNm]	$^{**}\xi$ [mm]	$^{*}V_{rdct1}$ [kN]
2,0	25,00	25,00						
2,5	25,00	25,00						
3,0	25,00	25,00	70,1	88,3	86,9	98,5	-0,87	128,3
3,5	25,00	25,00	69,7	98,0	103,1	116,7	-1,06	128,2
4,0	25,00	25,00	69,3	106,5	119,1	134,7	-1,13	128,2
4,5	24,51	25,00	69,5	106,7	123,1	151,4	-1,04	128,2
5,0	18,91	19,57	69,7	106,9	123,4	151,4	-1,00	128,3
5,5	14,80	15,46	69,9	107,1	123,7	151,4	-0,82	128,4
6,0	11,70	12,36	70,1	107,3	124,1	151,4	-0,47	128,4
6,5	9,30	9,97	70,4	107,5	124,5	151,4	0,11	128,5
7,0	7,41	8,08	70,6	107,8	124,9	151,4	0,96	128,6
7,5	5,89	6,56	70,9	108,1	125,3	151,4	2,14	128,6
8,0	4,66	5,32	71,2	108,4	125,8	151,4	3,70	128,6
8,5	3,63	4,30	71,5	108,7	126,3	151,4	5,70	128,5
9,0	2,78	3,44	71,8	109,1	126,8	151,4	8,22	128,5
9,5	2,06	2,72	72,1	109,4	127,3	151,4	11,31	128,5
10,0	1,44	2,06	72,5	109,8	127,8	151,4	14,80	128,5
10,5	0,88	1,26	72,8	110,0	127,6	151,4	17,49	128,5
11,0	0,39	0,56	73,2	109,9	127,3	151,4	20,54	128,6
11,5	-0,03	-0,04	73,3	109,7	127,1	151,4	23,99	128,6
12,0	-0,40	-0,57	73,2	109,5	126,8	151,4	27,87	128,6

$$q_d(kN/m^2) = \gamma_G \cdot (g_0 + 1,5) + \psi_0 \cdot \gamma_Q \cdot q_{k_{0,2}}$$

$$q_d(kN/m^2) = \gamma_G \cdot \xi \cdot (g_0 + 1,5) + \gamma_Q \cdot q_{k_{0,2}}$$

 $\gamma_G(1,35)$ návrhový koeficient

 $\xi(0,85)$ redukční součinitel

 $g_0(kN/m^2)$ vlastní tíha

 $\gamma_Q(1,50)$ návrhový koeficient

 $1,5(kN/m^2)$ g_1 tíha úprav

 $q_k(kN/m^2)$ charakteristické zatížení

 $\psi_0(1,0)$ sklady

 $\psi_0(0,7)$ ostatní

EC0 ČSN EN 1990 rovnice 6.10a 6.10b

EC2 ČSN EN 1992 -1-1 (CZ)

 $M_{r,dek}(kNm/1,2m)$ moment na mezi

dekomprese XC2/XC3

 $M_{r,cr}(kNm/1,2m)$ moment na mezi vzniku trhlin

 $M_{r,0,2}(kNm/1,2m)$ moment na mezi šířky trhlin

 $M_{r,d}(kNm/1,2m)$ moment na mezi únosnosti

 $^{**}\xi(mm)$ průhyb

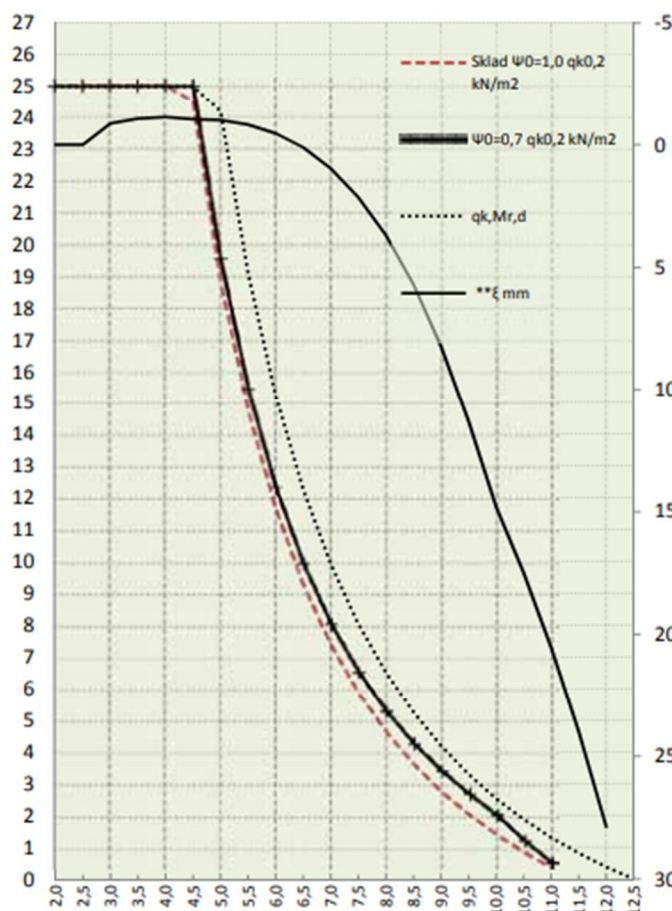
 $^{*}V_{rdct1}(kNm/1,2m)$ smyková únosnost

pro oblast bez trhlin

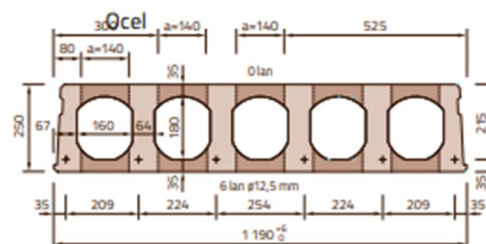
** Pro oblast s trhlínami se doporučuje redukovat smyk. únosnost na 80%*

*** Skutečné hodnoty se mohou lišit od zde odhadnutých hodnot, skutečný průhyb závisí od historie zatížení apod. (EC2 čl. 7.4.1)*

Obvykle s průhybem spirallů nebyvají žádné problémy.



Rozměry	fpk/fpk 0,1%
výška/šířka/sklad./uložení 250/1 190/1 200/150 mm	1 770/1 520 MPa
Krytí lan	Tepelný odpor 0,23 m²K/W
dolní řada/střední/horní 29/-/- mm	REI Požární odolnost 50 minut
Hmotnosti manipulační/se záhlvkou/ záhlvka 397/424/27 kg/mb	Vzduchová neprůzvučnost 53 db
Beton C45/55 XC1 45 MPa	Vážená normalizovaná hladina kročejového hluku 83 db



3.1.4 Kombinace zatížení, součinitele

Kombinace zatěžovacích stavů vyhodnoceny výpočtovým SW automaticky přidělením příslušného součinitele zatížení dle zvolené výpočtové normy.

Kombinace zatěžovacích stavů, skupin zatížení a skupin výsledků v protokolu výpočtu.

3.2 Protokoly statického výpočtu

OZNAČENÍ	POPIS PŘÍLOHY	POČET STRAN
PŘÍLOHA 01	Posudek krovu	16
PŘÍLOHA 02	Kotvení pozednice	8
PŘÍLOHA 03	Překlad nad vraty	8
Výše uvedené přílohy jsou součástí této technické zprávy		

4 Podklady, literatura a použité výpočetní programy

4.1 Literatura

Označení	Název normy (předpisů)	Datum vydání
ČSN EN 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1999	Eurokód 1 až 9	Platné k datu vydání projektu

4.2 Použité výpočetní programy

Název programu	Verze	Dodavatel	Kontakt
SCIA Engineer	25.0	SCIA CZ, s.r.o. Slavičkova 1a 638 00 Brno	https://www.scia.net/cs Podpora: +420 530 501 580, support@scia.net

5 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Při provádění stavebních prací je třeba dodržovat všechny platné zákony, vyhlášky, předpisy a normy týkající se bezpečnosti práce a ochrany zdraví.

Dále je nutno dodržovat bezpečnostní předpisy a návody použití aplikovaných materiálů na staveništi.

6 Závěr

Dimenze nosných železobetonových konstrukcí jsou navrženy v dimenzích odpovídajících charakteru stavby tak, že zatížení na ně působící v průběhu výstavby a užívání nebude mít za následek:

- zřícení stavby nebo její části
- větší stupeň nepřípustného přetvoření
- poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce
- žádné jiné poškození kdy je rozsah neúměrný původní příčině

Postup prací při rekonstrukci (zesílení) krovu musí být tento :

- 1 – vyzdění dělící stěny mezi místnostmi 17 a 18
- 2 – Zesílení krovu přidáním vaznice, sloupků s pásy a zakotvení krokví do stropu
- 3 – Přetížení krovu novým podhledem, fotovoltaickými panely

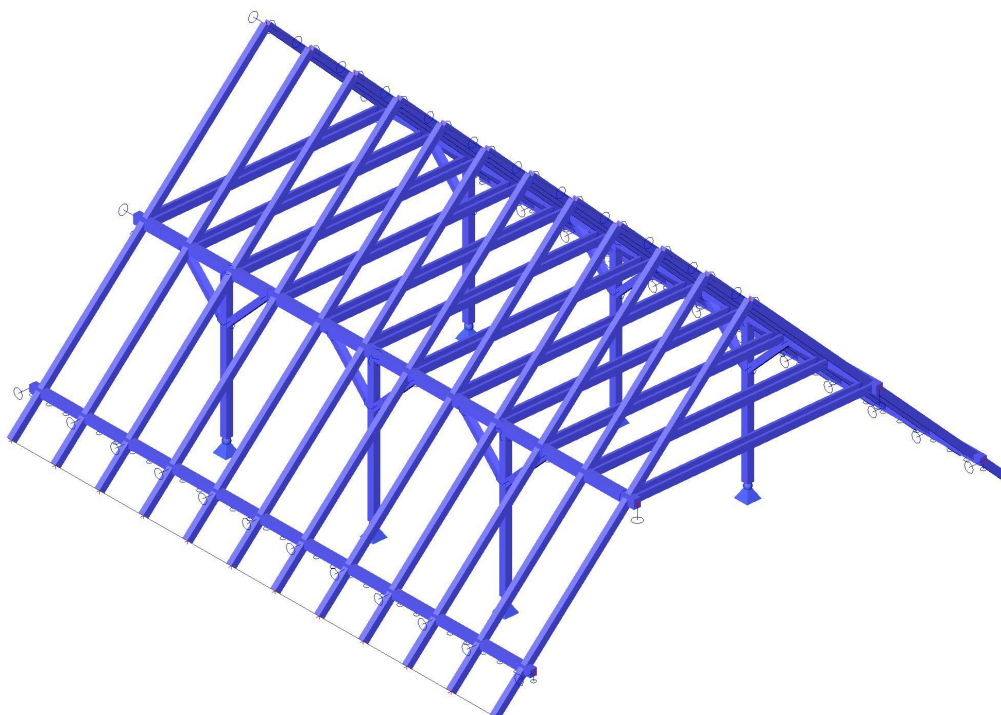
Poznámka – krokve od fotovoltaických panelů přetížit rovnoměrně dle popisu v kapitole 2.3.2.

Konkrétní postup prací bude zpracován v dalším stupni PD s vybraným dodavatelem stavby.

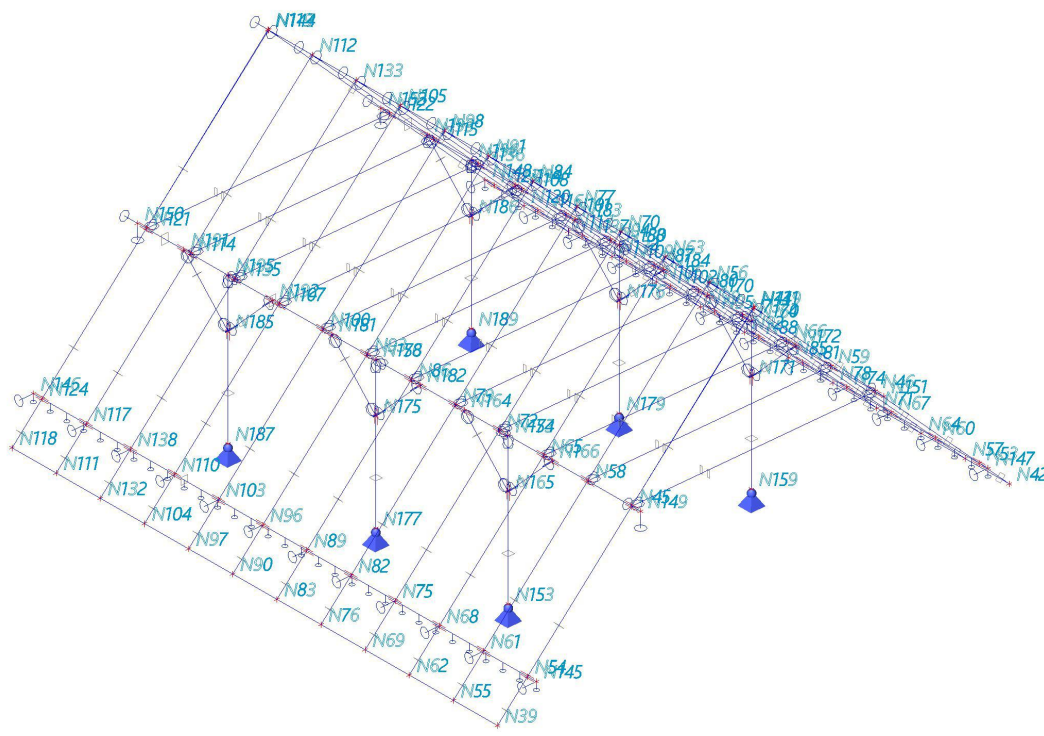
Ing. Petr Havel

1. Výpočtový model	2
2. Výpočtový model	2
3. Průřezy	3
4. Průřezy	3
5. Uzly	3
6. Prvky	4
7. Zatěžovací panely	6
8. Klouby	6
9. Liniová podpora na prutech	7
10. Zatížení	8
10.1. Zatěžovací stavy	8
10.1.1. Zatěžovací stavy - ZS1	8
10.1.2. Zatěžovací stavy - ZS2	8
10.1.3. Zatěžovací stavy - ZS3	9
10.1.4. Zatěžovací stavy - ZS4	9
10.1.5. Zatěžovací stavy - ZS5	10
10.1.6. Zatěžovací stavy - ZS6	10
10.1.7. Zatěžovací stavy - ZS7	11
10.1.8. Zatěžovací stavy - ZS8	11
10.1.9. Zatěžovací stavy - ZS9	12
11. Skupiny zatížení	12
12. Kombinace	12
13. Skupiny výsledků	13
14. Posudky	13
14.1. Generátor výsledkových obrázků	13
14.1.1. Posudek dřeva podle MSÚ	13
14.1.2. Posudek dřeva podle MSÚ - Jedn_ posudek	13
14.2. Posudek dřeva podle MSÚ	13
15. 1D deformace; u_z	14
16. Reakce	14
16.1. Reakce v uzlech	14
16.2. Reakce; R_z	15
16.3. Reakce; R_z	16

