

Statický posudek

Přetížení střechy FVE – TURISTCENTRUM Dvorce



Projekt.: Instalace FVE – TURISTCENTRUM Dvorce
Zpráva č.: IOK 23-10-01 CEET, TURISTCENTRUM Dvorce
Stupeň PD: Dokumentace pro stavební povolení (DSP)

Investor: obec Dvorce
Náměstí 13
793 68 Dvorce

Gen. projektant: VŠB-TU Ostrava, CEET, Výzkumné energetické centrum
17. listopadu 2172/15
708 00 Ostrava-Poruba



Zpracovatel: Institut ocelových konstrukcí, spol. s r. o.
IOK
Beskydská 235
738 01 Frýdek-Místek

Vypracoval: doc. Ing. Vít Křivý, Ph.D.

Autorizoval: doc. Ing. Vít Křivý, Ph.D.

autorizovaný inženýr pro obor: Statika a dynamika staveb
číslo autorizace: ČKAIT 1104146



Datum: 05/2023

Počet stran: 124 stran

Výtisk č.

Obsah

1. Zadání.....	- 3 -
2. Technická dokumentace a podklady.....	- 4 -
3. Popis nosné konstrukce	- 5 -
4. Statický posudek krovu.....	- 13 -
5. Další konstrukční části objektu	- 121 -
6. Závěr	- 123 -

1. Zadání

Statické posouzení části zastřešení TURISTCENTRA Dvorce s ohledem na plánované přetížení konstrukce instalací fotovoltaické elektrárny.

Přetížení střešní konstrukce a geometrické uspořádání instalace FVE uvažovat podle podkladů předaných generálním projektantem.

Statické posouzení vypracovat ve stupni projektové dokumentace *DSP – Dokumentace pro stavební povolení*.

Místo stavby: TURISTCENTRUM Dvorce p.o.
Smetanova 286
793 68 Dvorce

Generální projektant:
VŠB-TU Ostrava, CEET, Výzkumné energetické centrum
17. listopadu 2172/15
708 00 Ostrava-Poruba

Investor:
Obec Dvorce
Náměstí 13
793 68 Dvorce

Zhotovitel statického posudku:
Institut ocelových konstrukcí, spol. s r. o.
Beskydská 235
738 01 Frýdek-Místek

2. Technická dokumentace a podklady

Normy a odborná literatura

- [1] ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí.
- [2] ČSN EN 1991 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí (příslušné části této skupiny norem).
- [3] ČSN ISO 13822 Zásady navrhování konstrukcí – Hodnocení existujících konstrukcí.
- [4] ČSN 73 0038 Hodnocení a ověřování existujících konstrukcí – Doplnující ustanovení.
- [5] ČSN EN 1995-1-1 Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla - Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby.
- [6] ČSN 73 1702 Navrhování, výpočet a posuzování dřevěných stavebních konstrukcí - Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby.

Dokumentace k posuzovanému objektu

- [7] TuristCentrum Dvorce – dokumentace ke stavebnímu řízení. Ing. arch. Radim Lýsek, 04/2005.
- [8] zaměření a fotodokumentace nosných prvků konstrukce krovu ze dne 09. 05. 2023; zaměřil Vít Křivý
- [9] schéma plánovaného rozmístění FVP, VEC CEET, zasláno dne 04. 05. 2023

3. Popis nosné konstrukce

Nosnou konstrukci zastřešení posuzované části objektu TURISTCENTRA tvoří dřevěný krov. Nosné prvky krovu jsou navrženy z rostlého dřeva. Součástí nosného systému jsou jak původní prvky z 20. let minulého století, tak také novější prvky, které byly do konstrukce instalovány v rámci některé z četných rekonstrukcí realizovaných v průběhu 100leté historie objektu. Základní rozměry objektu TURISTCENTRA jsou uvedeny v [7].

Soustava krovu je navržena jako vaznicová, bez kleštín. Vaznice jsou uloženy na sloupcích a podporovány jsou rovněž pomocí pásků. Vyztužené vazby jsou navrženy s vaznými trámy a šikmými vzpěrami. Krokve ve většině případů působí jako prostě uložené nosníky. Sloupky jsou uloženy buď na vazných trámech, nebo na pozednicích nad středovou zdí.

Prostorová tuhost krovu je zajištěna pomocí tuhých příčných vazeb, pásků mezi sloupky a vaznicemi a celoplošným bedněním z dřevěných prken.

Střešní krytinu tvoří pouze ocelový profilovaný plech uložený na plošném bednění krovu. Posuzovaná část sedlové střechy má sklon cca 17° (JV střešní rovina) a cca 28° (SZ střešní rovina u hřebene).

V dochované dokumentaci [7] nejsou k dispozici žádné údaje o geometrickém uspořádání krovu a použitých dřevěných profilech. Z tohoto důvodu bylo potřeba provést základní zaměření nosné konstrukce [8], na základě kterého bylo možno sestavit statický model. Zaměření probíhalo s využitím ručních měřících prostředků (metr, pásmo laserové měřidlo) z přístupných oblastí krovu. Geometrické uspořádání krovu v nedostupných částech bylo odhadnuto na základě pořízené fotodokumentace.

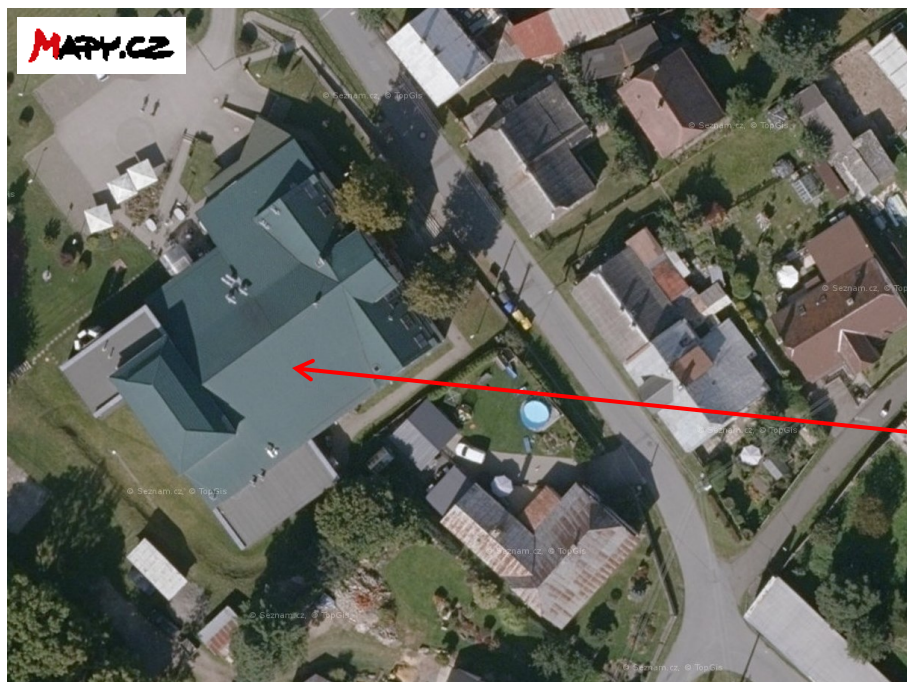
Velikost průřezů byla změřena na vybraných typických prvcích. Především u původních dřevěných prvků nejsou dodrženy jednotné rozměry, nelze tak vyloučit určité drobné odchylky mezi předpoklady statického výpočtu a reálným provedením konstrukce.

Při zaměřování konstrukce krovu nebyly identifikovány prvky s výrazným poškozením struktury materiálu, ve statickém výpočtu se proto předpokládá použití rostlého dřeva pevnostní třídy C24.

Pozn.: V zadávací dokumentaci [9] se předpokládá umístění fotovoltaických panelů také na krovu nad bazénem a na ploché střeše nad šatnami u vstupu do bazénu. K těmto konstrukčním částem však nebyl při prohlídce konstrukce přístup a údaje v dostupné dokumentaci jsou nedostačující pro provedení statické analýzy.

Na nosné střešní prvky krovu se předpokládá působení následujících zatížení:

- Vlastní tíha konstrukce.
- Zatížení stálé od vrstev střešního pláště (bednění a plechová krytina) a od zavěšené technologie.
- Zatížení sněhem (hodnota zatížení sněhem na zemi 2,16 kN/m²).
- Zatížení větrem (větrná oblast 2; kategorie terénu III pro rozhodující směr větru).
- Přetížení od FV panelů (15 kg/m²).



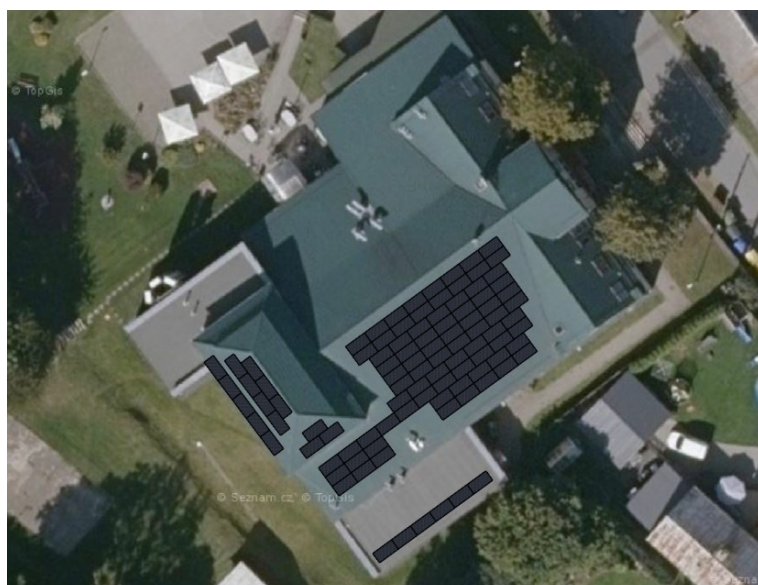
posuzovaný
objekt



střecha nad bazénem

posuzovaná část střechy
se sklonem cca 17°

plochá střecha nad šatnami
u vstupu do bazénu



předpokládané umístění
FV panelů [9]



krov v oblasti hřebene střechy

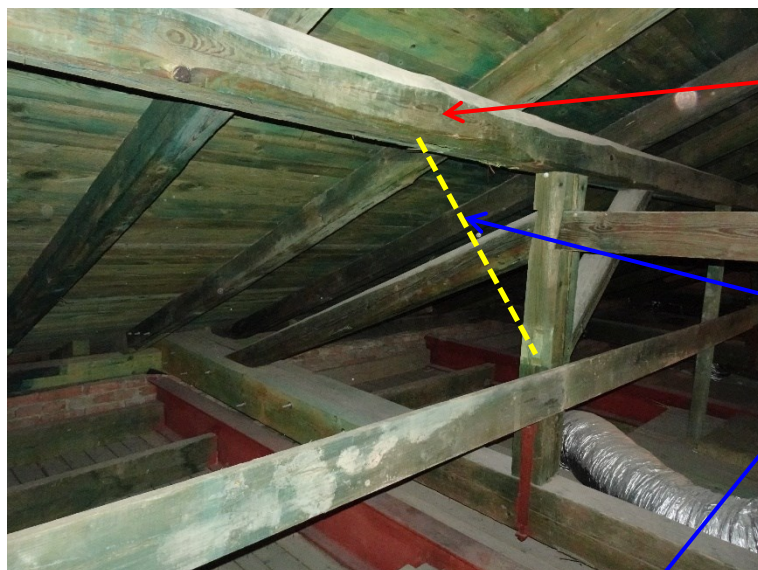
zavěšená technologie



část krovu za vstupním otvorem
(komplikovaný přístup - modelováno
na základě pořízených fotografií)

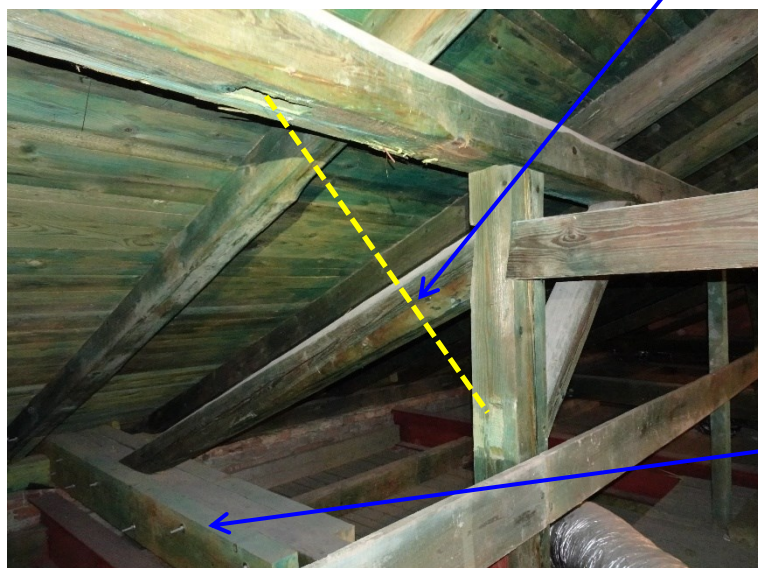


střešní rovina se sklonem cca 28°



vaznice u části krovu se sklonem
střešní roviny 28°

odstraněný pásek - nutno doplnit



zesílený vazný trám



běžné krokve uloženy do
původní nárožní krokve

pravděpodobně původní nárožní
krokev 120x160



původní vaznice u části krovu se sklonem střešní roviny 17°

nadvýšení původní vaznice kvůli sjednocení sklonu střechy



krátké sloupky nesoucí nadvýšení původní vaznice nejsou k původní ani k nové vaznici nijak kotveny (doporučuje se řádně ukotvit, například pomocí ocelových koutových prvků)



vaznice a sloupky nad původní podélnou stěnou



vaznice a sloupky nad původní
podélnou stěnou



konstrukční řešení u původního
komína



dolní část vaznicového krovu



dolní část vaznicového krovu





pohled průhledem do prostoru
krovu nad bazénem

Konstrukce není přístupná, chybí informace o uspořádání, průřezech a technickém stavu nosných prvků.



vstup do bazénu

V projektové dokumentaci z roku 2005 [7] se předpokládá krytí střechy PE fólií a šterkovou drtí, reálně jsou provedeny asfaltové pásy.

Návrh nosné konstrukce je v [7] popsán následovně: I160 v osových vzdálenostech 1200 mm a stropní desky PZD120 (strana 20 statického posudku). V souhrnné technické zprávě na straně 13 se však zároveň připouští, po dohodě s GP, použití ocelových trapézových plechů, které preferuje dodavatel stavebních prací.

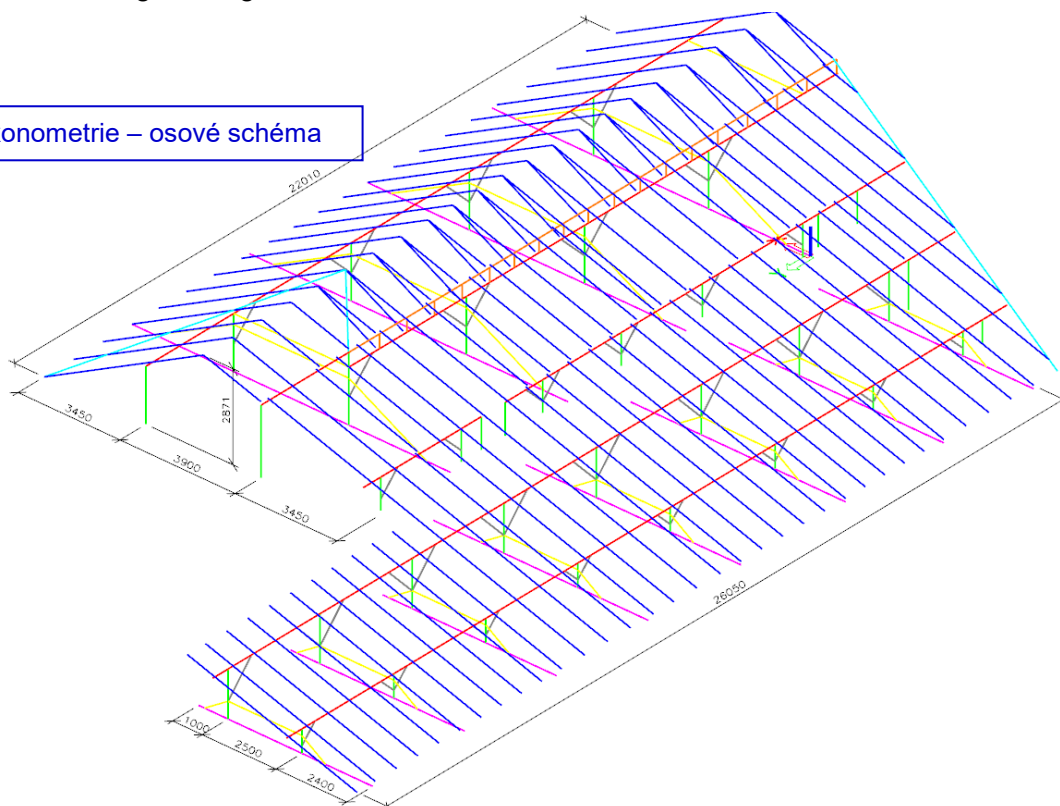
Nosná konstrukce je zakrytá podhledem ze SDK. Nelze tak ověřit skutečný způsob provedení a následně zodpovědně vyhodnotit statickou únosnost ploché střechy.

4. Statický posudek krovu

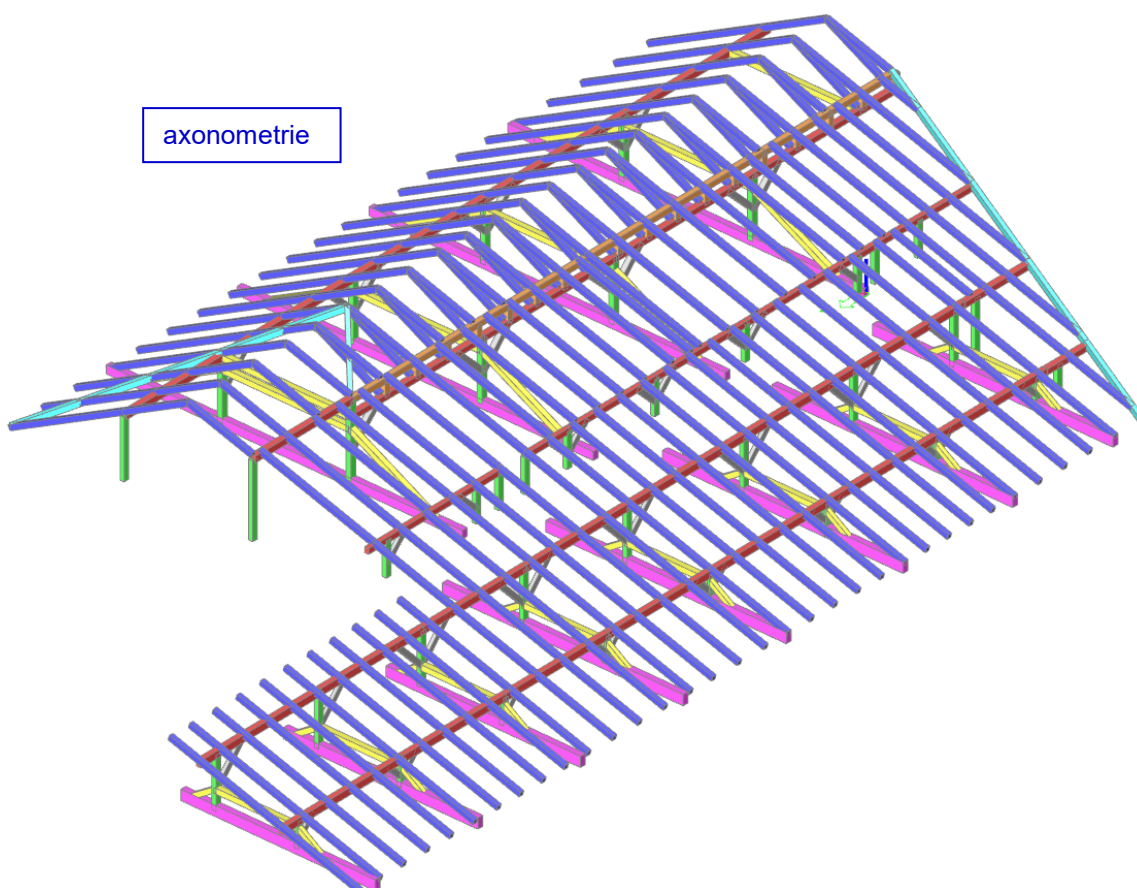
Statický model

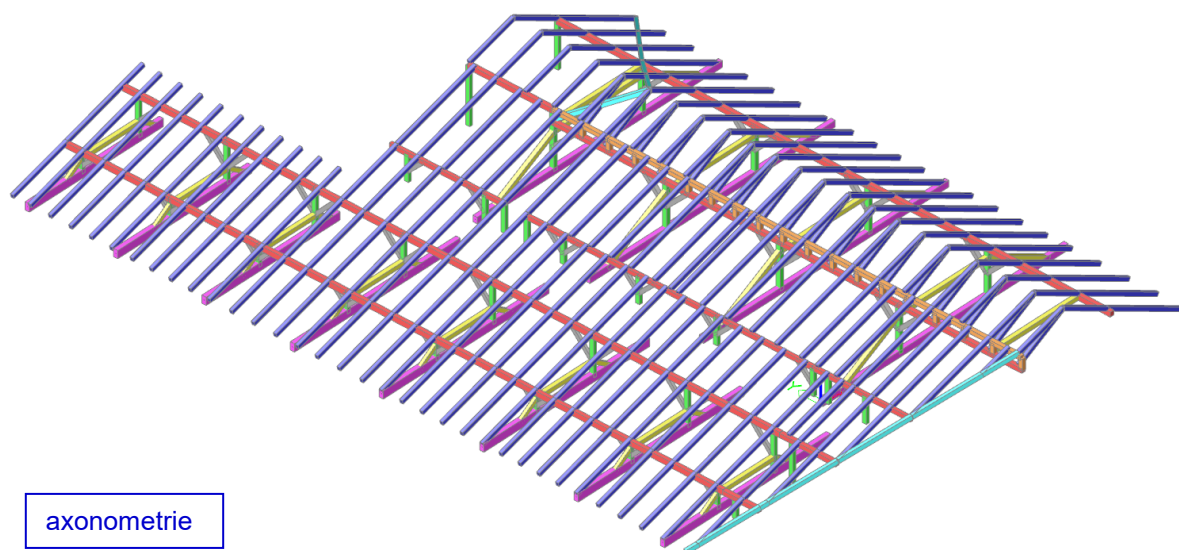
software Scia Engineering 22

axonometrie – osově schéma

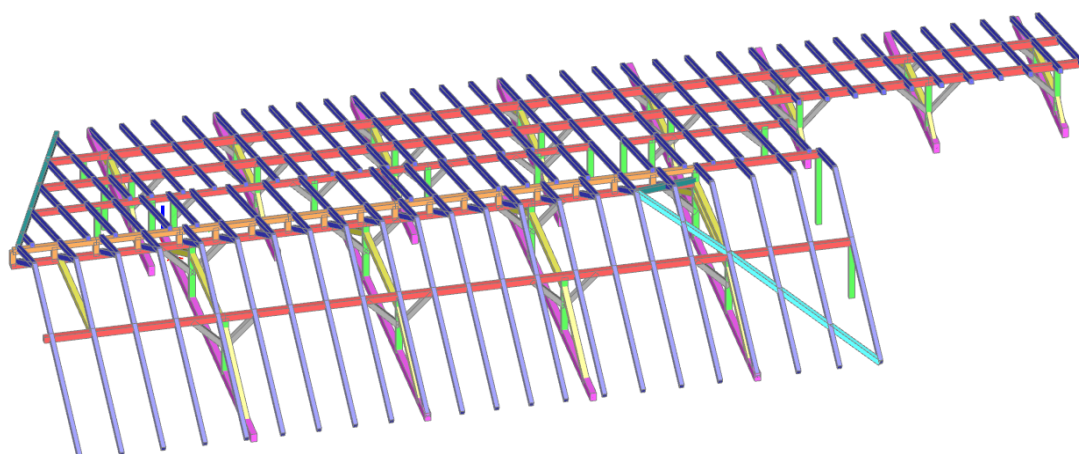
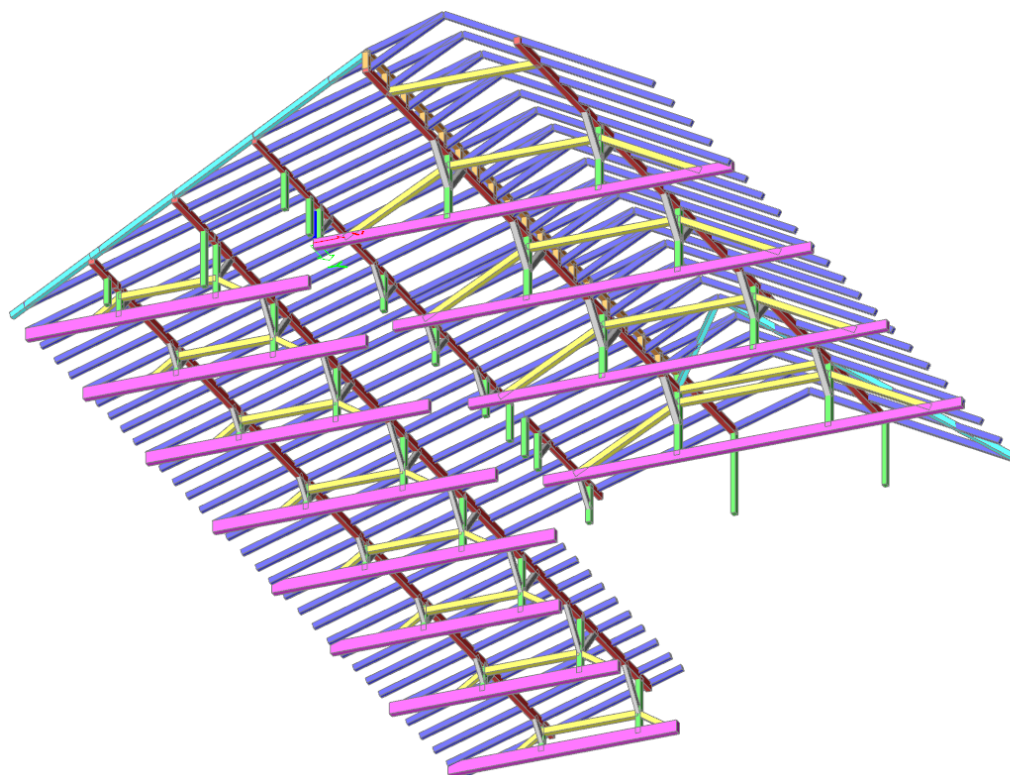


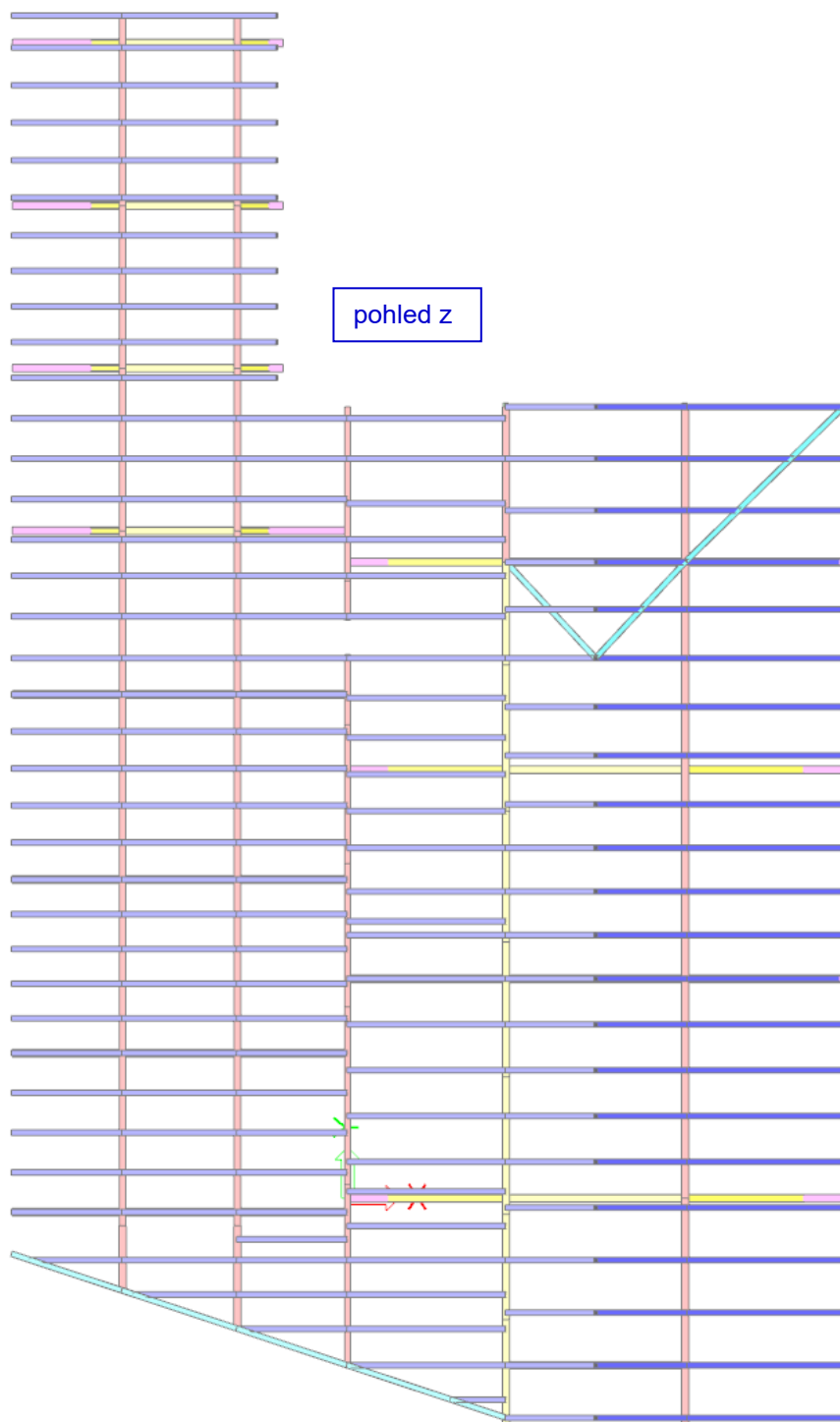
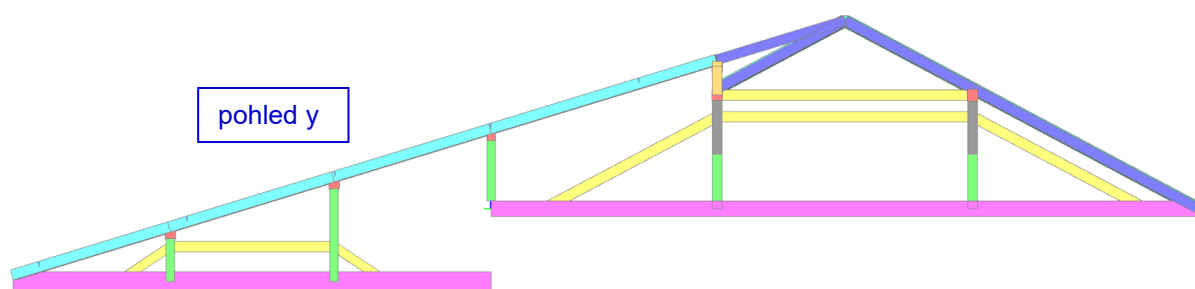
axonometrie





axonometrie





Materiály

Ocel EC3

Jméno	ρ [kg/m ³]	E_{mod} [MPa]	μ	Dolní mez [mm]	Horní mez [mm]	F_y [MPa]	F_u [MPa]	Barva
		G_{mod} [MPa]	α [m/mK]					
Tuhé prvky	0,0	2,1000e+10	0,3	0	40	235,0	360,0	
		8,0769e+09	0,00	40	80	215,0	360,0	

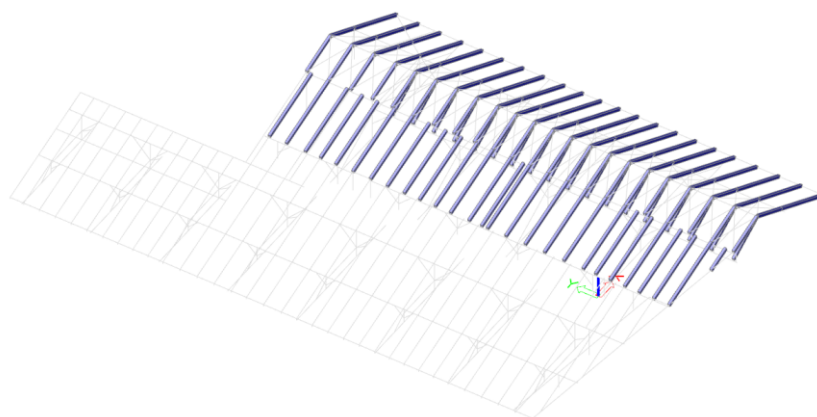
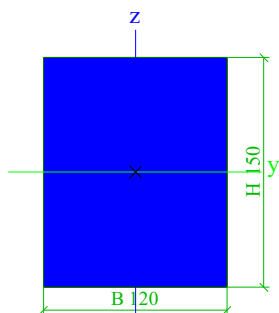
Pozn.: Použito v modelu pro tuhé fiktivní prvky.