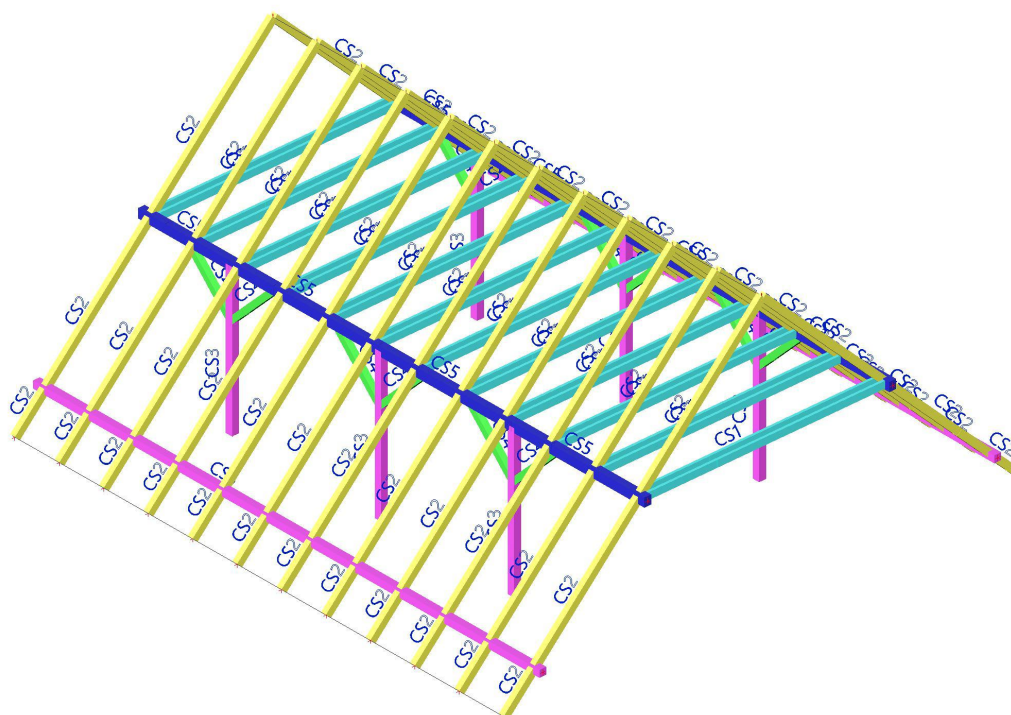
1. Výpočtový model



2. Výpočtový model



3. Průřezy



4. Průřezy

Jméno	Typ	Materiál	Výroba	A [m ²]	A _y [m ²] A _z [m ²]	I _y [m ⁴] I _z [m ⁴]	W _{el,y} [m ³] W _{el,z} [m ³]	W _{pl,y} [m ³] W _{pl,z} [m ³]	Barva
	Detailní								
CS1	2 Obdel 50; 140; 110	C22 (EN 338)	dřevo	1,4000e-02	1,1738e-02 1,1672e-02	2,2867e-05 9,2517e-05	3,2667e-04 8,8111e-04	3,8606e-04 7,7626e-04	
CS2	Obdélník 140; 110	C22 (EN 338)	obecný	1,5400e-02	1,2840e-02 1,2837e-02	2,5153e-05 1,5528e-05	3,5933e-04 2,8233e-04	4,2467e-04 3,3367e-04	
CS3	OBDEL 140; 140	C22 (EN 338)	dřevo	1,9600e-02	1,6358e-02 1,6352e-02	3,2013e-05 3,2013e-05	4,5733e-04 4,5733e-04	5,4048e-04 5,4048e-04	
CS4	OBDEL 120; 120	C22 (EN 338)	dřevo	1,4400e-02	1,2025e-02 1,2013e-02	1,7280e-05 1,7280e-05	2,8800e-04 2,8800e-04	3,4036e-04 3,4036e-04	
CS5	OBDEL 140; 180	C22 (EN 338)	dřevo	2,5200e-02	2,1050e-02 2,1018e-02	6,8040e-05 4,1160e-05	7,5600e-04 5,8800e-04	8,9345e-04 6,9491e-04	

5. Uzly

Jméno	Souř. X [m]	Souř. Y [m]	Souř. Z [m]
N39	28,835	-0,393	5,243
N41	28,835	4,875	10,537
N42	28,835	10,143	5,243
N45	28,835	2,370	8,020
N46	28,835	7,380	8,020
N53	28,835	9,525	5,865
N54	28,835	0,225	5,865
N55	27,835	-0,393	5,243
N56	27,835	4,875	10,537
N57	27,835	10,143	5,243
N58	27,835	2,370	8,020
N59	27,835	7,380	8,020

Jméno	Souř. X [m]	Souř. Y [m]	Souř. Z [m]
N60	27,835	9,525	5,865
N61	27,835	0,225	5,865
N62	26,835	-0,393	5,243
N63	26,835	4,875	10,537
N64	26,835	10,143	5,243
N65	26,835	2,370	8,020
N66	26,835	7,380	8,020
N67	26,835	9,525	5,865
N68	26,835	0,225	5,865
N69	25,835	-0,393	5,243
N70	25,835	4,875	10,537
N71	25,835	10,143	5,243

Jméno	Souř. X [m]	Souř. Y [m]	Souř. Z [m]
N72	25,835	2,370	8,020
N73	25,835	7,380	8,020
N74	25,835	9,525	5,865
N75	25,835	0,225	5,865
N76	24,835	-0,393	5,243
N77	24,835	4,875	10,537
N78	24,835	10,143	5,243
N79	24,835	2,370	8,020
N80	24,835	7,380	8,020
N81	24,835	9,525	5,865
N82	24,835	0,225	5,865
N83	23,835	-0,393	5,243

Jméno	Souř. X [m]	Souř. Y [m]	Souř. Z [m]
N84	23,835	4,875	10,537
N85	23,835	10,143	5,243
N86	23,835	2,370	8,020
N87	23,835	7,380	8,020
N88	23,835	9,525	5,865
N89	23,835	0,225	5,865
N90	22,835	-0,393	5,243
N91	22,835	4,875	10,537
N92	22,835	10,143	5,243
N93	22,835	2,370	8,020
N94	22,835	7,380	8,020
N95	22,835	9,525	5,865
N96	22,835	0,225	5,865
N97	21,835	-0,393	5,243
N98	21,835	4,875	10,537
N99	21,835	10,143	5,243
N100	21,835	2,370	8,020
N101	21,835	7,380	8,020
N102	21,835	9,525	5,865
N103	21,835	0,225	5,865
N104	20,835	-0,393	5,243
N105	20,835	4,875	10,537
N106	20,835	10,143	5,243
N107	20,835	2,370	8,020
N108	20,835	7,380	8,020
N109	20,835	9,525	5,865
N110	20,835	0,225	5,865
N111	18,835	-0,393	5,243
N112	18,835	4,875	10,537
N113	18,835	10,143	5,243
N114	18,835	2,370	8,020
N115	18,835	7,380	8,020

Jméno	Souř. X [m]	Souř. Y [m]	Souř. Z [m]
N116	18,835	9,525	5,865
N117	18,835	0,225	5,865
N118	17,835	-0,393	5,243
N119	17,835	4,875	10,537
N120	17,835	10,143	5,243
N121	17,835	2,370	8,020
N122	17,835	7,380	8,020
N123	17,835	9,525	5,865
N124	17,835	0,225	5,865
N132	19,835	-0,393	5,243
N133	19,835	4,875	10,537
N134	19,835	10,143	5,243
N135	19,835	2,370	8,020
N136	19,835	7,380	8,020
N137	19,835	9,525	5,865
N138	19,835	0,225	5,865
N139	28,835	4,887	10,525
N141	28,835	4,887	10,525
N143	17,835	4,887	10,525
N144	17,835	4,887	10,525
N145	29,035	0,225	5,865
N146	17,635	0,225	5,865
N147	29,035	9,525	5,865
N148	17,635	9,525	5,865
N149	29,035	2,370	8,020
N150	17,635	2,370	8,020
N151	29,035	7,380	8,020
N152	17,635	7,380	8,020
N153	26,035	2,370	5,020
N154	26,035	2,370	8,020
N156	23,035	2,370	8,020
N158	23,035	7,380	8,020

Jméno	Souř. X [m]	Souř. Y [m]	Souř. Z [m]
N159	26,035	7,380	5,020
N160	26,035	7,380	8,020
N164	25,035	2,370	8,020
N165	26,035	2,370	7,020
N166	27,035	2,370	8,020
N170	25,035	7,380	8,020
N171	26,035	7,380	7,020
N172	27,035	7,380	8,020
N173	26,035	2,370	8,020
N174	26,035	7,380	8,020
N175	23,035	2,370	7,020
N176	23,035	7,380	7,020
N177	23,035	2,370	5,020
N178	23,035	2,370	8,020
N179	23,035	7,380	5,020
N180	23,035	7,380	8,020
N181	22,035	2,370	8,020
N182	24,035	2,370	8,020
N183	22,035	7,380	8,020
N184	24,035	7,380	8,020
N185	19,685	2,370	7,020
N186	19,685	7,380	7,020
N187	19,685	2,370	5,020
N189	19,685	7,380	5,020
N191	18,685	2,370	8,020
N192	20,685	2,370	8,020
N193	18,685	7,380	8,020
N194	20,685	7,380	8,020
N195	19,685	2,370	8,020
N196	19,685	7,380	8,020

6. Prvky

Jméno	Průřez	Materiál	Délka [m]	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ
B1	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	0,877	N39	N54	nosník (80)
B2	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	0,877	N42	N53	nosník (80)
B3	CS1 - 2 Obdel (50; 140; 110)	C22 (EN 338)	5,010	N45	N46	nosník (80)
B8	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	3,041	N54	N45	nosník (80)
B9	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	3,041	N53	N46	nosník (80)
B10	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	3,551	N45	N41	nosník (80)
B11	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	3,551	N46	N41	nosník (80)
B12	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	0,877	N55	N61	nosník (80)
B13	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	0,877	N57	N60	nosník (80)
B14	CS1 - 2 Obdel (50; 140; 110)	C22 (EN 338)	5,010	N58	N59	nosník (80)
B15	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	3,041	N61	N58	nosník (80)
B16	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	3,041	N60	N59	nosník (80)
B17	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	3,551	N58	N56	nosník (80)
B18	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	3,551	N59	N56	nosník (80)
B19	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	0,877	N62	N68	nosník (80)
B20	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	0,877	N64	N67	nosník (80)
B21	CS1 - 2 Obdel (50; 140; 110)	C22 (EN 338)	5,010	N65	N66	nosník (80)
B22	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	3,041	N68	N65	nosník (80)
B23	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	3,041	N67	N66	nosník (80)
B24	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	3,551	N65	N63	nosník (80)
B25	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	3,551	N66	N63	nosník (80)
B26	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	0,877	N69	N75	nosník (80)
B27	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	0,877	N71	N74	nosník (80)
B28	CS1 - 2 Obdel (50; 140; 110)	C22 (EN 338)	5,010	N72	N73	nosník (80)
B29	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	3,041	N75	N72	nosník (80)
B30	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	3,041	N74	N73	nosník (80)
B31	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	3,551	N72	N70	nosník (80)
B32	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	3,551	N73	N70	nosník (80)

Jméno	Průřez	Materiál	Délka [m]	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ
B33	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	0,877	N76	N82	nosník (80)
B34	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	0,877	N78	N81	nosník (80)
B35	CS1 - 2 Obdel (50; 140; 110)	C22 (EN 338)	5,010	N79	N80	nosník (80)
B36	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	3,041	N82	N79	nosník (80)
B37	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	3,041	N81	N80	nosník (80)
B38	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	3,551	N79	N77	nosník (80)
B39	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	3,551	N80	N77	nosník (80)
B40	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	0,877	N83	N89	nosník (80)
B41	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	0,877	N85	N88	nosník (80)
B42	CS1 - 2 Obdel (50; 140; 110)	C22 (EN 338)	5,010	N86	N87	nosník (80)
B43	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	3,041	N89	N86	nosník (80)
B44	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	3,041	N88	N87	nosník (80)
B45	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	3,551	N86	N84	nosník (80)
B46	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	3,551	N87	N84	nosník (80)
B47	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	0,877	N90	N96	nosník (80)
B48	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	0,877	N92	N95	nosník (80)
B49	CS1 - 2 Obdel (50; 140; 110)	C22 (EN 338)	5,010	N93	N94	nosník (80)
B50	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	3,041	N96	N93	nosník (80)
B51	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	3,041	N95	N94	nosník (80)
B52	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	3,551	N93	N91	nosník (80)
B53	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	3,551	N94	N91	nosník (80)
B54	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	0,877	N97	N103	nosník (80)
B55	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	0,877	N99	N102	nosník (80)
B56	CS1 - 2 Obdel (50; 140; 110)	C22 (EN 338)	5,010	N100	N101	nosník (80)
B57	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	3,041	N103	N100	nosník (80)
B58	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	3,041	N102	N101	nosník (80)
B59	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	3,551	N100	N98	nosník (80)
B60	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	3,551	N101	N98	nosník (80)
B61	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	0,877	N104	N110	nosník (80)
B62	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	0,877	N106	N109	nosník (80)
B63	CS1 - 2 Obdel (50; 140; 110)	C22 (EN 338)	5,010	N107	N108	nosník (80)
B64	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	3,041	N110	N107	nosník (80)
B65	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	3,041	N109	N108	nosník (80)
B66	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	3,551	N107	N105	nosník (80)
B67	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	3,551	N108	N105	nosník (80)
B68	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	0,877	N111	N117	nosník (80)
B69	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	0,877	N113	N116	nosník (80)
B70	CS1 - 2 Obdel (50; 140; 110)	C22 (EN 338)	5,010	N114	N115	nosník (80)
B71	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	3,041	N117	N114	nosník (80)
B72	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	3,041	N116	N115	nosník (80)
B73	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	3,551	N114	N112	nosník (80)
B74	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	3,551	N115	N112	nosník (80)
B75	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	0,877	N118	N124	nosník (80)
B76	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	0,877	N120	N123	nosník (80)
B77	CS1 - 2 Obdel (50; 140; 110)	C22 (EN 338)	5,010	N121	N122	nosník (80)
B78	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	3,041	N124	N121	nosník (80)
B79	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	3,041	N123	N122	nosník (80)
B80	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	3,551	N121	N119	nosník (80)
B81	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	3,551	N122	N119	nosník (80)
B89	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	0,877	N132	N138	nosník (80)
B90	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	0,877	N134	N137	nosník (80)
B91	CS1 - 2 Obdel (50; 140; 110)	C22 (EN 338)	5,010	N135	N136	nosník (80)
B92	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	3,041	N138	N135	nosník (80)
B93	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	3,041	N137	N136	nosník (80)
B94	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	3,551	N135	N133	nosník (80)
B95	CS2 - Obdélník (140; 110)	C22 (EN 338)	3,551	N136	N133	nosník (80)
B6	CS3 - OBDEL (140; 140)	C22 (EN 338)	11,400	N146	N145	nosník (80)
B96	CS3 - OBDEL (140; 140)	C22 (EN 338)	11,400	N148	N147	nosník (80)
B97	CS5 - OBDEL (140; 180)	C22 (EN 338)	2,050	N150	N195	nosník (80)
B98	CS5 - OBDEL (140; 180)	C22 (EN 338)	2,050	N152	N196	nosník (80)
B99	CS3 - OBDEL (140; 140)	C22 (EN 338)	3,000	N153	N173	sloup (100)
B102	CS3 - OBDEL (140; 140)	C22 (EN 338)	3,000	N159	N174	sloup (100)
B103	CS5 - OBDEL (140; 180)	C22 (EN 338)	3,000	N156	N154	nosník (80)
B104	CS5 - OBDEL (140; 180)	C22 (EN 338)	3,000	N154	N149	nosník (80)
B105	CS5 - OBDEL (140; 180)	C22 (EN 338)	3,000	N158	N160	nosník (80)
B106	CS5 - OBDEL (140; 180)	C22 (EN 338)	3,000	N160	N151	nosník (80)