Dřevo EC5

Jméno	Typ dřeva	μ	E_{mod} [MPa]	$f_{m,k}$ [MPa]	$f_{t,0,k}$ [MPa]	$f_{t,90,k}$ [MPa]	$f_{c,0,k}$ [MPa]	$f_{c,90,k}$ [MPa]	$f_{v,k}$ [MPa]	Barva
	ρ [kg/m ³]	α [m/mK]	G_{mod} [MPa]							
C24 (EN 338)	Rostlé dřevo	0	1,1000e+04	24,0	14,5	0,4	21,0	2,5	4,0	
	420,0	0,00	6,9000e+02							

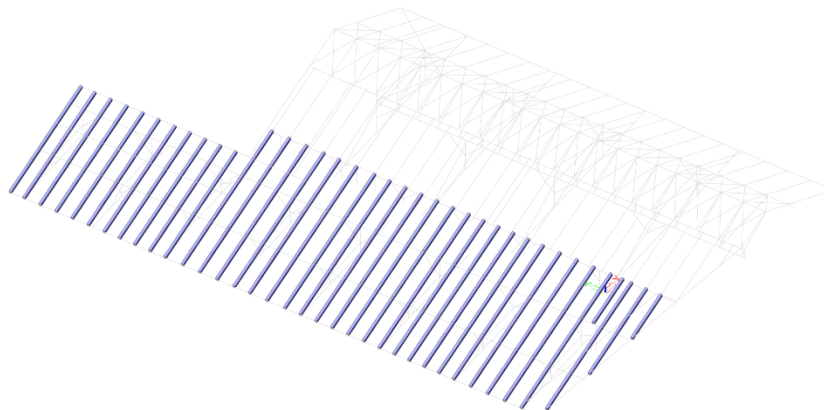
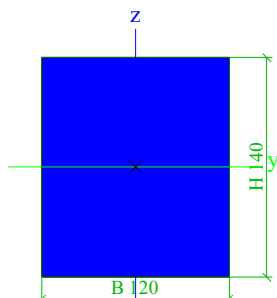
Průřezy

CS1-1		
Typ	OBDEL	
Detailní	120; 150	
Materiál	C24 (EN 338)	
Výroba	dřevo	
A [m ²]	1,8000e-02	
A _y [m ²], A _z [m ²]	1,5021e-02	1,5013e-02
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	3,3750e-05	2,1600e-05
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	4,5000e-04	3,6000e-04
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	5,5141e-04	4,4113e-04
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	2,6016e-09	4,4449e-05
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
c _{y,ucs} [mm], c _{z,ucs} [mm]	60	75
α [deg]	0,00	
M _{pl,y+} [Nm], M _{pl,y-} [Nm]	1,16e+04	1,16e+04
M _{pl,z+} [Nm], M _{pl,z-} [Nm]	9,26e+03	9,26e+03
A _L [m ² /m], A _D [m ² /m]	5,4000e-01	5,4000e-01

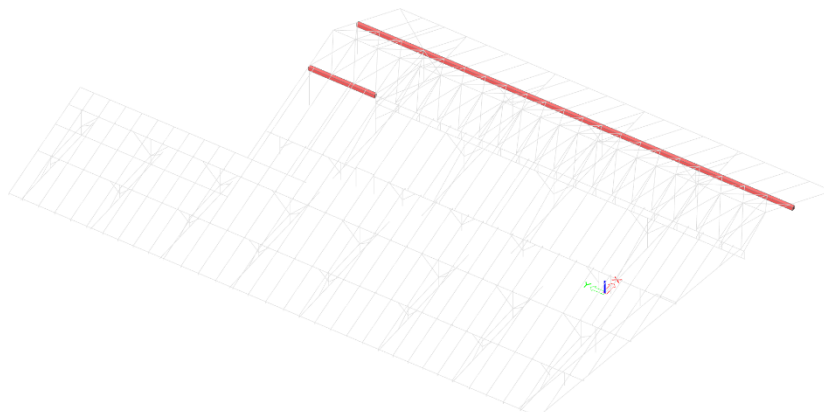
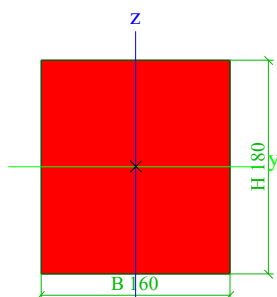


CS1-2		
Typ	OBDEL	
Detailní	120; 140	
Materiál	C24 (EN 338)	
Výroba	dřevo	
A [m ²]	1,6800e-02	
A _y [m ²], A _z [m ²]	1,4017e-02	1,4013e-02
I _y [m ⁴], I _z [m ⁴]	2,7440e-05	2,0160e-05
W _{el,y} [m ³], W _{el,z} [m ³]	3,9200e-04	3,3600e-04
W _{pl,y} [m ³], W _{pl,z} [m ³]	4,8034e-04	4,1172e-04
I _w [m ⁶], I _t [m ⁴]	1,3377e-09	3,9190e-05
d _y [mm], d _z [mm]	0	0
c _{y,ucs} [mm], c _{z,ucs} [mm]	60	70
α [deg]	0,00	

$M_{pl,y+}$ [Nm], $M_{pl,y-}$ [Nm]	1,01e+04	1,01e+04
$M_{pl,z+}$ [Nm], $M_{pl,z-}$ [Nm]	8,65e+03	8,65e+03
A_L [m ² /m], A_D [m ² /m]	5,2000e-01	5,2000e-01

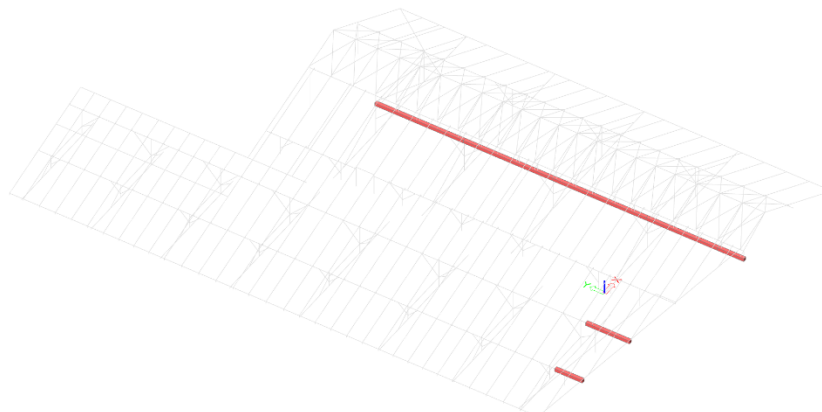
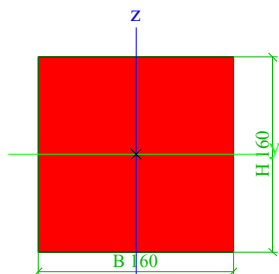


CS2-1		
Typ	OBDEL	
Detailní	160; 180	
Materiál	C24 (EN 338)	
Výroba	dřevo	
A [m ²]	2,8800e-02	
A_y [m ²], A_z [m ²]	2,4026e-02	2,4021e-02
I_y [m ⁴], I_z [m ⁴]	7,7760e-04	6,1440e-05
$W_{el,y}$ [m ³], $W_{el,z}$ [m ³]	8,6400e-03	7,6800e-04
$W_{pl,y}$ [m ³], $W_{pl,z}$ [m ³]	1,0587e-03	9,4107e-04
I_w [m ⁶], I_t [m ⁴]	5,2152e-09	1,1571e-04
d_y [mm], d_z [mm]	0	0
$c_{Y,UCS}$ [mm], $c_{Z,UCS}$ [mm]	80	90
α [deg]	0,00	
$M_{pl,y+}$ [Nm], $M_{pl,y-}$ [Nm]	2,22e+04	2,22e+04
$M_{pl,z+}$ [Nm], $M_{pl,z-}$ [Nm]	1,98e+04	1,98e+04
A_L [m ² /m], A_D [m ² /m]	6,8000e-01	6,8000e-01

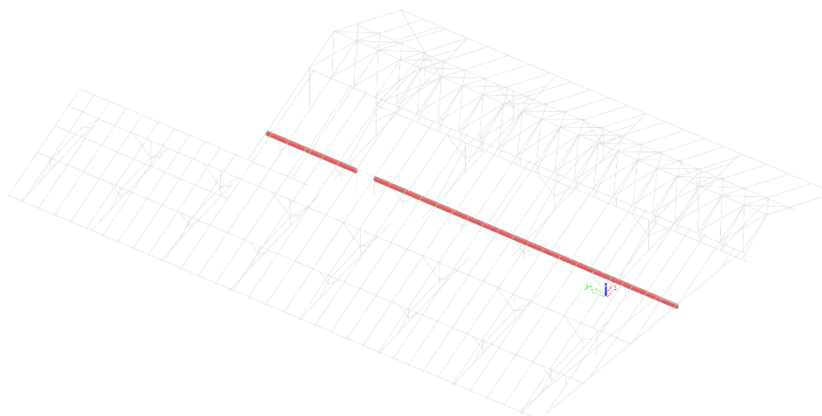
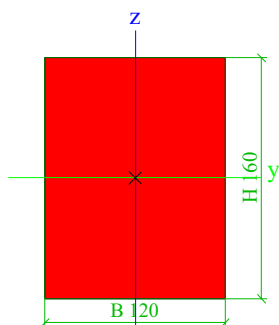


CS2-2		
Typ	OBDEL	
Detailní	160; 160	
Materiál	C24 (EN 338)	
Výroba	dřevo	
A [m ²]	2,5600e-02	
A_y [m ²], A_z [m ²]	2,1357e-02	2,1357e-02
I_y [m ⁴], I_z [m ⁴]	5,4613e-04	5,4613e-05
$W_{el,y}$ [m ³], $W_{el,z}$ [m ³]	6,8267e-03	6,8267e-04
$W_{pl,y}$ [m ³], $W_{pl,z}$ [m ³]	8,3651e-04	8,3651e-04
I_w [m ⁶], I_t [m ⁴]	2,1161e-09	9,2000e-05
d_y [mm], d_z [mm]	0	0
$c_{Y,UCS}$ [mm], $c_{Z,UCS}$ [mm]	80	80
α [deg]	0,00	

$M_{pl,y,+}$ [Nm], $M_{pl,y,-}$ [Nm]	1,76e+04	1,76e+04
$M_{pl,z,+}$ [Nm], $M_{pl,z,-}$ [Nm]	1,76e+04	1,76e+04
A_L [m ² /m], A_D [m ² /m]	6,4000e-01	6,4000e-01

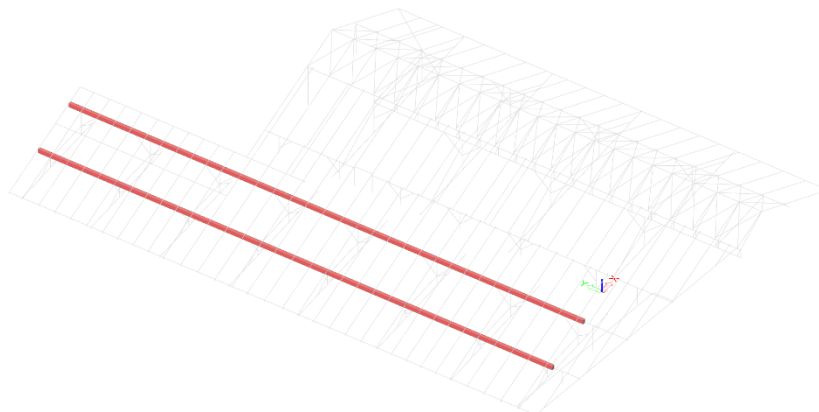
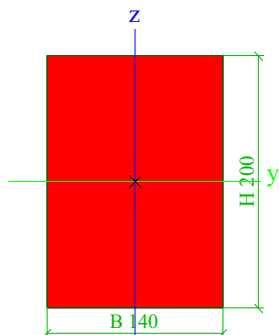


CS2-3		
Typ	OBDEL	
Detailní	120; 160	
Materiál	C24 (EN 338)	
Výroba	dřevo	
A [m ²]	1,9200e-02	
A_y [m ²], A_z [m ²]	1,6025e-02	1,6014e-02
I_y [m ⁴], I_z [m ⁴]	4,0960e-04	2,3040e-05
$W_{el,y}$ [m ³], $W_{el,z}$ [m ³]	5,1200e-03	3,8400e-04
$W_{pl,y}$ [m ³], $W_{pl,z}$ [m ³]	6,2738e-04	4,7054e-04
I_w [m ⁶], I_t [m ⁴]	4,5711e-09	4,9814e-05
d_y [mm], d_z [mm]	0	0
$c_{Y,UCS}$ [mm], $c_{Z,UCS}$ [mm]	60	80
α [deg]	0,00	
$M_{pl,y,+}$ [Nm], $M_{pl,y,-}$ [Nm]	1,32e+04	1,32e+04
$M_{pl,z,+}$ [Nm], $M_{pl,z,-}$ [Nm]	9,88e+03	9,88e+03
A_L [m ² /m], A_D [m ² /m]	5,6000e-01	5,6000e-01

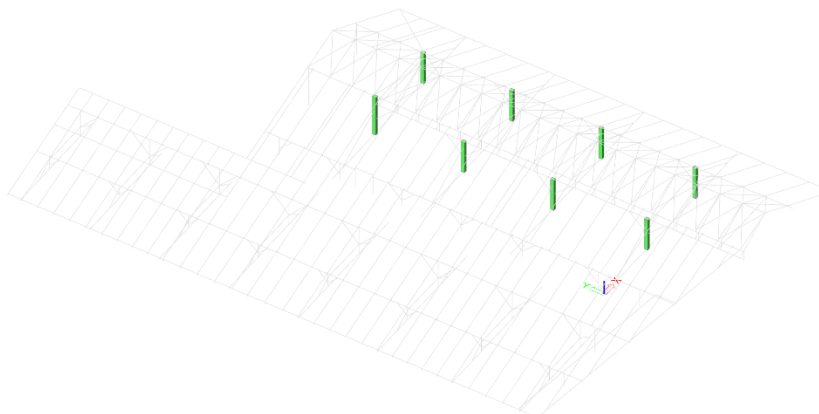
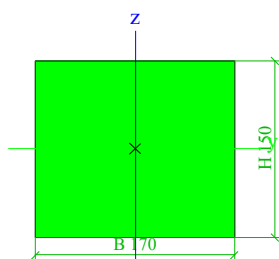


CS2-4		
Typ	OBDEL	
Detailní	140; 200	
Materiál	C24 (EN 338)	
Výroba	dřevo	
A [m ²]	2,8000e-02	
A_y [m ²], A_z [m ²]	2,3366e-02	2,3350e-02
I_y [m ⁴], I_z [m ⁴]	9,3333e-04	4,5733e-05
$W_{el,y}$ [m ³], $W_{el,z}$ [m ³]	9,3333e-03	6,5333e-04
$W_{pl,y}$ [m ³], $W_{pl,z}$ [m ³]	1,1437e-03	8,0056e-04
I_w [m ⁶], I_t [m ⁴]	1,9852e-08	1,0387e-04
d_y [mm], d_z [mm]	0	0
$c_{Y,UCS}$ [mm], $c_{Z,UCS}$ [mm]	70	100
α [deg]	0,00	

$M_{pl,y,+}$ [Nm], $M_{pl,y,-}$ [Nm]	2,40e+04	2,40e+04
$M_{pl,z,+}$ [Nm], $M_{pl,z,-}$ [Nm]	1,68e+04	1,68e+04
A_L [m ² /m], A_D [m ² /m]	6,8000e-01	6,8000e-01

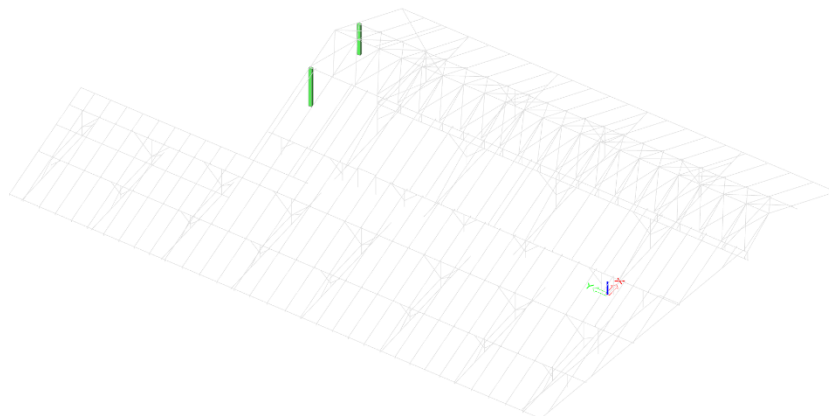
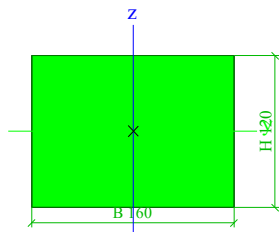


CS3-1		
Typ	OBDEL	
Detailní	170; 150	
Materiál	C24 (EN 338)	
Výroba	dřevo	
A [m ²]	2,5500e-02	
A_y [m ²], A_z [m ²]	2,1270e-02	2,1276e-02
I_y [m ⁴], I_z [m ⁴]	4,7813e-05	6,1413e-05
$W_{el,y}$ [m ³], $W_{el,z}$ [m ³]	6,3750e-04	7,2250e-04
$W_{pl,y}$ [m ³], $W_{pl,z}$ [m ³]	7,8116e-04	8,8532e-04
I_w [m ⁶], I_t [m ⁴]	3,7967e-09	9,0620e-05
d_y [mm], d_z [mm]	0	0
$c_{y,UCS}$ [mm], $c_{z,UCS}$ [mm]	85	75
α [deg]	0,00	
$M_{pl,y,+}$ [Nm], $M_{pl,y,-}$ [Nm]	1,64e+04	1,64e+04
$M_{pl,z,+}$ [Nm], $M_{pl,z,-}$ [Nm]	1,86e+04	1,86e+04
A_L [m ² /m], A_D [m ² /m]	6,4000e-01	6,4000e-01

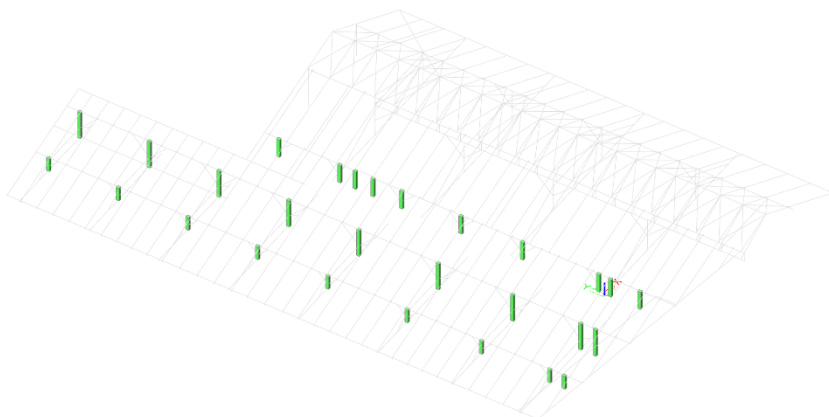
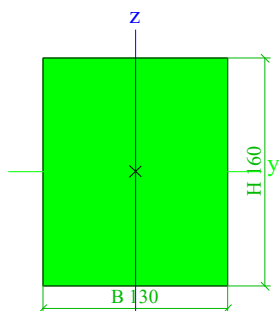


CS3-2		
Typ	OBDEL	
Detailní	160; 120	
Materiál	C24 (EN 338)	
Výroba	dřevo	
A [m ²]	1,9200e-02	
A_y [m ²], A_z [m ²]	1,6014e-02	1,6025e-02
I_y [m ⁴], I_z [m ⁴]	2,3040e-05	4,0960e-05
$W_{el,y}$ [m ³], $W_{el,z}$ [m ³]	3,8400e-04	5,1200e-04
$W_{pl,y}$ [m ³], $W_{pl,z}$ [m ³]	4,7054e-04	6,2738e-04
I_w [m ⁶], I_t [m ⁴]	4,5711e-09	4,9814e-05
d_y [mm], d_z [mm]	0	0
$c_{y,UCS}$ [mm], $c_{z,UCS}$ [mm]	80	60
α [deg]	0,00	

$M_{pl,y,+}$ [Nm], $M_{pl,y,-}$ [Nm]	9,88e+03	9,88e+03
$M_{pl,z,+}$ [Nm], $M_{pl,z,-}$ [Nm]	1,32e+04	1,32e+04
A_L [m ² /m], A_D [m ² /m]	5,6000e-01	5,6000e-01

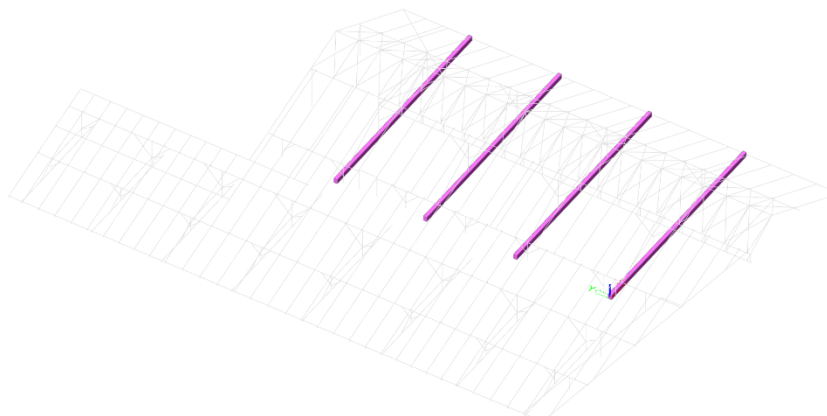
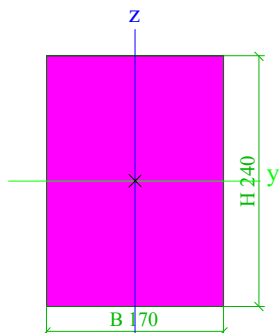


CS3-3		
Typ	OBDEL	
Detailní	130; 160	
Materiál	C24 (EN 338)	
Výroba	dřevo	
A [m ²]	2,0800e-02	
A_y [m ²], A_z [m ²]	1,7357e-02	1,7349e-02
I_y [m ⁴], I_z [m ⁴]	4,4373e-05	2,9293e-05
$W_{el,y}$ [m ³], $W_{el,z}$ [m ³]	5,5467e-04	4,5067e-04
$W_{pl,y}$ [m ³], $W_{pl,z}$ [m ³]	6,7966e-04	5,5223e-04
I_w [m ⁶], I_t [m ⁴]	3,6412e-09	5,9535e-05
d_y [mm], d_z [mm]	0	0
$c_{Y,UCS}$ [mm], $c_{Z,UCS}$ [mm]	65	80
α [deg]	0,00	
$M_{pl,y,+}$ [Nm], $M_{pl,y,-}$ [Nm]	1,43e+04	1,43e+04
$M_{pl,z,+}$ [Nm], $M_{pl,z,-}$ [Nm]	1,16e+04	1,16e+04
A_L [m ² /m], A_D [m ² /m]	5,8000e-01	5,8000e-01

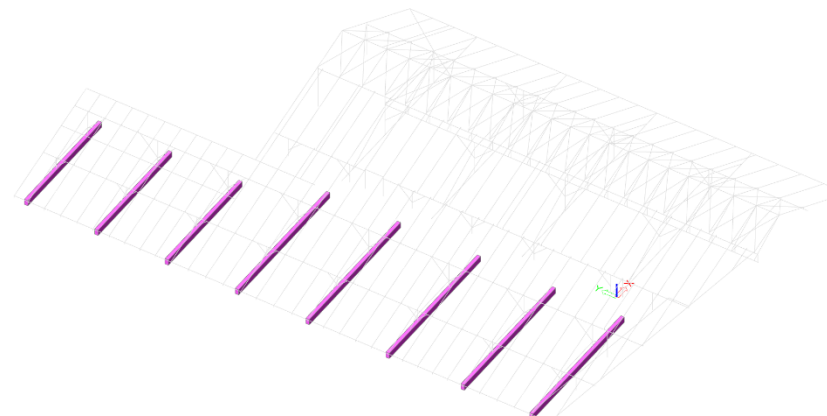
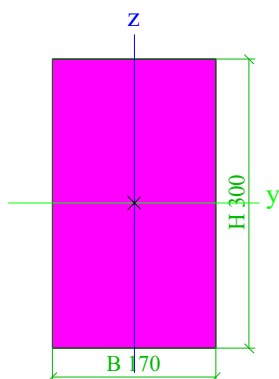


CS4-1		
Typ	OBDEL	
Detailní	170; 240	
Materiál	C24 (EN 338)	
Výroba	dřevo	
A [m ²]	4,0800e-02	
A_y [m ²], A_z [m ²]	3,4074e-02	3,4037e-02
I_y [m ⁴], I_z [m ⁴]	1,9584e-04	9,8260e-05
$W_{el,y}$ [m ³], $W_{el,z}$ [m ³]	1,6320e-03	1,1560e-03
$W_{pl,y}$ [m ³], $W_{pl,z}$ [m ³]	1,9998e-03	1,4165e-03
I_w [m ⁶], I_t [m ⁴]	5,7795e-08	2,2119e-04
d_y [mm], d_z [mm]	0	0
$c_{Y,UCS}$ [mm], $c_{Z,UCS}$ [mm]	85	120
α [deg]	0,00	

$M_{pl,y,+}$ [Nm], $M_{pl,y,-}$ [Nm]	4,20e+04	4,20e+04
$M_{pl,z,+}$ [Nm], $M_{pl,z,-}$ [Nm]	2,97e+04	2,97e+04
A_L [m ² /m], A_D [m ² /m]	8,2000e-01	8,2000e-01

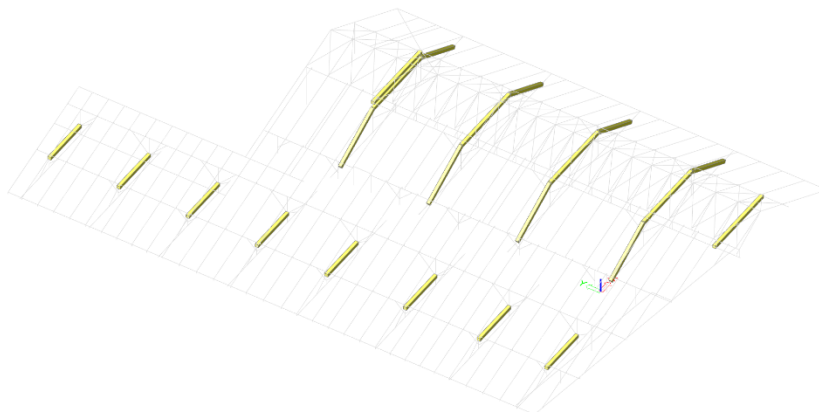
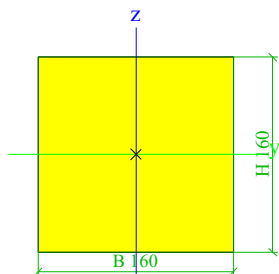


CS4-2		
Typ	OBDEL	
Detailní	170; 300	
Materiál	C24 (EN 338)	
Výroba	dřevo	
A [m ²]	5,1000e-02	
A_y [m ²], A_z [m ²]	4,2592e-02	4,2530e-02
I_y [m ⁴], I_z [m ⁴]	3,8250e-04	1,2283e-04
$W_{el,y}$ [m ³], $W_{el,z}$ [m ³]	2,5500e-03	1,4450e-03
$W_{pl,y}$ [m ³], $W_{pl,z}$ [m ³]	3,1246e-03	1,7706e-03
I_w [m ⁶], I_t [m ⁴]	2,4844e-07	3,1660e-04
d_y [mm], d_z [mm]	0	0
$c_{Y,UCS}$ [mm], $c_{Z,UCS}$ [mm]	85	150
α [deg]	0,00	
$M_{pl,y,+}$ [Nm], $M_{pl,y,-}$ [Nm]	6,56e+04	6,56e+04
$M_{pl,z,+}$ [Nm], $M_{pl,z,-}$ [Nm]	3,72e+04	3,72e+04
A_L [m ² /m], A_D [m ² /m]	9,4000e-01	9,4000e-01

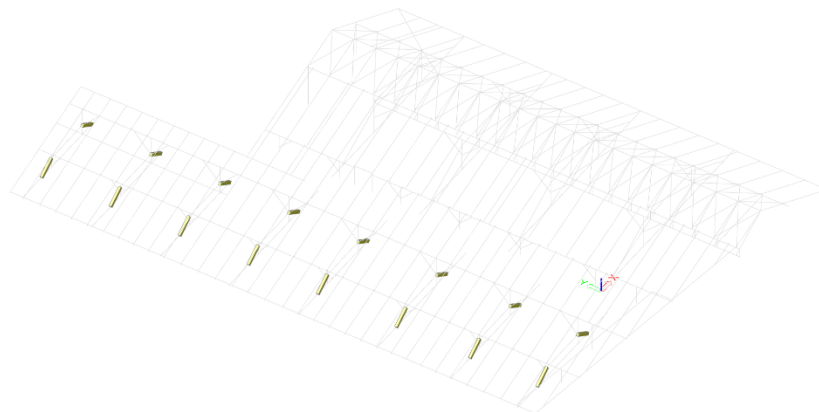
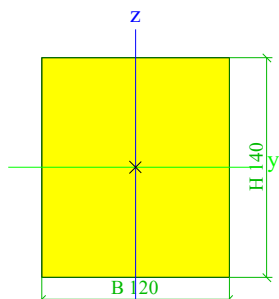


CS5-1		
Typ	OBDEL	
Detailní	160; 160	
Materiál	C24 (EN 338)	
Výroba	dřevo	
A [m ²]	2,5600e-02	
A_y [m ²], A_z [m ²]	2,1357e-02	2,1357e-02
I_y [m ⁴], I_z [m ⁴]	5,4613e-05	5,4613e-05
$W_{el,y}$ [m ³], $W_{el,z}$ [m ³]	6,8267e-04	6,8267e-04
$W_{pl,y}$ [m ³], $W_{pl,z}$ [m ³]	8,3651e-04	8,3651e-04
I_w [m ⁶], I_t [m ⁴]	2,1161e-09	9,2000e-05
d_y [mm], d_z [mm]	0	0
$c_{Y,UCS}$ [mm], $c_{Z,UCS}$ [mm]	80	80
α [deg]	0,00	

$M_{pl,y,+}$ [Nm], $M_{pl,y,-}$ [Nm]	1,76e+04	1,76e+04
$M_{pl,z,+}$ [Nm], $M_{pl,z,-}$ [Nm]	1,76e+04	1,76e+04
A_L [m ² /m], A_D [m ² /m]	6,4000e-01	6,4000e-01

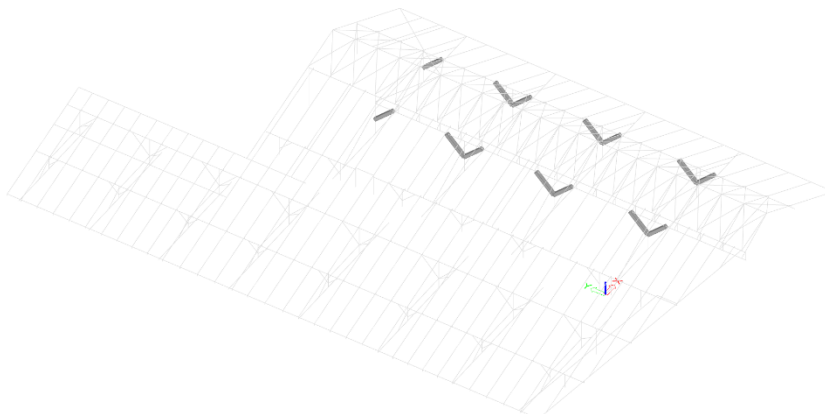
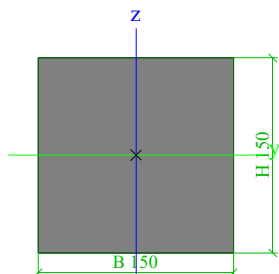


CS5-2		
Typ	OBDEL	
Detailní	120; 140	
Materiál	C24 (EN 338)	
Výroba	dřevo	
A [m ²]	1,6800e-02	
A_y [m ²], A_z [m ²]	1,4017e-02	1,4013e-02
I_y [m ⁴], I_z [m ⁴]	2,7440e-05	2,0160e-05
$W_{el,y}$ [m ³], $W_{el,z}$ [m ³]	3,9200e-04	3,3600e-04
$W_{pl,y}$ [m ³], $W_{pl,z}$ [m ³]	4,8034e-04	4,1172e-04
I_w [m ⁶], I_t [m ⁴]	1,3377e-09	3,9190e-05
d_y [mm], d_z [mm]	0	0
$c_{y,UCS}$ [mm], $c_{z,UCS}$ [mm]	60	70
α [deg]	0,00	
$M_{pl,y,+}$ [Nm], $M_{pl,y,-}$ [Nm]	1,01e+04	1,01e+04
$M_{pl,z,+}$ [Nm], $M_{pl,z,-}$ [Nm]	8,65e+03	8,65e+03
A_L [m ² /m], A_D [m ² /m]	5,2000e-01	5,2000e-01

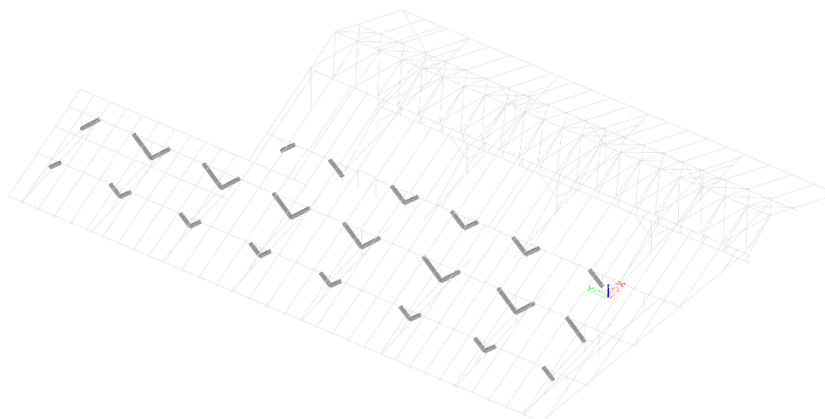
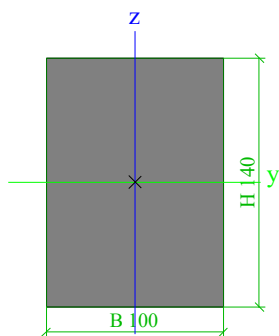


CS6-1		
Typ	OBDEL	
Detailní	150; 150	
Materiál	C24 (EN 338)	
Výroba	dřevo	
A [m ²]	2,2500e-02	
A_y [m ²], A_z [m ²]	1,8771e-02	1,8771e-02
I_y [m ⁴], I_z [m ⁴]	4,2188e-05	4,2188e-05
$W_{el,y}$ [m ³], $W_{el,z}$ [m ³]	5,6250e-04	5,6250e-04
$W_{pl,y}$ [m ³], $W_{pl,z}$ [m ³]	6,8926e-04	6,8926e-04
I_w [m ⁶], I_t [m ⁴]	1,4367e-09	7,1068e-05
d_y [mm], d_z [mm]	0	0
$c_{y,UCS}$ [mm], $c_{z,UCS}$ [mm]	75	75
α [deg]	0,00	
$M_{pl,y,+}$ [Nm], $M_{pl,y,-}$ [Nm]	1,45e+04	1,45e+04

$M_{pl,z+}$ [Nm], $M_{pl,z-}$ [Nm]	1,45e+04	1,45e+04
A_L [m ² /m], A_D [m ² /m]	6,0000e-01	6,0000e-01

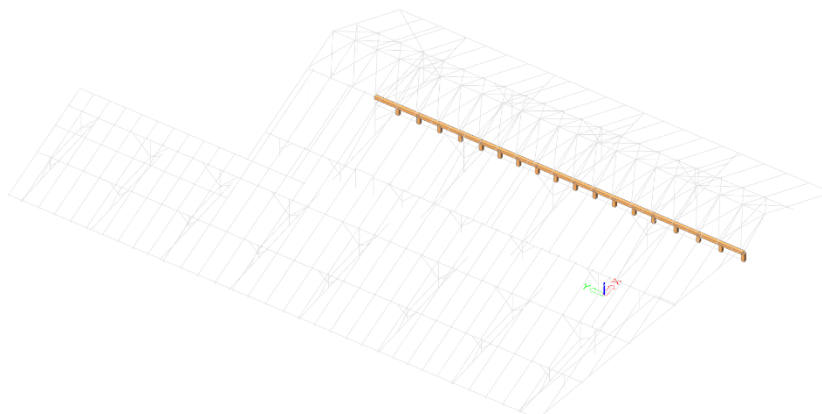
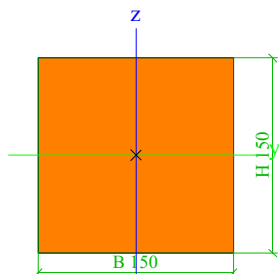


CS6-2		
Typ	OBDEL	
Detailní	100; 140	
Materiál	C24 (EN 338)	
Výroba	dřevo	
A [m ²]	1,4000e-02	
A_y [m ²], A_z [m ²]	1,1685e-02	1,1676e-02
I_y [m ⁴], I_z [m ⁴]	2,2867e-05	1,1667e-05
$W_{el,y}$ [m ³], $W_{el,z}$ [m ³]	3,2667e-04	2,3333e-04
$W_{pl,y}$ [m ³], $W_{pl,z}$ [m ³]	4,0028e-04	2,8592e-04
I_w [m ⁶], I_t [m ⁴]	2,2616e-09	2,6127e-05
d_y [mm], d_z [mm]	0	0
$c_{Y,UCS}$ [mm], $c_{Z,UCS}$ [mm]	50	70
α [deg]	0,00	
$M_{pl,y+}$ [Nm], $M_{pl,y-}$ [Nm]	8,41e+03	8,41e+03
$M_{pl,z+}$ [Nm], $M_{pl,z-}$ [Nm]	6,00e+03	6,00e+03
A_L [m ² /m], A_D [m ² /m]	4,8000e-01	4,8000e-01

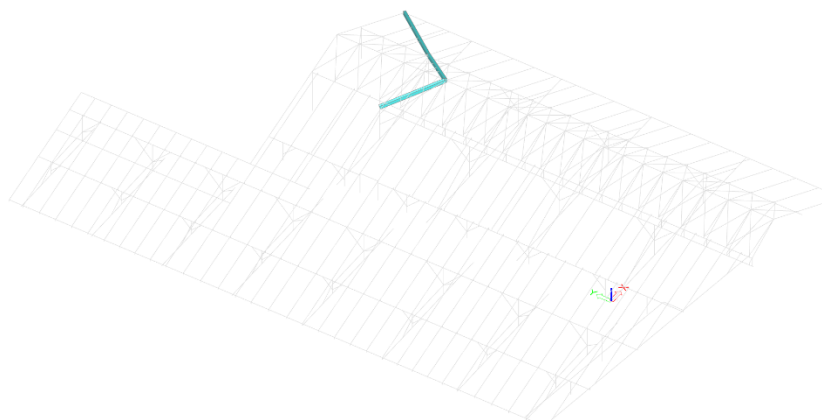
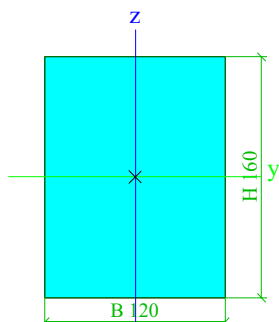


CS7		
Typ	OBDEL	
Detailní	150; 150	
Materiál	C24 (EN 338)	
Výroba	dřevo	
A [m ²]	2,2500e-02	
A_y [m ²], A_z [m ²]	1,8771e-02	1,8771e-02
I_y [m ⁴], I_z [m ⁴]	4,2188e-04	4,2188e-05
$W_{el,y}$ [m ³], $W_{el,z}$ [m ³]	5,6250e-03	5,6250e-04
$W_{pl,y}$ [m ³], $W_{pl,z}$ [m ³]	6,8926e-04	6,8926e-04
I_w [m ⁶], I_t [m ⁴]	1,4367e-09	7,1068e-05
d_y [mm], d_z [mm]	0	0
$c_{Y,UCS}$ [mm], $c_{Z,UCS}$ [mm]	75	75
α [deg]	0,00	
$M_{pl,y+}$ [Nm], $M_{pl,y-}$ [Nm]	1,45e+04	1,45e+04

$M_{pl,z+}$ [Nm], $M_{pl,z-}$ [Nm]	1,45e+04	1,45e+04
A_L [m ² /m], A_D [m ² /m]	6,0000e-01	6,0000e-01

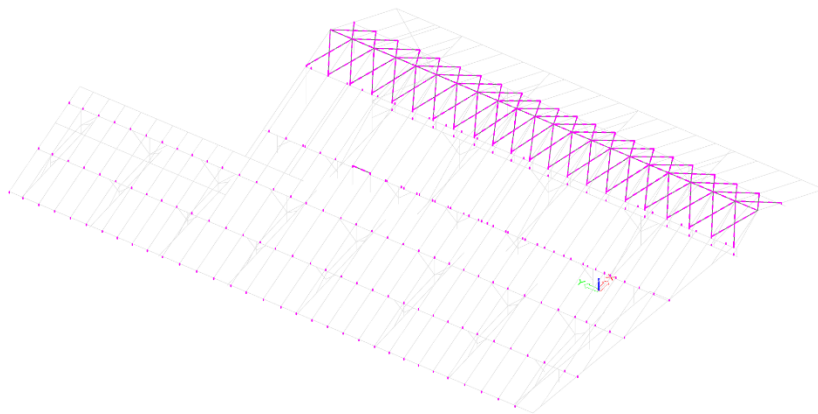
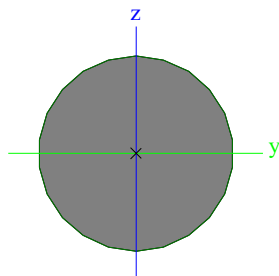


CS8		
Typ	OBDEL	
Detailní	120; 160	
Materiál	C24 (EN 338)	
Výroba	dřevo	
A [m ²]	1,9200e-02	
A_y [m ²], A_z [m ²]	1,6025e-02	1,6014e-02
I_y [m ⁴], I_z [m ⁴]	4,0960e-05	2,3040e-05
$W_{el,y}$ [m ³], $W_{el,z}$ [m ³]	5,1200e-04	3,8400e-04
$W_{pl,y}$ [m ³], $W_{pl,z}$ [m ³]	6,2738e-04	4,7054e-04
I_w [m ⁶], I_t [m ⁴]	4,5711e-09	4,9814e-05
d_y [mm], d_z [mm]	0	0
$c_{Y,UCS}$ [mm], $c_{Z,UCS}$ [mm]	60	80
α [deg]	0,00	
$M_{pl,y+}$ [Nm], $M_{pl,y-}$ [Nm]	1,32e+04	1,32e+04
$M_{pl,z+}$ [Nm], $M_{pl,z-}$ [Nm]	9,88e+03	9,88e+03
A_L [m ² /m], A_D [m ² /m]	5,6000e-01	5,6000e-01



CSx		
Typ	RD10	
Materiál	Tuhé prvky	
Výroba	válcovaný	
Posudek rovinného vzpěru y-y, Posudek rovinného vzpěru z-z	c	c
A [m ²]	7,8500e-05	
A_y [m ²], A_z [m ²]	7,0541e-05	7,0541e-05
I_y [m ⁴], I_z [m ⁴]	4,8059e-10	4,8059e-10
$W_{el,y}$ [m ³], $W_{el,z}$ [m ³]	9,6118e-08	9,6118e-08
$W_{pl,y}$ [m ³], $W_{pl,z}$ [m ³]	1,6404e-07	1,6404e-07
I_w [m ⁶], I_t [m ⁴]	6,1003e-25	9,8309e-10
d_y [mm], d_z [mm]	0	0
$c_{Y,UCS}$ [mm], $c_{Z,UCS}$ [mm]	5	5
α [deg]	0,00	

$M_{pl,y+}$ [Nm], $M_{pl,y-}$ [Nm]	3,92e+01	3,92e+01
$M_{pl,z+}$ [Nm], $M_{pl,z-}$ [Nm]	3,92e+01	3,92e+01
A_L [m ² /m], A_0 [m ² /m]	3,1333e-02	3,1414e-02



Pozn.: Pomocné fiktivní tuhé pruty. Použity i pro modelování bednění ve vrcholové části krovu.

Uzly

Jméno	Souř. X [mm]	Souř. Y [mm]	Souř. Z [mm]
N1	10800,0	0,0	0,0
N2	0,0	0,0	0,0
N3	5400,0	-200,0	2871,2
N4	7350,0	-200,0	1834,4
N5	7350,0	0,0	1734,4
N6	7350,0	0,0	0,0
N7	3450,0	-200,0	1834,4
N8	3450,0	0,0	1734,4
N9	3450,0	0,0	0,0
N10	3450,0	0,0	1404,4
N11	7350,0	0,0	1404,4
N12	10000,0	0,0	0,0
N13	800,0	0,0	0,0
N14	10800,0	4780,0	0,0
N15	0,0	4780,0	0,0
N16	5400,0	4780,0	2871,2
N17	7350,0	4780,0	1834,4
N18	7350,0	4780,0	1734,4
N19	7350,0	4780,0	0,0
N20	3450,0	4780,0	1834,4
N21	3450,0	4780,0	1734,4
N22	3450,0	4780,0	0,0
N23	3450,0	4780,0	1404,4
N24	7350,0	4780,0	1404,4
N25	10000,0	4780,0	0,0
N26	800,0	4780,0	0,0
N27	7350,0	-4780,0	1734,4
N28	3450,0	-4780,0	1734,4
N29	10800,0	-200,0	0,0
N30	3450,0	-200,0	1734,4
N31	7350,0	-200,0	1734,4
N32	3450,0	-4780,0	1834,4
N33	5400,0	-4780,0	2871,2
N34	10800,0	-4780,0	0,0
N35	7350,0	-4780,0	1834,4
N36	10800,0	-3635,0	0,0
N37	7350,0	-3635,0	1834,4
N38	7350,0	-3635,0	1734,4
N39	5400,0	-3635,0	2871,2
N40	3450,0	-3635,0	1834,4
N41	3450,0	-3635,0	1734,4
N42	10800,0	-2490,0	0,0
N43	7350,0	-2490,0	1834,4
N44	7350,0	-2490,0	1734,4
N45	5400,0	-2490,0	2871,2
N46	3450,0	-2490,0	1834,4
N47	3450,0	-2490,0	1734,4
N48	10800,0	-1345,0	0,0
N49	7350,0	-1345,0	1834,4
N50	7350,0	-1345,0	1734,4
N51	5400,0	-1345,0	2871,2
N52	3450,0	-1345,0	1834,4

Jméno	Souř. X [mm]	Souř. Y [mm]	Souř. Z [mm]
N53	3450,0	-1345,0	1734,4
N54	3450,0	-200,0	2275,1
N55	3450,0	-200,0	2175,1
N56	3450,0	-1345,0	2275,1
N57	3450,0	-1345,0	2175,1
N58	3450,0	-2490,0	2275,1
N59	3450,0	-2490,0	2175,1
N60	3450,0	-3635,0	2275,1
N61	3450,0	-3635,0	2175,1
N62	3450,0	-4780,0	2275,1
N63	3450,0	-4780,0	2175,1
N64	3450,0	-350,0	1734,4
N65	3450,0	-350,0	2175,1
N66	3450,0	-4980,0	1734,4
N67	7350,0	-4980,0	1734,4
N68	3450,0	-2640,0	1734,4
N69	3450,0	-2640,0	2175,1
N70	3450,0	-4930,0	1734,4
N71	3450,0	-4930,0	2175,1
N72	3450,0	-1495,0	1734,4
N73	3450,0	-1495,0	2175,1
N74	3450,0	-3785,0	1734,4
N75	3450,0	-3785,0	2175,1
N76	7350,0	0,0	834,4
N77	7350,0	900,0	1734,4
N78	7350,0	-900,0	1734,4
N79	3450,0	796,0	1834,4
N80	3450,0	796,0	1734,4
N81	5400,0	796,0	2871,2
N82	3450,0	796,0	2275,1
N83	7350,0	796,0	1834,4
N84	7350,0	796,0	1734,4
N85	10800,0	796,0	0,0
N86	3450,0	1792,0	2275,1
N87	5400,0	1792,0	2871,2
N88	3450,0	1792,0	1834,4
N89	3450,0	1792,0	1734,4
N90	7350,0	1792,0	1834,4
N91	10800,0	1792,0	0,0
N92	7350,0	1792,0	1734,4
N93	3450,0	2788,0	2275,1
N94	5400,0	2788,0	2871,2
N95	3450,0	2788,0	1834,4
N96	3450,0	2788,0	1734,4
N97	7350,0	2788,0	1834,4
N98	10800,0	2788,0	0,0
N99	7350,0	2788,0	1734,4
N100	3450,0	3784,0	2275,1
N101	5400,0	3784,0	2871,2
N102	3450,0	3784,0	1834,4
N103	3450,0	3784,0	1734,4
N104	7350,0	3784,0	1834,4
N105	10800,0	3784,0	0,0
N106	7350,0	3784,0	1734,4

Jméno	Souř. X [mm]	Souř. Y [mm]	Souř. Z [mm]
N107	3450,0	796,0	2175,1
N108	3450,0	1792,0	2175,1
N109	3450,0	2788,0	2175,1
N110	3450,0	3784,0	2175,1
N111	3450,0	4780,0	2275,1
N112	3450,0	4780,0	2175,1
N113	3450,0	646,0	1734,4
N114	3450,0	646,0	2175,1
N115	3450,0	1642,0	1734,4
N116	3450,0	1642,0	2175,1
N117	3450,0	2638,0	1734,4
N118	3450,0	2638,0	2175,1
N119	3450,0	3634,0	1734,4
N120	3450,0	3634,0	2175,1
N121	3450,0	4630,0	1734,4
N122	3450,0	4630,0	2175,1
N123	10800,0	9330,0	0,0
N124	0,0	9330,0	0,0
N125	3450,0	9330,0	1734,4
N126	3450,0	9330,0	0,0
N127	800,0	9330,0	0,0
N128	3450,0	9330,0	1404,4
N129	7350,0	9330,0	1404,4
N130	10000,0	9330,0	0,0
N131	7350,0	9330,0	1734,4
N132	7350,0	9330,0	0,0
N133	7350,0	4780,0	834,4
N134	7350,0	3880,0	1734,4
N135	7350,0	5680,0	1734,4
N136	0,0	13850,0	0,0
N137	3450,0	13850,0	0,0
N138	800,0	13850,0	0,0
N139	10000,0	13850,0	0,0
N140	7350,0	13850,0	0,0
N141	10800,0	13850,0	0,0
N142	3450,0	13850,0	1734,4
N143	3450,0	13850,0	1404,4
N144	7350,0	13850,0	1404,4
N145	7350,0	13850,0	1734,4
N146	7350,0	9330,0	834,4
N147	7350,0	8430,0	1734,4
N148	7350,0	13850,0	834,4
N149	7350,0	12950,0	1734,4
N150	3450,0	5580,0	1734,4
N151	3450,0	5580,0	2175,1
N152	3450,0	5730,0	1834,4
N153	3450,0	5730,0	1734,4
N154	5400,0	5730,0	2871,2
N155	3450,0	5730,0	2275,1
N156	3450,0	5730,0	2175,1
N157	7350,0	5730,0	1834,4
N158	10800,0	5730,0	0,0
N159	7350,0	5730,0	1734,4
N160	3450,0	6680,0	1834,4
N161	3450,0	6680,0	1734,4
N162	3450,0	6530,0	1734,4
N163	3450,0	6530,0	2175,1
N164	5400,0	6680,0	2871,2
N165	3450,0	6680,0	2275,1
N166	3450,0	6680,0	2175,1
N167	7350,0	6680,0	1834,4
N168	7350,0	6680,0	1734,4
N169	10800,0	6680,0	0,0
N170	3450,0	7630,0	1834,4
N171	3450,0	7630,0	1734,4
N172	3450,0	7480,0	1734,4
N173	3450,0	7480,0	2175,1
N174	5400,0	7630,0	2871,2
N175	3450,0	7630,0	2275,1
N176	3450,0	7630,0	2175,1
N177	7350,0	7630,0	1834,4
N178	7350,0	7630,0	1734,4
N179	10800,0	7630,0	0,0
N180	3450,0	8580,0	1834,4
N181	3450,0	8580,0	1734,4
N182	3450,0	8430,0	1734,4
N183	3450,0	8430,0	2175,1
N184	5400,0	8580,0	2871,2
N185	3450,0	8580,0	2275,1
N186	3450,0	8580,0	2175,1
N187	7350,0	8580,0	1834,4
N188	7350,0	8580,0	1734,4

Jméno	Souř. X [mm]	Souř. Y [mm]	Souř. Z [mm]
N189	10800,0	8580,0	0,0
N190	3450,0	9490,0	1734,4
N191	3450,0	9490,0	2175,1
N192	3450,0	9640,0	1834,4
N193	3450,0	9640,0	1734,4
N194	3450,0	9640,0	2275,1
N195	3450,0	9640,0	2175,1
N196	5400,0	9640,0	2871,2
N197	7350,0	9640,0	1834,4
N198	10800,0	9640,0	0,0
N199	7350,0	9640,0	1734,4
N200	3450,0	11610,0	1734,4
N201	3450,0	11610,0	2175,1
N202	3450,0	11760,0	1834,4
N203	3450,0	11760,0	1734,4
N204	3450,0	11760,0	2275,1
N205	3450,0	11760,0	2175,1
N206	5400,0	11760,0	2871,2
N207	7350,0	11760,0	1834,4
N208	10800,0	11760,0	0,0
N209	7350,0	11760,0	1734,4
N210	3450,0	10550,0	2175,1
N211	3450,0	10700,0	1834,4
N212	3450,0	10700,0	2275,1
N213	3450,0	10700,0	2175,1
N214	3450,0	10550,0	1734,4
N215	3450,0	10700,0	1734,4
N216	5400,0	10700,0	2871,2
N217	7350,0	10700,0	1834,4
N218	7350,0	10700,0	1734,4
N219	10800,0	10700,0	0,0
N220	3450,0	12670,0	2175,1
N221	3450,0	12820,0	1834,4
N222	3450,0	12820,0	2275,1
N223	3450,0	12820,0	2175,1
N224	3450,0	12670,0	1734,4
N225	3450,0	12820,0	1734,4
N226	5400,0	12820,0	2871,2
N227	7350,0	12820,0	1834,4
N228	7350,0	12820,0	1734,4
N229	10800,0	12820,0	0,0
N233	3450,0	13850,0	834,4
N234	3450,0	12950,0	1734,4
N235	3450,0	13850,0	1834,4
N236	4411,0	12820,0	2345,4
N237	7350,0	13850,0	1834,4
N238	6389,0	12820,0	2345,4
N239	3450,0	0,0	834,4
N240	3450,0	-900,0	1734,4
N241	3450,0	900,0	1734,4
N242	3450,0	4780,0	834,4
N243	3450,0	3880,0	1734,4
N244	3450,0	5680,0	1734,4
N245	3450,0	9330,0	834,4
N246	3450,0	10230,0	1734,4
N247	3450,0	17230,0	2175,1
N248	3450,0	17230,0	0,0
N249	7350,0	17230,0	1734,4
N250	7350,0	17230,0	0,0
N255	3450,0	13850,0	2175,1
N256	3450,0	13850,0	2275,1
N257	5400,0	13850,0	2871,2
N258	3450,0	17230,0	2275,1
N259	5400,0	17230,0	2871,2
N260	7350,0	17230,0	1834,4
N261	10800,0	17230,0	0,0
N262	10800,0	16103,0	0,0
N263	7350,0	16103,0	1834,4
N264	7350,0	16103,0	1734,4
N265	5400,0	16103,0	2871,2
N266	3450,0	16103,0	2275,1
N267	3450,0	16103,0	2175,1
N268	3450,0	14976,0	2275,1
N269	3450,0	14976,0	2175,1
N270	5400,0	14976,0	2871,2
N271	7350,0	14976,0	1834,4
N272	7350,0	14976,0	1734,4
N273	10800,0	14976,0	0,0
N274	9649,7	16103,0	611,6
N275	8499,3	14976,0	1223,3
N277	0,0	300,0	1120,3
N278	0,0	300,0	120,3

Jméno	Souř. X [mm]	Souř. Y [mm]	Souř. Z [mm]
N281	3450,0	150,0	2175,1
N282	3450,0	150,0	2275,1
N283	0,0	150,0	1220,3
N284	0,0	150,0	1120,3
N285	0,0	-300,0	120,3
N286	0,0	-300,0	1120,3
N287	0,0	-600,0	1220,3
N288	3450,0	-600,0	2275,1
N289	3450,0	-600,0	2175,1
N290	0,0	-600,0	1120,3
N291	0,0	-1345,0	1220,3
N292	0,0	-1345,0	1120,3
N293	3450,0	-2095,0	2275,1
N294	3450,0	-2095,0	2175,1
N295	0,0	-2095,0	1220,3
N296	0,0	-2095,0	1120,3
N297	3450,0	-2845,0	2275,1
N298	3450,0	-2845,0	2175,1
N299	0,0	-2845,0	1220,3
N300	0,0	-2845,0	1120,3
N303	0,0	-3635,0	1220,3
N304	0,0	-3635,0	1120,3
N305	0,0	-1800,0	120,3
N306	0,0	-1800,0	1120,3
N307	2259,8	-4385,0	1911,2
N308	3450,0	-4385,0	2275,1
N309	3450,0	-4385,0	2175,1
N310	0,0	4165,0	120,3
N311	0,0	4165,0	1120,3
N312	0,0	950,0	1120,3
N313	0,0	300,0	470,3
N314	0,0	796,0	1220,3
N315	0,0	796,0	1120,3
N316	0,0	1792,0	1220,3
N317	0,0	1792,0	1120,3
N318	0,0	2788,0	1220,3
N319	0,0	2788,0	1120,3
N320	0,0	3784,0	1220,3
N321	0,0	3784,0	1120,3
N322	0,0	4165,0	470,3
N323	0,0	3515,0	1120,3
N324	0,0	7285,0	120,3
N326	0,0	4815,0	1120,3
N329	0,0	4780,0	1220,3
N330	0,0	4780,0	1120,3
N331	0,0	7285,0	470,3
N332	0,0	6635,0	1120,3
N333	0,0	5730,0	1220,3
N334	0,0	5730,0	1120,3
N335	0,0	6680,0	1220,3
N336	0,0	6680,0	1120,3
N337	0,0	6030,0	1220,3
N338	3450,0	6030,0	2275,1
N339	0,0	6030,0	1120,3
N340	3450,0	6030,0	2175,1
N341	0,0	7285,0	1120,3
N342	0,0	10305,0	120,3
N344	0,0	10305,0	470,3
N345	0,0	9655,0	1120,3
N346	0,0	7935,0	1120,3
N347	0,0	7630,0	1220,3
N348	0,0	7630,0	1120,3
N349	0,0	8430,0	1220,3
N350	3450,0	8430,0	2275,1
N351	0,0	8430,0	1120,3
N352	3450,0	9230,0	2275,1
N353	3450,0	9230,0	2175,1
N354	0,0	9230,0	1220,3
N355	0,0	9230,0	1120,3
N356	0,0	10030,0	1220,3
N357	0,0	10030,0	1120,3
N358	3450,0	10030,0	2275,1
N359	3450,0	10030,0	2175,1
N360	0,0	10305,0	1120,3
N361	0,0	11760,0	1220,3
N362	0,0	11760,0	1120,3
N363	3450,0	10895,0	2275,1
N364	3450,0	10895,0	2175,1
N365	0,0	10895,0	1220,3
N366	0,0	10895,0	1120,3
N367	0,0	11760,0	120,3
N368	0,0	10955,0	1120,3

Jméno	Souř. X [mm]	Souř. Y [mm]	Souř. Z [mm]
N369	3450,0	12670,0	2275,1
N370	0,0	12670,0	1220,3
N371	0,0	12670,0	1120,3
N372	0,0	12670,0	120,3
N373	0,0	13445,0	470,3
N374	0,0	14095,0	1120,3
N375	0,0	13445,0	120,3
N376	0,0	13445,0	1120,3
N377	0,0	16545,0	120,3
N378	0,0	16545,0	1120,3
N379	0,0	16545,0	470,3
N380	0,0	15895,0	1120,3
N381	0,0	17230,0	1120,3
N382	0,0	13555,0	1220,3
N383	3450,0	13555,0	2275,1
N384	0,0	13555,0	1120,3
N385	3450,0	13555,0	2175,1
N386	0,0	16980,0	1220,3
N387	0,0	16980,0	1120,3
N388	3450,0	16980,0	2275,1
N389	3450,0	16980,0	2175,1
N393	0,0	16103,0	1220,3
N394	0,0	16103,0	1120,3
N395	0,0	15126,0	1220,3
N396	0,0	15126,0	1120,3
N397	3450,0	15126,0	2275,1
N398	3450,0	15126,0	2175,1
N399	0,0	14341,0	1220,3
N400	0,0	14341,0	1120,3
N401	3450,0	14341,0	2275,1
N402	3450,0	14341,0	2175,1
N403	0,0	-300,0	1220,3
N404	-2400,0	-300,0	486,5
N405	-2400,0	-300,0	386,5
N406	-2400,0	-300,0	-1111,5
N408	0,0	-300,0	-1111,5
N409	-4900,0	-300,0	-1111,5
N411	-4900,0	-300,0	-277,8
N412	-4900,0	-300,0	-377,8
N413	-7300,0	-300,0	-1011,5
N414	-7300,0	-300,0	-1111,5
N415	-7300,0	-1212,2	-1011,5
N416	-2400,0	-2095,0	486,5
N417	-2380,3	-2845,0	492,5
N418	-2400,0	-1345,0	486,5
N419	0,0	-895,0	1220,3
N420	0,0	-895,0	1120,3
N421	-2400,0	-895,0	486,5
N422	-2400,0	-2838,5	486,5
N423	-2400,0	-2838,5	386,5
N424	-2400,0	-2095,0	386,5
N425	-2400,0	-1345,0	386,5
N426	-2400,0	-895,0	386,5
N427	-2400,0	-595,0	386,5
N428	-2400,0	-1045,0	-1111,5
N429	-2400,0	-1045,0	386,5
N430	-4640,2	-2095,0	-198,4
N431	-4900,0	-1345,0	-277,8
N432	-4900,0	-1045,0	-1111,5
N433	-4900,0	-1045,0	-377,8
N434	-4900,0	-2008,8	-277,8
N435	-4900,0	-2008,8	-377,8
N436	-4900,0	-595,0	-377,8
N437	-4900,0	-1345,0	-377,8
N438	-6900,0	-1345,0	-889,3
N439	-4900,0	-300,0	-577,8
N440	-2400,0	-300,0	-577,8
N441	-5700,0	-300,0	-1111,5
N442	-1600,0	-300,0	-1111,5
N443	-7300,0	3160,0	-1111,5
N444	-4900,0	3160,0	-577,8
N445	-2400,0	3160,0	-577,8
N446	0,0	3160,0	-1111,5
N447	-4900,0	3160,0	-1111,5
N448	-4900,0	3160,0	-377,8
N449	-5700,0	3160,0	-1111,5
N450	-2400,0	3160,0	-1111,5
N451	-2400,0	3160,0	386,5
N452	-1600,0	3160,0	-1111,5
N453	-7300,0	6940,0	-1111,5
N454	-4900,0	6940,0	-577,8
N455	-4900,0	6940,0	-1111,5

Jméno	Souř. X [mm]	Souř. Y [mm]	Souř. Z [mm]
N456	-4900,0	6940,0	-377,8
N457	-5700,0	6940,0	-1111,5
N458	-2400,0	6940,0	-577,8
N459	-2400,0	6940,0	-1111,5
N460	-2400,0	6940,0	386,5
N461	-1600,0	6940,0	-1111,5
N462	0,0	6940,0	-1111,5
N463	-7300,0	10970,0	-1111,5
N464	-4900,0	10970,0	-577,8
N465	-4900,0	10970,0	-1111,5
N466	-4900,0	10970,0	-377,8
N467	-5700,0	10970,0	-1111,5
N468	-2400,0	10970,0	-577,8
N469	-2400,0	10970,0	-1111,5
N470	-2400,0	10970,0	386,5
N471	-1600,0	10970,0	-1111,5
N472	0,0	10970,0	-1111,5
N473	-7300,0	14530,0	-1111,5
N474	-4900,0	14530,0	-577,8
N475	-4900,0	14530,0	-1111,5
N476	-4900,0	14530,0	-377,8
N477	-5700,0	14530,0	-1111,5
N478	-2400,0	14530,0	-577,8
N479	-2400,0	14530,0	-1111,5
N480	-2400,0	14530,0	386,5
N481	-1600,0	14530,0	-1111,5
N482	0,0	14530,0	-1111,5
N483	-7300,0	18070,0	-1111,5
N484	-4900,0	18070,0	-577,8
N485	-4900,0	18070,0	-1111,5
N486	-4900,0	18070,0	-377,8
N487	-5700,0	18070,0	-1111,5
N488	-2400,0	18070,0	-577,8
N489	-2400,0	18070,0	-1111,5
N490	-2400,0	18070,0	386,5
N491	-1600,0	18070,0	-1111,5
N492	-1400,0	18070,0	-1111,5
N493	-7300,0	21610,0	-1111,5
N494	-4900,0	21610,0	-577,8
N495	-4900,0	21610,0	-1111,5
N496	-4900,0	21610,0	-377,8
N497	-5700,0	21610,0	-1111,5
N498	-2400,0	21610,0	-577,8
N499	-2400,0	21610,0	-1111,5
N500	-2400,0	21610,0	386,5
N501	-1600,0	21610,0	-1111,5
N502	-1400,0	21610,0	-1111,5
N503	-7300,0	25150,0	-1111,5
N504	-4900,0	25150,0	-577,8
N505	-4900,0	25150,0	-1111,5
N506	-4900,0	25150,0	-377,8
N507	-5700,0	25150,0	-1111,5
N508	-2400,0	25150,0	-577,8
N509	-2400,0	25150,0	-1111,5
N510	-2400,0	25150,0	386,5
N511	-1600,0	25150,0	-1111,5
N512	-1400,0	25150,0	-1111,5
N513	-7300,0	3160,0	-1011,5
N514	-4900,0	3160,0	-277,8
N515	-2400,0	3160,0	486,5
N516	0,0	3160,0	1220,3
N517	-7300,0	6940,0	-1011,5
N518	-4900,0	6940,0	-277,8
N519	-2400,0	6940,0	486,5
N520	0,0	6940,0	1220,3
N521	-7300,0	10970,0	-1011,5
N522	-4900,0	10970,0	-277,8
N523	-2400,0	10970,0	486,5
N524	0,0	10970,0	1220,3
N525	0,0	3160,0	1120,3
N526	0,0	6940,0	1120,3
N527	0,0	10970,0	1120,3
N528	-2400,0	25750,0	386,5
N529	-4900,0	25750,0	-377,8
N530	0,0	565,0	1220,3
N531	0,0	565,0	1120,3
N532	-2400,0	565,0	486,5
N533	-4900,0	565,0	-277,8
N534	-2400,0	565,0	386,5
N535	-4900,0	565,0	-377,8
N536	-7300,0	565,0	-1011,5
N538	-7300,0	1430,0	-1011,5

Jméno	Souř. X [mm]	Souř. Y [mm]	Souř. Z [mm]
N540	-4900,0	1430,0	-277,8
N541	-4900,0	1430,0	-377,8
N542	-2400,0	1430,0	486,5
N543	-2400,0	1430,0	386,5
N544	0,0	1430,0	1220,3
N545	0,0	1430,0	1120,3
N546	-7300,0	2295,0	-1011,5
N548	-4900,0	2295,0	-277,8
N549	-4900,0	2295,0	-377,8
N550	-2400,0	2295,0	486,5
N551	-2400,0	2295,0	386,5
N552	0,0	2295,0	1220,3
N553	0,0	2295,0	1120,3
N554	-7300,0	3916,0	-1011,5
N556	-4900,0	3916,0	-277,8
N557	-4900,0	3916,0	-377,8
N558	-2400,0	3916,0	486,5
N559	-2400,0	3916,0	386,5
N560	0,0	3916,0	1220,3
N561	0,0	3916,0	1120,3
N562	-7300,0	4672,0	-1011,5
N564	-4900,0	4672,0	-277,8
N565	-4900,0	4672,0	-377,8
N566	-2400,0	4672,0	486,5
N567	-2400,0	4672,0	386,5
N568	0,0	4672,0	1220,3
N569	0,0	4672,0	1120,3
N570	-7300,0	5428,0	-1011,5
N572	-4900,0	5428,0	-277,8
N573	-4900,0	5428,0	-377,8
N574	-2400,0	5428,0	486,5
N575	-2400,0	5428,0	386,5
N576	0,0	5428,0	1220,3
N577	0,0	5428,0	1120,3
N578	-7300,0	6184,0	-1011,5
N580	-4900,0	6184,0	-277,8
N581	-4900,0	6184,0	-377,8
N582	-2400,0	6184,0	486,5
N583	-2400,0	6184,0	386,5
N584	0,0	6184,0	1220,3
N585	0,0	6184,0	1120,3
N586	-7300,0	7746,0	-1011,5
N588	-4900,0	7746,0	-277,8
N589	-4900,0	7746,0	-377,8
N590	-2400,0	7746,0	486,5
N591	-2400,0	7746,0	386,5
N592	0,0	7746,0	1220,3
N593	0,0	7746,0	1120,3
N594	-7300,0	8552,0	-1011,5
N596	-4900,0	8552,0	-277,8
N597	-4900,0	8552,0	-377,8
N598	-2400,0	8552,0	486,5
N599	-2400,0	8552,0	386,5
N600	0,0	8552,0	1220,3
N601	0,0	8552,0	1120,3
N602	-7300,0	9358,0	-1011,5
N604	-4900,0	9358,0	-277,8
N605	-4900,0	9358,0	-377,8
N606	-2400,0	9358,0	486,5
N607	-2400,0	9358,0	386,5
N608	0,0	9358,0	1220,3
N609	0,0	9358,0	1120,3
N610	-7300,0	10164,0	-1011,5
N612	-4900,0	10164,0	-277,8
N613	-4900,0	10164,0	-377,8
N614	-2400,0	10164,0	486,5
N615	-2400,0	10164,0	386,5
N616	0,0	10164,0	1220,3
N617	0,0	10164,0	1120,3
N618	-7300,0	11760,0	-1011,5
N620	-4900,0	11760,0	-277,8
N621	-4900,0	11760,0	-377,8
N622	-2400,0	11760,0	486,5
N623	-2400,0	11760,0	386,5
N624	-7300,0	12670,0	-1011,5
N626	-4900,0	12670,0	-277,8
N627	-4900,0	12670,0	-377,8
N628	-2400,0	12670,0	486,5
N629	-2400,0	12670,0	386,5
N630	-7300,0	13555,0	-1011,5
N632	-4900,0	13555,0	-277,8
N633	-4900,0	13555,0	-377,8

Jméno	Souř. X [mm]	Souř. Y [mm]	Souř. Z [mm]
N634	-2400,0	13555,0	486,5
N635	-2400,0	13555,0	386,5
N636	-7300,0	14341,0	-1011,5
N638	-4900,0	14341,0	-277,8
N639	-4900,0	14341,0	-377,8
N640	-2400,0	14341,0	486,5
N641	-2400,0	14341,0	386,5
N642	-2400,0	16980,0	486,5
N643	-2400,0	16980,0	386,5
N644	-4900,0	16980,0	-277,8
N645	-4900,0	16980,0	-377,8
N646	-7300,0	16980,0	-1011,5
N648	-2400,0	600,0	386,5
N649	-2400,0	2260,0	386,5
N650	-2400,0	4060,0	386,5
N651	-2400,0	6040,0	386,5
N652	-2400,0	7840,0	386,5
N653	-2400,0	10070,0	386,5
N654	-2400,0	11870,0	386,5
N655	-2400,0	17170,0	386,5
N656	-2400,0	18970,0	386,5
N657	-2400,0	13630,0	386,5
N658	-2400,0	15430,0	386,5
N659	-2400,0	20710,0	386,5
N660	-2400,0	22510,0	386,5
N661	-2400,0	24250,0	386,5
N662	-7300,0	17865,0	-1011,5
N663	-4900,0	17865,0	-277,8
N664	-2400,0	17865,0	486,5
N667	-4900,0	17865,0	-377,8
N668	-2400,0	17865,0	386,5
N669	-1539,3	17865,0	749,7
N670	-2400,0	16103,0	486,5
N671	-2400,0	16103,0	386,5
N672	-4900,0	16103,0	-277,8
N673	-4900,0	16103,0	-377,8
N674	-7300,0	16103,0	-1011,5
N676	-7300,0	15222,0	-1011,5
N678	-4900,0	15222,0	-277,8
N679	-4900,0	15222,0	-377,8
N680	-2400,0	15222,0	486,5
N681	-2400,0	15222,0	386,5
N682	0,0	15222,0	1220,3
N683	0,0	15222,0	1120,3
N684	-7300,0	18640,0	-1011,5
N686	-4900,0	18640,0	-277,8
N687	-4900,0	18640,0	-377,8
N688	-1539,3	18640,0	749,7
N689	-2400,0	18640,0	486,5
N690	-2400,0	18640,0	386,5
N691	-7300,0	19415,0	-1011,5
N693	-4900,0	19415,0	-277,8
N694	-4900,0	19415,0	-377,8
N695	-1539,3	19415,0	749,7
N696	-2400,0	19415,0	486,5
N697	-2400,0	19415,0	386,5
N698	-7300,0	20190,0	-1011,5
N700	-4900,0	20190,0	-277,8
N701	-4900,0	20190,0	-377,8
N702	-1539,3	20190,0	749,7
N703	-2400,0	20190,0	486,5
N704	-2400,0	20190,0	386,5
N705	-7300,0	20965,0	-1011,5
N707	-4900,0	20965,0	-277,8

Jméno	Souř. X [mm]	Souř. Y [mm]	Souř. Z [mm]
N708	-4900,0	20965,0	-377,8
N709	-1539,3	20965,0	749,7
N710	-2400,0	20965,0	486,5
N711	-2400,0	20965,0	386,5
N712	-7300,0	25050,0	-1011,5
N713	-4900,0	25050,0	-277,8
N714	-1539,3	25050,0	749,7
N715	-2400,0	25050,0	486,5
N717	-4900,0	25050,0	-377,8
N718	-2400,0	25050,0	386,5
N719	-7300,0	21782,0	-1011,5
N721	-4900,0	21782,0	-277,8
N722	-4900,0	21782,0	-377,8
N723	-1539,3	21782,0	749,7
N724	-2400,0	21782,0	486,5
N725	-2400,0	21782,0	386,5
N726	-4900,0	22599,0	-277,8
N727	-1539,3	22599,0	749,7
N728	-2400,0	22599,0	486,5
N729	-2400,0	22599,0	386,5
N730	-4900,0	22599,0	-377,8
N731	-7300,0	22599,0	-1011,5
N733	-4900,0	23416,0	-277,8
N734	-1539,3	23416,0	749,7
N735	-2400,0	23416,0	486,5
N736	-2400,0	23416,0	386,5
N737	-4900,0	23416,0	-377,8
N738	-7300,0	23416,0	-1011,5
N740	-4900,0	24233,0	-277,8
N741	-1539,3	24233,0	749,7
N742	-2400,0	24233,0	486,5
N743	-2400,0	24233,0	386,5
N744	-4900,0	24233,0	-377,8
N745	-7300,0	24233,0	-1011,5
N747	-7300,0	25750,0	-1011,5
N749	-4900,0	25750,0	-277,8
N750	-2400,0	25750,0	486,5
N751	-1539,3	25750,0	749,7
N752	-4900,0	-300,0	-877,8
N753	-4900,0	200,0	-377,8
N754	-4900,0	3160,0	-877,8
N755	-4900,0	2660,0	-377,8
N756	-4900,0	3660,0	-377,8
N757	-4900,0	6940,0	-877,8
N758	-4900,0	6440,0	-377,8
N759	-4900,0	7440,0	-377,8
N760	-4900,0	10970,0	-877,8
N761	-4900,0	10470,0	-377,8
N762	-4900,0	11470,0	-377,8
N763	-4900,0	14530,0	-877,8
N764	-4900,0	14030,0	-377,8
N765	-4900,0	15030,0	-377,8
N766	-4900,0	18070,0	-877,8
N767	-4900,0	17570,0	-377,8
N768	-4900,0	18570,0	-377,8
N769	-4900,0	21610,0	-877,8
N770	-4900,0	21110,0	-377,8
N771	-4900,0	22110,0	-377,8
N772	-4900,0	25150,0	-877,8
N773	-4900,0	24650,0	-377,8
N775	7350,0	10230,0	1734,4