Jméno	Průřez	Materiál	Délka [m]	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ
B109	CS4 - OBDEL (120; 120)	C22 (EN 338)	1,414	N164	N165	nosník (80)
B110	CS4 - OBDEL (120; 120)	C22 (EN 338)	1,414	N165	N166	nosník (80)
B113	CS4 - OBDEL (120; 120)	C22 (EN 338)	1,414	N170	N171	nosník (80)
B114	CS4 - OBDEL (120; 120)	C22 (EN 338)	1,414	N171	N172	nosník (80)
B115	CS3 - OBDEL (140; 140)	C22 (EN 338)	3,000	N177	N178	sloup (100)
B116	CS3 - OBDEL (140; 140)	C22 (EN 338)	3,000	N179	N180	sloup (100)
B117	CS4 - OBDEL (120; 120)	C22 (EN 338)	1,414	N181	N175	nosník (80)
B118	CS4 - OBDEL (120; 120)	C22 (EN 338)	1,414	N175	N182	nosník (80)
B119	CS4 - OBDEL (120; 120)	C22 (EN 338)	1,414	N183	N176	nosník (80)
B120	CS4 - OBDEL (120; 120)	C22 (EN 338)	1,414	N176	N184	nosník (80)
B121	CS3 - OBDEL (140; 140)	C22 (EN 338)	3,000	N187	N195	sloup (100)
B122	CS3 - OBDEL (140; 140)	C22 (EN 338)	3,000	N189	N196	sloup (100)
B123	CS4 - OBDEL (120; 120)	C22 (EN 338)	1,414	N191	N185	nosník (80)
B124	CS4 - OBDEL (120; 120)	C22 (EN 338)	1,414	N185	N192	nosník (80)
B125	CS4 - OBDEL (120; 120)	C22 (EN 338)	1,414	N193	N186	nosník (80)
B126	CS4 - OBDEL (120; 120)	C22 (EN 338)	1,414	N186	N194	nosník (80)
B127	CS5 - OBDEL (140; 180)	C22 (EN 338)	3,350	N195	N178	nosník (80)
B128	CS5 - OBDEL (140; 180)	C22 (EN 338)	3,350	N196	N180	nosník (80)

7. Zatěžovací panely

Jméno	Typ panelu	Směr roznosu zatížení	Výběr entit
LP1	Do okrajů panelu a do nosníků	X (LSS panelu)	Automatický výběr
LP2	Do okrajů panelu a do nosníků	X (LSS panelu)	Automatický výběr
LP3	Do okrajů panelu a do nosníků	X (LSS panelu)	Automatický výběr
LP4	Do okrajů panelu a do nosníků	X (LSS panelu)	Automatický výběr
LP5	Do okrajů panelu a do nosníků	X (LSS panelu)	Automatický výběr
LP6	Do okrajů panelu a do nosníků	X (LSS panelu)	Automatický výběr
LP7	Do okrajů panelu a do nosníků	X (LSS panelu)	Automatický výběr
LP8	Do okrajů panelu a do nosníků	X (LSS panelu)	Automatický výběr

Vysvětlivky symbolů

Výběr entit Vše: vybere všechny okraje a nosníky, které podepírají panel ve stejném místě.
Automatický výběr: pokud se dva nebo více podpírajících prvků překrývá, výběr vynechá hrany, které náleží 2D dílcům ležícím ve stejné rovině jako panel.
Uživatelský výběr: vyžaduje ruční výběr podpírajících okrajů a nosníků (pomocí akčního tlačítka).
Podle typu: za podpírající prvky se uvažují pouze nosníky typu vybraného v seznamu.

8. Klouby

Jméno	Dílec	Pozice	ux	uy	uz	fix	fiy	fiz
H1	B3	Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H2	B11	Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H3	B14	Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H4	B18	Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H5	B21	Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H6	B25	Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H7	B28	Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H8	B32	Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H9	B35	Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H10	B39	Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H11	B42	Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H12	B46	Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H13	B49	Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H14	B53	Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H15	B56	Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H16	B60	Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný

Jméno	Dílec	Pozice	ux	uy	uz	fix	fiy	fiz
H17	B63	Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H18	B67	Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H19	B70	Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H20	B74	Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H21	B77	Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H22	B81	Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H25	B91	Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H26	B95	Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H27	B99	Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H30	B102	Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H31	B103	Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H32	B105	Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H35	B109	Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H36	B110	Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H39	B113	Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H40	B114	Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H41	B115	Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H42	B116	Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H43	B117	Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H44	B118	Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H45	B119	Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H46	B120	Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H47	B121	Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H48	B122	Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H49	B123	Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H50	B124	Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H51	B125	Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H52	B126	Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H33	B128	Začátek	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H53	B127	Začátek	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný

9. Liniová podpora na prutech

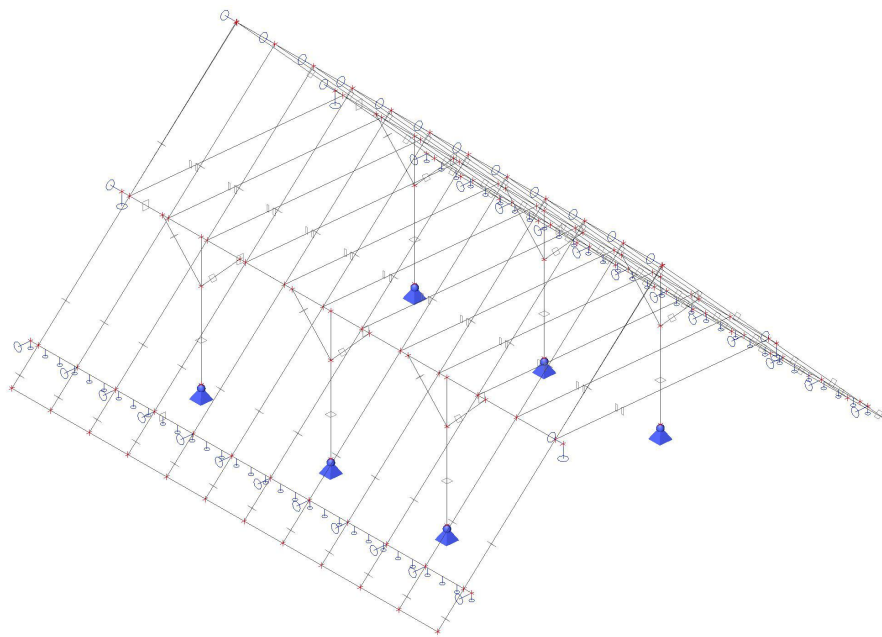
Jméno	Typ	Dílec	Poz x ₁	Souř.	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz
		Systém	Poz x ₂	Poč						
Slb1	Přímka	B6	0,000	Rela	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
		GSS	1,000	Od počátku						
Slb2	Přímka	B96	0,000	Rela	Volný	Volný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
		GSS	1,000	Od počátku						

10. Zatížení

10.1. Zatěžovací stavy

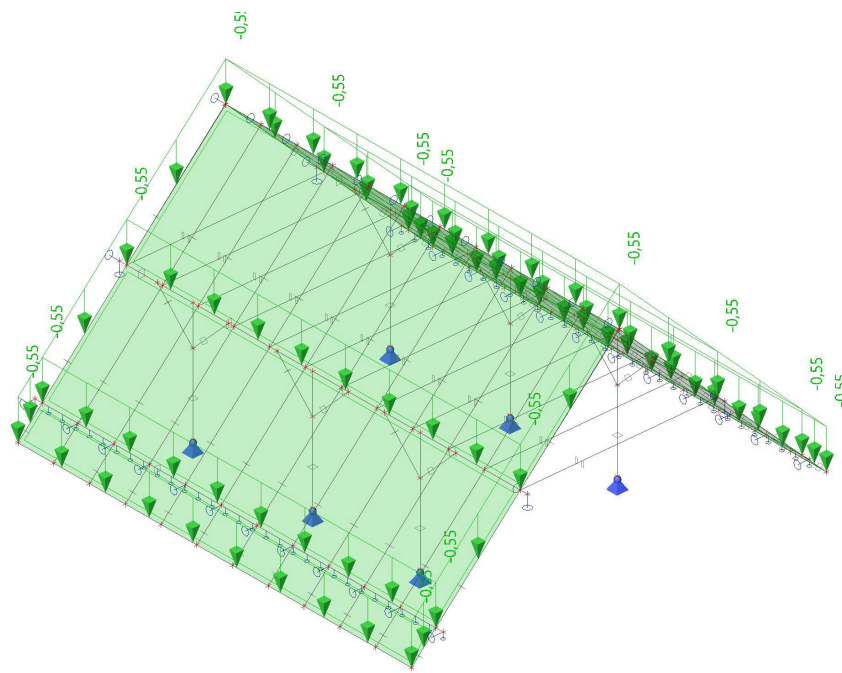
10.1.1. Zatěžovací stavy - ZS1

Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	ZS1	vl tíha	Stálé	Vlastní tíha
--	-----	---------	-------	--------------



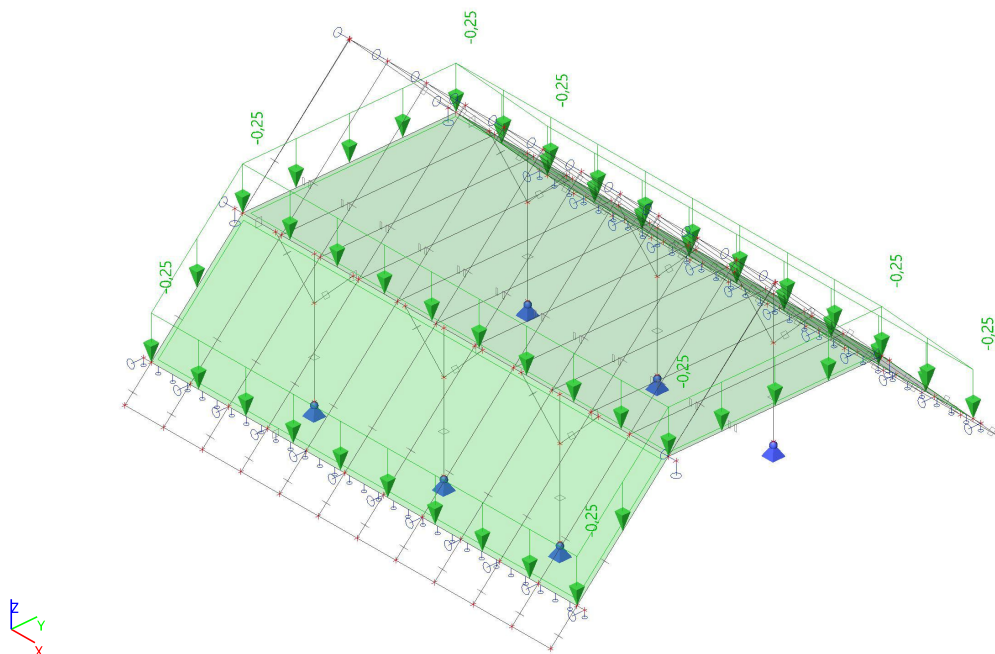
10.1.2. Zatěžovací stavy - ZS2

Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	ZS2	krytina taška	Stálé	Standard
--	-----	---------------	-------	----------



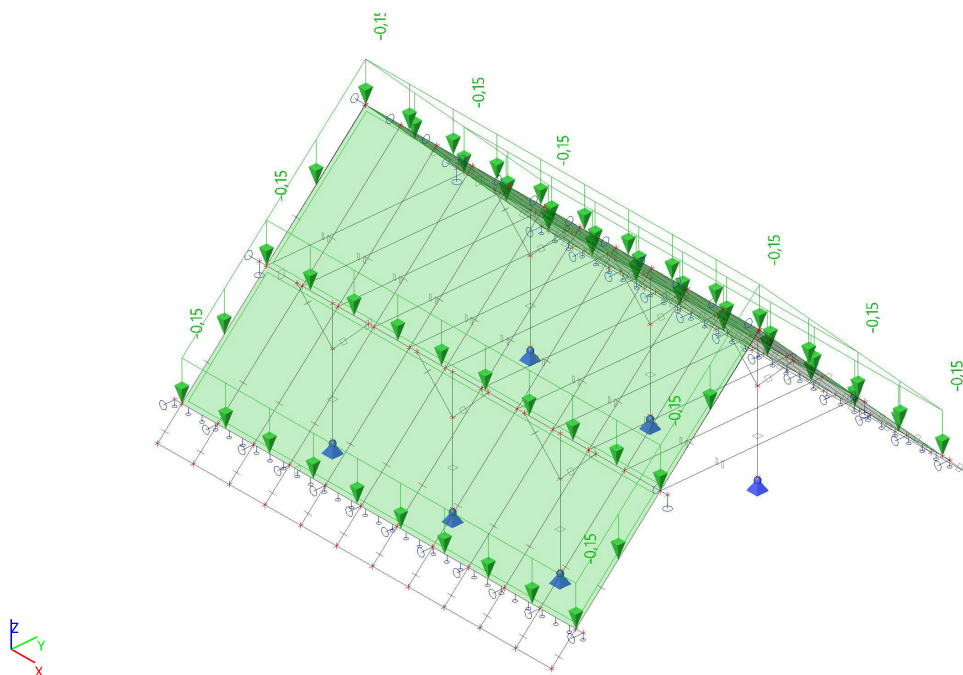
10.1.3. Zatěžovací stavy - ZS3

Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	ZS3	podhled TI	Stálé	Standard
--	-----	------------	-------	----------