Prvky

Jméno	Průřez	Materiál	Délka [mm]	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ
B1	CS4-1 - OBDEL (170; 240)	C24 (EN 338)	10800,0	N1	N2	nosník (80)
B2	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	3907,4	N29	N4	nosník (80)
B4	CS3-1 - OBDEL (170; 150)	C24 (EN 338)	1734,4	N6	N5	nosník (80)
B6	CS3-1 - OBDEL (170; 150)	C24 (EN 338)	1734,4	N9	N8	nosník (80)
B7	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2208,5	N3	N7	nosník (80)
B8	CS5-1 - OBDEL (160; 160)	C24 (EN 338)	3900,0	N10	N11	nosník (80)
B9	CS5-1 - OBDEL (160; 160)	C24 (EN 338)	2999,1	N12	N11	nosník (80)
B10	CS5-1 - OBDEL (160; 160)	C24 (EN 338)	2999,1	N13	N10	nosník (80)
B11	CS4-1 - OBDEL (170; 240)	C24 (EN 338)	10800,0	N14	N15	nosník (80)
B12	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	3907,4	N14	N17	nosník (80)

Jméno	Průřez	Materiál	Délka [mm]	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ
B14	CS3-1 - OBDEL (170; 150)	C24 (EN 338)	1734,4	N19	N18	nosník (80)
B16	CS3-1 - OBDEL (170; 150)	C24 (EN 338)	1734,4	N22	N21	nosník (80)
B17	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2208,5	N16	N20	nosník (80)
B18	CS5-1 - OBDEL (160; 160)	C24 (EN 338)	3900,0	N23	N24	nosník (80)
B19	CS5-1 - OBDEL (160; 160)	C24 (EN 338)	2999,1	N25	N24	nosník (80)
B20	CS5-1 - OBDEL (160; 160)	C24 (EN 338)	2999,1	N26	N23	nosník (80)
B21	CS2-1 - OBDEL (160; 180)	C24 (EN 338)	4780,0	N5	N18	nosník (80)
B22	CS2-2 - OBDEL (160; 160)	C24 (EN 338)	4780,0	N8	N21	nosník (80)
B23	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2208,5	N4	N3	nosník (80)
B24	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2208,5	N17	N16	nosník (80)
B25	CS2-1 - OBDEL (160; 180)	C24 (EN 338)	1345,0	N67	N38	nosník (80)
B26	CS2-2 - OBDEL (160; 160)	C24 (EN 338)	1345,0	N66	N41	nosník (80)
B27	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2208,5	N33	N32	nosník (80)
B29	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	3907,4	N34	N35	nosník (80)
B31	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2208,5	N35	N33	nosník (80)
B32	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	3907,4	N36	N37	nosník (80)
B34	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2208,5	N37	N39	nosník (80)
B35	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2208,5	N39	N40	nosník (80)
B37	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	3907,4	N42	N43	nosník (80)
B39	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2208,5	N43	N45	nosník (80)
B40	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2208,5	N45	N46	nosník (80)
B42	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	3907,4	N48	N49	nosník (80)
B44	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2208,5	N49	N51	nosník (80)
B45	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2208,5	N51	N52	nosník (80)
B48	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2039,1	N54	N3	nosník (80)
B49	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2039,1	N56	N51	nosník (80)
B51	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2039,1	N58	N45	nosník (80)
B53	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2039,1	N60	N39	nosník (80)
B55	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2039,1	N62	N33	nosník (80)
B57	CS7 - OBDEL (150; 150)	C24 (EN 338)	440,7	N64	N65	nosník (80)
B58	CS7 - OBDEL (150; 150)	C24 (EN 338)	440,7	N68	N69	nosník (80)
B59	CS7 - OBDEL (150; 150)	C24 (EN 338)	440,7	N70	N71	nosník (80)
B60	CS7 - OBDEL (150; 150)	C24 (EN 338)	2290,0	N71	N69	nosník (80)
B61	CS7 - OBDEL (150; 150)	C24 (EN 338)	2290,0	N69	N65	nosník (80)
B62	CS7 - OBDEL (150; 150)	C24 (EN 338)	440,7	N72	N73	nosník (80)
B63	CS7 - OBDEL (150; 150)	C24 (EN 338)	440,7	N74	N75	nosník (80)
B64	CS6-1 - OBDEL (150; 150)	C24 (EN 338)	1272,8	N76	N77	nosník (80)
B65	CS6-1 - OBDEL (150; 150)	C24 (EN 338)	1272,8	N76	N78	nosník (80)
B67	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2208,5	N81	N79	nosník (80)
B68	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2039,1	N82	N81	nosník (80)
B69	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2208,5	N83	N81	nosník (80)
B71	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	3907,4	N85	N83	nosník (80)
B72	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2208,5	N87	N88	nosník (80)
B73	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2039,1	N86	N87	nosník (80)
B75	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2208,5	N90	N87	nosník (80)
B76	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	3907,4	N91	N90	nosník (80)
B78	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2208,5	N94	N95	nosník (80)
B79	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2039,1	N93	N94	nosník (80)
B81	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2208,5	N97	N94	nosník (80)
B82	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	3907,4	N98	N97	nosník (80)
B84	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2208,5	N101	N102	nosník (80)
B85	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2039,1	N100	N101	nosník (80)
B87	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2208,5	N104	N101	nosník (80)
B88	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	3907,4	N105	N104	nosník (80)
B95	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2039,1	N111	N16	nosník (80)
B96	CS7 - OBDEL (150; 150)	C24 (EN 338)	440,7	N113	N114	nosník (80)
B97	CS7 - OBDEL (150; 150)	C24 (EN 338)	440,7	N115	N116	nosník (80)
B98	CS7 - OBDEL (150; 150)	C24 (EN 338)	440,7	N117	N118	nosník (80)
B99	CS7 - OBDEL (150; 150)	C24 (EN 338)	440,7	N119	N120	nosník (80)
B100	CS7 - OBDEL (150; 150)	C24 (EN 338)	440,7	N121	N122	nosník (80)
B101	CS7 - OBDEL (150; 150)	C24 (EN 338)	2988,0	N65	N118	nosník (80)
B102	CS4-1 - OBDEL (170; 240)	C24 (EN 338)	10800,0	N123	N124	nosník (80)
B103	CS3-1 - OBDEL (170; 150)	C24 (EN 338)	1734,4	N126	N125	nosník (80)
B104	CS5-1 - OBDEL (160; 160)	C24 (EN 338)	2999,1	N127	N128	nosník (80)
B105	CS5-1 - OBDEL (160; 160)	C24 (EN 338)	3900,0	N128	N129	nosník (80)
B106	CS5-1 - OBDEL (160; 160)	C24 (EN 338)	2999,1	N130	N129	nosník (80)
B107	CS3-1 - OBDEL (170; 150)	C24 (EN 338)	1734,4	N132	N131	nosník (80)
B108	CS2-1 - OBDEL (160; 180)	C24 (EN 338)	9070,0	N18	N145	nosník (80)
B109	CS2-2 - OBDEL (160; 160)	C24 (EN 338)	4550,0	N21	N125	nosník (80)
B110	CS6-1 - OBDEL (150; 150)	C24 (EN 338)	1272,8	N133	N134	nosník (80)
B111	CS6-1 - OBDEL (150; 150)	C24 (EN 338)	1272,8	N133	N135	nosník (80)
B112	CS4-1 - OBDEL (170; 240)	C24 (EN 338)	10800,0	N141	N136	nosník (80)
B113	CS3-1 - OBDEL (170; 150)	C24 (EN 338)	2175,1	N137	N255	nosník (80)
B114	CS5-1 - OBDEL (160; 160)	C24 (EN 338)	2999,1	N138	N143	nosník (80)
B115	CS5-1 - OBDEL (160; 160)	C24 (EN 338)	3900,0	N143	N144	nosník (80)
B116	CS5-1 - OBDEL (160; 160)	C24 (EN 338)	2999,1	N139	N144	nosník (80)
B117	CS3-1 - OBDEL (170; 150)	C24 (EN 338)	1734,4	N140	N145	nosník (80)
B118	CS6-1 - OBDEL (150; 150)	C24 (EN 338)	1272,8	N146	N147	nosník (80)
B119	CS6-1 - OBDEL (150; 150)	C24 (EN 338)	1272,8	N148	N149	nosník (80)
B120	CS2-2 - OBDEL (160; 160)	C24 (EN 338)	4520,0	N125	N142	nosník (80)
B121	CS7 - OBDEL (150; 150)	C24 (EN 338)	440,7	N150	N151	nosník (80)

Jméno	Průřez	Materiál	Délka [mm]	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ
B123	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2208,5	N154	N152	nosník (80)
B124	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2039,1	N155	N154	nosník (80)
B126	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2208,5	N157	N154	nosník (80)
B127	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	3907,4	N158	N157	nosník (80)
B130	CS7 - OBDEL (150; 150)	C24 (EN 338)	440,7	N162	N163	nosník (80)
B131	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2208,5	N164	N160	nosník (80)
B133	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2039,1	N165	N164	nosník (80)
B134	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2208,5	N167	N164	nosník (80)
B136	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	3907,4	N169	N167	nosník (80)
B138	CS7 - OBDEL (150; 150)	C24 (EN 338)	440,7	N172	N173	nosník (80)
B139	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2208,5	N174	N170	nosník (80)
B141	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2039,1	N175	N174	nosník (80)
B142	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2208,5	N177	N174	nosník (80)
B144	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	3907,4	N179	N177	nosník (80)
B146	CS7 - OBDEL (150; 150)	C24 (EN 338)	440,7	N182	N183	nosník (80)
B147	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2208,5	N184	N180	nosník (80)
B149	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2039,1	N185	N184	nosník (80)
B150	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2208,5	N187	N184	nosník (80)
B152	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	3907,4	N189	N187	nosník (80)
B153	CS7 - OBDEL (150; 150)	C24 (EN 338)	440,7	N190	N191	nosník (80)
B156	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2039,1	N194	N196	nosník (80)
B157	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2208,5	N197	N196	nosník (80)
B158	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	3907,4	N198	N197	nosník (80)
B160	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2208,5	N196	N192	nosník (80)
B161	CS7 - OBDEL (150; 150)	C24 (EN 338)	440,7	N200	N201	nosník (80)
B164	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2039,1	N204	N206	nosník (80)
B165	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2208,5	N207	N206	nosník (80)
B166	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	3907,4	N208	N207	nosník (80)
B168	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2208,5	N206	N202	nosník (80)
B169	CS7 - OBDEL (150; 150)	C24 (EN 338)	440,7	N214	N210	nosník (80)
B172	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2039,1	N212	N216	nosník (80)
B173	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2208,5	N216	N211	nosník (80)
B175	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	3907,4	N219	N217	nosník (80)
B176	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2208,5	N217	N216	nosník (80)
B177	CS7 - OBDEL (150; 150)	C24 (EN 338)	440,7	N224	N220	nosník (80)
B180	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2039,1	N222	N226	nosník (80)
B181	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	1120,1	N226	N236	nosník (80)
B183	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	3907,4	N229	N227	nosník (80)
B184	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	1088,4	N227	N238	nosník (80)
B185	CS7 - OBDEL (150; 150)	C24 (EN 338)	2942,0	N118	N151	nosník (80)
B186	CS7 - OBDEL (150; 150)	C24 (EN 338)	2850,0	N151	N183	nosník (80)
B187	CS7 - OBDEL (150; 150)	C24 (EN 338)	3180,0	N183	N201	nosník (80)
B190	CS5-1 - OBDEL (160; 160)	C24 (EN 338)	3900,0	N145	N142	nosník (80)
B191	CS6-1 - OBDEL (150; 150)	C24 (EN 338)	1272,8	N233	N234	nosník (80)
B193	CS8 - OBDEL (120; 160)	C24 (EN 338)	3040,7	N235	N206	nosník (80)
B194	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	1088,4	N236	N221	nosník (80)
B196	CS8 - OBDEL (120; 160)	C24 (EN 338)	3040,7	N237	N206	nosník (80)
B197	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	1120,1	N238	N226	nosník (80)
B198	CS6-1 - OBDEL (150; 150)	C24 (EN 338)	1272,8	N239	N240	nosník (80)
B199	CS6-1 - OBDEL (150; 150)	C24 (EN 338)	1272,8	N239	N241	nosník (80)
B200	CS6-1 - OBDEL (150; 150)	C24 (EN 338)	1272,8	N242	N243	nosník (80)
B201	CS6-1 - OBDEL (150; 150)	C24 (EN 338)	1272,8	N242	N244	nosník (80)
B202	CS6-1 - OBDEL (150; 150)	C24 (EN 338)	1272,8	N245	N182	nosník (80)
B203	CS6-1 - OBDEL (150; 150)	C24 (EN 338)	1272,8	N245	N246	nosník (80)
B204	CS3-2 - OBDEL (160; 120)	C24 (EN 338)	2175,1	N248	N247	nosník (80)
B205	CS3-2 - OBDEL (160; 120)	C24 (EN 338)	1734,4	N250	N249	nosník (80)
B207	CS2-1 - OBDEL (160; 180)	C24 (EN 338)	3380,0	N145	N249	nosník (80)
B208	CS7 - OBDEL (150; 150)	C24 (EN 338)	2240,0	N201	N255	nosník (80)
B210	CS2-1 - OBDEL (160; 180)	C24 (EN 338)	3380,0	N255	N247	nosník (80)
B211	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2039,1	N256	N257	nosník (80)
B213	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2208,5	N237	N257	nosník (80)
B214	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	3907,4	N141	N237	nosník (80)
B216	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2039,1	N258	N259	nosník (80)
B217	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2208,5	N260	N259	nosník (80)
B219	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	3907,4	N261	N260	nosník (80)
B220	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	1302,8	N262	N274	nosník (80)
B222	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2208,5	N263	N265	nosník (80)
B223	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2039,1	N266	N265	nosník (80)
B226	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2039,1	N268	N270	nosník (80)
B227	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2208,5	N271	N270	nosník (80)
B229	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2605,7	N273	N275	nosník (80)
B230	CS8 - OBDEL (120; 160)	C24 (EN 338)	5166,4	N237	N261	nosník (80)
B231	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	2604,5	N274	N263	nosník (80)
B232	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	1301,7	N275	N271	nosník (80)
B234	CS3-3 - OBDEL (130; 160)	C24 (EN 338)	1000,0	N278	N277	nosník (80)
B235	CS2-3 - OBDEL (120; 160)	C24 (EN 338)	3935,0	N304	N277	nosník (80)
B237	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	3607,6	N283	N282	nosník (80)
B238	CS3-3 - OBDEL (130; 160)	C24 (EN 338)	1000,0	N285	N286	nosník (80)
B239	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	3607,6	N287	N288	nosník (80)
B242	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	3607,6	N291	N56	nosník (80)
B245	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	3607,6	N295	N293	nosník (80)

Jméno	Průřez	Materiál	Délka [mm]	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ
B248	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	3607,6	N299	N297	nosník (80)
B251	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	3607,6	N303	N60	nosník (80)
B253	CS3-3 - OBDEL (130; 160)	C24 (EN 338)	1000,0	N305	N306	nosník (80)
B254	CS8 - OBDEL (120; 160)	C24 (EN 338)	3785,0	N303	N62	nosník (80)
B255	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	1244,6	N307	N308	nosník (80)
B257	CS3-3 - OBDEL (130; 160)	C24 (EN 338)	1000,0	N310	N311	nosník (80)
B258	CS2-3 - OBDEL (120; 160)	C24 (EN 338)	3865,0	N277	N311	nosník (80)
B259	CS6-2 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	919,2	N313	N312	nosník (80)
B260	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	3607,6	N314	N82	nosník (80)
B262	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	3607,6	N316	N86	nosník (80)
B264	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	3607,6	N318	N93	nosník (80)
B266	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	3607,6	N320	N100	nosník (80)
B268	CS6-2 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	919,2	N322	N323	nosník (80)
B269	CS3-3 - OBDEL (130; 160)	C24 (EN 338)	1000,0	N324	N341	nosník (80)
B270	CS2-3 - OBDEL (120; 160)	C24 (EN 338)	3120,0	N311	N341	nosník (80)
B271	CS6-2 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	919,2	N322	N326	nosník (80)
B273	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	3607,6	N329	N111	nosník (80)
B275	CS6-2 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	919,2	N331	N332	nosník (80)
B277	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	3607,6	N333	N155	nosník (80)
B279	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	3607,6	N335	N165	nosník (80)
B280	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	3607,6	N337	N338	nosník (80)
B283	CS3-3 - OBDEL (130; 160)	C24 (EN 338)	1000,0	N342	N360	nosník (80)
B284	CS6-2 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	919,2	N344	N345	nosník (80)
B285	CS6-2 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	919,2	N331	N346	nosník (80)
B286	CS2-3 - OBDEL (120; 160)	C24 (EN 338)	3020,0	N341	N360	nosník (80)
B287	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	3607,6	N347	N175	nosník (80)
B289	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	3607,6	N349	N350	nosník (80)
B293	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	3607,6	N354	N352	nosník (80)
B296	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	3607,6	N356	N358	nosník (80)
B298	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	3607,6	N361	N204	nosník (80)
B301	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	3607,6	N365	N363	nosník (80)
B303	CS2-3 - OBDEL (120; 160)	C24 (EN 338)	1455,0	N360	N362	nosník (80)
B304	CS3-3 - OBDEL (130; 160)	C24 (EN 338)	1000,0	N367	N362	nosník (80)
B305	CS6-2 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	919,2	N344	N368	nosník (80)
B307	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	3607,6	N370	N369	nosník (80)
B309	CS3-3 - OBDEL (130; 160)	C24 (EN 338)	1000,0	N372	N371	nosník (80)
B310	CS6-2 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	919,2	N373	N374	nosník (80)
B311	CS3-3 - OBDEL (130; 160)	C24 (EN 338)	1000,0	N375	N376	nosník (80)
B312	CS2-3 - OBDEL (120; 160)	C24 (EN 338)	775,0	N371	N376	nosník (80)
B313	CS3-3 - OBDEL (130; 160)	C24 (EN 338)	1000,0	N377	N378	nosník (80)
B314	CS6-2 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	919,2	N379	N380	nosník (80)
B315	CS2-3 - OBDEL (120; 160)	C24 (EN 338)	3785,0	N376	N381	nosník (80)
B316	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	3607,6	N382	N383	nosník (80)
B320	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	3607,6	N386	N388	nosník (80)
B322	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	3607,6	N393	N266	nosník (80)
B325	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	3607,6	N395	N397	nosník (80)
B328	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	C24 (EN 338)	3607,6	N399	N401	nosník (80)
B331	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2509,7	N404	N403	nosník (80)
B333	CS3-3 - OBDEL (130; 160)	C24 (EN 338)	1498,1	N406	N405	nosník (80)
B334	CS4-2 - OBDEL (170; 300)	C24 (EN 338)	7300,0	N408	N414	nosník (80)
B335	CS3-3 - OBDEL (130; 160)	C24 (EN 338)	733,8	N409	N412	nosník (80)
B336	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2614,2	N411	N404	nosník (80)
B338	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2509,7	N413	N411	nosník (80)
B340	CS8 - OBDEL (120; 160)	C24 (EN 338)	2633,0	N415	N434	nosník (80)
B341	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2509,7	N416	N295	nosník (80)
B342	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2489,1	N417	N299	nosník (80)
B343	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2509,7	N418	N291	nosník (80)
B345	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2509,7	N421	N419	nosník (80)
B350	CS2-2 - OBDEL (160; 160)	C24 (EN 338)	2243,5	N423	N427	nosník (80)
B351	CS8 - OBDEL (120; 160)	C24 (EN 338)	2633,0	N422	N303	nosník (80)
B352	CS3-3 - OBDEL (130; 160)	C24 (EN 338)	1498,1	N428	N429	nosník (80)
B353	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2342,5	N430	N416	nosník (80)
B354	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2614,2	N431	N418	nosník (80)
B355	CS3-3 - OBDEL (130; 160)	C24 (EN 338)	733,8	N432	N433	nosník (80)
B357	CS2-2 - OBDEL (160; 160)	C24 (EN 338)	1413,8	N435	N436	nosník (80)
B358	CS8 - OBDEL (120; 160)	C24 (EN 338)	2742,7	N434	N422	nosník (80)
B360	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2091,4	N438	N431	nosník (80)
B361	CS5-1 - OBDEL (160; 160)	C24 (EN 338)	2500,0	N439	N440	nosník (80)
B362	CS5-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	961,7	N441	N439	nosník (80)
B363	CS5-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	961,7	N442	N440	nosník (80)
B364	CS4-2 - OBDEL (170; 300)	C24 (EN 338)	7300,0	N446	N443	nosník (80)
B365	CS3-3 - OBDEL (130; 160)	C24 (EN 338)	733,8	N447	N448	nosník (80)
B366	CS5-1 - OBDEL (160; 160)	C24 (EN 338)	2500,0	N444	N445	nosník (80)
B367	CS5-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	961,7	N449	N444	nosník (80)
B368	CS3-3 - OBDEL (130; 160)	C24 (EN 338)	1498,1	N450	N451	nosník (80)
B369	CS5-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	961,7	N452	N445	nosník (80)
B370	CS4-2 - OBDEL (170; 300)	C24 (EN 338)	7300,0	N462	N453	nosník (80)
B371	CS3-3 - OBDEL (130; 160)	C24 (EN 338)	733,8	N455	N456	nosník (80)
B372	CS5-1 - OBDEL (160; 160)	C24 (EN 338)	2500,0	N454	N458	nosník (80)
B373	CS5-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	961,7	N457	N454	nosník (80)
B374	CS3-3 - OBDEL (130; 160)	C24 (EN 338)	1498,1	N459	N460	nosník (80)

Jméno	Průřez	Materiál	Délka [mm]	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ
B375	CS5-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	961,7	N461	N458	nosník (80)
B376	CS4-2 - OBDEL (170; 300)	C24 (EN 338)	7300,0	N472	N463	nosník (80)
B377	CS3-3 - OBDEL (130; 160)	C24 (EN 338)	733,8	N465	N466	nosník (80)
B378	CS5-1 - OBDEL (160; 160)	C24 (EN 338)	2500,0	N464	N468	nosník (80)
B379	CS5-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	961,7	N467	N464	nosník (80)
B380	CS3-3 - OBDEL (130; 160)	C24 (EN 338)	1498,1	N469	N470	nosník (80)
B381	CS5-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	961,7	N471	N468	nosník (80)
B382	CS4-2 - OBDEL (170; 300)	C24 (EN 338)	7300,0	N482	N473	nosník (80)
B383	CS3-3 - OBDEL (130; 160)	C24 (EN 338)	733,8	N475	N476	nosník (80)
B384	CS5-1 - OBDEL (160; 160)	C24 (EN 338)	2500,0	N474	N478	nosník (80)
B385	CS5-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	961,7	N477	N474	nosník (80)
B386	CS3-3 - OBDEL (130; 160)	C24 (EN 338)	1498,1	N479	N480	nosník (80)
B387	CS5-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	961,7	N481	N478	nosník (80)
B388	CS4-2 - OBDEL (170; 300)	C24 (EN 338)	5900,0	N492	N483	nosník (80)
B389	CS3-3 - OBDEL (130; 160)	C24 (EN 338)	733,8	N485	N486	nosník (80)
B390	CS5-1 - OBDEL (160; 160)	C24 (EN 338)	2500,0	N484	N488	nosník (80)
B391	CS5-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	961,7	N487	N484	nosník (80)
B392	CS3-3 - OBDEL (130; 160)	C24 (EN 338)	1498,1	N489	N490	nosník (80)
B393	CS5-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	961,7	N491	N488	nosník (80)
B394	CS4-2 - OBDEL (170; 300)	C24 (EN 338)	5900,0	N502	N493	nosník (80)
B395	CS3-3 - OBDEL (130; 160)	C24 (EN 338)	733,8	N495	N496	nosník (80)
B396	CS5-1 - OBDEL (160; 160)	C24 (EN 338)	2500,0	N494	N498	nosník (80)
B397	CS5-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	961,7	N497	N494	nosník (80)
B398	CS3-3 - OBDEL (130; 160)	C24 (EN 338)	1498,1	N499	N500	nosník (80)
B399	CS5-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	961,7	N501	N498	nosník (80)
B400	CS4-2 - OBDEL (170; 300)	C24 (EN 338)	5900,0	N512	N503	nosník (80)
B401	CS3-3 - OBDEL (130; 160)	C24 (EN 338)	733,8	N505	N506	nosník (80)
B402	CS5-1 - OBDEL (160; 160)	C24 (EN 338)	2500,0	N504	N508	nosník (80)
B403	CS5-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	961,7	N507	N504	nosník (80)
B404	CS3-3 - OBDEL (130; 160)	C24 (EN 338)	1498,1	N509	N510	nosník (80)
B405	CS5-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	961,7	N511	N508	nosník (80)
B407	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2509,7	N513	N514	nosník (80)
B409	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2614,2	N514	N515	nosník (80)
B411	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2509,7	N515	N516	nosník (80)
B413	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2509,7	N517	N518	nosník (80)
B415	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2614,2	N518	N519	nosník (80)
B417	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2509,7	N519	N520	nosník (80)
B419	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2509,7	N521	N522	nosník (80)
B421	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2614,2	N522	N523	nosník (80)
B423	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2509,7	N523	N524	nosník (80)
B427	CS2-4 - OBDEL (140; 200)	C24 (EN 338)	3755,0	N427	N451	nosník (80)
B428	CS2-4 - OBDEL (140; 200)	C24 (EN 338)	3780,0	N451	N460	nosník (80)
B429	CS2-4 - OBDEL (140; 200)	C24 (EN 338)	4030,0	N460	N470	nosník (80)
B430	CS2-4 - OBDEL (140; 200)	C24 (EN 338)	3560,0	N470	N480	nosník (80)
B431	CS2-4 - OBDEL (140; 200)	C24 (EN 338)	3540,0	N480	N490	nosník (80)
B432	CS2-4 - OBDEL (140; 200)	C24 (EN 338)	3540,0	N490	N500	nosník (80)
B433	CS2-4 - OBDEL (140; 200)	C24 (EN 338)	4140,0	N500	N528	nosník (80)
B434	CS2-4 - OBDEL (140; 200)	C24 (EN 338)	4140,0	N496	N529	nosník (80)
B435	CS2-4 - OBDEL (140; 200)	C24 (EN 338)	3755,0	N436	N448	nosník (80)
B436	CS2-4 - OBDEL (140; 200)	C24 (EN 338)	3780,0	N448	N456	nosník (80)
B437	CS2-4 - OBDEL (140; 200)	C24 (EN 338)	4030,0	N456	N466	nosník (80)
B438	CS2-4 - OBDEL (140; 200)	C24 (EN 338)	3560,0	N466	N476	nosník (80)
B439	CS2-4 - OBDEL (140; 200)	C24 (EN 338)	3540,0	N476	N486	nosník (80)
B440	CS2-4 - OBDEL (140; 200)	C24 (EN 338)	3540,0	N486	N496	nosník (80)
B442	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2509,7	N532	N530	nosník (80)
B443	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2614,2	N533	N532	nosník (80)
B446	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2509,7	N536	N533	nosník (80)
B448	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2509,7	N538	N540	nosník (80)
B451	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2614,2	N540	N542	nosník (80)
B454	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2509,7	N542	N544	nosník (80)
B455	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2509,7	N546	N548	nosník (80)
B458	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2614,2	N548	N550	nosník (80)
B461	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2509,7	N550	N552	nosník (80)
B463	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2509,7	N554	N556	nosník (80)
B465	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2614,2	N556	N558	nosník (80)
B467	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2509,7	N558	N560	nosník (80)
B470	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2509,7	N562	N564	nosník (80)
B472	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2614,2	N564	N566	nosník (80)
B474	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2509,7	N566	N568	nosník (80)
B477	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2509,7	N570	N572	nosník (80)
B479	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2614,2	N572	N574	nosník (80)
B481	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2509,7	N574	N576	nosník (80)
B484	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2509,7	N578	N580	nosník (80)
B486	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2614,2	N580	N582	nosník (80)
B488	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2509,7	N582	N584	nosník (80)
B491	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2509,7	N586	N588	nosník (80)
B493	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2614,2	N588	N590	nosník (80)
B495	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2509,7	N590	N592	nosník (80)
B498	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2509,7	N594	N596	nosník (80)
B500	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2614,2	N596	N598	nosník (80)
B502	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2509,7	N598	N600	nosník (80)

Jméno	Průřez	Materiál	Délka [mm]	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ
B505	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2509,7	N602	N604	nosník (80)
B507	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2614,2	N604	N606	nosník (80)
B509	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2509,7	N606	N608	nosník (80)
B512	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2509,7	N610	N612	nosník (80)
B514	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2614,2	N612	N614	nosník (80)
B516	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2509,7	N614	N616	nosník (80)
B519	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2509,7	N618	N620	nosník (80)
B521	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2614,2	N620	N622	nosník (80)
B523	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2509,7	N622	N361	nosník (80)
B525	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2509,7	N624	N626	nosník (80)
B527	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2614,2	N626	N628	nosník (80)
B529	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2509,7	N628	N370	nosník (80)
B531	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2509,7	N630	N632	nosník (80)
B533	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2614,2	N632	N634	nosník (80)
B535	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2509,7	N634	N382	nosník (80)
B537	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2509,7	N636	N638	nosník (80)
B539	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2614,2	N638	N640	nosník (80)
B541	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2509,7	N640	N399	nosník (80)
B542	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2509,7	N642	N386	nosník (80)
B544	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2614,2	N644	N642	nosník (80)
B546	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2509,7	N646	N644	nosník (80)
B548	CS6-2 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	1319,1	N440	N648	nosník (80)
B549	CS6-2 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	1319,1	N445	N649	nosník (80)
B550	CS6-2 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	1319,1	N445	N650	nosník (80)
B551	CS6-2 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	1319,1	N458	N651	nosník (80)
B552	CS6-2 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	1319,1	N458	N652	nosník (80)
B553	CS6-2 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	1319,1	N468	N653	nosník (80)
B554	CS6-2 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	1319,1	N468	N654	nosník (80)
B555	CS6-2 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	1319,1	N488	N655	nosník (80)
B556	CS6-2 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	1319,1	N488	N656	nosník (80)
B557	CS6-2 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	1319,1	N478	N657	nosník (80)
B558	CS6-2 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	1319,1	N478	N658	nosník (80)
B559	CS6-2 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	1319,1	N498	N659	nosník (80)
B560	CS6-2 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	1319,1	N498	N660	nosník (80)
B561	CS6-2 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	1319,1	N508	N661	nosník (80)
B562	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2509,7	N662	N663	nosník (80)
B563	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	3514,2	N663	N669	nosník (80)
B568	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2509,7	N670	N393	nosník (80)
B570	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2614,2	N672	N670	nosník (80)
B572	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2509,7	N674	N672	nosník (80)
B574	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2509,7	N676	N678	nosník (80)
B577	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2614,2	N678	N680	nosník (80)
B579	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2509,7	N680	N682	nosník (80)
B581	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2509,7	N684	N686	nosník (80)
B584	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	3514,2	N686	N688	nosník (80)
B586	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2509,7	N691	N693	nosník (80)
B589	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	3514,2	N693	N695	nosník (80)
B591	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2509,7	N698	N700	nosník (80)
B594	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	3514,2	N700	N702	nosník (80)
B596	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2509,7	N705	N707	nosník (80)
B599	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	3514,2	N707	N709	nosník (80)
B602	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2509,7	N712	N713	nosník (80)
B604	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	3514,2	N713	N714	nosník (80)
B607	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2509,7	N719	N721	nosník (80)
B609	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	3514,2	N721	N723	nosník (80)
B611	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	3514,2	N726	N727	nosník (80)
B614	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2509,7	N731	N726	nosník (80)
B616	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	3514,2	N733	N734	nosník (80)
B619	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2509,7	N738	N733	nosník (80)
B621	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	3514,2	N740	N741	nosník (80)
B624	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2509,7	N745	N740	nosník (80)
B627	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	2509,7	N747	N749	nosník (80)
B630	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	C24 (EN 338)	3514,2	N749	N751	nosník (80)
B631	CS6-2 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	707,1	N752	N753	nosník (80)
B632	CS6-2 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	707,1	N754	N755	nosník (80)
B633	CS6-2 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	707,1	N754	N756	nosník (80)
B634	CS6-2 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	707,1	N757	N758	nosník (80)
B635	CS6-2 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	707,1	N757	N759	nosník (80)
B636	CS6-2 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	707,1	N760	N761	nosník (80)
B637	CS6-2 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	707,1	N760	N762	nosník (80)
B638	CS6-2 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	707,1	N763	N764	nosník (80)
B639	CS6-2 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	707,1	N763	N765	nosník (80)
B640	CS6-2 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	707,1	N766	N767	nosník (80)
B641	CS6-2 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	707,1	N766	N768	nosník (80)
B642	CS6-2 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	707,1	N769	N770	nosník (80)
B643	CS6-2 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	707,1	N769	N771	nosník (80)
B644	CS6-2 - OBDEL (100; 140)	C24 (EN 338)	707,1	N772	N773	nosník (80)
B845	CS6-1 - OBDEL (150; 150)	C24 (EN 338)	1272,8	N146	N775	nosník (80)
B846	CS2-2 - OBDEL (160; 160)	C24 (EN 338)	3635,0	N41	N8	nosník (80)
B847	CS2-1 - OBDEL (160; 180)	C24 (EN 338)	3635,0	N38	N5	nosník (80)
B848	CS5-1 - OBDEL (160; 160)	C24 (EN 338)	3900,0	N38	N41	nosník (80)

Klouby

Jméno	Dílec	ux	uy	uz	fix	fiy	fiz
	Pozice	Fun - ux	Fun - uy	Fun - uz	Fun - fix	Fun - fiy	Fun - fiz
		Tuh - ux [MN/m]	Tuh - uy [MN/m]	Tuh - uz [MN/m]	Tuh - fix [MNm/rad]	Tuh - fiy [MNm/rad]	Tuh - fiz [MNm/rad]
H1	B2 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H2	B12 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H3	B7 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H4	B17 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H5	B9 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H6	B8 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H7	B10 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H8	B19 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H9	B18 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H10	B20 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H11	B4 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H12	B6 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H13	B16 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H14	B14 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H15	B27 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H16	B29 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H17	B32 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H18	B35 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H19	B37 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H20	B40 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H21	B42 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H22	B45 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H23	B48 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H24	B49 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H25	B51 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02

Jméno	Dílec	ux	uy	uz	fix	fiy	fiz
	Pozice	Fun - ux Tuh - ux [MN/m]	Fun - uy Tuh - uy [MN/m]	Fun - uz Tuh - uz [MN/m]	Fun - fix Tuh - fix [MNm/rad]	Fun - fiy Tuh - fiy [MNm/rad]	Fun - fiz Tuh - fiz [MNm/rad]
H26	B53 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H27	B55 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H28	B59 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H29	B63 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H30	B58 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H31	B62 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H32	B57 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H33	B60 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H34	B61 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H35	B31 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H36	B34 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H37	B39 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H38	B44 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H39	B23 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H40	B65 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H41	B64 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H42	B67 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H43	B68 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H44	B69 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H45	B71 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H46	B72 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H47	B73 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H48	B75 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H49	B76 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H50	B78 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H51	B79 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H52	B81	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný

Jméno	Dílec	ux	uy	uz	fix	fiy	fiz
	Pozice	Fun - ux Tuh - ux [MN/m]	Fun - uy Tuh - uy [MN/m]	Fun - uz Tuh - uz [MN/m]	Fun - fix Tuh - fix [MNm/rad]	Fun - fiy Tuh - fiy [MNm/rad]	Fun - fiz Tuh - fiz [MNm/rad]
	Oba					1,0000e-02	1,0000e-02
H53	B82 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H54	B84 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H55	B85 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H56	B87 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H57	B88 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H58	B95 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H59	B96 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H60	B97 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H61	B98 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H62	B99 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H63	B100 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H64	B101 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H65	B26 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H66	B25 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H67	B22 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H68	B103 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H69	B104 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H70	B105 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H71	B106 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H72	B107 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H73	B108 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H74	B109 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H75	B110 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H76	B111 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H77	B113 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H78	B114 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný

Jméno	Dílec	ux	uy	uz	fix	fiy	fiz
	Pozice	Fun - ux Tuh - ux [MN/m]	Fun - uy Tuh - uy [MN/m]	Fun - uz Tuh - uz [MN/m]	Fun - fix Tuh - fix [MNm/rad]	Fun - fiy Tuh - fiy [MNm/rad]	Fun - fiz Tuh - fiz [MNm/rad]
						1,0000e-02	1,0000e-02
H79	B115 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H80	B116 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H81	B117 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H82	B118 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H83	B119 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H84	B120 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H85	B121 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H86	B123 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H87	B124 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H88	B127 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H89	B130 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H90	B131 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H91	B133 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H92	B136 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H93	B138 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H94	B139 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H95	B141 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H96	B144 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H97	B146 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H98	B147 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H99	B149 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H100	B152 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H101	B153 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H102	B156 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H103	B158 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H104	B160 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02

Jméno	Dílec	ux	uy	uz	fix	fiy	fiz
	Pozice	Fun - ux Tuh - ux [MN/m]	Fun - uy Tuh - uy [MN/m]	Fun - uz Tuh - uz [MN/m]	Fun - fix Tuh - fix [MNm/rad]	Fun - fiy Tuh - fiy [MNm/rad]	Fun - fiz Tuh - fiz [MNm/rad]
H105	B161 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H106	B164 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H107	B166 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H108	B168 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H109	B169 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H110	B172 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H111	B173 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H112	B175 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H113	B177 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H114	B180 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H115	B181 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H116	B183 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H117	B185 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H118	B186 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H119	B187 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H120	B190 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H121	B191 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H122	B194 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H123	B184 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H124	B165 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H125	B176 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H126	B157 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H127	B150 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H128	B142 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H129	B134 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H130	B126 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H131	B24	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný

Jméno	Dílec	ux	uy	uz	fix	fiy	fiz
	Pozice	Fun - ux Tuh - ux [MN/m]	Fun - uy Tuh - uy [MN/m]	Fun - uz Tuh - uz [MN/m]	Fun - fix Tuh - fix [MNm/rad]	Fun - fiy Tuh - fiy [MNm/rad]	Fun - fiz Tuh - fiz [MNm/rad]
	Oba					1,0000e-02	1,0000e-02
H132	B196 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H133	B197 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H134	B198 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H135	B199 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H136	B200 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H137	B201 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H138	B202 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H139	B203 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H140	B204 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H141	B205 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H143	B208 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H145	B193 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H146	B21 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H149	B211 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H150	B213 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H151	B214 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H152	B216 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H153	B217 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H154	B219 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H155	B220 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H156	B222 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H157	B223 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H158	B226 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H159	B227 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H160	B229 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H147	B230 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný

Jméno	Dílec	ux	uy	uz	fix	fiy	fiz
	Pozice	Fun - ux Tuh - ux [MN/m]	Fun - uy Tuh - uy [MN/m]	Fun - uz Tuh - uz [MN/m]	Fun - fix Tuh - fix [MNm/rad]	Fun - fiy Tuh - fiy [MNm/rad]	Fun - fiz Tuh - fiz [MNm/rad]
						1,0000e-02	1,0000e-02
H161	B231 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H162	B232 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H163	B234 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H164	B235 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H165	B237 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H166	B238 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H167	B239 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H168	B242 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H169	B245 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H170	B248 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H171	B251 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H172	B253 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H173	B255 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H174	B254 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H175	B257 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H176	B259 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H177	B260 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H178	B262 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H179	B264 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H180	B266 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H181	B268 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H182	B269 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H183	B271 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H185	B273 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H186	B275 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H187	B277 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02

Jméno	Dílec	ux Fun - ux Tuh - ux [MN/m]	uy Fun - uy Tuh - uy [MN/m]	uz Fun - uz Tuh - uz [MN/m]	fix Fun - fix Tuh - fix [MNm/rad]	fiy Fun - fiy Tuh - fiy [MNm/rad]	fiz Fun - fiz Tuh - fiz [MNm/rad]
H188	B279 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H189	B280 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H190	B283 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H191	B284 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H192	B285 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H193	B258 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H194	B270 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H195	B286 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H196	B287 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H197	B289 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H198	B293 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H199	B296 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H200	B298 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H201	B301 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H202	B304 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H203	B305 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H204	B307 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H205	B309 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H206	B310 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H207	B311 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H208	B312 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H209	B313 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H210	B314 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H211	B316 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H212	B320 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H213	B322 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H214	B325	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný

Jméno	Dílec	ux Fun - ux Tuh - ux [MN/m]	uy Fun - uy Tuh - uy [MN/m]	uz Fun - uz Tuh - uz [MN/m]	fix Fun - fix Tuh - fix [MNm/rad]	fiy Fun - fiy Tuh - fiy [MNm/rad]	fiz Fun - fiz Tuh - fiz [MNm/rad]
	Oba					1,0000e-02	1,0000e-02
H215	B328 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H216	B331 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H217	B333 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H218	B335 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H219	B336 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H220	B338 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H221	B340 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H222	B341 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H223	B342 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H224	B343 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H225	B345 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H226	B351 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H227	B350 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H228	B352 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H229	B353 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H230	B354 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H231	B355 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H232	B357 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H233	B358 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H234	B360 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H235	B362 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H236	B361 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H237	B363 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H238	B365 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H239	B366 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H240	B367 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný

Jméno	Dílec	ux	uy	uz	fix	fiy	fiz
	Pozice	Fun - ux Tuh - ux [MN/m]	Fun - uy Tuh - uy [MN/m]	Fun - uz Tuh - uz [MN/m]	Fun - fix Tuh - fix [MNm/rad]	Fun - fiy Tuh - fiy [MNm/rad]	Fun - fiz Tuh - fiz [MNm/rad]
						1,0000e-02	1,0000e-02
H241	B368 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H242	B369 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H243	B371 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H244	B372 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H245	B373 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H246	B374 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H247	B375 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H248	B377 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H249	B378 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H250	B379 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H251	B380 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H252	B381 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H253	B383 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H254	B384 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H255	B385 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H256	B386 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H257	B387 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H258	B389 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H259	B390 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H260	B391 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H261	B392 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H262	B393 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H263	B395 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H264	B396 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H265	B397 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H266	B398 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02

Jméno	Dílec	ux Fun - ux Tuh - ux [MN/m]	uy Fun - uy Tuh - uy [MN/m]	uz Fun - uz Tuh - uz [MN/m]	fix Fun - fix Tuh - fix [MNm/rad]	fiy Fun - fiy Tuh - fiy [MNm/rad]	fiz Fun - fiz Tuh - fiz [MNm/rad]
H267	B399	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
	Oba					1,0000e-02	1,0000e-02
H268	B401	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
	Oba					1,0000e-02	1,0000e-02
H269	B402	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
	Oba					1,0000e-02	1,0000e-02
H270	B403	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
	Oba					1,0000e-02	1,0000e-02
H271	B404	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
	Oba					1,0000e-02	1,0000e-02
H272	B405	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
	Oba					1,0000e-02	1,0000e-02
H273	B407	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
	Oba					1,0000e-02	1,0000e-02
H274	B409	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
	Oba					1,0000e-02	1,0000e-02
H275	B411	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
	Oba					1,0000e-02	1,0000e-02
H276	B413	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
	Oba					1,0000e-02	1,0000e-02
H277	B415	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
	Oba					1,0000e-02	1,0000e-02
H278	B417	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
	Oba					1,0000e-02	1,0000e-02
H279	B419	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
	Oba					1,0000e-02	1,0000e-02
H280	B421	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
	Oba					1,0000e-02	1,0000e-02
H281	B423	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
	Oba					1,0000e-02	1,0000e-02
H282	B427	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
	Konec					1,0000e-02	1,0000e-02
H283	B428	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
	Konec					1,0000e-02	1,0000e-02
H284	B429	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
	Konec					1,0000e-02	1,0000e-02
H285	B430	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
	Konec					1,0000e-02	1,0000e-02
H286	B431	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
	Konec					1,0000e-02	1,0000e-02
H287	B432	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
	Konec					1,0000e-02	1,0000e-02
H288	B435	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
	Konec					1,0000e-02	1,0000e-02
H289	B436	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
	Konec					1,0000e-02	1,0000e-02
H290	B437	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
	Konec					1,0000e-02	1,0000e-02
H291	B438	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
	Konec					1,0000e-02	1,0000e-02
H292	B439	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
	Konec					1,0000e-02	1,0000e-02
H293	B440	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný

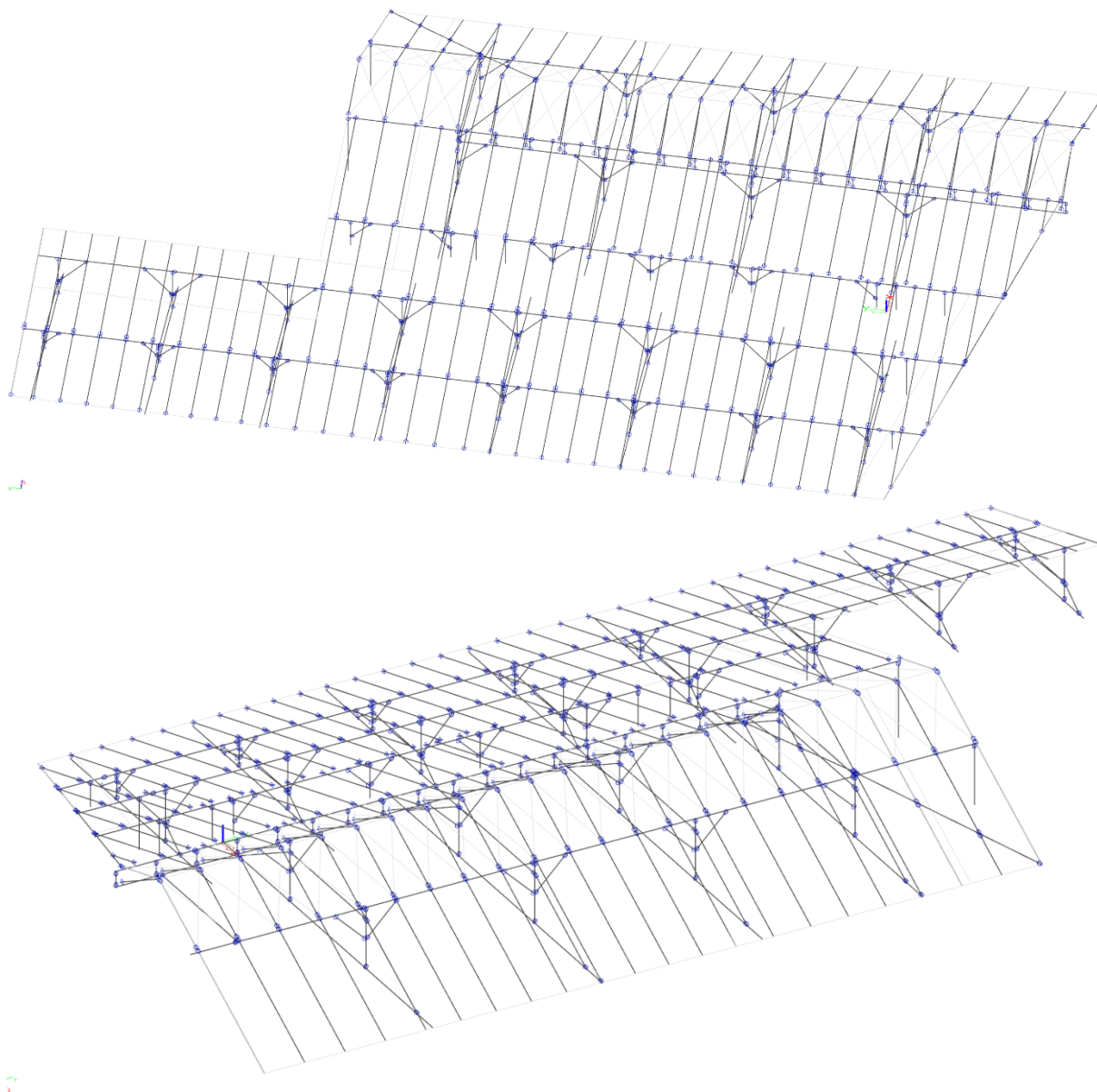
Jméno	Dílec	ux	uy	uz	fix	fiy	fiz
	Pozice	Fun - ux Tuh - ux [MN/m]	Fun - uy Tuh - uy [MN/m]	Fun - uz Tuh - uz [MN/m]	Fun - fix Tuh - fix [MNm/rad]	Fun - fiy Tuh - fiy [MNm/rad]	Fun - fiz Tuh - fiz [MNm/rad]
	Konec					1,0000e-02	1,0000e-02
H294	B442 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H295	B443 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H296	B446 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H297	B448 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H298	B451 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H299	B454 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H300	B455 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H301	B458 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H302	B461 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H303	B463 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H304	B465 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H305	B467 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H306	B470 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H307	B472 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H308	B474 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H309	B477 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H310	B479 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H311	B481 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H312	B484 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H313	B486 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H314	B488 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H315	B491 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H316	B493 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H317	B495 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H318	B498 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H319	B500 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný

Jméno	Dílec	ux	uy	uz	fix	fiy	fiz
	Pozice	Fun - ux Tuh - ux [MN/m]	Fun - uy Tuh - uy [MN/m]	Fun - uz Tuh - uz [MN/m]	Fun - fix Tuh - fix [MNm/rad]	Fun - fiy Tuh - fiy [MNm/rad]	Fun - fiz Tuh - fiz [MNm/rad]
						1,0000e-02	1,0000e-02
H320	B502 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H321	B505 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H322	B507 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H323	B509 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H324	B512 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H325	B514 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H326	B516 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H327	B519 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H328	B521 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H329	B523 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H330	B525 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H331	B527 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H332	B529 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H333	B531 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H334	B533 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H335	B535 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H336	B537 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H337	B539 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H338	B541 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H339	B542 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H340	B544 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H341	B546 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H342	B548 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H343	B549 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H344	B550 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H345	B551 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02

Jméno	Dílec	ux	uy	uz	fix	fiy	fiz
	Pozice	Fun - ux Tuh - ux [MN/m]	Fun - uy Tuh - uy [MN/m]	Fun - uz Tuh - uz [MN/m]	Fun - fix Tuh - fix [MNm/rad]	Fun - fiy Tuh - fiy [MNm/rad]	Fun - fiz Tuh - fiz [MNm/rad]
H346	B552 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H347	B553 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H348	B554 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H349	B555 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H350	B556 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H351	B557 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H352	B558 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H353	B559 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H354	B560 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H355	B561 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H356	B562 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H357	B563 Začátek	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H358	B568 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H359	B570 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H360	B572 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H361	B574 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H362	B577 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H363	B579 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H364	B581 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H365	B584 Začátek	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H366	B586 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H367	B589 Začátek	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H368	B591 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H369	B594 Začátek	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H370	B596 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H371	B599 Začátek	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný 1,0000e-02	Pružný 1,0000e-02
H372	B602	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný

Jméno	Dílec	ux	uy	uz	fix	fiy	fiz
	Pozice	Fun - ux Tuh - ux [MN/m]	Fun - uy Tuh - uy [MN/m]	Fun - uz Tuh - uz [MN/m]	Fun - fix Tuh - fix [MNm/rad]	Fun - fiy Tuh - fiy [MNm/rad]	Fun - fiz Tuh - fiz [MNm/rad]
	Oba					1,0000e-02	1,0000e-02
H373	B604 Začátek	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H374	B607 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H375	B609 Začátek	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H376	B611 Začátek	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H377	B614 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H378	B616 Začátek	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H379	B619 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H380	B621 Začátek	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H381	B624 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H382	B627 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H383	B630 Začátek	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H384	B631 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H385	B632 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H386	B633 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H387	B634 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H388	B635 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H389	B636 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H390	B637 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H391	B638 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H392	B639 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H393	B640 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H394	B641 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H395	B642 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H396	B643 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H397	B644 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H398	B845 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný

Jméno	Dílec	ux	uy	uz	fix	fiy	fiz
	Pozice	Fun - ux	Fun - uy	Fun - uz	Fun - fix	Fun - fiy	Fun - fiz
		Tuh - ux [MN/m]	Tuh - uy [MN/m]	Tuh - uz [MN/m]	Tuh - fix [MNm/rad]	Tuh - fiy [MNm/rad]	Tuh - fiz [MNm/rad]
						1,0000e-02	1,0000e-02
H399	B846 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H400	B847 Konec	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02
H401	B848 Oba	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Pružný	Pružný
						1,0000e-02	1,0000e-02



Podpory v uzlech

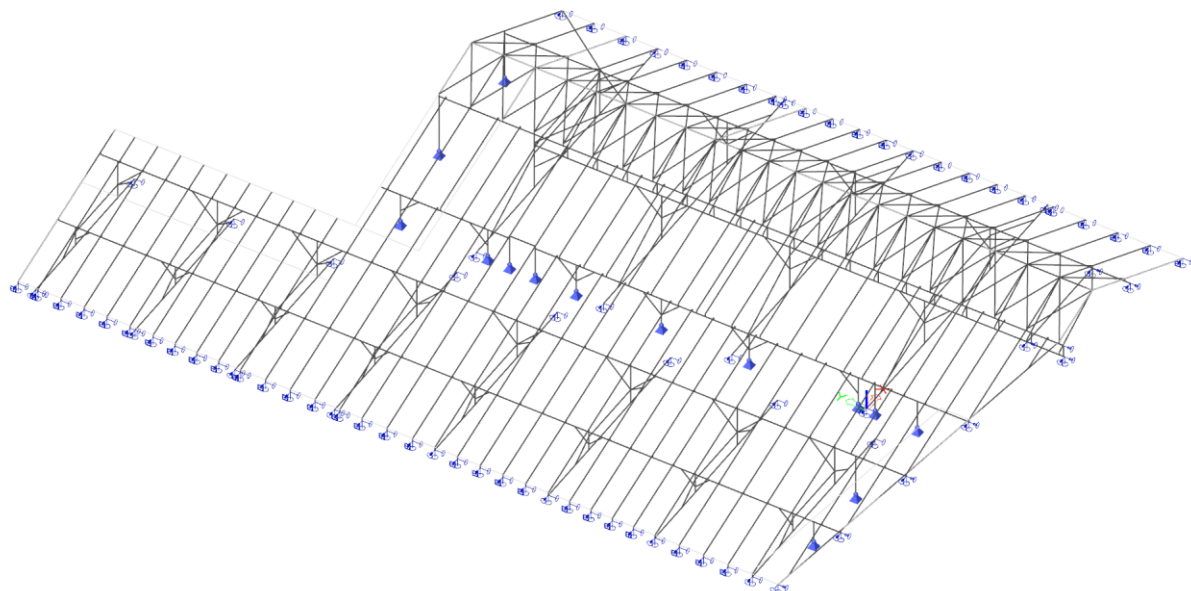
Jméno Uzel	Systém Uživatelský SS	Typ Úhel [deg]	X Tuhost X [MN/m]	Y Tuhost Y [MN/m]	Z Tuhost Z [MN/m]	Rx Tuhost Rx [MNm/rad]	Ry Tuhost Ry [MNm/rad]	Rz Tuhost Rz [MNm/rad]
Sn1	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
N2			1,0000e+00					
Sn2	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
N1			1,0000e+00					
Sn3	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
N15			1,0000e+00					
Sn5	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
N124			1,0000e+00					
Sn6	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
N123			1,0000e+00					
Sn7	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
N136			1,0000e+00					
Sn9	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
N414			1,0000e+00					
Sn10	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
N408			1,0000e+00					
Sn11	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
N443			1,0000e+00					
Sn12	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
N446			1,0000e+00					
Sn13	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
N453			1,0000e+00					
Sn14	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
N462			1,0000e+00					
Sn15	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
N463			1,0000e+00					
Sn16	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
N472			1,0000e+00					
Sn17	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
N473			1,0000e+00					
Sn18	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
N482			1,0000e+00					
Sn19	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
N483			1,0000e+00					
Sn20	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
N492			1,0000e+00					
Sn21	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
N493			1,0000e+00					
Sn22	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
N502			1,0000e+00					
Sn23	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
N503			1,0000e+00					
Sn24	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
N512			1,0000e+00					
Sn25	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
N250								
Sn26	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
N248								
Sn27	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
N305								
Sn28	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
N285								
Sn29	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
N278								
Sn30	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
N310								
Sn31	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
N324								
Sn32	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
N342								
Sn33	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
N367								
Sn34	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
N372								
Sn35	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
N375								
Sn36	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
N377								
Sn37	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
N428								
Sn38	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
N432								
Sn39	GSS	Standard	Pružný	Pružný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
N67			1,0000e+00	1,0000e+00				
Sn40	GSS	Standard	Pružný	Pružný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
N66			1,0000e+00	1,0000e+00				
Sn41	GSS	Standard	Pružný	Pružný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
N304			1,0000e+00	1,0000e+00				

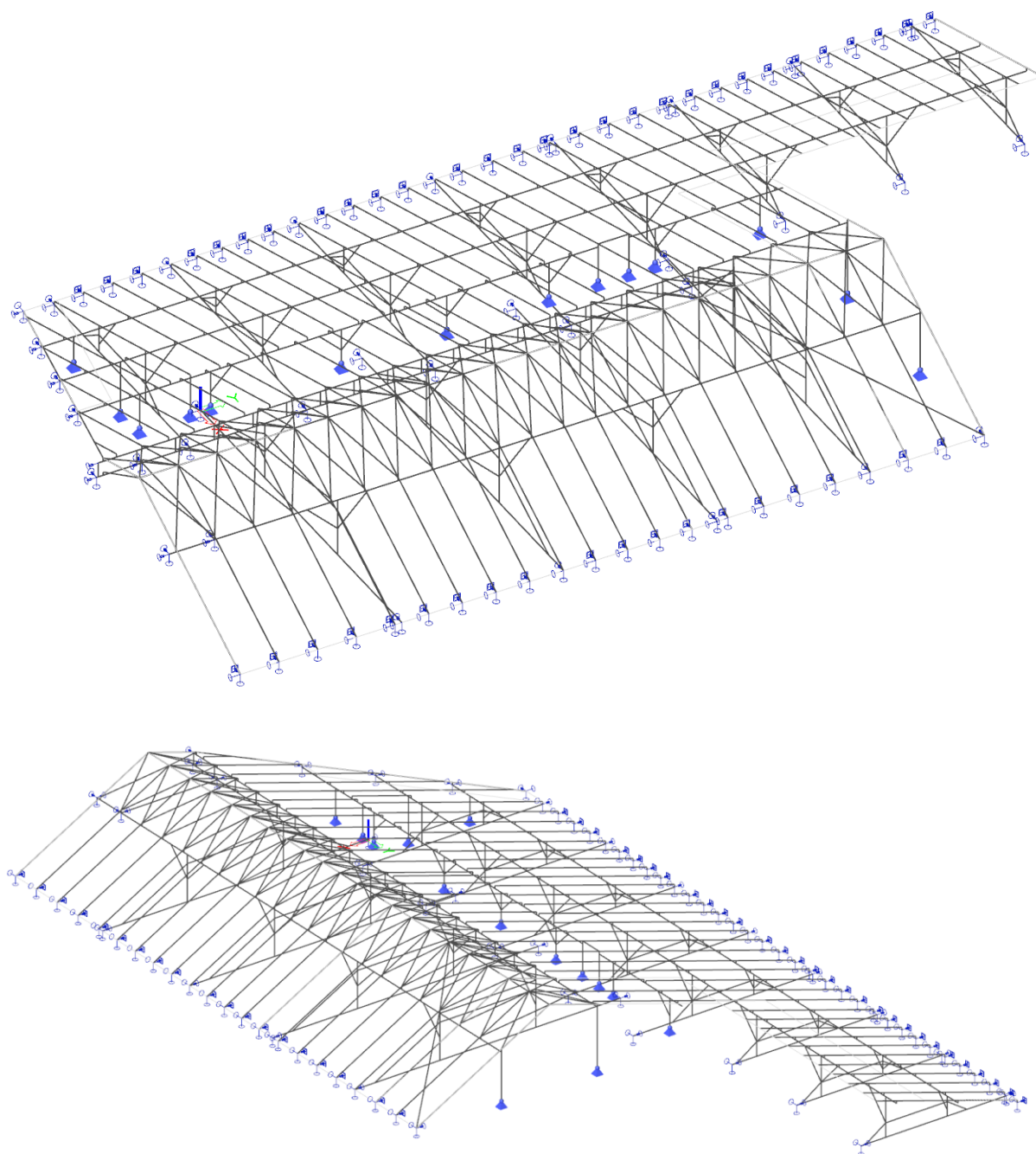
Jméno Uzel	Systém Uživatelský SS	Typ Úhel [deg]	X Tuhost X [MN/m]	Y Tuhost Y [MN/m]	Z Tuhost Z [MN/m]	Rx Tuhost Rx [MNm/rad]	Ry Tuhost Ry [MNm/rad]	Rz Tuhost Rz [MNm/rad]
Sn42	GSS	Standard	Pružný	Pružný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
N423			1,0000e+00	1,0000e+00				
Sn43	GSS	Standard	Pružný	Pružný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
N435			1,0000e+00	1,0000e+00				
Sn46	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Pružný	Volný	Volný
N36			1,0000e+00			1,0000e-01		
Sn47	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Pružný	Volný	Volný
N42			1,0000e+00			1,0000e-01		
Sn49	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Pružný	Volný	Volný
N29			1,0000e+00			1,0000e-01		
Sn50	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Pružný	Volný	Volný
N85			1,0000e+00			1,0000e-01		
Sn52	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Pružný	Volný	Volný
N98			1,0000e+00			1,0000e-01		
Sn53	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Pružný	Volný	Volný
N105			1,0000e+00			1,0000e-01		
Sn54	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Pružný	Volný	Volný
N158			1,0000e+00			1,0000e-01		
Sn55	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Pružný	Volný	Volný
N169			1,0000e+00			1,0000e-01		
Sn57	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Pružný	Volný	Volný
N189			1,0000e+00			1,0000e-01		
Sn58	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Pružný	Volný	Volný
N198			1,0000e+00			1,0000e-01		
Sn60	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Pružný	Volný	Volný
N208			1,0000e+00			1,0000e-01		
Sn61	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Pružný	Volný	Volný
N229			1,0000e+00			1,0000e-01		
Sn62	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Pružný	Volný	Volný
N273			1,0000e+00			1,0000e-01		
Sn63	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Pružný	Volný	Volný
N262			1,0000e+00			1,0000e-01		
Sn64	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
N261			1,0000e+00					
Sn65	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Pružný	Volný	Volný
N537			1,0000e+00			1,0000e-01		
Sn66	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Pružný	Volný	Volný
N539			1,0000e+00			1,0000e-01		
Sn67	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Pružný	Volný	Volný
N547			1,0000e+00			1,0000e-01		
Sn68	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Pružný	Volný	Volný
N555			1,0000e+00			1,0000e-01		
Sn69	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Pružný	Volný	Volný
N563			1,0000e+00			1,0000e-01		
Sn70	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Pružný	Volný	Volný
N571			1,0000e+00			1,0000e-01		
Sn71	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Pružný	Volný	Volný
N579			1,0000e+00			1,0000e-01		
Sn72	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Pružný	Volný	Volný
N587			1,0000e+00			1,0000e-01		
Sn73	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Pružný	Volný	Volný
N595			1,0000e+00			1,0000e-01		
Sn74	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Pružný	Volný	Volný
N603			1,0000e+00			1,0000e-01		
Sn75	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Pružný	Volný	Volný
N611			1,0000e+00			1,0000e-01		
Sn76	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Pružný	Volný	Volný
N619			1,0000e+00			1,0000e-01		
Sn77	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Pružný	Volný	Volný
N625			1,0000e+00			1,0000e-01		
Sn78	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Pružný	Volný	Volný
N631			1,0000e+00			1,0000e-01		
Sn79	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Pružný	Volný	Volný
N637			1,0000e+00			1,0000e-01		
Sn80	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Pružný	Volný	Volný
N677			1,0000e+00			1,0000e-01		
Sn81	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Pružný	Volný	Volný
N675			1,0000e+00			1,0000e-01		
Sn82	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Pružný	Volný	Volný
N647			1,0000e+00			1,0000e-01		
Sn83	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Pružný	Volný	Volný
N666			1,0000e+00			1,0000e-01		
Sn84	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Pružný	Volný	Volný
N685			1,0000e+00			1,0000e-01		
Sn85	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Pružný	Volný	Volný
N692			1,0000e+00			1,0000e-01		
Sn86	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Pružný	Volný	Volný
N699			1,0000e+00			1,0000e-01		
Sn87	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Pružný	Volný	Volný
N706			1,0000e+00			1,0000e-01		

Jméno Uzel	Systém Uživatelský SS	Typ Úhel [deg]	X Tuhost X [MN/m]	Y Tuhost Y [MN/m]	Z Tuhost Z [MN/m]	Rx Tuhost Rx [MNm/rad]	Ry Tuhost Ry [MNm/rad]	Rz Tuhost Rz [MNm/rad]
Sn88	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Pružný	Volný	Volný
N720			1,0000e+00			1,0000e-01		
Sn89	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Pružný	Volný	Volný
N732			1,0000e+00			1,0000e-01		
Sn90	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Pružný	Volný	Volný
N739			1,0000e+00			1,0000e-01		
Sn91	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Pružný	Volný	Volný
N746			1,0000e+00			1,0000e-01		
Sn92	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Pružný	Volný	Volný
N716			1,0000e+00			1,0000e-01		
Sn93	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Pružný	Volný	Volný
N748			1,0000e+00			1,0000e-01		
Sn94	GSS	Standard	Volný	Pružný	Volný	Volný	Volný	Volný
N71				1,0000e+00				
Sn95	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Pružný	Volný	Volný
N34			1,0000e+00			1,0000e-01		
Sn96	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Pružný	Volný	Volný
N48			1,0000e+00			1,0000e-01		
Sn97	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Pružný	Volný	Volný
N91			1,0000e+00			1,0000e-01		
Sn98	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Pružný	Volný	Volný
N219			1,0000e+00			1,0000e-01		
Sn99	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Pružný	Volný	Volný
N179			1,0000e+00			1,0000e-01		
Sn100	GSS	Standard	Tuhý	Pružný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
N415				1,0000e+00				
Sn101	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
N14			1,0000e+00					
Sn102	GSS	Standard	Pružný	Tuhý	Tuhý	Volný	Volný	Volný
N141			1,0000e+00					

Bodové podpory na prutu

Jméno	Typ	Souř. Systém	Poz x [mm] Poč	dx [mm] Poč.(n)	X	Y	Z	Rx	Ry	Rz
Sb1	Standard	Abso GSS	1345,0 Od počátku	1	Pružný	Pružný	Tuhý	Volný	Volný	Volný
Sb2	Standard	Abso GSS	1345,0 Od počátku	1	Pružný	Pružný	Tuhý	Volný	Volný	Volný





Zatěžovací stavy

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Směr	Působení	Řídící zat. stav
	Spec	Typ zatížení				
ZS1	Vlastní tíha	Stálé Vlastní tíha	Stálé	-Z		
ZS2	Stálé zatížení	Stálé Standard	Stálé			
ZS3-1	Sníh - celý Standard	Proměnné Statické	Sníh		Krátkodobé	Žádný
ZS3-2	Sníh - levý Standard	Proměnné Statické	Sníh		Krátkodobé	Žádný
ZS3-3	Sníh - pravý Standard	Proměnné Statické	Sníh		Krátkodobé	Žádný
ZS4-1	Vítr zleva Standard	Proměnné Statické	Vítr		Krátkodobé	Žádný
ZS4-2	Vítr zprava Standard	Proměnné Statické	Vítr		Krátkodobé	Žádný
ZS7	Technologie Standard	Proměnné Statické	Technologie		Krátkodobé	Žádný

Skupiny zatížení

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

Kombinace

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
MSÚ		EN-MSÚ (STR/GEO) Soubor B	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Stálé zatížení	1,00
			ZS3-1 - Sníh - celý	1,00
			ZS4-2 - Vítr zprava	1,00
			ZS7 - Technologie	1,00
			ZS3-2 - Sníh - levý	1,00
			ZS3-3 - Sníh - pravý	1,00
			ZS4-1 - Vítr zleva	1,00
MSP		EN-MSP charakteristická	ZS1 - Vlastní tíha	1,00
			ZS2 - Stálé zatížení	1,00
			ZS3-1 - Sníh - celý	1,00
			ZS4-2 - Vítr zprava	1,00
			ZS7 - Technologie	1,00
			ZS3-2 - Sníh - levý	1,00
			ZS3-3 - Sníh - pravý	1,00
			ZS4-1 - Vítr zleva	1,00

Zatížení

Vlastní tíha

Automaticky generovaná statickým software

Zatížení stálé

Plechová krytina

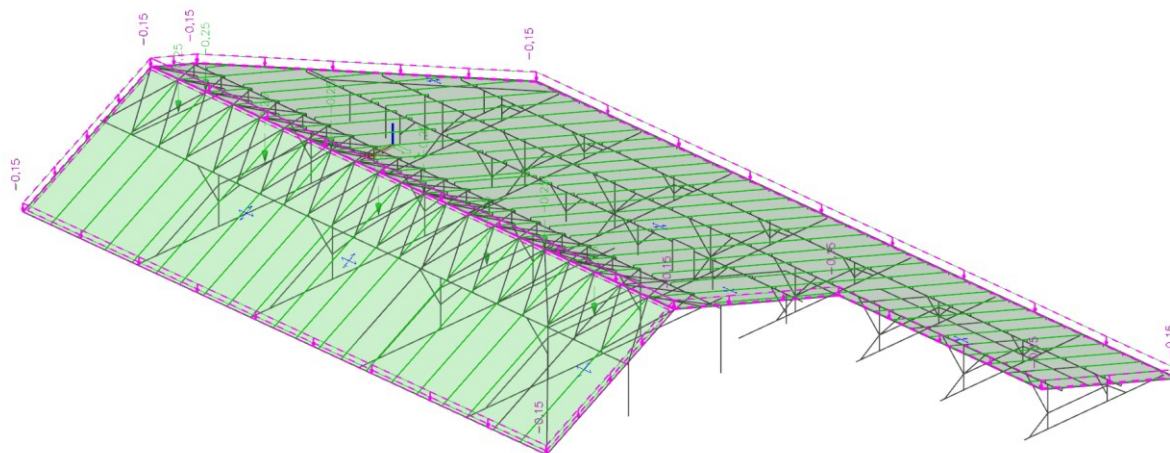
$$g_k = 0,05 \text{ kN/m}^2$$

Bednění

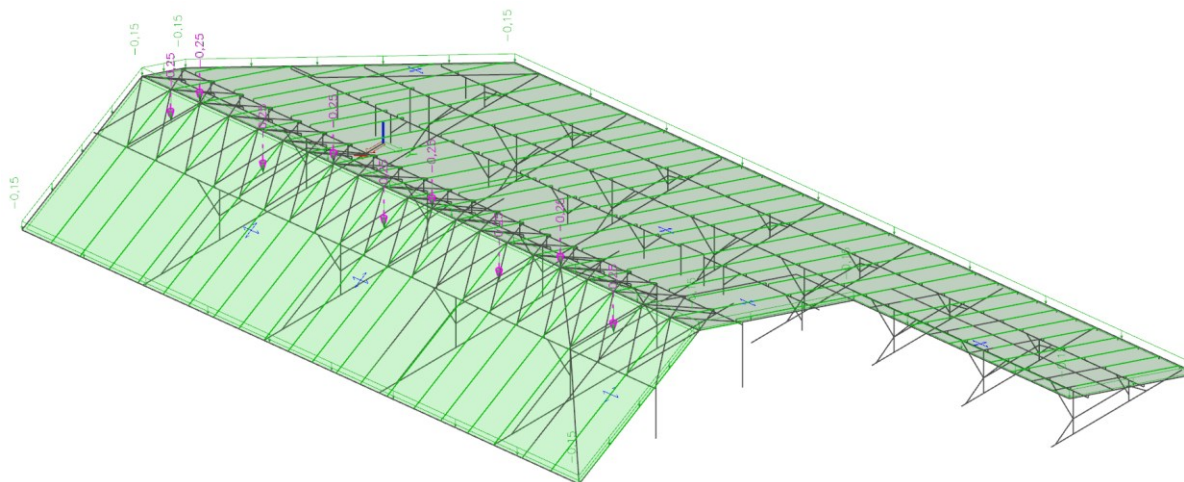
$$g_k = 4,7 \cdot 0,02 = 0,10 \text{ kN/m}^2$$

CELKEM:

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



Zatížení od závěsů technologie – odhad 0,25 kN na jeden závěs



Zatížení sněhem

Mapa zatížení sněhem na zemi

Poloha

Zeměpisná šířka: 49° 50' 4.2''

Zeměpisná délka: 17° 32' 44.2''

Nadmořská výška: 559 [m.n.m]

[Celá ČR](#) [Smazat](#)

Charakteristická hodnota zatížení sněhem na zemi

zatížení s_k : 2.16 [kPa]