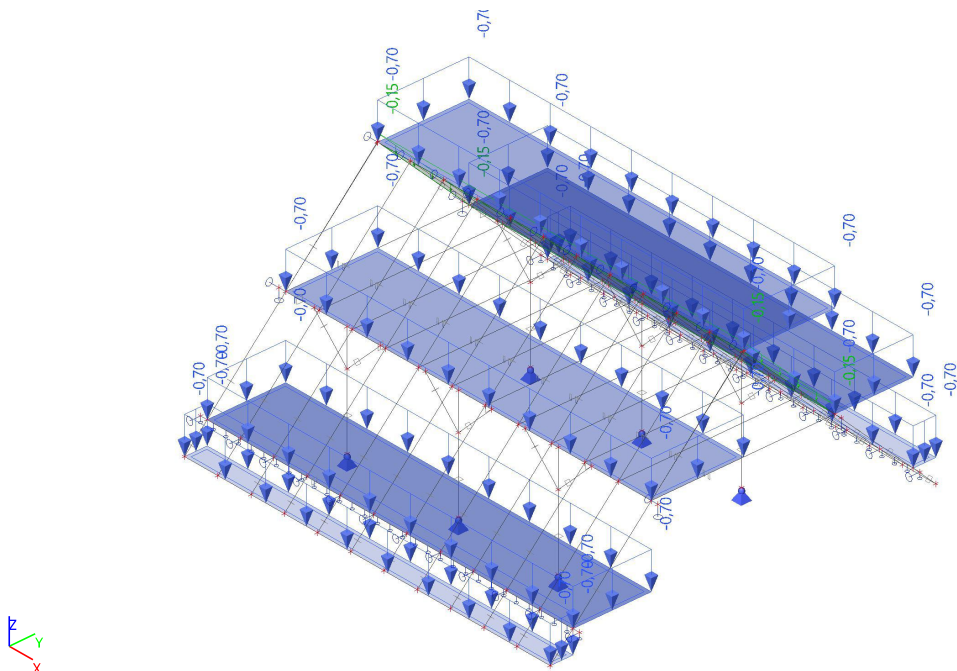
10.1.4. Zatěžovací stavy - ZS4

Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	ZS4	FVE	Stálé	Standard
--	-----	-----	-------	----------



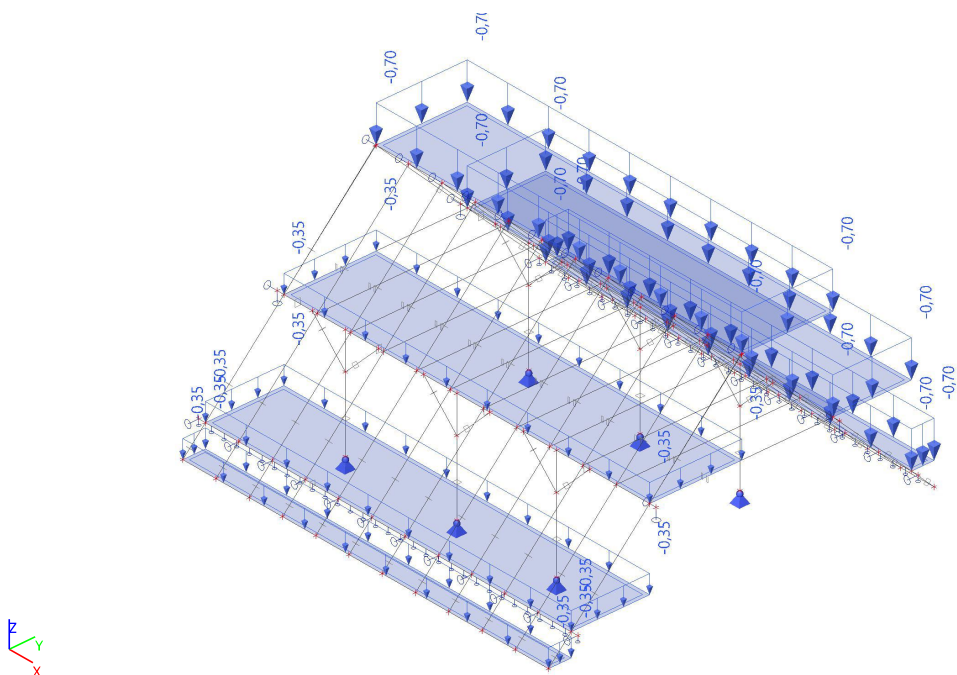
10.1.5. Zatěžovací stavy - ZS5

Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	ZS5	sníh i	Proměnné	Statické
--	-----	--------	----------	----------



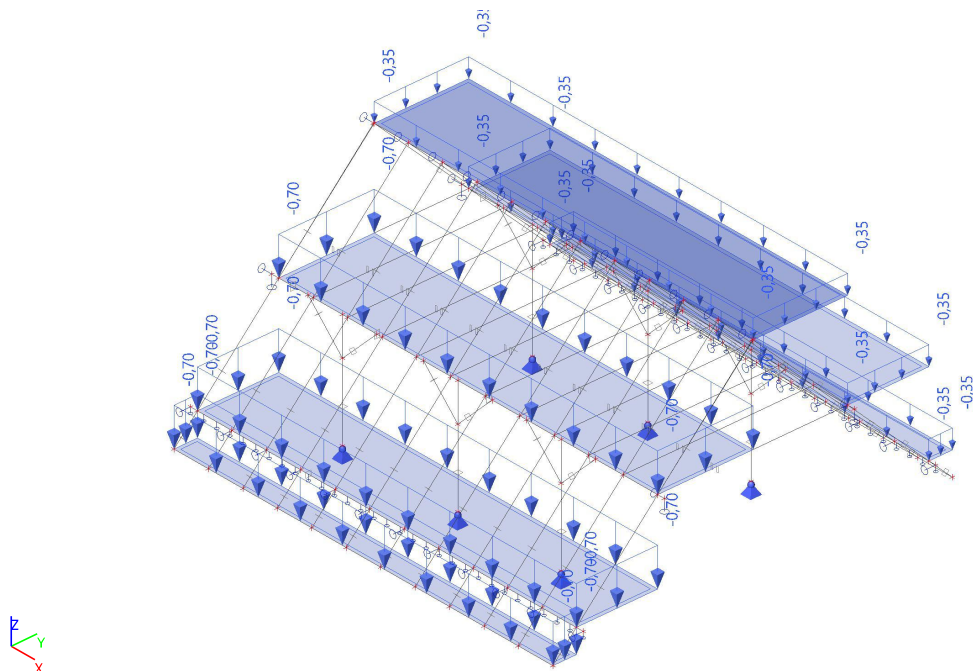
10.1.6. Zatěžovací stavy - ZS6

Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	ZS6	sníh ii	Proměnné	Statické
--	-----	---------	----------	----------



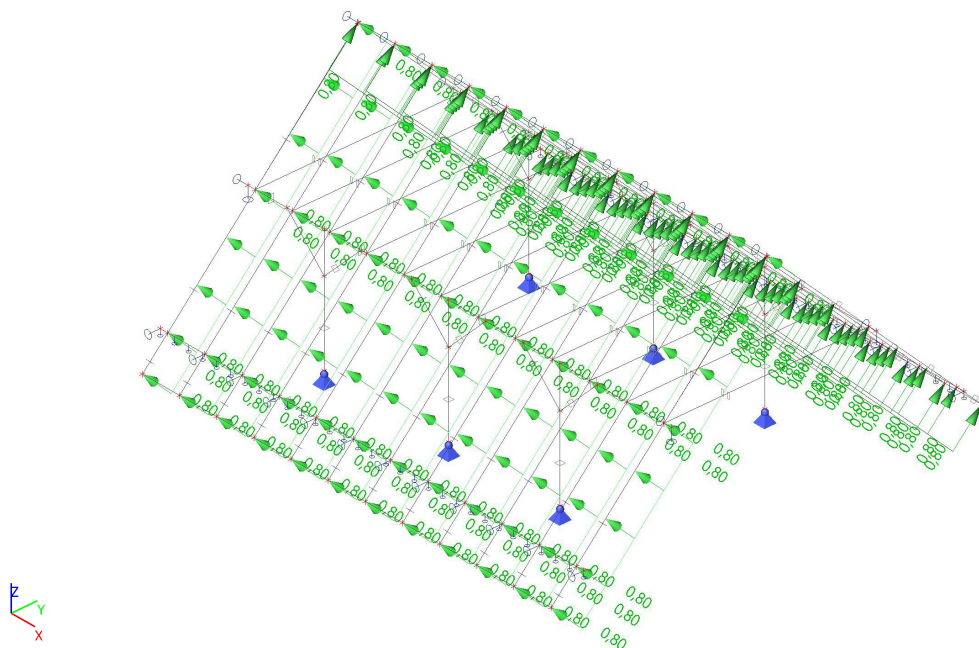
10.1.7. Zatěžovací stavy - ZS7

Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	ZS7	sníh iii	Proměnné	Statické
--	-----	----------	----------	----------



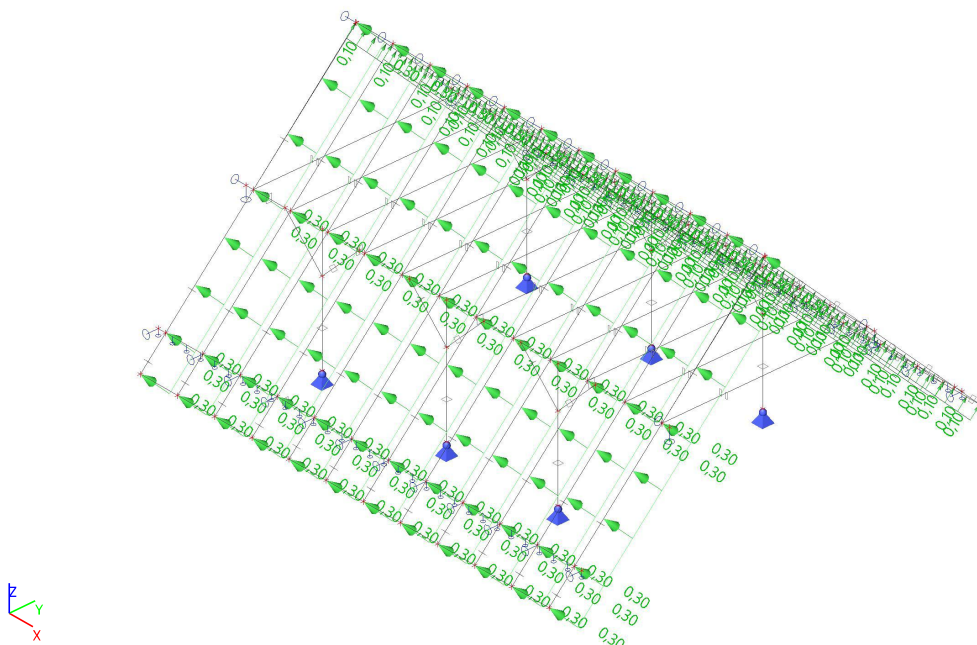
10.1.8. Zatěžovací stavy - ZS8

Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	ZS8	vitr 1	Proměnné	Statické
--	-----	--------	----------	----------



10.1.9. Zatěžovací stavy - ZS9

Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	ZS9	vítr 2	Proměnné	Statické
--	-----	--------	----------	----------



11. Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Typ
SZ1	Stálé		
Sníh	Proměnné	Výběrová	Sníh
Vítr	Proměnné	Standard	Vítr

12. Kombinace

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSÚ-Sada B (auto)		EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - vl tíha	1,00
			ZS2 - krytina taška	1,00
			ZS3 - podhled TI	1,00
			ZS4 - FVE	1,00
			ZS5 - sníh i	1,00
			ZS6 - sníh ii	1,00
			ZS7 - sníh iii	1,00
			ZS8 - vítr 1	1,00
			ZS9 - vítr 2	1,00
MSP-Char (auto)		EN-MSP charakteristická	ZS1 - vl tíha	1,00
			ZS2 - krytina taška	1,00
			ZS3 - podhled TI	1,00
			ZS4 - FVE	1,00
			ZS5 - sníh i	1,00
			ZS6 - sníh ii	1,00
			ZS7 - sníh iii	1,00
			ZS8 - vítr 1	1,00
			ZS9 - vítr 2	1,00

13. Skupiny výsledků

Jméno	Výpis
Všechny MSU	MSÚ-Sada B (auto) - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B
Všechny MSP	MSP-Char (auto) - EN-MSP charakteristická
Vše MSÚ+MSP	MSÚ-Sada B (auto) - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B
	MSP-Char (auto) - EN-MSP charakteristická

14. Posudky

14.1. Generátor výsledkových obrázků

14.1.1. Posudek dřeva podle MSÚ

Lineární výpočet, Extrém : Globální

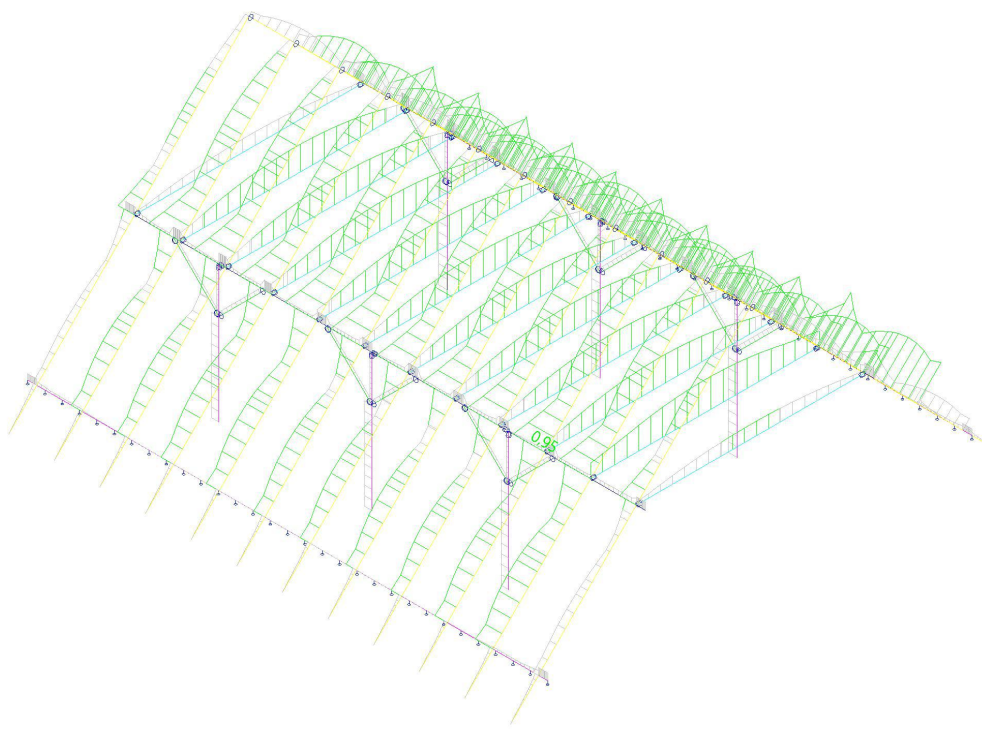
Výběr : Vše

Třída : Všechny MSU

Posudek dřeva podle MSÚ

Nosník	Průřez	Materiál	dx [m]	Zatěžovací stav	Jedn. posudek [-]	Posudek v řezu [-]	Posudek stability [-]	CH/V/P
B17	CS2 - Obdélník	C22 (EN 338)	0,000	Všechny MSU/1	0,95	0,46	0,95	-

14.1.2. Posudek dřeva podle MSÚ - Jedn_ posudek



14.2. Posudek dřeva podle MSÚ

Lineární výpočet, Extrém : Průřez

Výběr : Vše

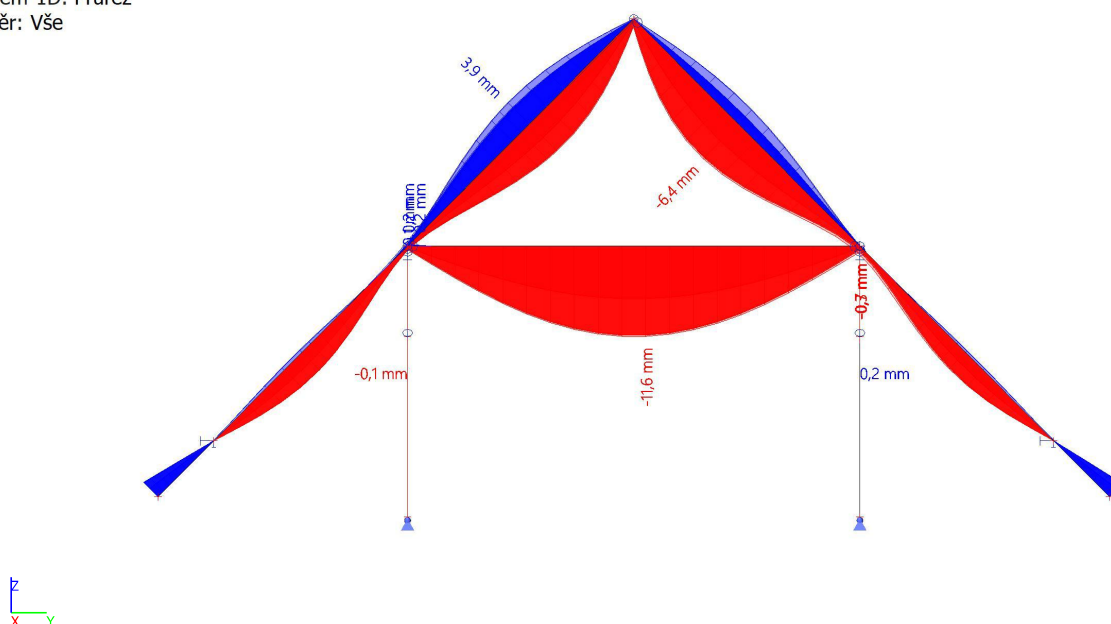
Třída : Všechny MSU

Posudek dřeva podle MSÚ

Nosník	Průřez	Materiál	dx [m]	Zatěžovací stav	Jedn. posudek [-]	Posudek v řezu [-]	Posudek stability [-]	CH/V/P
B17	CS2 - Obdélník	C22 (EN 338)	0,000	Všechny MSU/1	0,95	0,46	0,95	-
B14	CS1 - 2 Obdel	C22 (EN 338)	2,373	Všechny MSU/2	0,60	0,39	0,60	N3
B102	CS3 - OBDEL	C22 (EN 338)	2,000	Všechny MSU/3	0,19	0,09	0,19	-
B106	CS5 - OBDEL	C22 (EN 338)	1,000	Všechny MSU/3	0,23	0,23	0,07	-
B114	CS4 - OBDEL	C22 (EN 338)	0,707	Všechny MSU/3	0,07	0,06	0,07	-

15. 1D deformace; u_z

Hodnoty: u_z
Lineární výpočet
Třída: Všechny MSP
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Průřez
Výběr: Vše



16. Reakce

16.1. Reakce v uzlech

Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)
Průběh: Průměr
Systém: Globální
Extrém: Globální
Výběr: Vše

Uzlové reakce

Jméno	Stav	R_x [kN]	R_y [kN]	R_z [kN]	CH/V/P
Sn39/N151	MSÚ-Sada B (auto)/1	-4,37	0,00	5,49	
Sn41/N152	MSÚ-Sada B (auto)/1	4,29	0,00	4,79	
Sn61/N60	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,00	-15,38	20,02	N_RES_OVER01
Sn59/N61	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,00	15,28	19,00	N_RES_OVER01
Sn73/N187	MSÚ-Sada B (auto)/3	-0,01	-0,01	-5,21	
Sn74/N189	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,02	0,00	24,27	

Jméno	Klíč kombinace
MSU-Sada B (auto)/1	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.15*ZS3 + 1.15*ZS4 + 1.50*ZS5 + 0.90*ZS9
MSU-Sada B (auto)/2	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.15*ZS3 + 1.15*ZS4 + 1.50*ZS5
MSU-Sada B (auto)/3	ZS1 + ZS2 + ZS3 + ZS4 + 1.50*ZS8 + 1.50*ZS9

CH/V/P	Popis
N_RES_OVER01	Některé podpory se překrývají. Je zobrazen součet reakcí z překrývajících se podpor.

16.2. Reakce; R_z

Hodnoty: R_z

Lineární výpočet

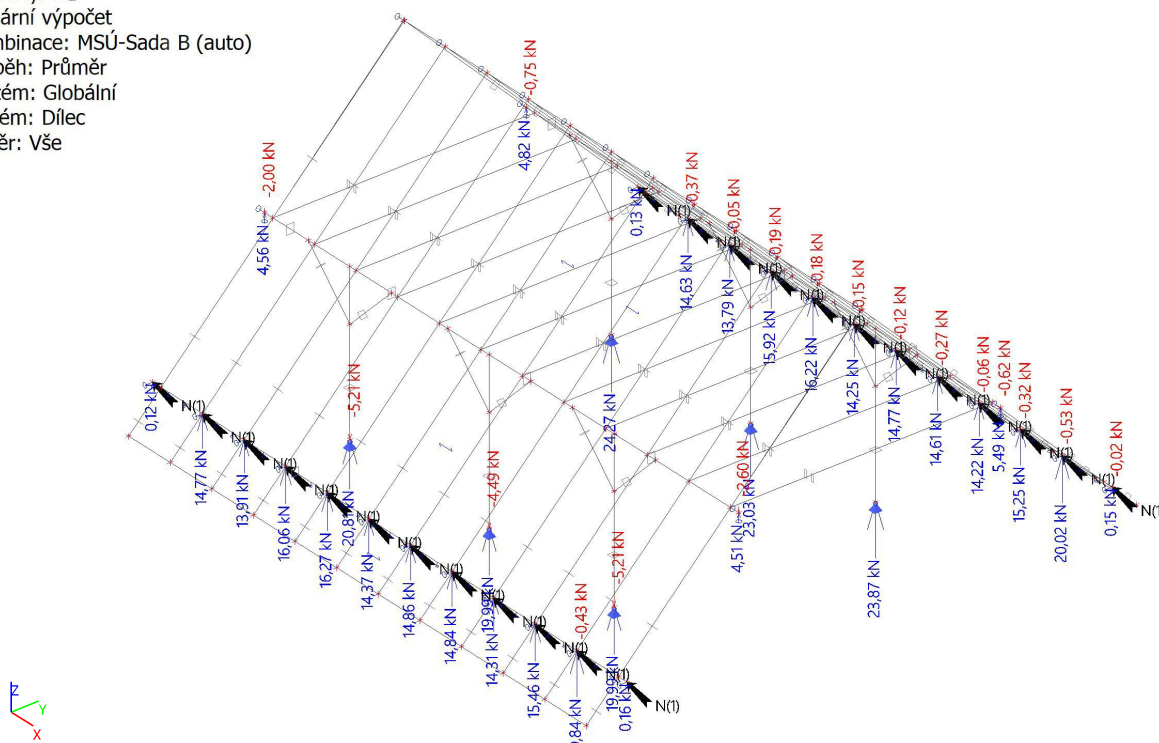
Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)

Průběh: Průměr

System: Globální

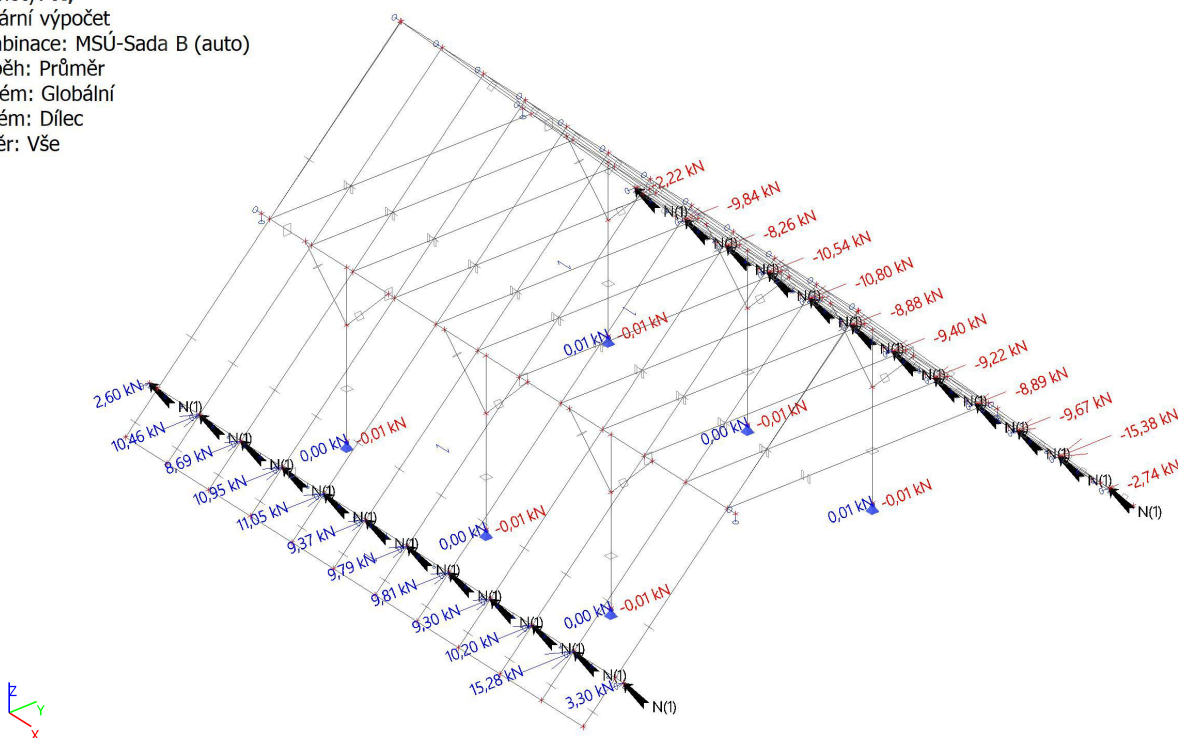
Extrém: Dílec

Výběr: Vše



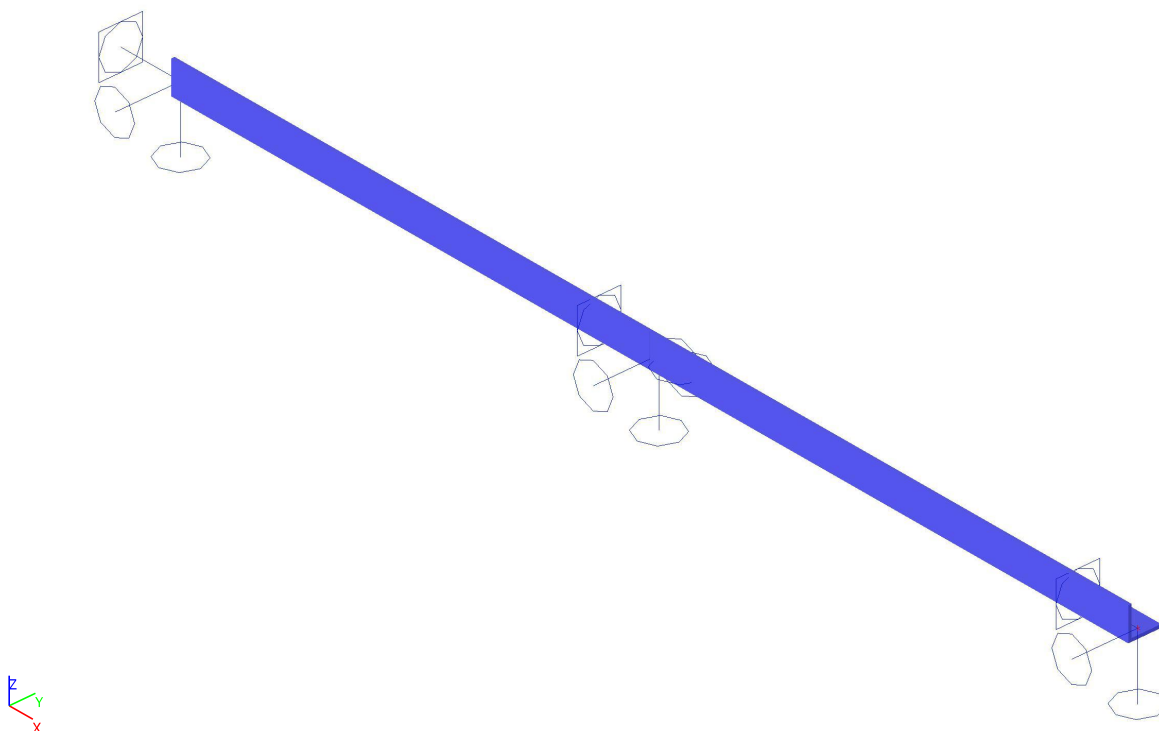
16.3. Reakce; R_z

Hodnoty: **R_y**
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ-Sada B (auto)
Průběh: Průměr
Systém: Globální
Extrém: Dílec
Výběr: Vše