Statistické parametry rozdělení ročních maxim

střední hodnota μ : 0.83 [kPa]

směrodatná odchylka σ : 0.50 [kPa]

variační koeficient V : 0.61

šikmost α : 1.37

Rozdělení denních hodnot

[Histogram denních hodnot](#)

[O aplikaci](#) [About](#)

ČHMÚ

sklony střechy: 28°, 17°

typ střechy: sedlová

$$s_k = 2,16 \text{ kN/m}^2$$

$$s_{k,1} = 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 2,16 \cdot \cos 28^\circ = 1,53 \text{ kN/m}^2$$

$$s_{k,2} = 0,8 \cdot 1,0 \cdot 1,0 \cdot 2,16 \cdot \cos 17^\circ = 1,65 \text{ kN/m}^2$$

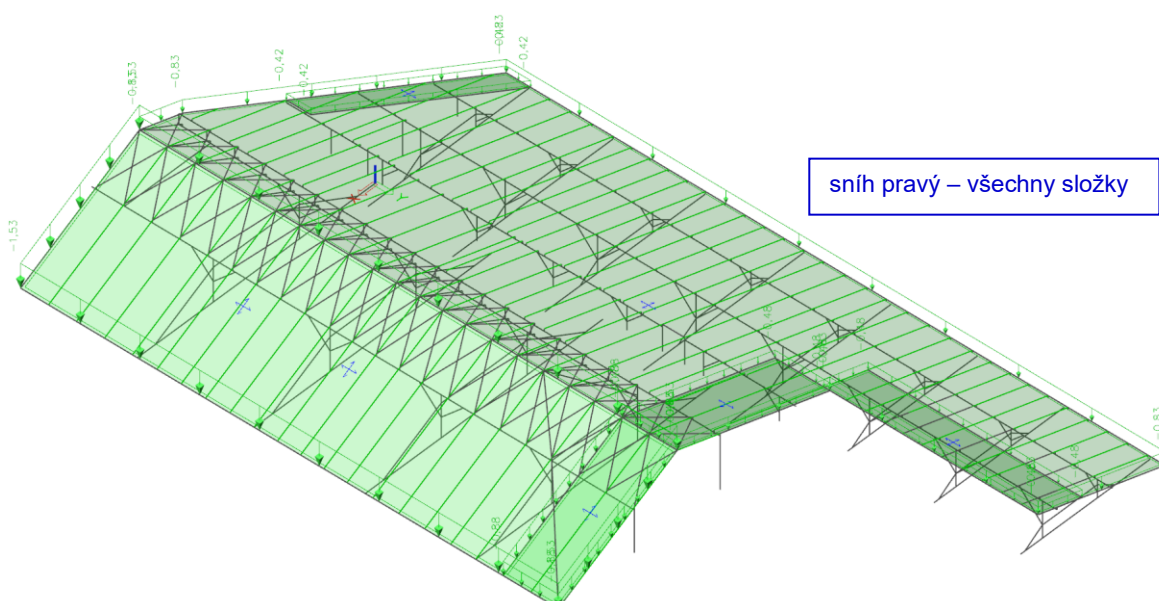
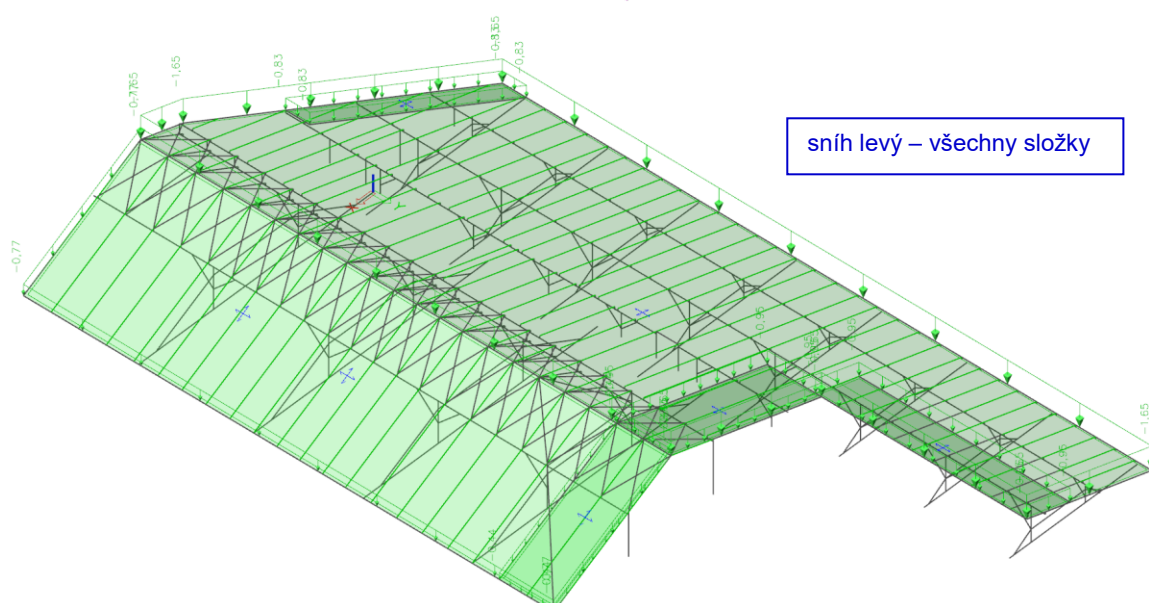
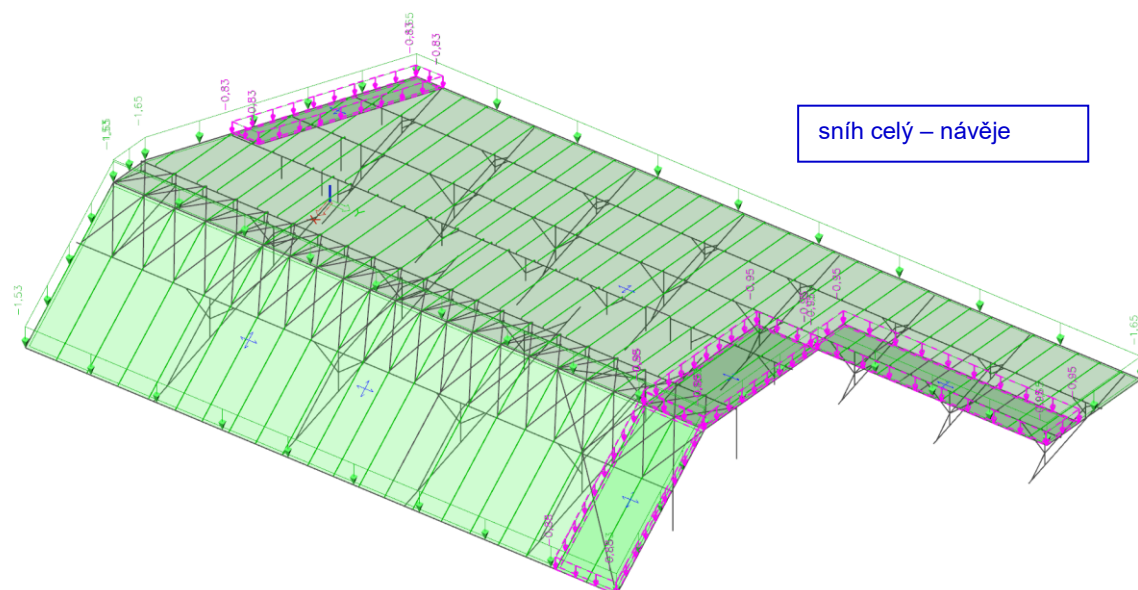
$$h = h_1 \approx 1,0 \text{ m}$$

$$l_s = 2h = 2 \cdot 1,0 = 2,0 \text{ m}$$

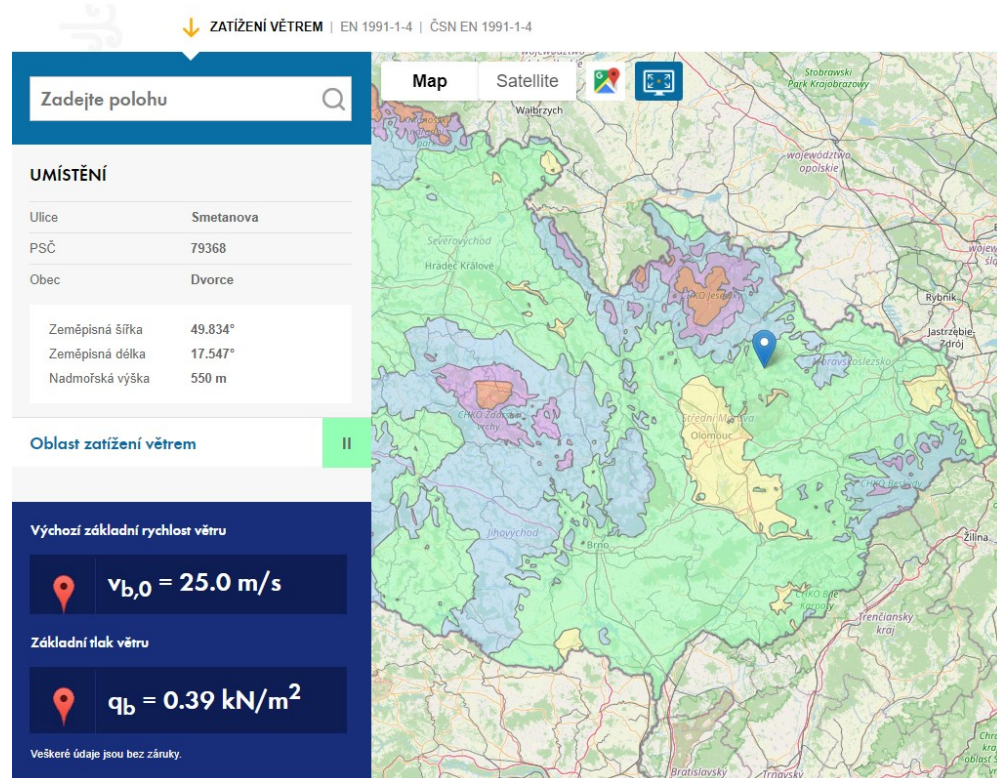
$$\mu_w = \frac{b_1 + b_2}{2h} \cong \frac{15 + 6}{2 \cdot 1,0} = 10,5 \leq \frac{\gamma \cdot h}{s_k} = \frac{2 \cdot 1,0}{2,16} = 0,92$$

$$\mu_s = 0,8 \cdot \frac{b_{1,s}}{l_s} \cong 0,8 \cdot \frac{2,0}{2,0} = 0,80$$

$$\mu_2 = 0,92 + 0,80 = 1,72$$



Zatížení větrem



Výpočet maximálního dynamického tlaku

Větrná oblast (1-5):		2	
Výchozí hodnota základní rychlosti větru:	$v_{b,0} =$	25,0	m/s
Kategorie terénu (0-4):		3	
Součinitel směru větru:	$c_{dir} =$	1,0	
Součinitel ročního období:	$c_{season} =$	1,0	
Součinitel orografie:	$c_0(z) =$	1,0	
Výška nad terénem:	$z =$	9	m
Součinitel turbulence:	$k_1 =$	1,0	
Měrná hmotnost vzduchu:	$\rho =$	1,25	kg/m ³

Základní rychlost větru:	$v_b =$	25	m/s
Parametr drsnosti terénu:	$z_0 =$	0,3	m
Minimální výška:	$z_{min} =$	5	m
Součinitel terénu:	$k_r =$	0,215	
Součinitel drsnosti:	$c_r(z) =$	0,733	
Střední rychlost větru:	$v_m(z) =$	18,3	m/s
Intenzita turbulence:	$I_v(z) =$	0,294	

Maximální dynamický tlak:	$q_p(z) =$	0,641	kN/m²
----------------------------------	------------------------------	--------------	-------------------------

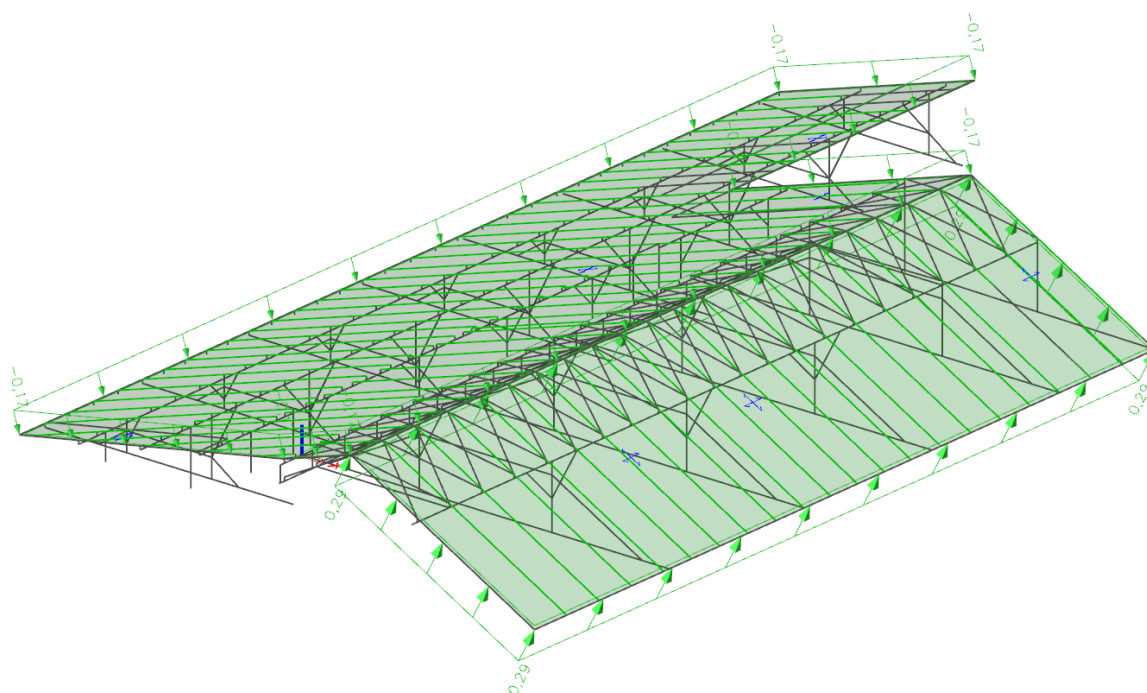
Vítr zleva:

$$c_{pe,10,17^\circ} = 0,26$$

$$w_{k,17^\circ} = 0,641 \cdot 0,26 = 0,17 \text{ kN/m}^2$$

$$c_{pe,10,28^\circ} = -0,45$$

$$w_{k,28^\circ} = 0,641 \cdot 0,45 = -0,29 \text{ kN/m}^2$$



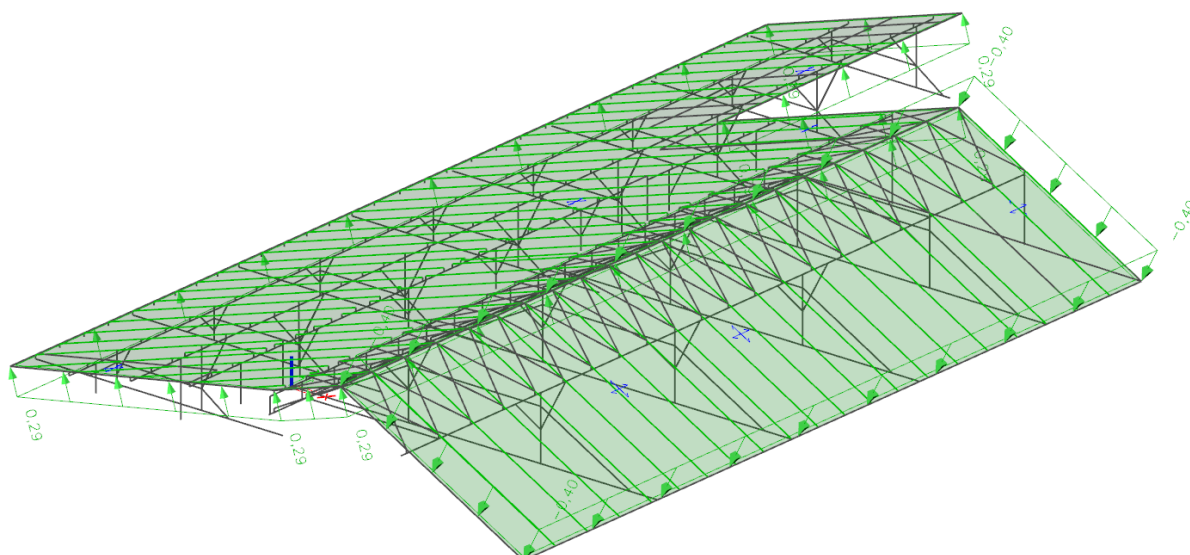
Vítr zprava:

$$c_{pe,10,28^\circ} = 0,63$$

$$w_{k,28^\circ} = 0,641 \cdot 0,63 = 0,40 \text{ kN/m}^2$$

$$c_{pe,10,17^\circ} = -0,45$$

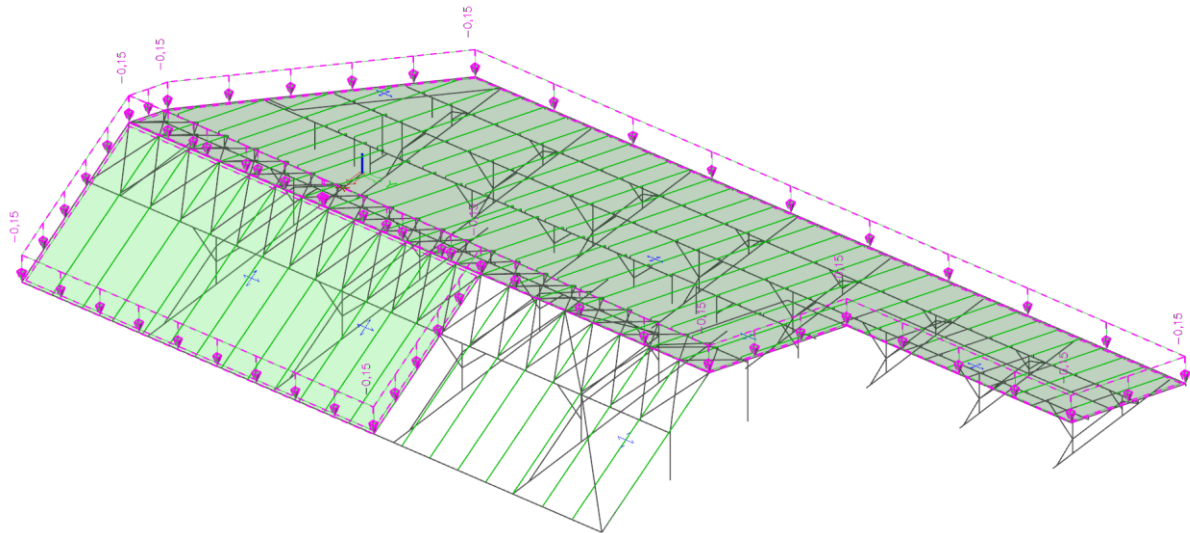
$$w_{k,17^\circ} = 0,641 \cdot 0,45 = -0,29 \text{ kN/m}^2$$



Technologie

max. zatížení od FV panelů: 15 kg/m^2

Pozn.: Ve statickém výpočtu se oproti předpokladu plánovaného rozmístění fotovoltaických panelů [9] uvažuje i s umístěním na části střešní roviny orientované na SZ.



Krokve – průřez CS1-1

Průřez: RD120x150, C24

$k_{mod} = 0,9$ (RD, TP1, krátkodobé zatížení)

$$f_{t,0,d} = 0,9 \frac{14,5}{1,3} = 10,04 \text{ MPa}$$

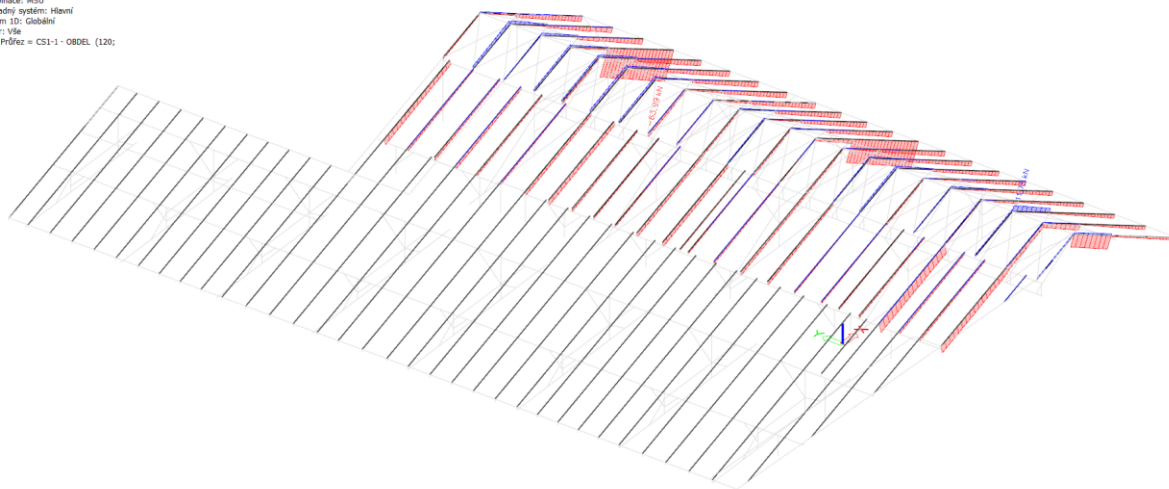
$$f_{c,0,d} = 0,9 \frac{21,0}{1,3} = 14,54 \text{ MPa}$$

$$f_{m,d} = 0,9 \frac{24,0}{1,3} = 16,62 \text{ MPa}$$

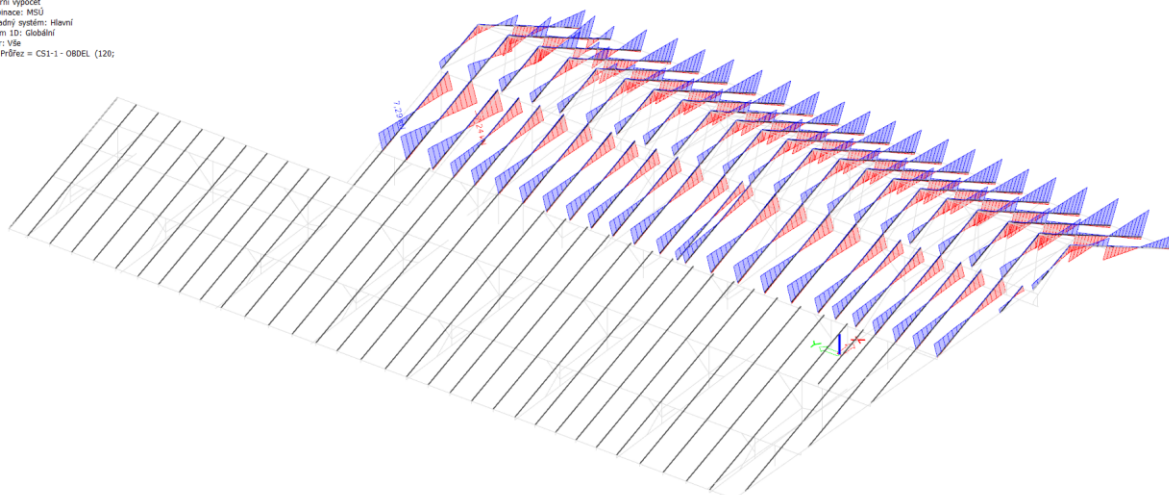
$$f_{v,d} = 0,9 \frac{4,0}{1,3} = 2,77 \text{ MPa}$$

Vnitřní síly:

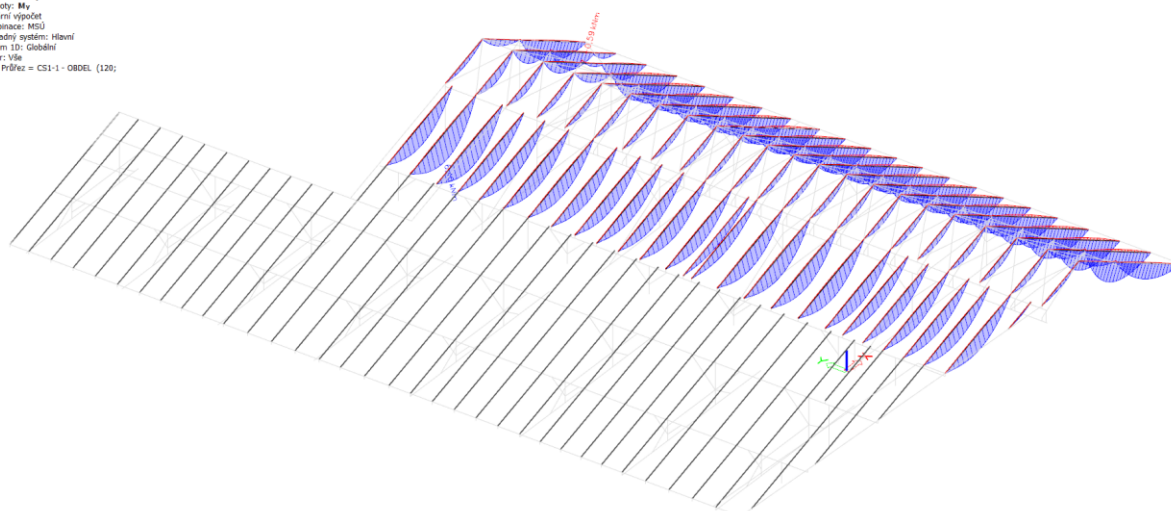
1D vnitřní síly
Hodnoty: N
Lineární výpočet
Kombinace: MSJ
Souřadný systém: Hlavní
Externí 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS1-1 - OBDEL (120;
150)



1D vnitřní síly
Hodnoty: V
Lineární výpočet
Kombinace: MSJ
Souřadný systém: Hlavní
Externí 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS1-1 - OBDEL (120;
150)



1D vnitřní síly
Hodnoty: M_y
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS1-1 - OBDEL (120;
150)



1D vnitřní síly

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

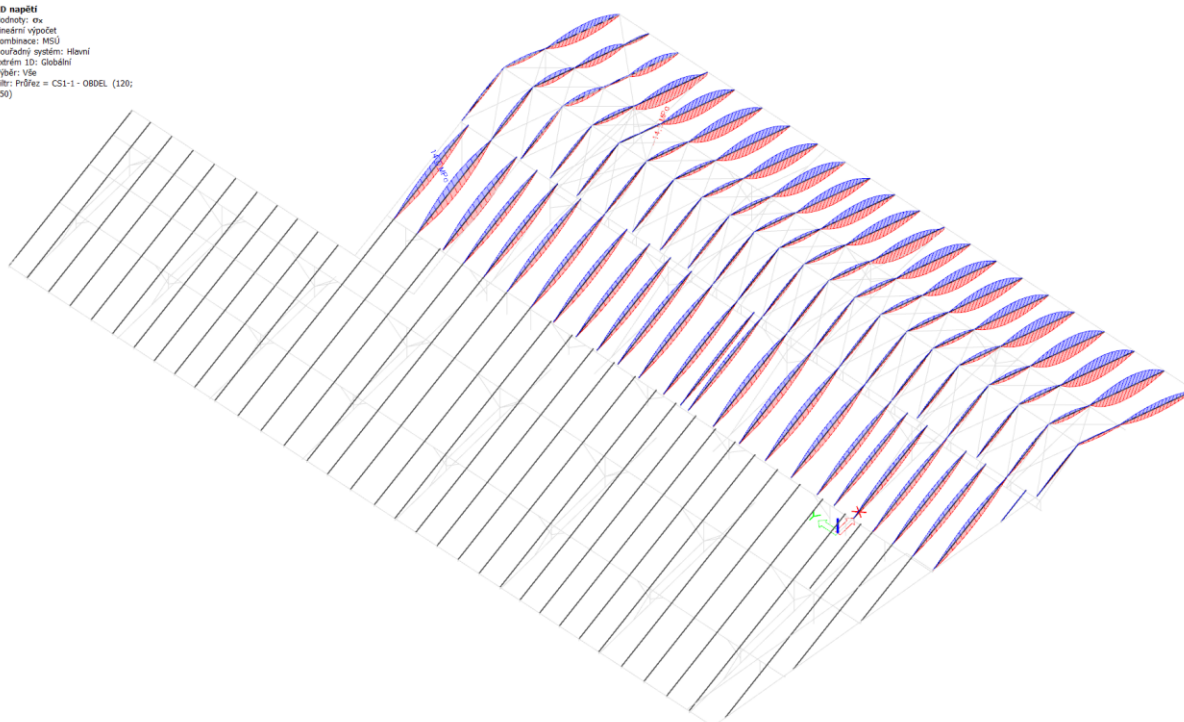
Filtr: Průřez = CS1-1 - OBDEL (120; 150)

Jméno	dx [mm]	Stav	Průřez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B214	0,0	MSÚ/1	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	-63,99	0,00	5,43	0,00	-0,09	0,01
B39	2208,5	MSÚ/2	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	11,75	-0,01	-3,49	0,11	-0,04	-0,02
B220	0,0	MSÚ/3	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	-7,56	-0,12	3,03	0,28	0,00	0,15
B322	3607,6	MSÚ/4	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	-3,12	0,00	-7,24	-0,07	-0,13	0,00
B322	0,0	MSÚ/5	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	-6,89	0,00	7,29	-0,08	-0,24	0,00
B184	0,0	MSÚ/3	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	2,90	-0,01	1,31	-0,17	0,16	0,01
B232	0,0	MSÚ/3	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	-4,84	0,01	1,64	0,40	0,33	0,00
B232	1301,7	MSÚ/1	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	-4,91	0,01	-3,04	0,39	-0,59	0,01
B322	1803,8-	MSÚ/5	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	-4,75	0,00	0,04	-0,08	6,40	0,00
B229	0,0	MSÚ/1	CS1-1 - OBDEL (120; 150)	-10,38	0,02	4,83	-0,12	0,00	-0,06

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ/1	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS3-1 + 0.90*ZS4-2 + 1.50*ZS7
MSÚ/2	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 0.90*ZS4-2 + 1.50*ZS7 + 1.50*ZS3-3
MSÚ/3	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 0.90*ZS4-2 + 1.50*ZS3-3
MSÚ/4	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS3-1 + 1.50*ZS7 + 0.90*ZS4-1
MSÚ/5	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS7 + 1.50*ZS3-2 + 0.90*ZS4-1

Normálové napětí

1D napětí
Hodnoty: σ_x
Lineární výpočet
Kombinace: MS1
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS1-1 - OBDEL (120;
150)



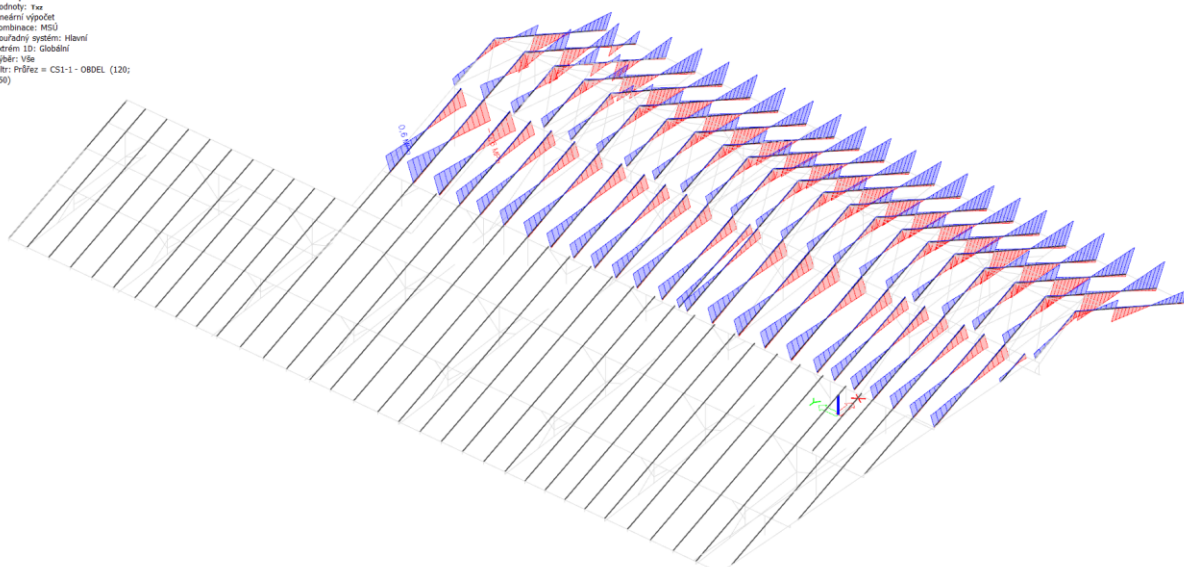
$\sigma_{0,d,max} = 14,9 \text{ MPa}$ (výstup SCIA Engineer, dominantní ohyb)

$\sigma_{0,d,max} = 14,9 \text{ MPa} \leq f_{m,d} = 16,62 \text{ MPa}$

Vyhovuje (dostatečná rezerva na vliv vzpěru)

Smykové napětí

1D napětí
Hodnoty: τ_{xy}
Lineární výpočet
Kombinace: MS1
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS1-1 - OBDEL (120;
150)

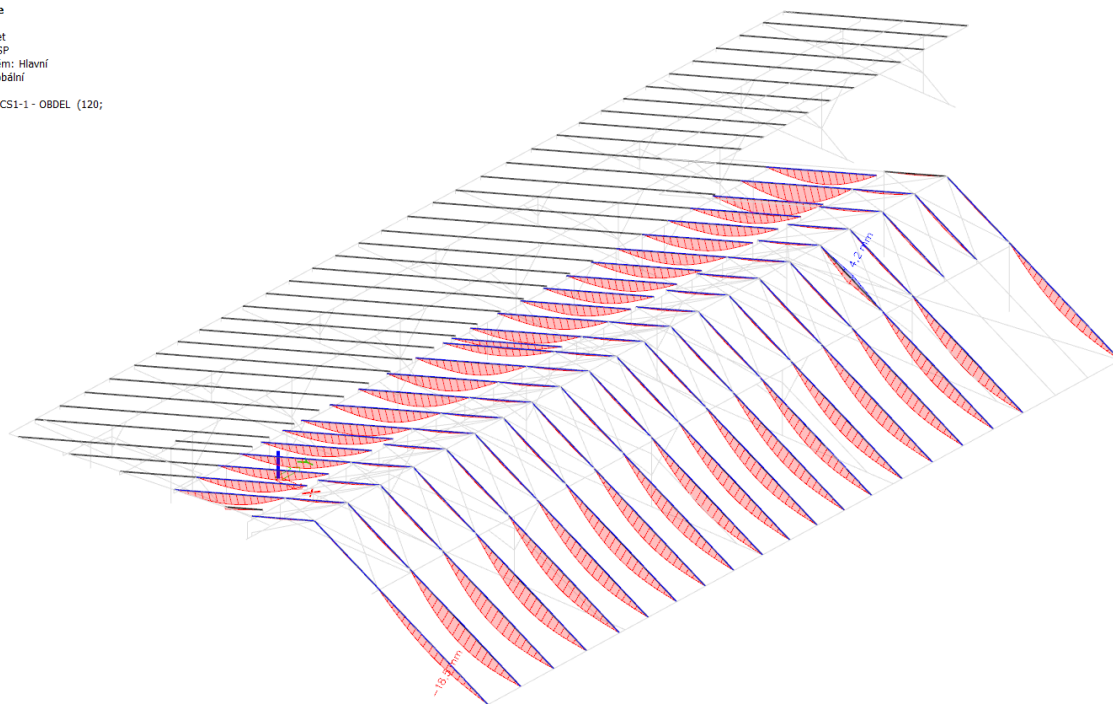


$\tau_{d,max} = 0,6 \text{ MPa}$ (výstup SCIA Engineer) ... **jistě vyhoví**

Mezní stav použitelnosti

1D deformace

Hodnoty: u_z
Lineární výpočet
Kombinace: MSP
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS1-1 - OBDEL (120;
150)