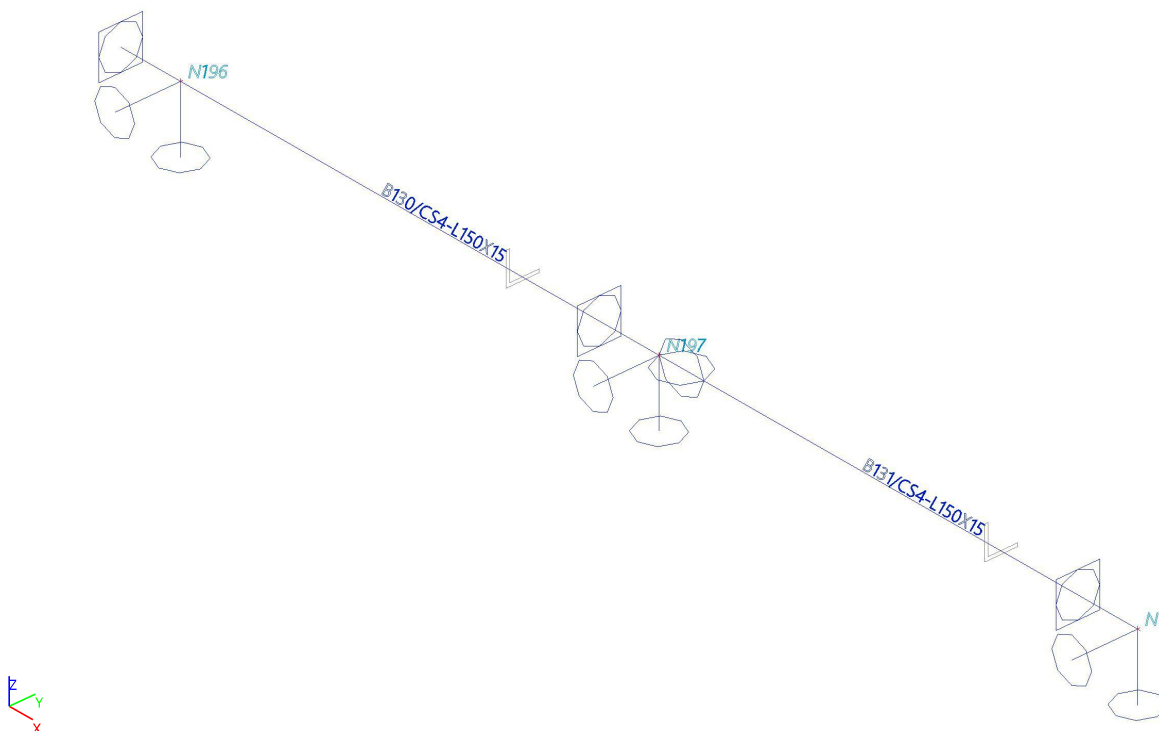


1. Výpočtový model	2
2. Výpočtový model	2
3. Průřezy	3
4. Uzly	3
5. Prvky	3
6. Klouby	3
7. Zatížení	4
7.1. Zatěžovací stavy	4
7.1.1. Zatěžovací stavy - ZS1	4
7.1.2. Zatěžovací stavy - ZS2	4
8. Skupiny zatížení	5
9. Kombinace	5
10. Skupiny výsledků	5
11. EC-EN 1993 Posudek oceli MSÚ	5
12. 1D deformace	6
13. 1D deformace; u_y	7
14. Reakce	7


1. Výpočtový model



2. Výpočtový model



3. Průřezy

Jméno	Typ	Materiál	Výroba	A [m ²]	A _y [m ²]	I _y [m ⁴]	W _{el.y} [m ³]	W _{pl.y} [m ³]	Barva
	Detailní				A _z [m ²]	I _z [m ⁴]	W _{el.z} [m ³]	W _{pl.z} [m ³]	
CS4	L150X15	S 235	válcovaný	4,3000e-03	3,6274e-03 3,6279e-03	1,4300e-05 3,7000e-06	1,3439e-04 6,1644e-05	2,1308e-04 1,0910e-04	

4. Uzly

Jméno	Souř. X [m]	Souř. Y [m]	Souř. Z [m]
N196	17,635	1,025	5,065
N197	20,035	1,025	5,065
N1	22,435	1,025	5,065

5. Prvky

Jméno	Průřez	Materiál	Délka [m]	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ
B130	CS4 - L150X15	S 235	2,400	N197	N196	nosník (80)
B131	CS4 - L150X15	S 235	2,400	N1	N197	nosník (80)

6. Klouby

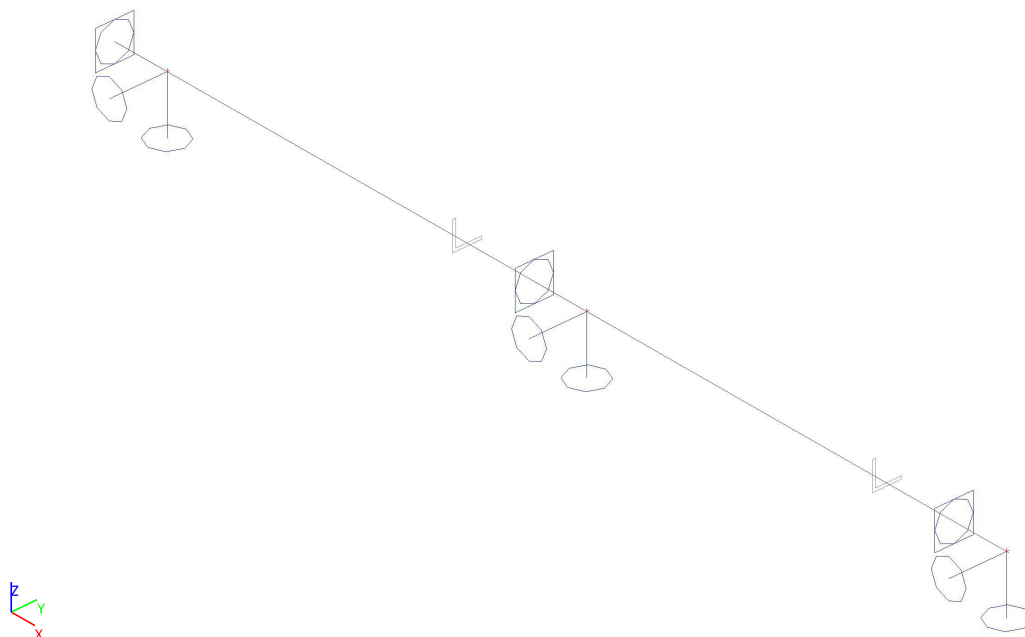
Jméno	Dílec	Pozice	ux	uy	uz	fix	fiy	fiz
H1	B131	Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný

7. Zatížení

7.1. Zatěžovací stavy

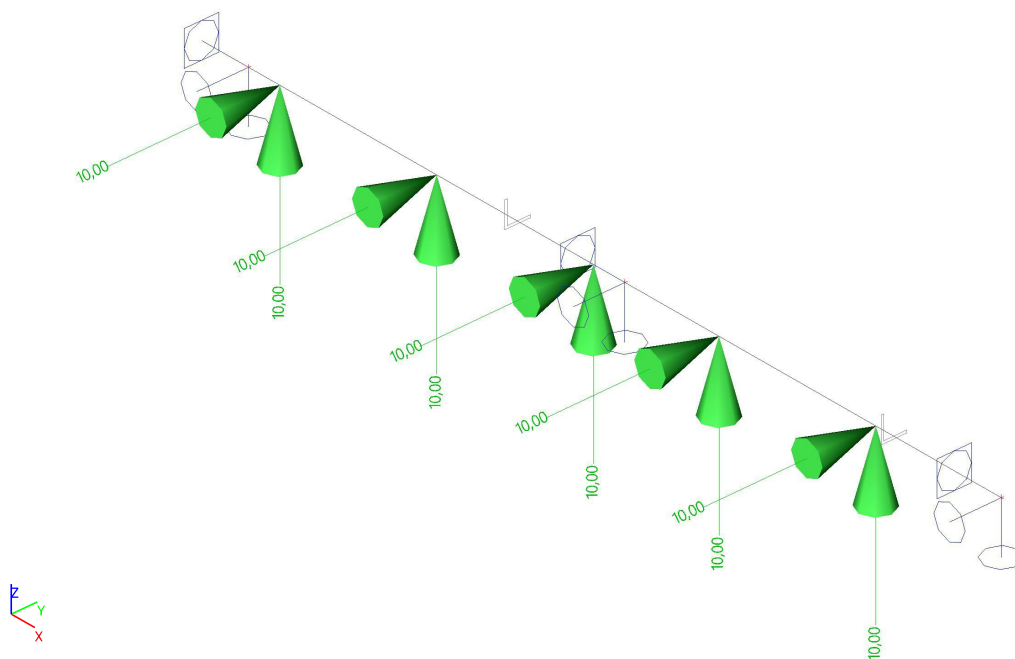
7.1.1. Zatěžovací stavy - ZS1

Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	ZS1	vl tíha	Stálé	Vlastní tíha
--	-----	---------	-------	--------------



7.1.2. Zatěžovací stavy - ZS2

Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	ZS2	vše od krokve	Proměnné	Statické
--	-----	---------------	----------	----------



8. Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Typ
SZ1	Stálé		
Sníh	Proměnné	Výběrová	Sníh
Vítr	Proměnné	Standard	Vítr

9. Kombinace

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSÚ-Sada B (auto)		EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - vl tíha	1,00
			ZS2 - vše od krokve	1,00
MSP-Char (auto)		EN-MSP charakteristická	ZS1 - vl tíha	1,00
			ZS2 - vše od krokve	1,00

10. Skupiny výsledků

Jméno	Výpis
Všechny MSÚ	MSÚ-Sada B (auto) - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B
Všechny MSP	MSP-Char (auto) - EN-MSP charakteristická
Vše MSÚ+MSP	MSÚ-Sada B (auto) - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B
	MSP-Char (auto) - EN-MSP charakteristická

11. EC-EN 1993 Posudek oceli MSÚ

Hodnoty: **UC_{celkový}**
Lineární výpočet
Třída: Všechny MSÚ
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Dílec
Výběr: Vše

Posudek EN 1993-1-1

Národní dodatek: Česká CSN-EN NA

Dílec B130	1,200 / 2,400 m	L150X15	Válcovaný	S 235	Všechny MSÚ	0,66 -
------------	-----------------	---------	-----------	-------	-------------	--------

Klíč kombinace
Všechny MSÚ / ZS1 + 1.50*ZS2

Dílčí souč. spolehlivosti		
Únosnost průřezů	γ_{M0}	1,00
Únosnost na stabilitu	γ_{M1}	1,00
Únosnost čistého průřezu	γ_{M2}	1,25

Materiál			
Mez kluzu	f_y	235,0	MPa
Pevnost v tahu	f_u	360,0	MPa

Posudek v řezu.

Průřez je klasifikován jako třída 1

Posudek v řezu.	Návrhová síla	Hodnota	Jednotka	Únosnost	Hodnota	Jednotka	Jedn. posudek [-]
Smyk V_y	$V_{y,Ed}$	-10,61	kN	$V_{pl,y,Rd}$	492,16	kN	0,02
Ohyb M_y	$M_{y,Ed}$	-0,17	kNm	$M_{pl,y,Rd}$	50,07	kNm	0,00
Ohyb M_z	$M_{z,Ed}$	-16,80	kNm	$M_{pl,z,Rd}$	25,64	kNm	0,66

Kombinované posudky průřezu

Kombinované posudky průřezu	Jedn. posudek [-]
Ohyb, osová síla a smyk	0,66

Posudek stability

Rozhodující poloha pro klasifikaci stability: 1,200 m

Průřez je klasifikován jako třída 1

Vzpěrná skupina : Výchozí

Vzpěrná osa	k	L [m]	N _{cr} [kN]	M _{cr} [kNm]	λ _{rel}	χ
y-y	1,00	2,400	5145,56		0,44	1,00
z-z	1,00	2,400	1331,44		0,87	1,00
y-z	1,00	2,400	1331,44		0,87	1,00
LTB	1,00	2,400		214,86	0,48	1,00

Kombinované posudky stability

Interakční součinitele	k _{yy}	k _{yz}	k _{zy}	k _{zz}
Hodnota	0,90	0,57	1,00	0,95

Maximální moment M_{y,Ed} je odvozen z nosníku B130 pozice 1,200 m.

Maximální moment M_{z,Ed} je odvozen z nosníku B130 pozice 1,200 m.

Kombinované posudky stability	M _{y,Ed} [kNm]	M _{z,Ed} [kNm]	Jedn. posudek [-]
Ohyb a osový tlak	-0,17	-16,80	0,63

Posudek EN 1993-1-1

Národní dodatek: Česká CSN-EN NA

Dílec B131	0,800 / 2,400 m	L150X15	Válcovaný	S 235	Všechny MSU	0,60 -
------------	-----------------	---------	-----------	-------	-------------	--------

Klíč kombinace
Všechny MSU / ZS1 + 1.50*ZS2

Dílčí souč. spolehlivosti		
Únosnost průřezů	γ _{M0}	1,00
Únosnost na stabilitu	γ _{M1}	1,00
Únosnost čistého průřezu	γ _{M2}	1,25

Materiál			
Mez kluzu	f _y	235,0	MPa
Pevnost v tahu	f _u	360,0	MPa

Posudek v řezu.

Průřez je klasifikován jako třída 1

Posudek v řezu.	Návrhová síla	Hodnota	Jednotka	Únosnost	Hodnota	Jednotka	Jedn. posudek [-]
Smyk V _y	V _{y,Ed}	-19,35	kN	V _{pl,y,Rd}	492,16	kN	0,04
Smyk V _z	V _{z,Ed}	-0,09	kN	V _{pl,z,Rd}	492,22	kN	0,00
Ohyb M _y	M _{y,Ed}	-0,15	kNm	M _{pl,y,Rd}	50,07	kNm	0,00
Ohyb M _z	M _{z,Ed}	-15,41	kNm	M _{pl,z,Rd}	25,64	kNm	0,60

Kombinované posudky průřezu

Kombinované posudky průřezu	Jedn. posudek [-]
Ohyb, osová síla a smyk	0,60

Posudek stability

Rozhodující poloha pro klasifikaci stability: 0,800 m

Průřez je klasifikován jako třída 1

Vzpěrná skupina : Výchozí

Vzpěrná osa	k	L [m]	N _{cr} [kN]	M _{cr} [kNm]	λ _{rel}	χ
y-y	1,00	2,400	5145,56		0,44	1,00
z-z	1,00	2,400	1331,44		0,87	1,00
y-z	1,00	2,400	1331,44		0,87	1,00
LTB	1,00	2,400		214,86	0,48	1,00

Kombinované posudky stability

Interakční součinitele	k _{yy}	k _{yz}	k _{zy}	k _{zz}
Hodnota	0,90	0,57	1,00	0,95

Maximální moment M_{y,Ed} je odvozen z nosníku B131 pozice 1,300 m.