Okamžitá deformace:

$$\delta_{inst} = 18,5 \text{ mm} = \frac{1}{211} L$$

pro neobývané prostory lze akceptovat

Krokve – průřez CS1-2

Průřez: RD120x140, C24

$k_{mod} = 0,9$ (RD, TP1, krátkodobé zatížení)

$$f_{t,0,d} = 0,9 \frac{14,5}{1,3} = 10,04 \text{ MPa}$$

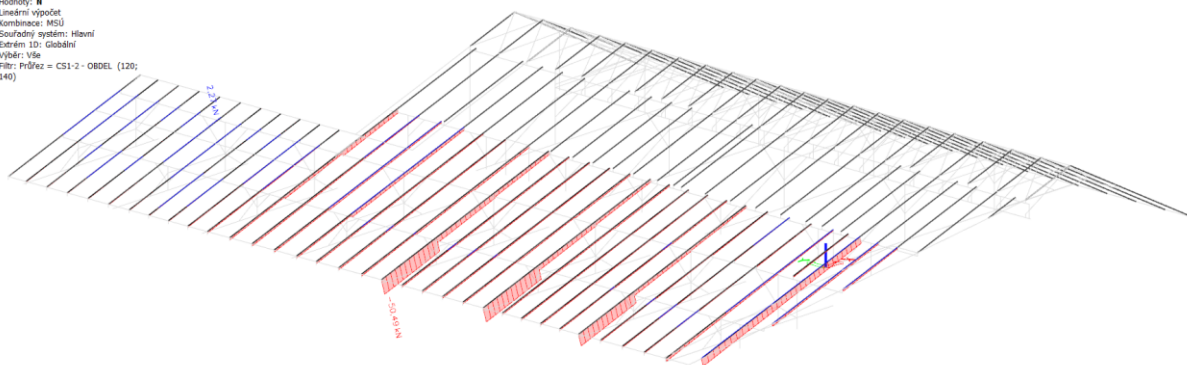
$$f_{c,0,d} = 0,9 \frac{21,0}{1,3} = 14,54 \text{ MPa}$$

$$f_{m,d} = 0,9 \frac{24,0}{1,3} = 16,62 \text{ MPa}$$

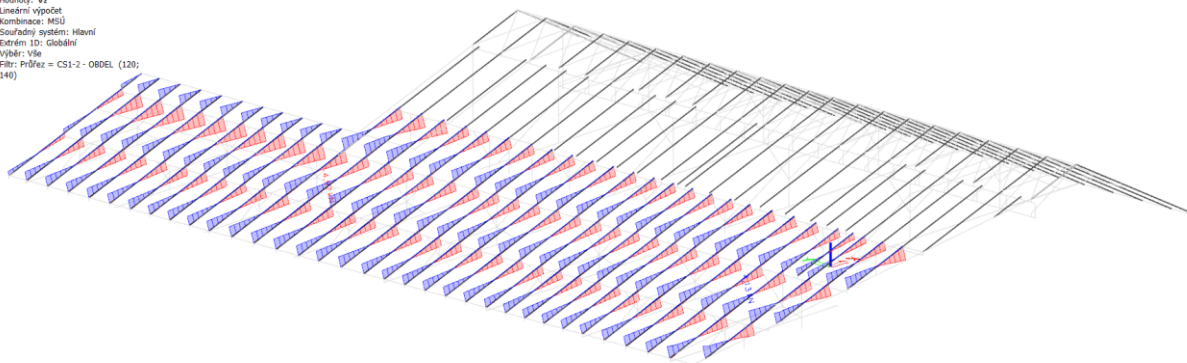
$$f_{v,d} = 0,9 \frac{4,0}{1,3} = 2,77 \text{ MPa}$$

Vnitřní síly:

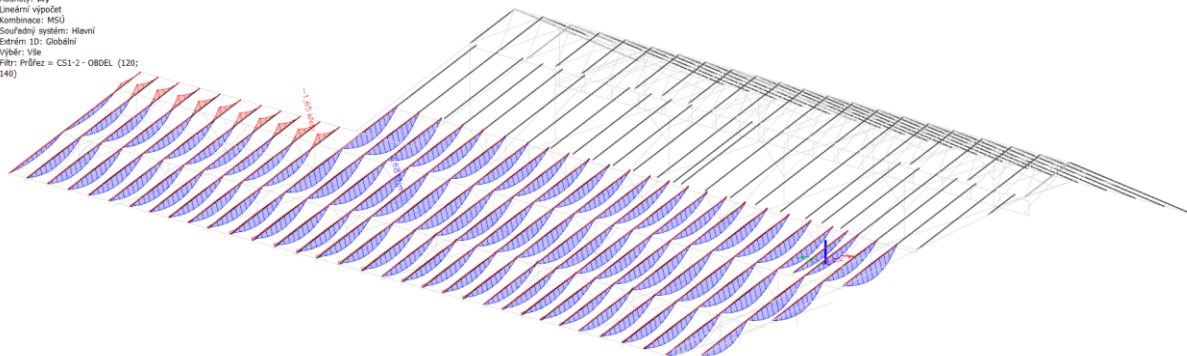
1D vnitřní síly
Hodnoty: M_x
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS1-2 - OBDEL (120;
140)



1D vnitřní síly
Hodnoty: V_z
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS1-2 - OBDEL (120;
140)



1D vnitřní síly
Hodnoty: M_y
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS1-2 - OBDEL (120;
140)



1D vnitřní síly

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

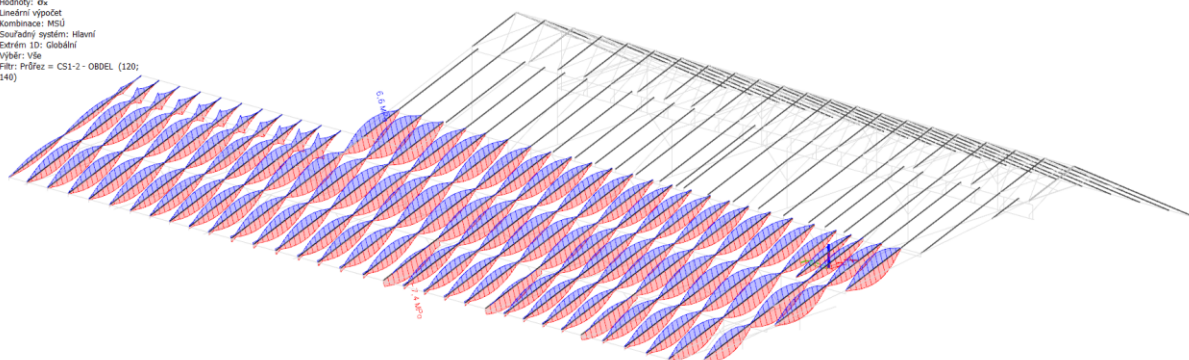
Filtr: Průřez = CS1-2 - OBDEL (120; 140)

Jméno	dx [mm]	Stav	Průřez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B419	0,0	MSÚ/1	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	-50,49	0,00	2,89	0,00	-0,01	0,00
B609	2614,2-	MSÚ/1	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	2,27	-0,09	-4,79	0,01	-1,46	-0,23
B354	0,0	MSÚ/1	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	-19,91	0,00	4,13	0,00	-0,04	-0,01
B331	1254,8-	MSÚ/2	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	-2,52	0,00	-0,03	-0,08	1,66	0,00
B446	0,0	MSÚ/2	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	-2,65	0,00	3,27	0,05	-0,16	0,02
B563	2614,2-	MSÚ/2	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	-0,54	-0,22	-4,92	-0,02	-1,65	-0,54
B568	1254,8-	MSÚ/1	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	-3,84	0,00	0,17	0,04	2,68	0,00
B563	2614,2-	MSÚ/3	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	-1,71	-0,39	-4,40	-0,01	-1,47	-0,96
B599	2614,2-	MSÚ/2	CS1-2 - OBDEL (120; 140)	1,06	0,10	-4,69	0,01	-1,49	0,26

Jméno	KLÍČ kombinace
MSÚ/1	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS3-1 + 1.50*ZS7 + 0.90*ZS4-1
MSÚ/2	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS7 + 1.50*ZS3-2 + 0.90*ZS4-1
MSÚ/3	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS3-1 + 0.90*ZS4-2 + 1.50*ZS7

Normálové napětí

1D napětí
Hodnoty: ok
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS1-2 - OBDEL (120;
140)



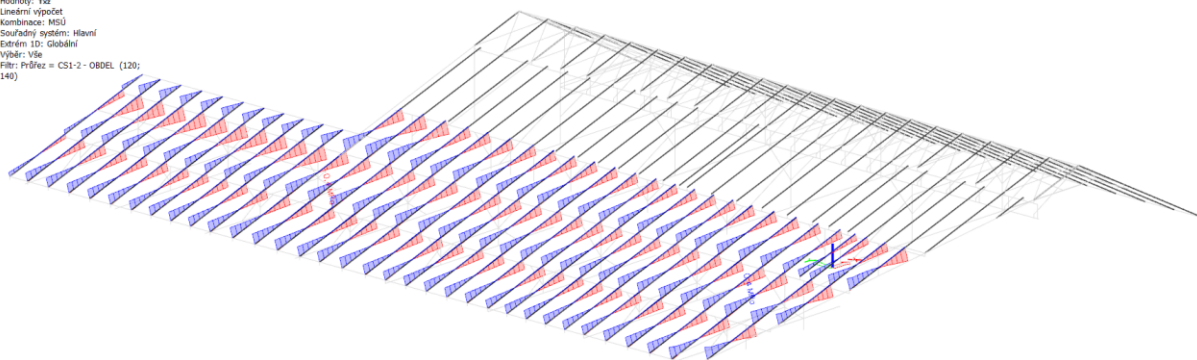
$$\sigma_{0,d,max} = 7,4 \text{ MPa (výstup SCIA Engineer, dominantní ohyb)}$$

$$\sigma_{0,d,max} = 7,4 \text{ MPa} \leq f_{m,d} = 16,62 \text{ MPa}$$

Vyhovuje (dostatečná rezerva na vliv vzpěru)

Smykové napětí

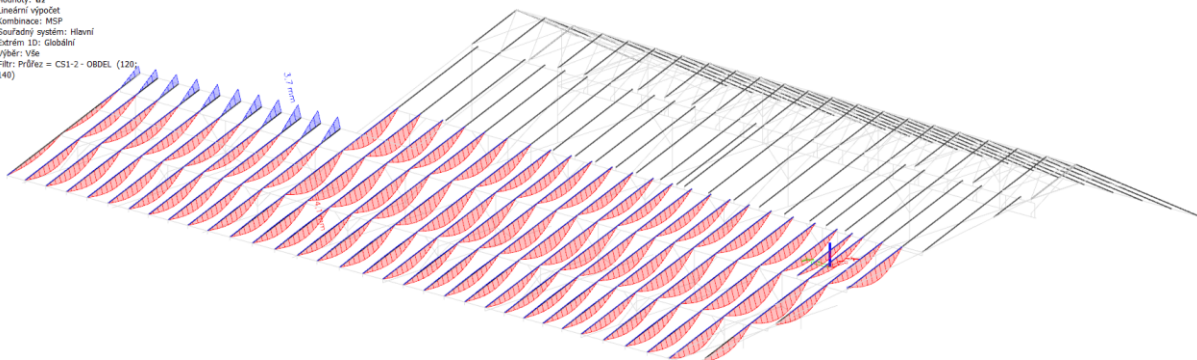
1D napětí
Hodnoty: τ_{xz}
Lineární výpočet
Kombinace: MSJ
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS1-2 - ORDEL (120;
140)



$\tau_{d,max} = 0,4 \text{ MPa}$ (výstup SCIA Engineer) ... **jistě vyhoví**

Mezní stav použitelnosti

1D deformace
Hodnoty: ϵ_x
Lineární výpočet
Kombinace: MSP
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS1-2 - ORDEL (120;
140)



Okamžitá deformace:

$$\delta_{inst} = 4,1 \text{ mm} = \frac{1}{637} L$$

vyhovuje

Vaznice – průřez CS2-1

Průřez: RD160x180, C24

$k_{mod} = 0,9$ (RD, TP1, krátkodobé zatížení)

$$f_{t,0,d} = 0,9 \frac{14,5}{1,3} = 10,04 \text{ MPa}$$

$$f_{c,0,d} = 0,9 \frac{21,0}{1,3} = 14,54 \text{ MPa}$$

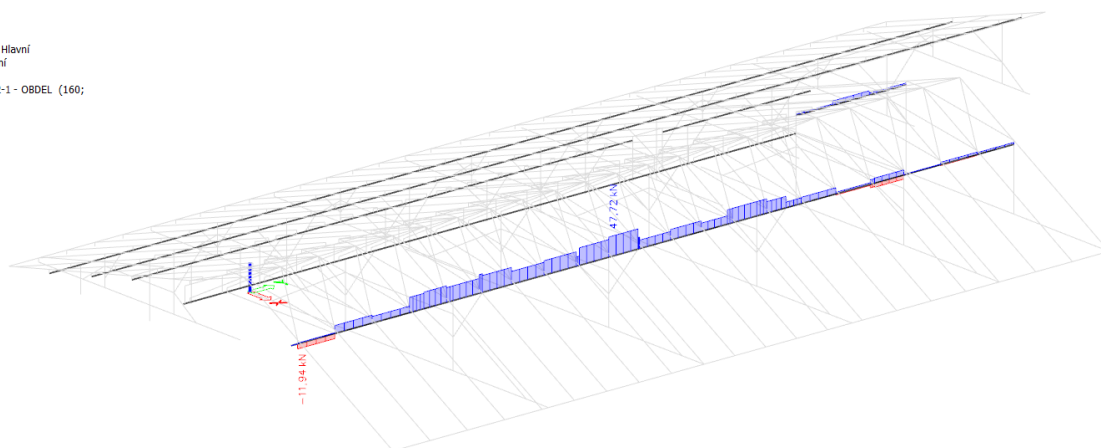
$$f_{m,d} = 0,9 \frac{24,0}{1,3} = 16,62 \text{ MPa}$$

$$f_{v,d} = 0,9 \frac{4,0}{1,3} = 2,77 \text{ MPa}$$

Vnitřní síly:

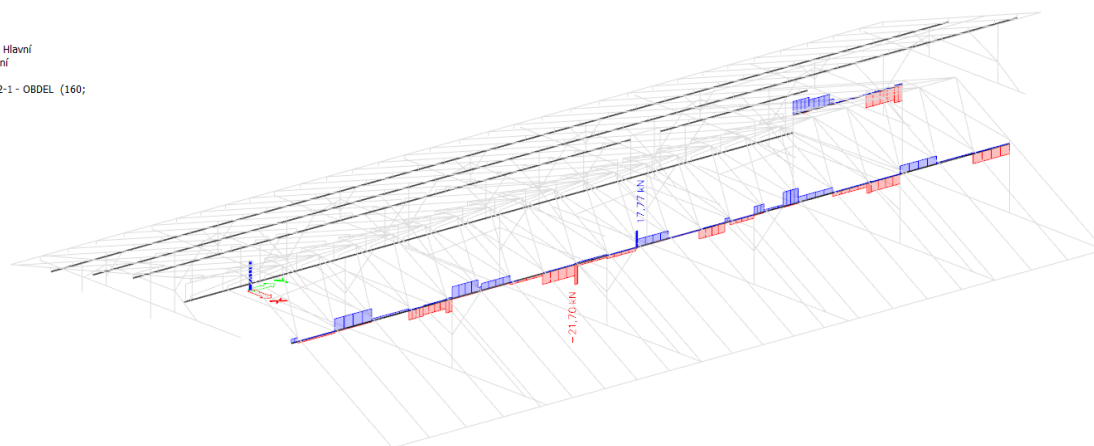
1D vnitřní síly

Hodnoty: N
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS2-1 - OBDEL (160;
180)



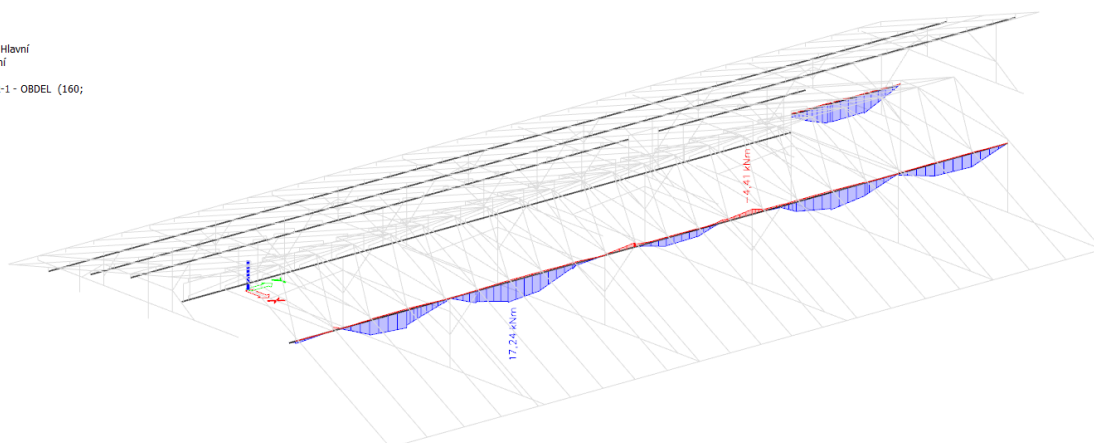
1D vnitřní síly

Hodnoty: Vz
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS2-1 - OBDEL (160;
180)



1D vnitřní síly

Hodnoty: M_y
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS2-1 - OBDEL (160;
180)



1D vnitřní síly

Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS2-1 - OBDEL (160; 180)

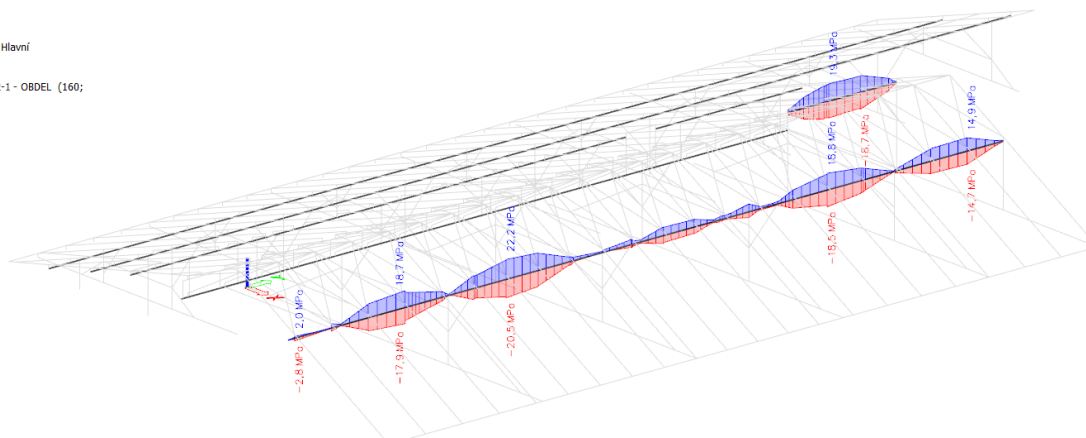
Jméno	dx [mm]	Stav	Průřez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B25	200,0+	MSÚ/1	CS2-1 - OBDEL (160; 180)	-11,94	-0,03	-1,77	-0,32	2,02	0,07
B210	3130,0+	MSÚ/2	CS2-1 - OBDEL (160; 180)	4,58	-10,34	-14,20	0,93	3,02	2,57
B21	3880,0-	MSÚ/2	CS2-1 - OBDEL (160; 180)	20,86	0,38	-21,70	0,94	0,95	-0,44
B108	900,0+	MSÚ/2	CS2-1 - OBDEL (160; 180)	26,82	-0,30	17,77	-0,90	-3,33	-0,29
B108	0,0	MSÚ/2	CS2-1 - OBDEL (160; 180)	47,72	-0,28	-2,93	-1,13	-0,63	0,15
B21	3880,0+	MSÚ/2	CS2-1 - OBDEL (160; 180)	41,62	0,35	-1,01	1,14	0,95	-0,28
B108	4550,0-	MSÚ/2	CS2-1 - OBDEL (160; 180)	34,11	2,87	-3,85	0,08	-4,41	1,89
B21	1792,0+	MSÚ/1	CS2-1 - OBDEL (160; 180)	24,89	-0,01	-2,28	0,24	17,24	-1,05
B847	3435,0+	MSÚ/2	CS2-1 - OBDEL (160; 180)	34,27	10,24	-11,65	-0,07	2,34	-2,01

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ/1	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 0.90*ZS4-2 + 1.50*ZS7 + 1.50*ZS3-3
MSÚ/2	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS3-1 + 0.90*ZS4-2 + 1.50*ZS7

Normálové napětí

1D napětí

Hodnoty: σ_x
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Dilec
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS2-1 - OBDEL (160;
180)



$\sigma_{0,d,max} = 22,2 \text{ MPa}$ (výstup SCIA Engineer, dominantní ohyb)

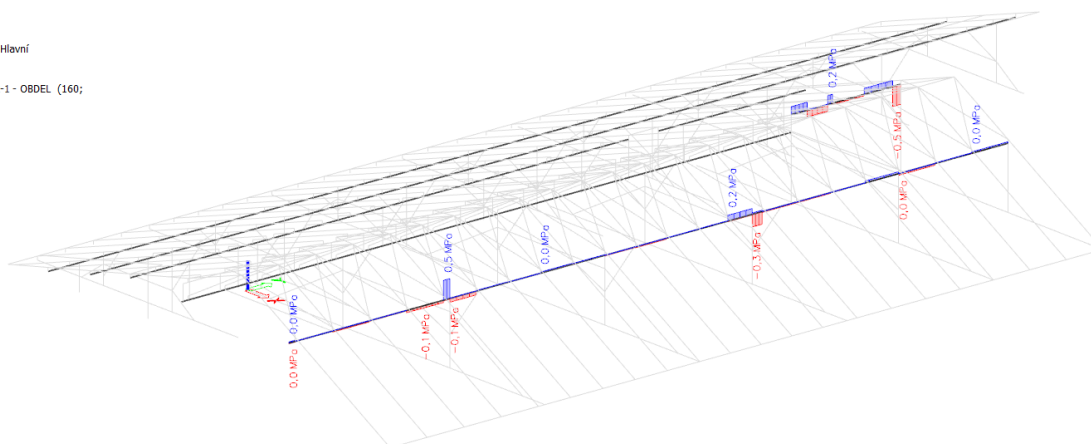
$\sigma_{0,d,max} = 22,2 \text{ MPa} > f_{m,d} = 16,62 \text{ MPa}$

NEVYHOVUJE

Smykové napětí

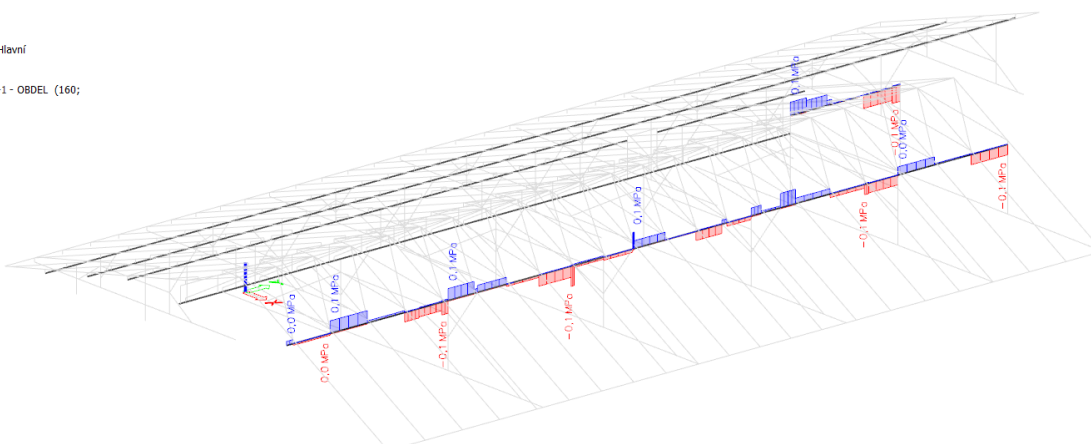
1D napětí

Hodnoty: τ_{xy}
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Dilec
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS2-1 - OBDEL (160;
180)



1D napětí

Hodnoty: τ_{xz}
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Dilec
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS2-1 - OBDEL (160;
180)

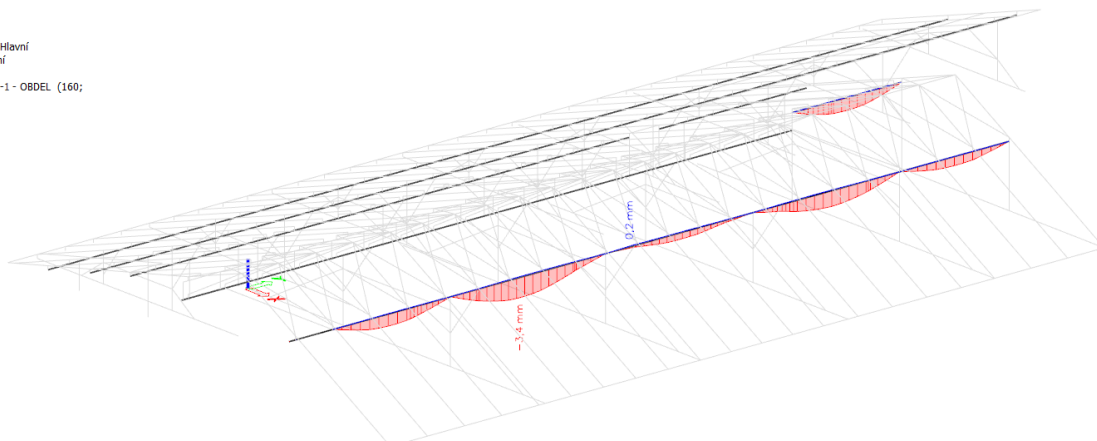


$\tau_{d,max} = 0,5 \text{ MPa}$ (výstup SCIA Engineer) ... **jistě vyhoví**

Mezní stav použitelnosti

1D deformace

Hodnoty: uz
Lineární výpočet
Kombinace: MSP
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS2-1 - OBDEL (160;
180)



Okamžitá deformace:

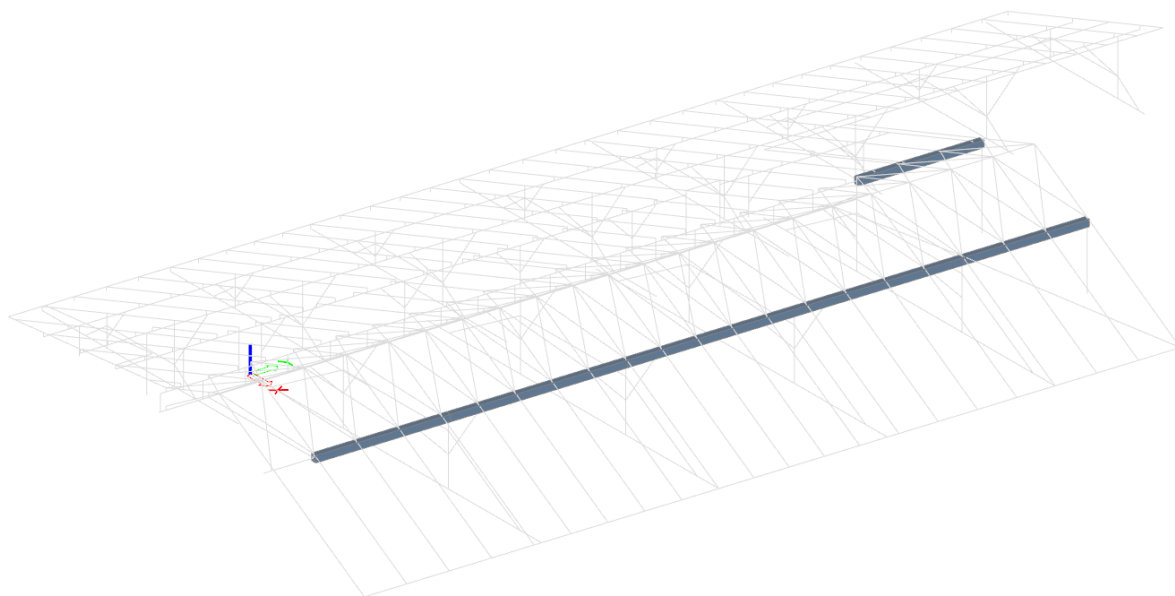
$$\delta_{inst} = 4,1 \text{ mm} = \frac{1}{1405} L$$

vyhovuje

Doporučené úpravy

Vaznice nevyhovují při posouzení na ohyb.

Na následujícím obrázku jsou uvedeny konstrukční prvky, u kterých se **doporučuje provést jejich zesílení**.



Detailní návrh zesílení, který není součástí tohoto dokumentu vypracovaného ve stupni dokumentace pro stavební povolení, je nutno vypracovat v rámci navazujícího stupně dokumentace (DPS – dokumentace pro provedení stavby či realizační dokumentace). Při návrhu zesílení se doporučuje spolupracovat s realizační firmou.

Dále jsou uvedeny možné alternativy, které je možno využít jako výchozí podklad pro detailní návrh zesílení vaznic:

Alternativa 1 – jednostranné zesílení boční strany vaznice:

Zesilující profil umístit na boční stranu vaznic, která není omezena uložením krokví.

Jako zesilující profil lze použít hraněné řezivo o rozměrech 120x180 mm^().*

Zesílení provést po celé délce vaznice, je však potřeba zachovat původní statický systém vaznic.

Jako spojovací prostředky zvolit svorníky průměru 12 mm (pevnost 8.8), s vystřídanou roztečí cca 300 mm (detailně posoudit v rámci navazující stavební dokumentace). Alternativně možno uchytit také vruty průměru 8 mm (typ Rapid, minimální hloubka zavrtání 6d do materiálu zesilované vaznice).

Protože mechanické spojovací prostředky (svorníky, vruty) nezajistí dokonalé spolupůsobení zesilovaného a zesilujícího prvku, doporučuje se, kromě mechanických spojovacích prostředků, zajistit spolupůsobení pomocí vhodného lepidla.

Alternativa 2 – jednostranné zesílení dolní strany vaznice:

Zesílení je možno umístit pouze na dolní stranu vaznice a to vždy do oblastí mezi pásy.

Jako zesilující profil lze použít hraněné řezivo o rozměrech 160x100 mm^().*

V tomto případě se doporučuje kombinovat lepený spoj s vruty o průměru 8 mm (typ Rapid, minimální hloubka zavrtání 6d do materiálu zesilované vaznice).

Zesílení konstrukčních prvků je nutno provést před instalací konstrukce fotovoltaické elektrárny a také v době, kdy na zesilovaný krov významně nepůsobí klimatická zatížení, tj. zatížení sněhem a větrem.

^(*) Před návrhem zesílení je potřeba detailně zaměřit zesilované profily a návrh zesilujících profilů uzpůsobit rozměrům jednotlivých původních prvků. Pro stávající prvky krovu totiž bylo použito řezivo s velkými geometrickými odchylkami. Předpoklad původního prvku o rozměrech 160x180 mm vychází z měření realizovaném na konkrétním vybraném prvku a nemusí tedy přesně odpovídat všem vaznicím, u kterých se doporučuje provést jejich zesílení.

Vaznice – průřez CS2-2

Průřez: RD160x160, C24

$k_{mod} = 0,9$ (RD, TP1, krátkodobé zatížení)

$$f_{t,0,d} = 0,9 \frac{14,5}{1,3} = 10,04 \text{ MPa}$$

$$f_{c,0,d} = 0,9 \frac{21,0}{1,3} = 14,54 \text{ MPa}$$

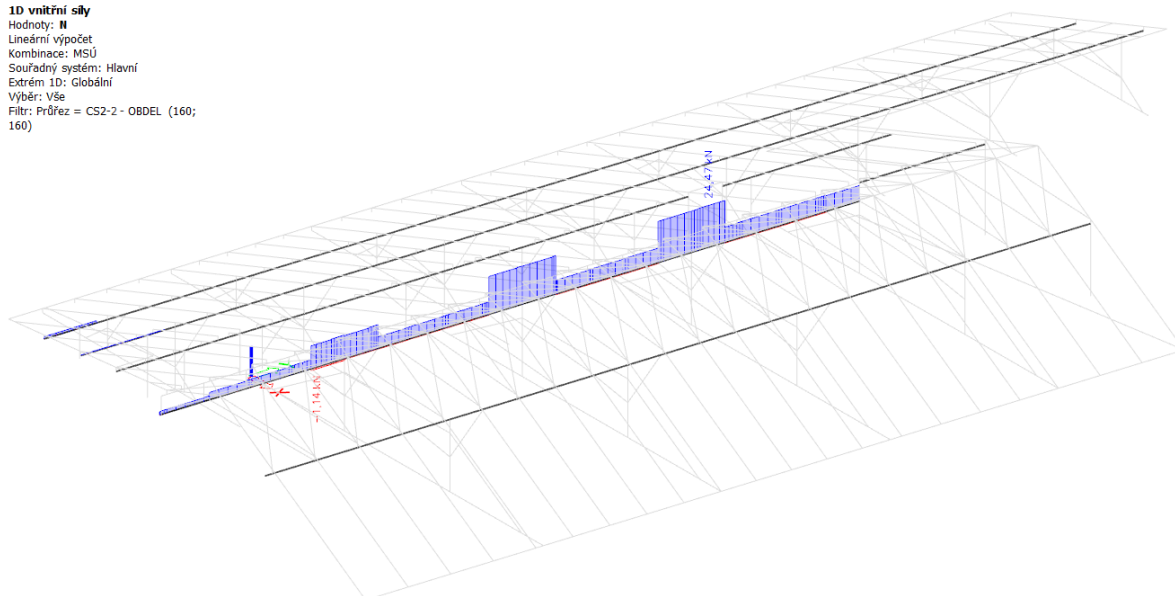
$$f_{m,d} = 0,9 \frac{24,0}{1,3} = 16,62 \text{ MPa}$$

$$f_{v,d} = 0,9 \frac{4,0}{1,3} = 2,77 \text{ MPa}$$

Vnitřní síly:

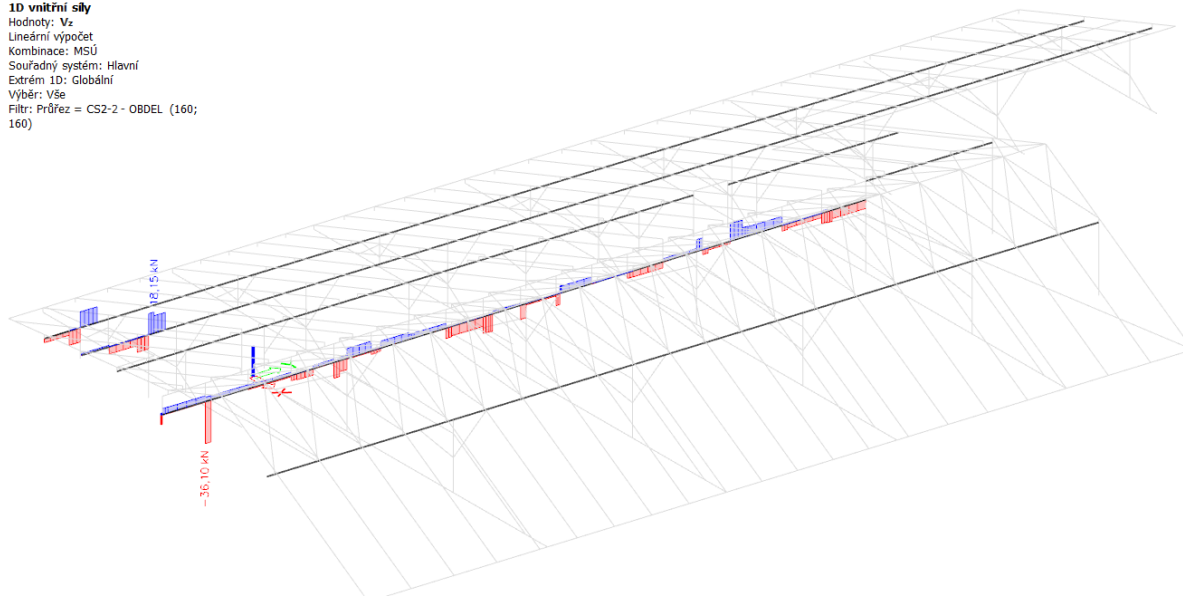
1D vnitřní síly

Hodnoty: N
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS2-2 - OBDEL (160;
160)



1D vnitřní síly

Hodnoty: Vz
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS2-2 - OBDEL (160;
160)