Maximální moment M_{z,Ed} je odvozen z nosníku B131 pozice 0,800 m.

Kombinované posudky stability	M _{y,Ed} [kNm]	M _{z,Ed} [kNm]	Jedn. posudek [-]
Ohyb a osový tlak	-0,17	-15,41	0,57

12. 1D deformace

Lineární výpočet
Třída: Všechny MSP
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše

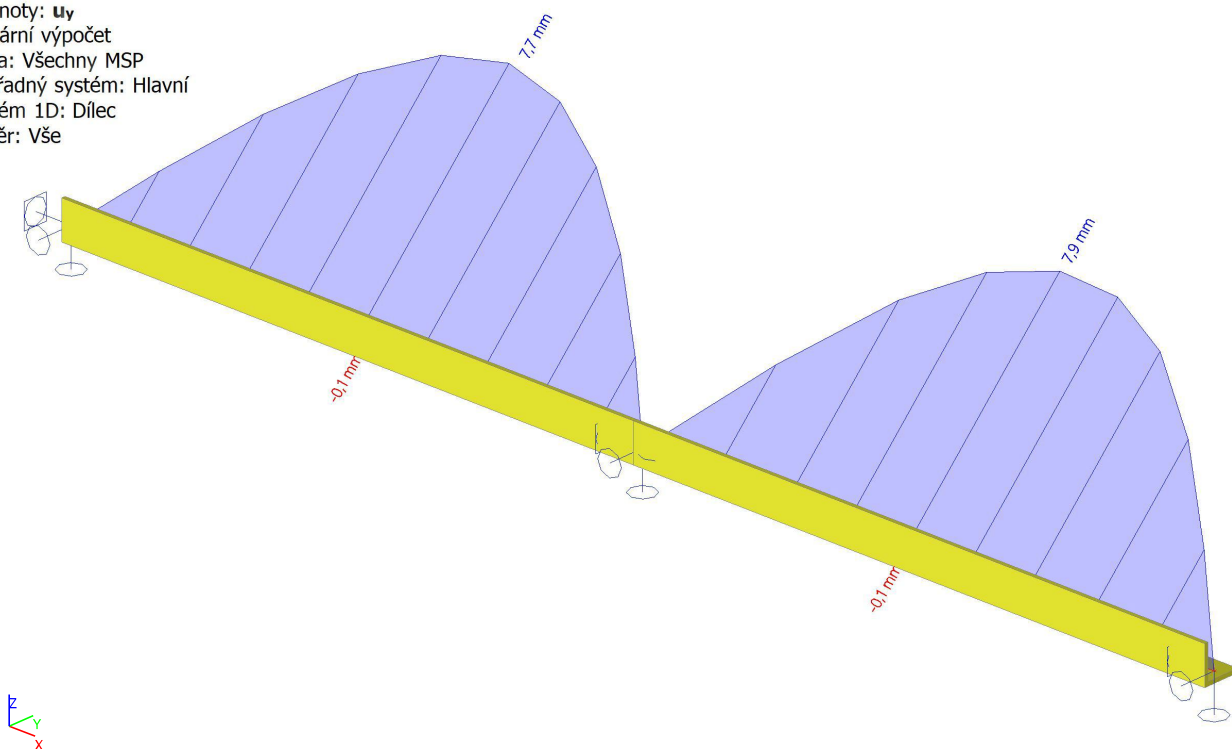
Deformace

Jméno	dx [m]	Stav	u _x [mm]	u _y [mm]	u _z [mm]	φ _x [mrad]	φ _y [mrad]	φ _z [mrad]	U _{total} [mm]
B130	1,200-	MSP-Char (auto)/1	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1
B131	2,400	MSP-Char (auto)/2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,7	0,0
B131	0,000	MSP-Char (auto)/2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10,4	0,0
B131	1,300	MSP-Char (auto)/2	0,0	7,9	0,0	0,0	0,0	-1,2	7,9

Jméno	Klíč kombinace
MSP-Char (auto)/1	ZS1
MSP-Char (auto)/2	ZS1 + ZS2

13. 1D deformace; u_y

Hodnoty: u_y
Lineární výpočet
Třída: Všechny MSP
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Dílec
Výběr: Vše



14. Reakce

Lineární výpočet
Třída: Všechny MSU
Systém: Globální
Extrém: Globální
Výběr: Vše
Uzlové reakce

Jméno	Stav	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	e _x [mm]	e _y [mm]
Sn2/N197	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,00	-38,75	-37,96	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0
Sn2/N197	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,00	0,00	1,07	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/1	ZS1 + 1.50*ZS2
MSÚ-Sada B (auto)/2	1.35*ZS1

3. Průřezy

Jméno	Typ	Materiál	Výroba	A [m ²]	A _y [m ²]	I _y [m ⁴]	W _{el.y} [m ³]	W _{pl.y} [m ³]	Barva
	Detailní				A _z [m ²]	I _z [m ⁴]	W _{el.z} [m ³]	W _{pl.z} [m ³]	
CS4	UPE220	S 235	válcovaný	3,3900e-03	1,9015e-03	2,6820e-05	2,4400e-04	2,8100e-04	
					1,4466e-03	2,4600e-06	4,2500e-05	7,6900e-05	
CS5	L60X5	S 235	válcovaný	5,8200e-04	4,8375e-04	3,0700e-07	7,2340e-06	1,1446e-05	
					4,9288e-04	8,0300e-08	3,4558e-06	5,9273e-06	

4. Uzly

Jméno	Souř. X [m]	Souř. Y [m]	Souř. Z [m]
N1	17,635	1,025	5,065
N2	20,835	1,025	5,065
N3	17,635	1,225	5,065

Jméno	Souř. X [m]	Souř. Y [m]	Souř. Z [m]
N4	20,835	1,225	5,065
N5	18,935	1,025	5,065
N6	18,935	1,225	5,065

Jméno	Souř. X [m]	Souř. Y [m]	Souř. Z [m]
N7	19,535	1,025	5,065
N8	19,535	1,225	5,065

5. Prvky

Jméno	Průřez	Materiál	Délka [m]	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ
B1	CS4 - UPE220	S 235	3,200	N2	N1	nosník (80)
B2	CS4 - UPE220	S 235	3,200	N3	N4	nosník (80)
B3	CS5 - L60X5	S 235	0,200	N5	N6	nosník (80)
B4	CS5 - L60X5	S 235	0,200	N7	N8	nosník (80)

6. Klouby

Jméno	Dílec	Pozice	ux	uy	uz	fix	f _{iy}	f _{iz}
H1	B3	Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
H2	B4	Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný

7. Podpory v uzlech

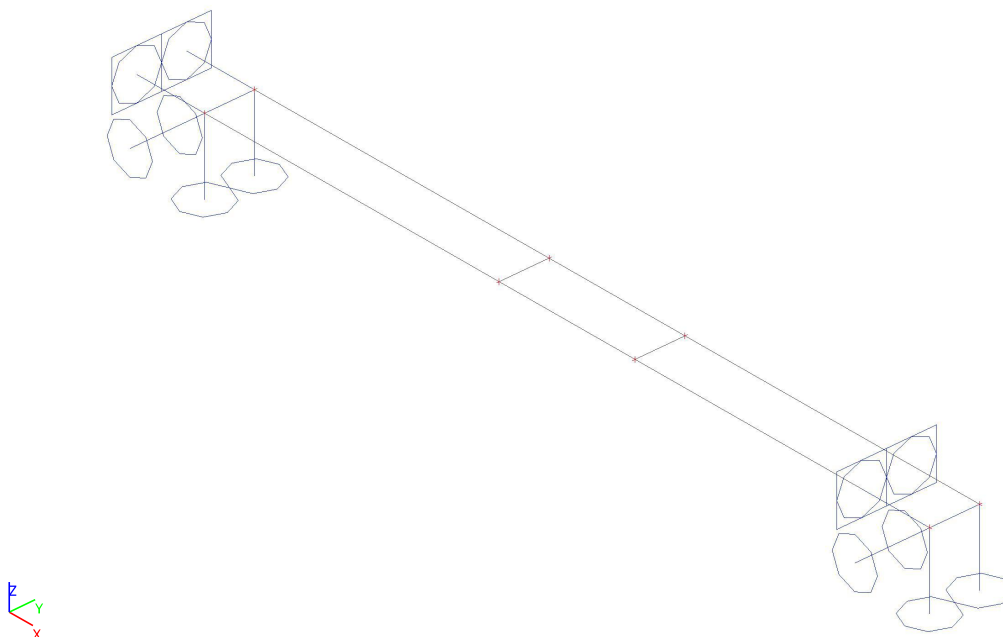
Jméno	Uzel	Systém	Typ	X	Y	Z	R _x	R _y	R _z
Sn1	N1	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
Sn2	N2	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
Sn3	N3	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný
Sn4	N4	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný

8. Zatížení

8.1. Zatěžovací stavy

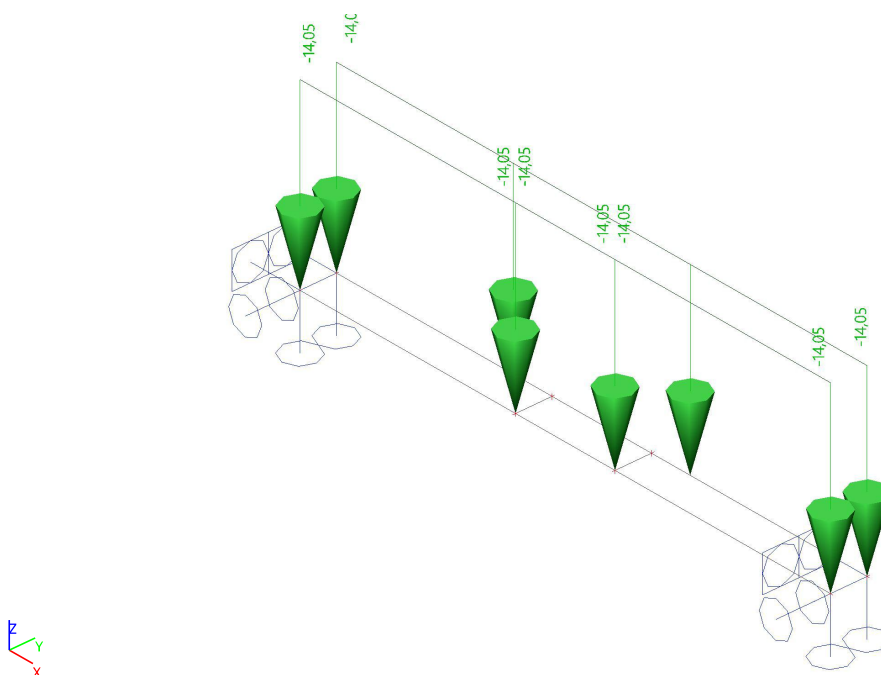
8.1.1. Zatěžovací stavy - ZS1

Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	ZS1	vl tíha	Stálé	Vlastní tíha
--	-----	---------	-------	--------------



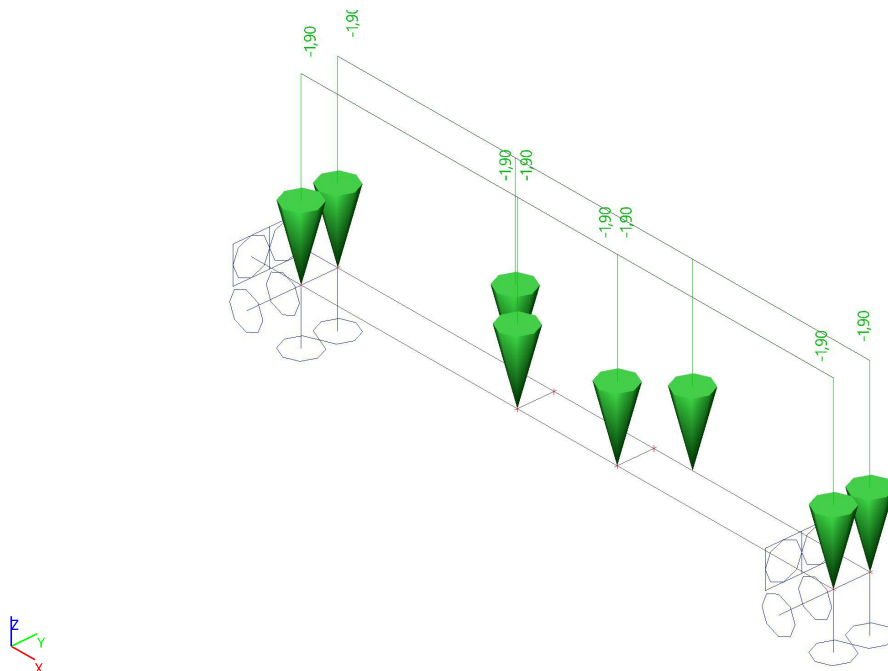
8.1.2. Zatěžovací stavy - ZS2

Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	ZS2	zdivo ve šítu	Stálé	Standard
--	-----	---------------	-------	----------



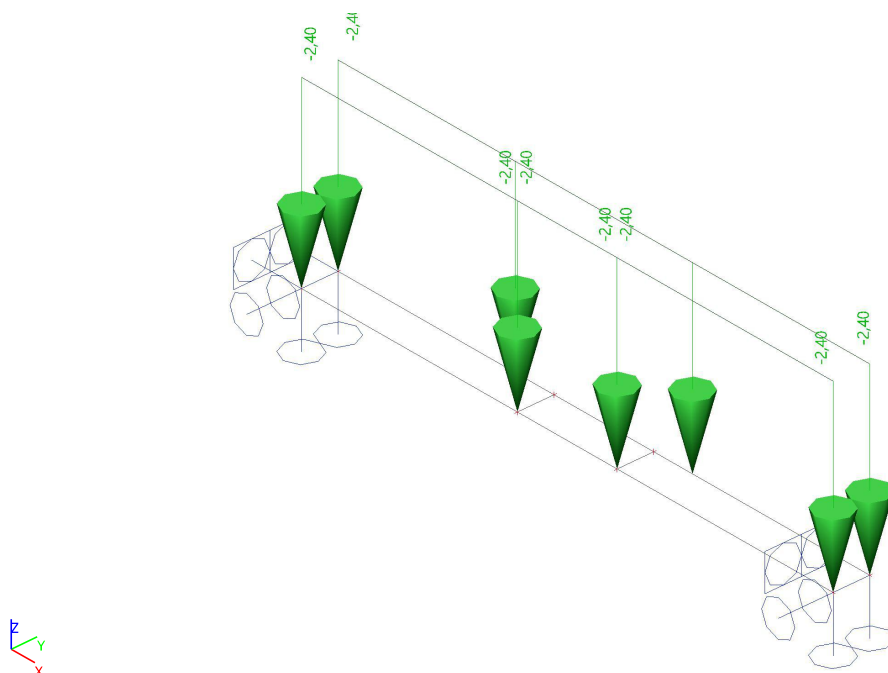
8.1.3. Zatěžovací stavy - ZS3

Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	ZS3	Nadpraží otvoru	Stálé	Standard
--	-----	-----------------	-------	----------



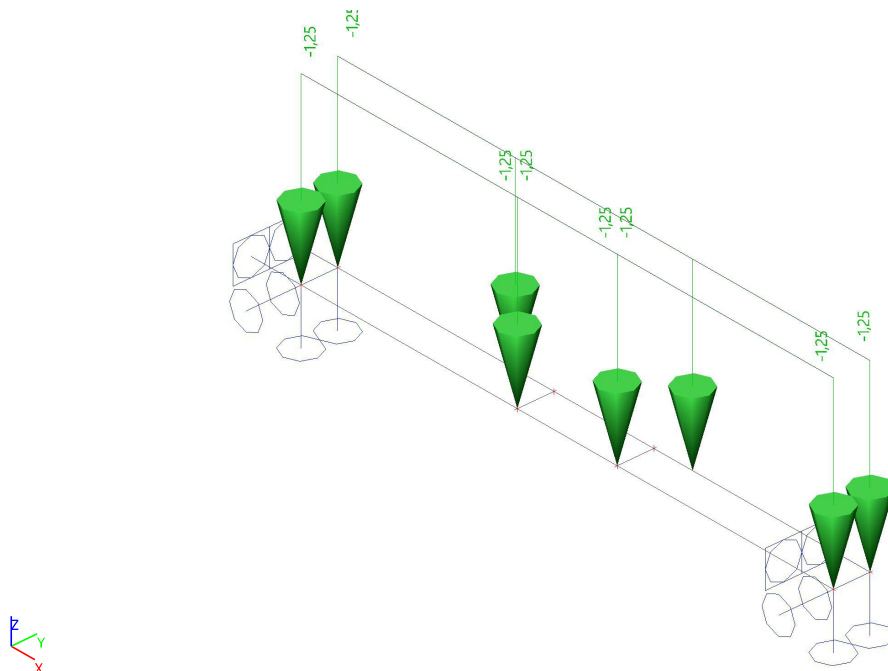
8.1.4. Zatěžovací stavy - ZS4

Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	ZS4	Strop	Stálé	Standard
--	-----	-------	-------	----------



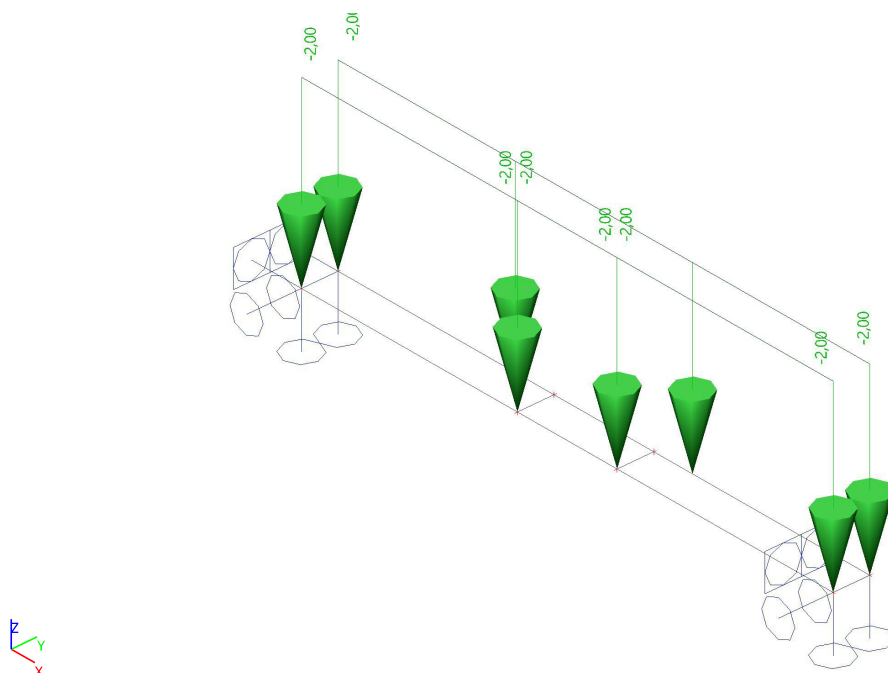
8.1.5. Zatěžovací stavy - ZS5

Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	ZS5	provozní	Proměnné	Statické
--	-----	----------	----------	----------



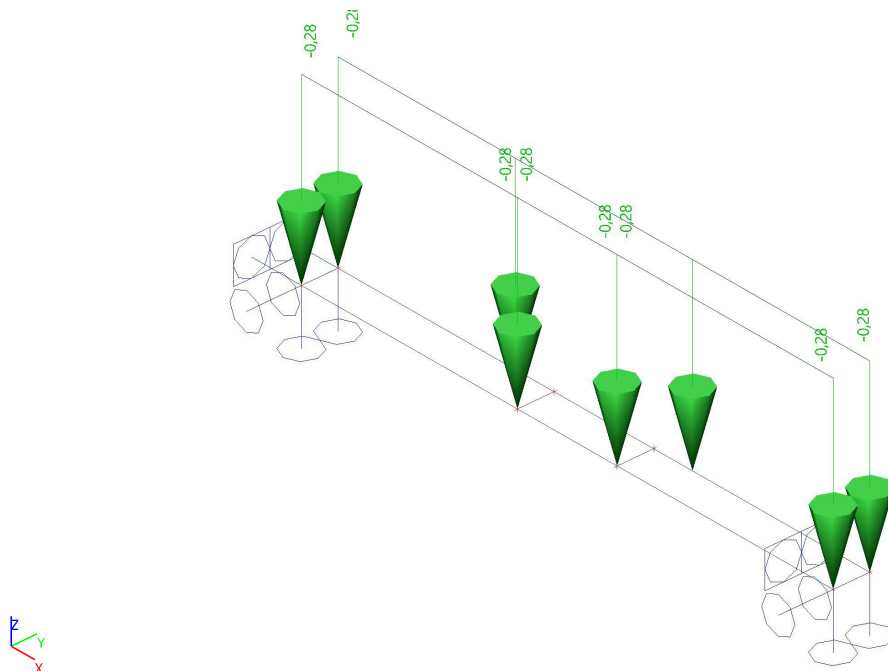
8.1.6. Zatěžovací stavy - ZS6

Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	ZS6	od vrat	Proměnné	Statické
--	-----	---------	----------	----------



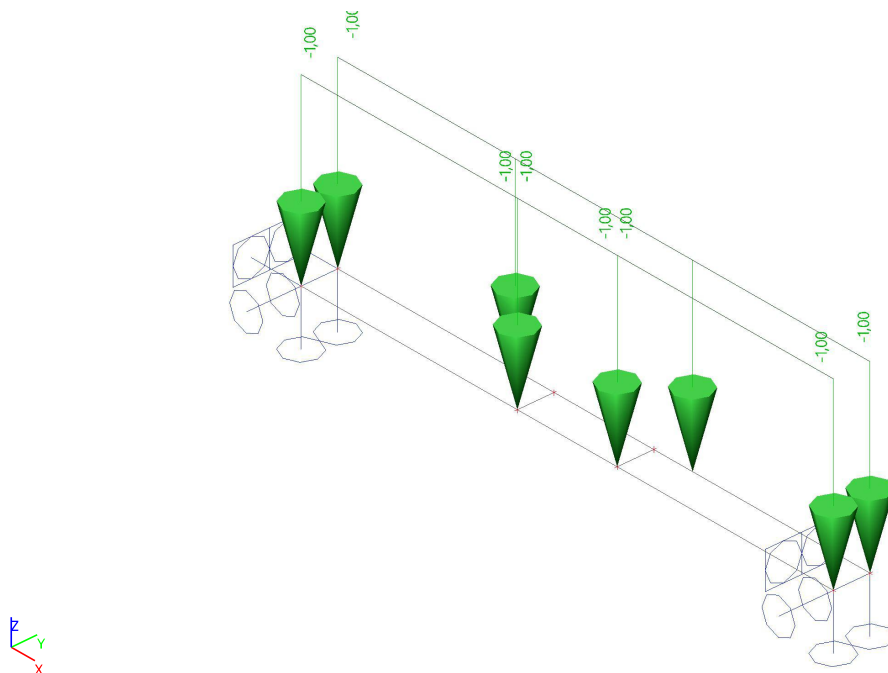
8.1.7. Zatěžovací stavy - ZS7

Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	ZS7	sníh	Proměnné	Statické
--	-----	------	----------	----------



8.1.8. Zatěžovací stavy - ZS8

Jméno, Popis, Typ působení, Typ zatížení	ZS8	Střecha	Stálé	Standard
--	-----	---------	-------	----------



9. Skupiny zatížení

Jméno	Zatížení	Vztah	Typ
SZ1	Stálé		
Sníh	Proměnné	Výběrová	Sníh
Vítr	Proměnné	Standard	Vítr
provozní	Proměnné	Standard	Kat E : sklady

10. Kombinace

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSÚ-Sada B (auto)		EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - vl tíha	1,00
			ZS2 - zdivo ve šitu	1,00
			ZS3 - Nadpraží otvoru	1,00
			ZS4 - Strop	1,00
			ZS5 - provozní	1,00
			ZS6 - od vrat	1,00
			ZS7 - sníh	1,00
			ZS8 - Střecha	1,00
MSP-Char (auto)		EN-MSP charakteristická	ZS1 - vl tíha	1,00
			ZS2 - zdivo ve šitu	1,00
			ZS3 - Nadpraží otvoru	1,00
			ZS4 - Strop	1,00
			ZS5 - provozní	1,00
			ZS6 - od vrat	1,00
			ZS7 - sníh	1,00
			ZS8 - Střecha	1,00

11. Skupiny výsledků

Jméno	Výpis
Všechny MSÚ	MSÚ-Sada B (auto) - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B
Všechny MSP	MSP-Char (auto) - EN-MSP charakteristická
Vše MSÚ+MSP	MSÚ-Sada B (auto) - EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B
	MSP-Char (auto) - EN-MSP charakteristická

12. Posudky

12.1. EC-EN 1993 Posudek oceli MSÚ

Hodnoty: **UC_{Celkový}**

Lineární výpočet

Třída: Všechny MSÚ

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

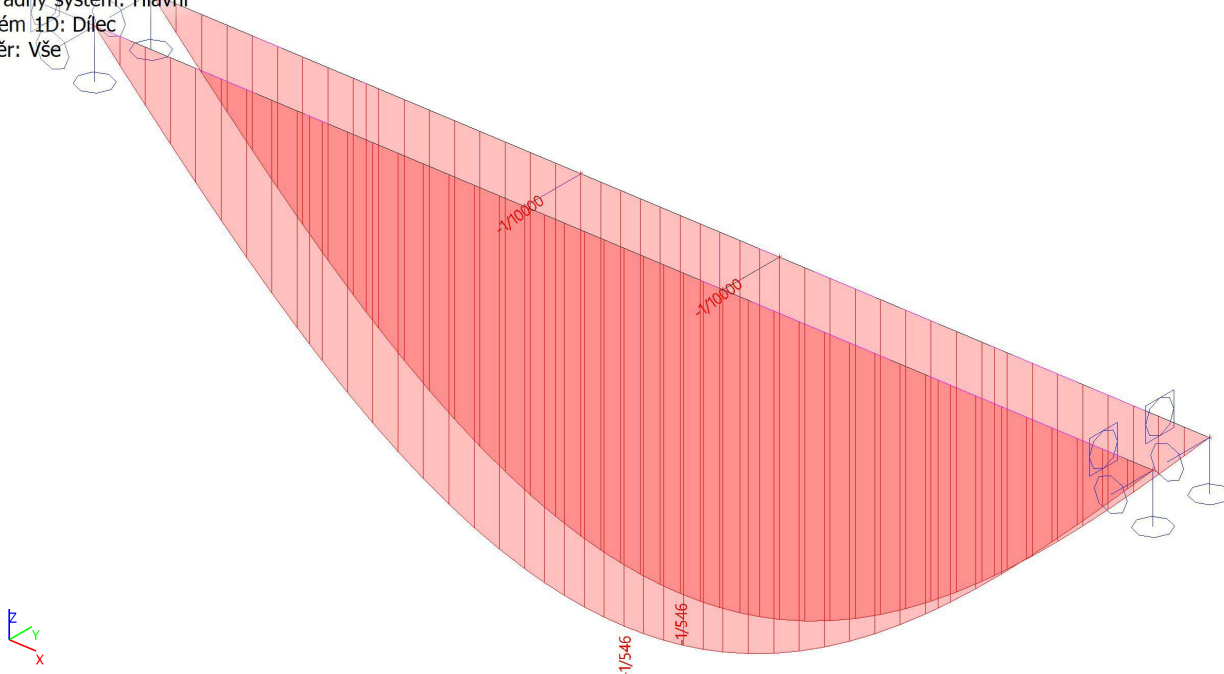
Celkový posudek

Jméno	dx [m]	Stav	Průřez	Materiál	UC _{Celkový} [-]	UC _{Průřez} [-]	UC _{Stabilita} [-]
B1	1,300-	MSÚ-Sada B (auto)/1	CS4 - UPE220	S 235	0,68	0,59	0,68

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.35*ZS3 + 1.35*ZS4 + 1.50*ZS5 + 1.50*ZS6 + 0.75*ZS7 + 1.35*ZS8

13. 1D deformace; $u_{z,rel}$

Hodnoty: $u_{z,rel}$
Lineární výpočet
Třída: Všechny MSP
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Dílec
Výběr: Vše



14. 1D deformace

Lineární výpočet
Třída: Všechny MSP
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše

Relativní deformace

Jméno	dx [m]	Stav	u_y [mm]	$u_{y,rel}$ [1/xx]	u_z [mm]	$u_{z,rel}$ [1/xx]
B3	0,100	MSP-Char (auto)/1	0,0	-1/10000	0,0	-1/10000
B1	1,600-	MSP-Char (auto)/2	0,0	0	-5,9	-1/546

Jméno	Klíč kombinace
MSP-Char (auto)/1	ZS1 + ZS2 + ZS3 + ZS4 + ZS8
MSP-Char (auto)/2	ZS1 + ZS2 + ZS3 + ZS4 + ZS5 + ZS6 + ZS7 + ZS8