1D vnitřní síly

Hodnoty: M_y

Lineární výpočet

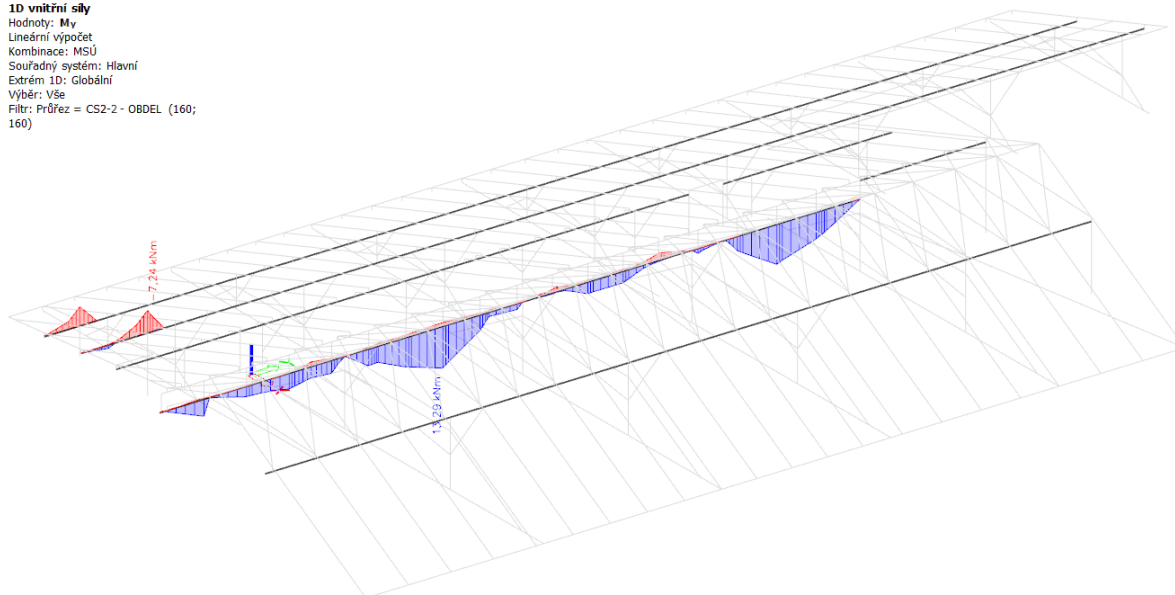
Kombinace: MSÚ

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = CS2-2 - OBDEL (160;
160)



1D vnitřní síly

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = CS2-2 - OBDEL (160; 160)

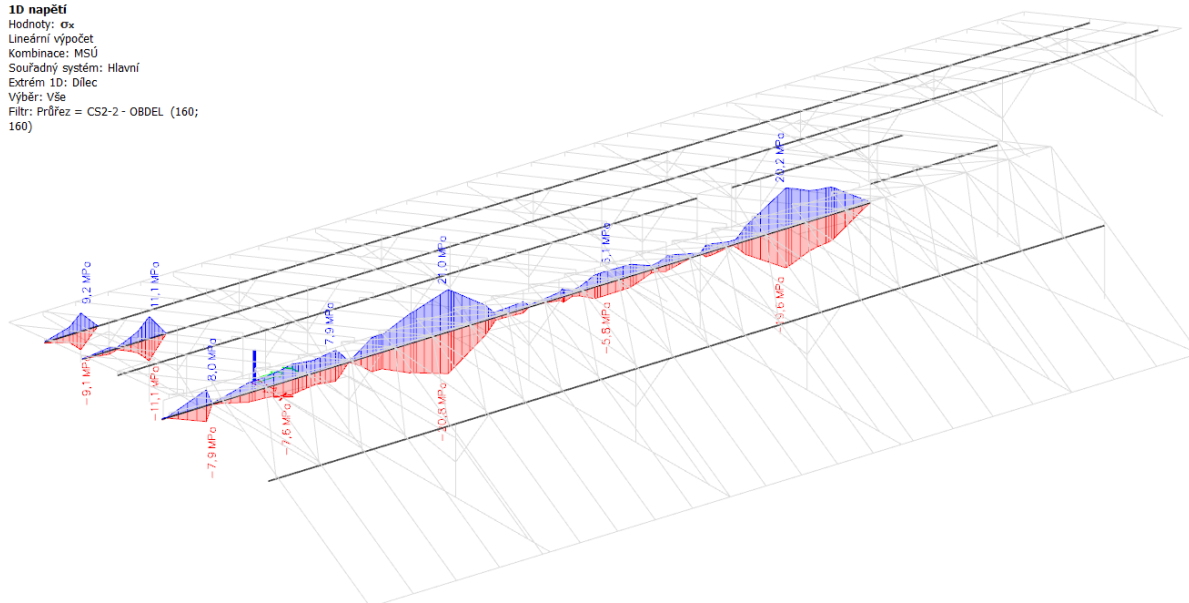
Jméno	dx [mm]	Stav	Průřez	N [kN]	V_y [kN]	V_z [kN]	M_x [kNm]	M_y [kNm]	M_z [kNm]
B846	2735,0+	MSÚ/1	CS2-2 - OBDEL (160; 160)	-1,14	0,11	-0,46	-0,06	1,44	0,15
B120	310,0+	MSÚ/2	CS2-2 - OBDEL (160; 160)	24,47	-0,39	-1,84	0,21	0,82	0,76
B846	3435,0+	MSÚ/2	CS2-2 - OBDEL (160; 160)	13,79	-8,41	-3,59	0,24	0,72	1,64
B120	160,0+	MSÚ/3	CS2-2 - OBDEL (160; 160)	23,90	4,28	-4,37	-0,16	1,56	0,34
B26	1345,0	MSÚ/4	CS2-2 - OBDEL (160; 160)	1,06	-0,54	-36,10	0,56	-0,07	-0,02
B350	1793,5+	MSÚ/3	CS2-2 - OBDEL (160; 160)	0,04	-0,95	18,15	0,04	-7,24	-0,30
B846	0,0	MSÚ/2	CS2-2 - OBDEL (160; 160)	4,27	-0,12	3,39	-0,83	-0,01	0,03
B26	1195,0+	MSÚ/3	CS2-2 - OBDEL (160; 160)	1,91	-0,55	-32,33	0,68	4,79	0,07
B350	1793,5+	MSÚ/4	CS2-2 - OBDEL (160; 160)	0,00	-0,78	18,09	0,02	-7,24	-0,29
B22	2638,0-	MSÚ/4	CS2-2 - OBDEL (160; 160)	2,51	0,22	4,01	0,06	13,29	1,00
B120	3490,0+	MSÚ/5	CS2-2 - OBDEL (160; 160)	9,36	1,59	-1,72	0,15	5,25	-1,61

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ/1	ZS1 + ZS2 + 1.50*ZS4-1
MSÚ/2	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS3-1 + 0.90*ZS4-2 + 1.50*ZS7
MSÚ/3	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS3-1 + 1.50*ZS7 + 0.90*ZS4-1
MSÚ/4	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS7 + 1.50*ZS3-2 + 0.90*ZS4-1
MSÚ/5	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 0.90*ZS4-2 + 1.50*ZS3-3

Normálové napětí

1D napětí

Hodnoty: σ_x
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Dílec
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS2-2 - OBDEL (160;
160)



$\sigma_{0,d,max} = 21,0 \text{ MPa}$ (výstup SCIA Engineer, dominantní ohyb)

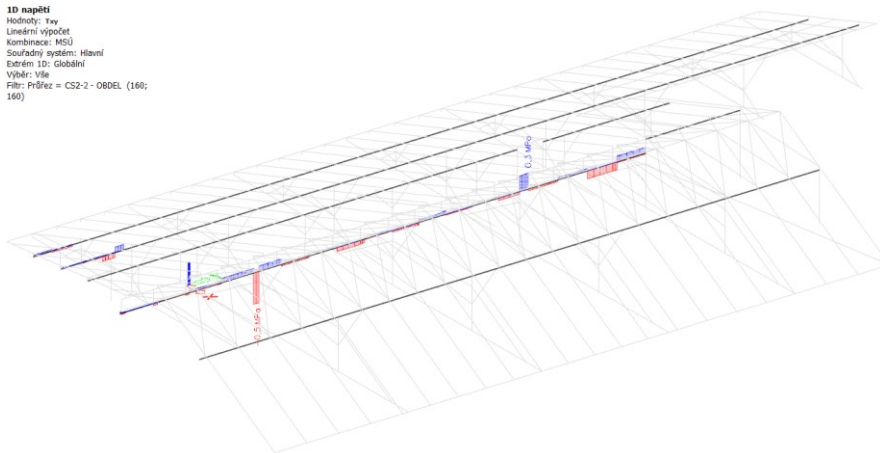
$\sigma_{0,d,max} = 21,0 \text{ MPa} > f_{m,d} = 16,62 \text{ MPa}$

NEVYHOVUJE

Smykové napětí

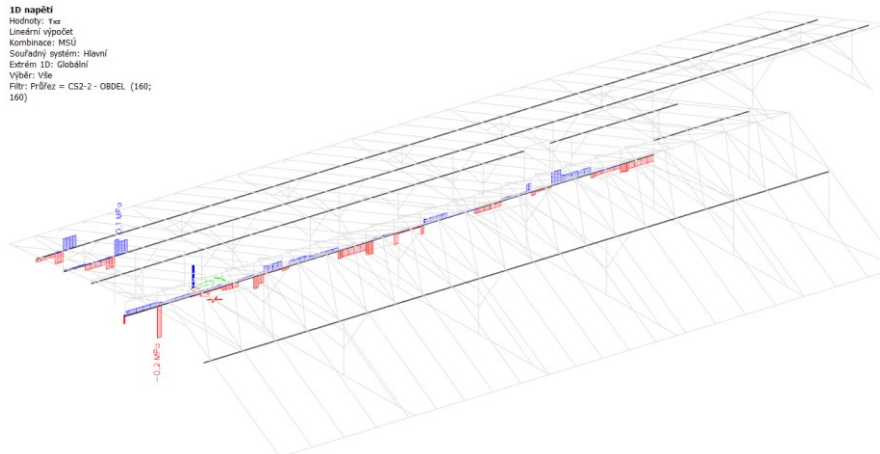
1D napětí

Hodnoty: τ_{xy}
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS2-2 - OBDEL (160;
160)



1D napětí

Hodnoty: τ_{xz}
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS2-2 - OBDEL (160;
160)



$\tau_{d,max} = 0,5 \text{ MPa}$ (výstup SCIA Engineer) ... **jistě vyhoví**

Mezní stav použitelnosti

1D deformace

Hodnoty: uz

Lineární výpočet

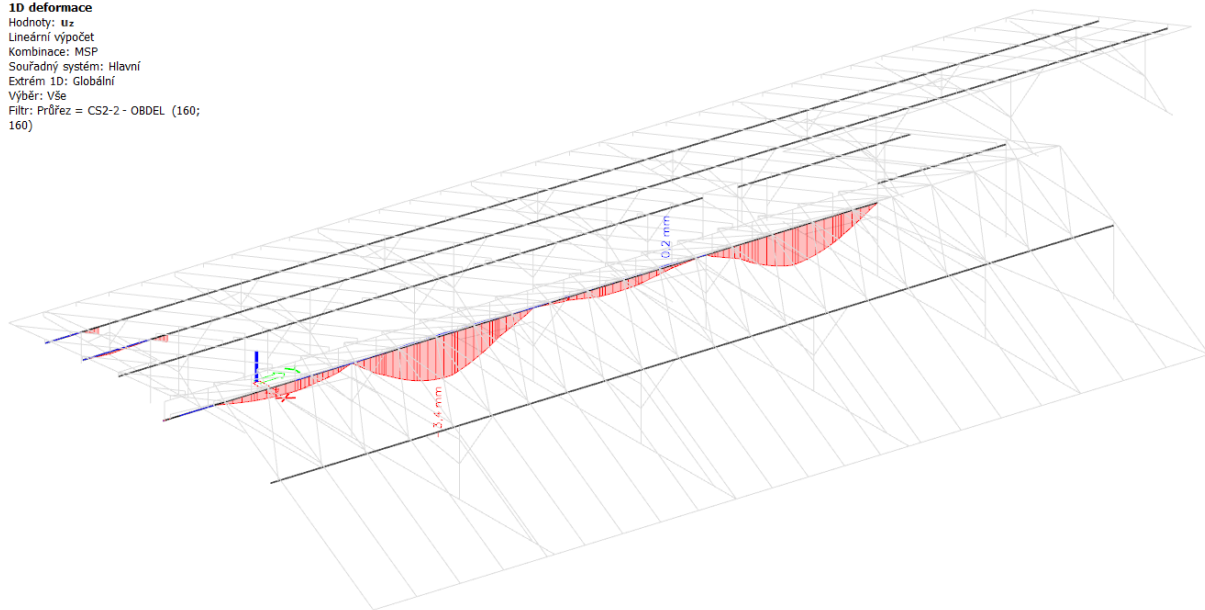
Kombinace: MSP

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = CS2-2 - OBDEL (160;
160)



Okamžitá deformace:

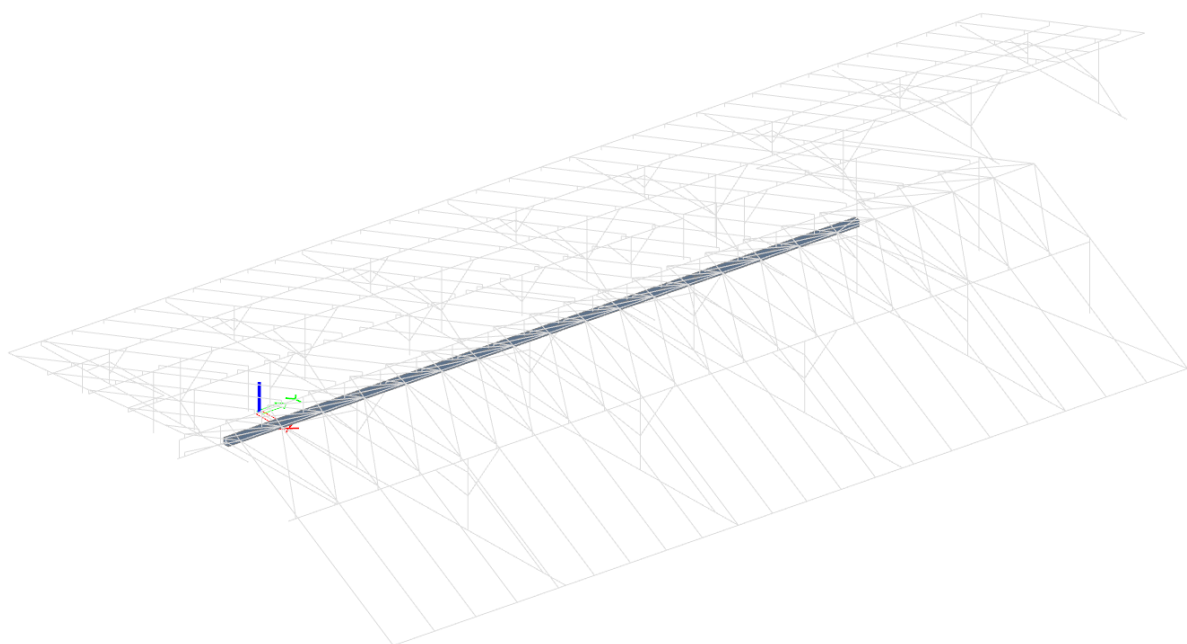
$$\delta_{inst} = 3,4 \text{ mm} = \frac{1}{1405} L$$

vyhovuje

Doporučené úpravy

Vaznice nevyhovují při posouzení na ohyb.

Na následujícím obrázku jsou uvedeny konstrukční prvky, u kterých se **doporučuje provést jejich zesílení**.



Detailní návrh zesílení, který není součástí tohoto dokumentu vypracovaného ve stupni dokumentace pro stavební povolení, je nutno vypracovat v rámci navazujícího stupně dokumentace (DPS – dokumentace pro provedení stavby či realizační dokumentace). Při návrhu zesílení se doporučuje spolupracovat s realizační firmou.

Dále jsou uvedeny možné alternativy, které je možno využít jako výchozí podklad pro detailní návrh zesílení vaznic:

Alternativa 1 – jednostranné zesílení boční strany vaznice:

Zesilující profil umístit na boční stranu vaznic, která není omezena uložením krokví.

Jako zesilující profil lze použít hraněné řezivo o rozměrech 120x160 mm^().*

Zesílení provést po celé délce vaznice, je však potřeba zachovat původní statický systém vaznic.

Jako spojovací prostředky zvolit svorníky průměru 12 mm (pevnost 8.8), s vystřídanou roztečí cca 300 mm (detailně posoudit v rámci navazující stavební dokumentace). Alternativně možno uchytit také vruty průměru 8 mm (typ Rapid, minimální hloubka zavrtání 6d do materiálu zesilované vaznice).

Protože mechanické spojovací prostředky (svorníky, vruty) nezajistí dokonalé spolupůsobení zesilovaného a zesilujícího prvku, doporučuje se, kromě mechanických spojovacích prostředků, zajistit spolupůsobení pomocí vhodného lepidla.

Alternativa 2 – jednostranné zesílení dolní strany vaznice:

Zesílení je možno umístit pouze na dolní stranu vaznice a to vždy do oblastí mezi pásy.

Jako zesilující profil lze použít hraněné řezivo o rozměrech 160x100 mm^().*

V tomto případě se doporučuje kombinovat lepený spoj s vruty o průměru 8 mm (typ Rapid, minimální hloubka zavrtání 6d do materiálu zesilované vaznice).

Zesílení konstrukčních prvků je nutno provést před instalací konstrukce fotovoltaické elektrárny a také v době, kdy na zesilovaný krov významně nepůsobí klimatická zatížení, tj. zatížení sněhem a větrem.

^(*) Před návrhem zesílení je potřeba detailně zaměřit zesilované profily a návrh zesilujících profilů uzpůsobit rozměrům jednotlivých původních prvků. Pro stávající prvky krovu totiž bylo použito řezivo s velkými geometrickými odchylkami. Předpoklad původního prvku o rozměrech 160x160 mm vychází z měření realizovaném na konkrétním vybraném prvku a nemusí tedy přesně odpovídat všem vaznicím, u kterých se doporučuje provést jejich zesílení.

Vaznice – průřez CS2-3

Průřez: RD120x160, C24

$k_{mod} = 0,9$ (RD, TP1, krátkodobé zatížení)

$$f_{t,0,d} = 0,9 \frac{14,5}{1,3} = 10,04 \text{ MPa}$$

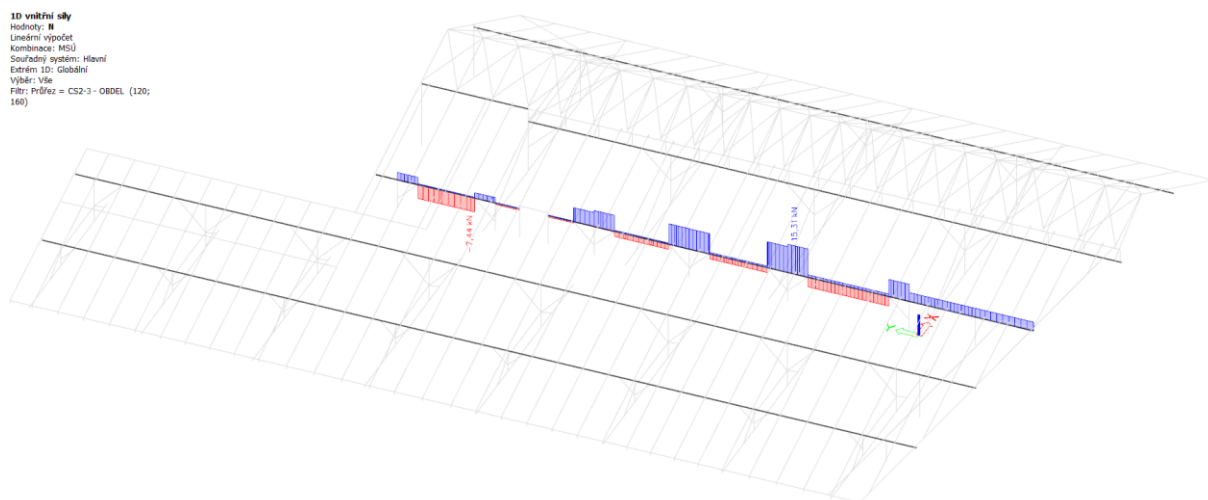
$$f_{c,0,d} = 0,9 \frac{21,0}{1,3} = 14,54 \text{ MPa}$$

$$f_{m,d} = 0,9 \frac{24,0}{1,3} = 16,62 \text{ MPa}$$

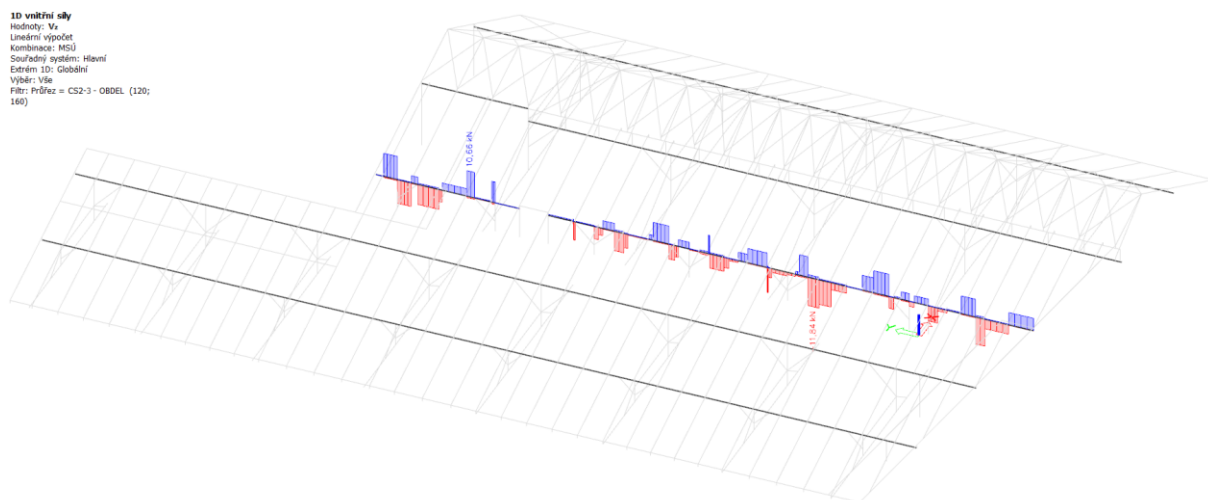
$$f_{v,d} = 0,9 \frac{4,0}{1,3} = 2,77 \text{ MPa}$$

Vnitřní síly:

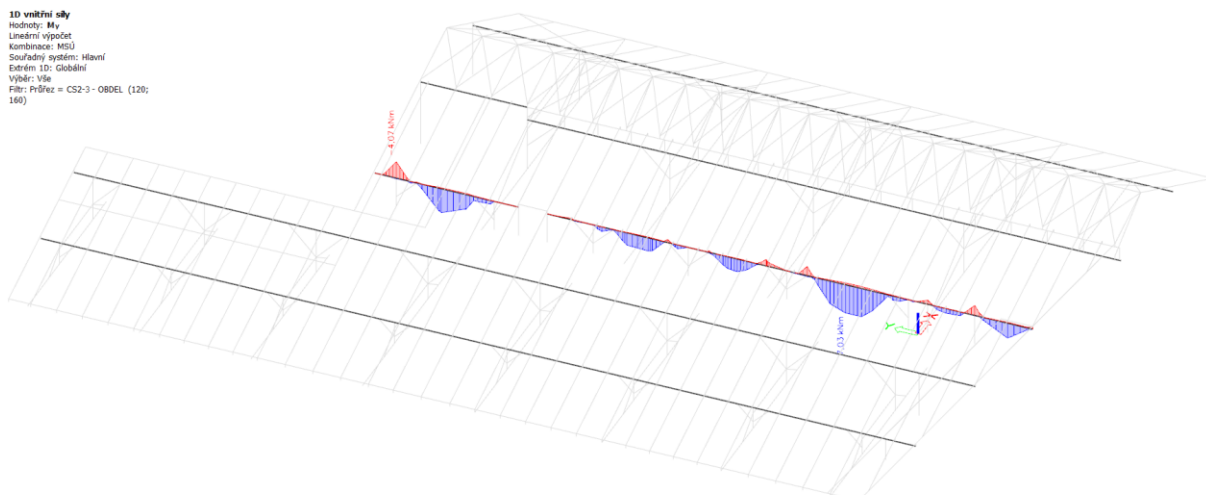
1D vnitřní síly
Hodnoty: N
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Průřez = CS2-3 - OBDEL (120;
160)



1D vnitřní síly
Hodnoty: V
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Průřez = CS2-3 - OBDEL (120;
160)



1D vnitřní síly
Hodnoty: M_y
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS2-3 - OBDEL (120;
160)



1D vnitřní síly

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

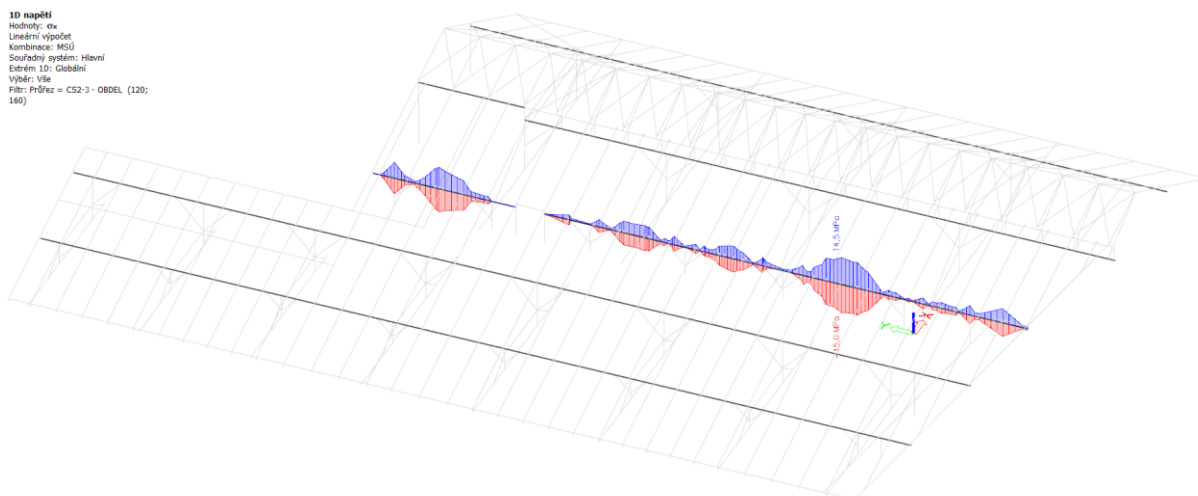
Filtr: Průřez = CS2-3 - OBDEL (120; 160)

Jméno	dx [mm]	Stav	Průřez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B315	650,0+	MSÚ/1	CS2-3 - OBDEL (120; 160)	-7,44	0,39	10,66	-0,11	1,05	0,18
B258	3484,0+	MSÚ/2	CS2-3 - OBDEL (120; 160)	15,31	4,05	1,03	-0,23	0,04	-0,56
B270	507,0+	MSÚ/2	CS2-3 - OBDEL (120; 160)	13,99	-2,88	-3,88	0,12	-0,81	-0,03
B303	590,0+	MSÚ/3	CS2-3 - OBDEL (120; 160)	6,76	11,20	-7,51	-0,92	0,13	-0,08
B258	3215,0-	MSÚ/1	CS2-3 - OBDEL (120; 160)	-5,17	-2,14	-11,84	0,22	-2,29	0,12
B303	650,0+	MSÚ/3	CS2-3 - OBDEL (120; 160)	-0,44	11,15	-0,36	-1,01	-0,32	0,62
B315	3100,0+	MSÚ/1	CS2-3 - OBDEL (120; 160)	-0,02	0,35	9,67	-0,08	-4,07	-0,11
B258	1995,0+	MSÚ/1	CS2-3 - OBDEL (120; 160)	-5,17	-1,62	-2,89	0,11	7,03	0,36
B270	2515,0+	MSÚ/3	CS2-3 - OBDEL (120; 160)	9,90	7,15	-0,21	-0,58	0,09	-0,93
B258	2860,0+	MSÚ/3	CS2-3 - OBDEL (120; 160)	-3,42	-2,75	-9,75	0,29	1,61	1,14

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ/1	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS7 + 1.50*ZS3-2 + 0.90*ZS4-1
MSÚ/2	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS3-1 + 1.50*ZS7 + 0.90*ZS4-1
MSÚ/3	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS3-1 + 0.90*ZS4-2 + 1.50*ZS7

Normálové napětí

1D napětí
Hodnoty: σ_x
Lineární výpočet
Kombinace: MSJ
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS2-3 - OBDEL (120;
160)



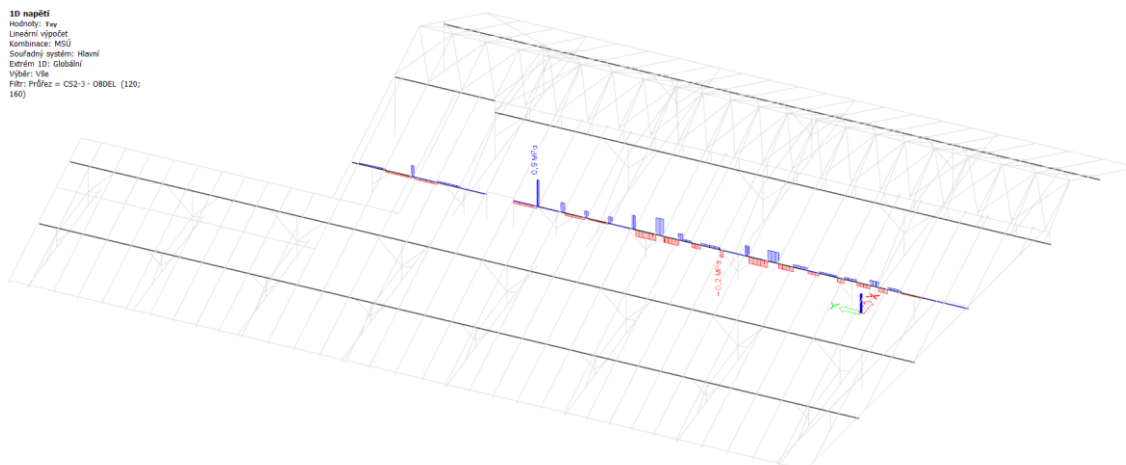
$\sigma_{0,d,max} = 15,0 \text{ MPa}$ (výstup SCIA Engineer, dominantní ohyb)

$\sigma_{0,d,max} = 15,0 \text{ MPa} \leq f_{m,d} = 16,62 \text{ MPa}$

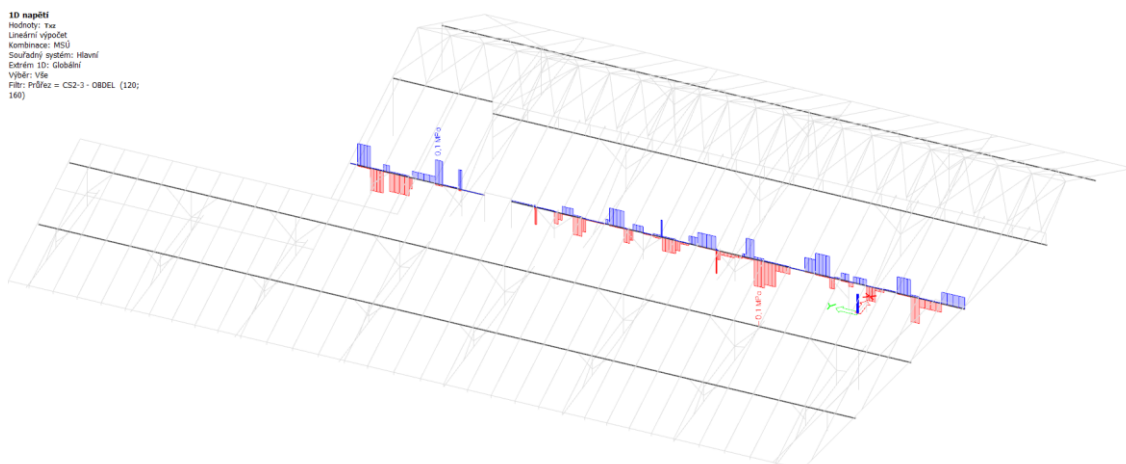
Vyhovuje

Smykové napětí

1D napětí
Hodnoty: τ_{xy}
Lineární výpočet
Kombinace: MSJ
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS2-3 - OBDEL (120;
160)



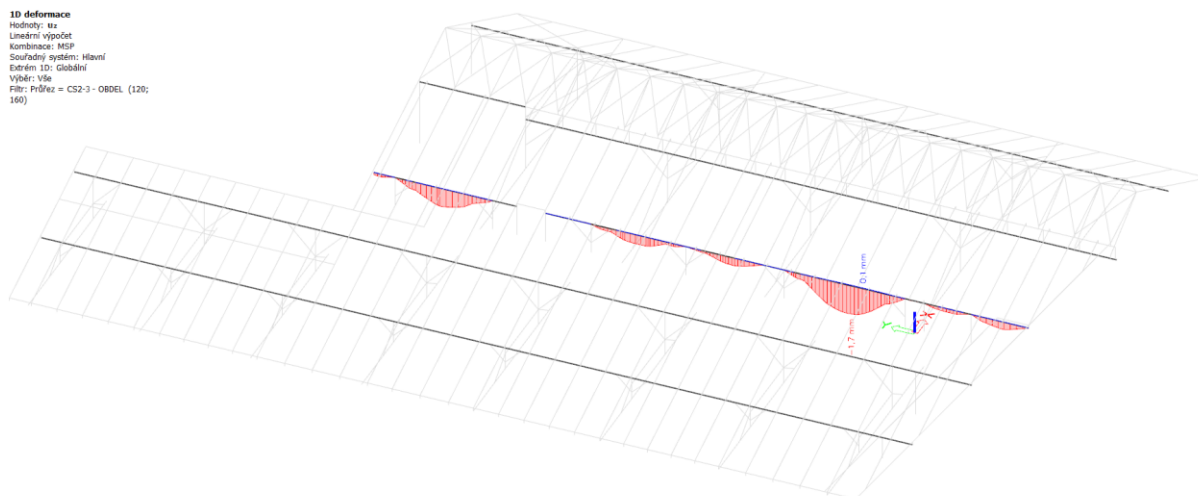
1D napětí
Hodnoty: τ_{xy}
Lineární výpočet
Kombinace: MSJ
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS2-3 - OBDEL (120;
160)



$\tau_{d,max} = 0,9 \text{ MPa}$ (výstup SCIA Engineer) ... **vyhovuje**

Mezní stav použitelnosti

1D deformace
Hodnoty: uz
Lineární výpočet
Kombinace: MSIP
Souřadný systém: hlavní
Extrém 1D: Globální
Výsledek: Vše
Filtr: Průřez = CS2-3 - OBDEL (120;
160)



Okamžitá deformace:

$$\delta_{inst} = 1,7 \text{ mm} = \frac{1}{2273} L$$

vyhovuje

Vaznice – průřez CS2-4

Průřez: RD140x200, C24

$k_{mod} = 0,9$ (RD, TP1, krátkodobé zatížení)

$$f_{t,0,d} = 0,9 \frac{14,5}{1,3} = 10,04 \text{ MPa}$$

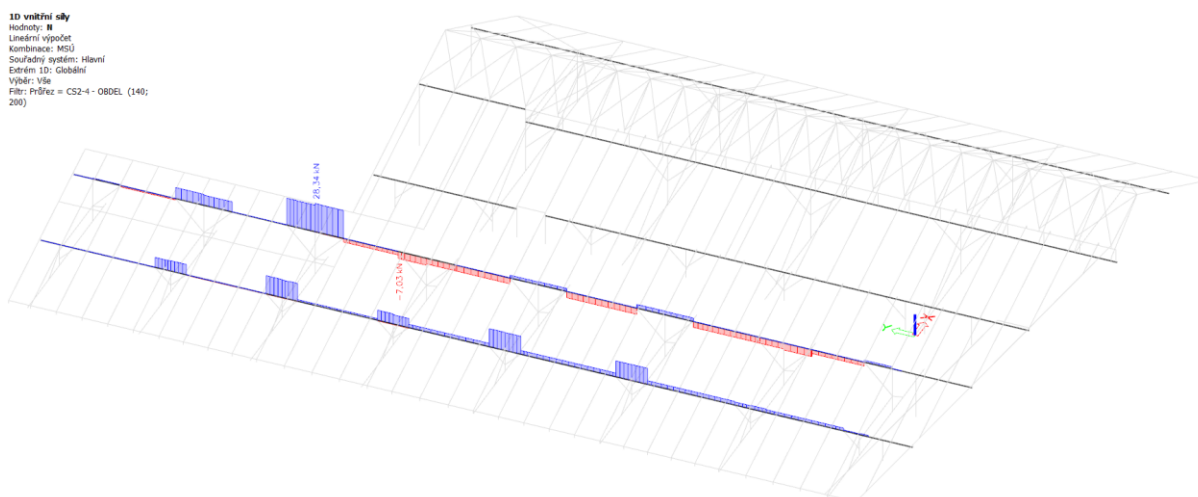
$$f_{c,0,d} = 0,9 \frac{21,0}{1,3} = 14,54 \text{ MPa}$$

$$f_{m,d} = 0,9 \frac{24,0}{1,3} = 16,62 \text{ MPa}$$

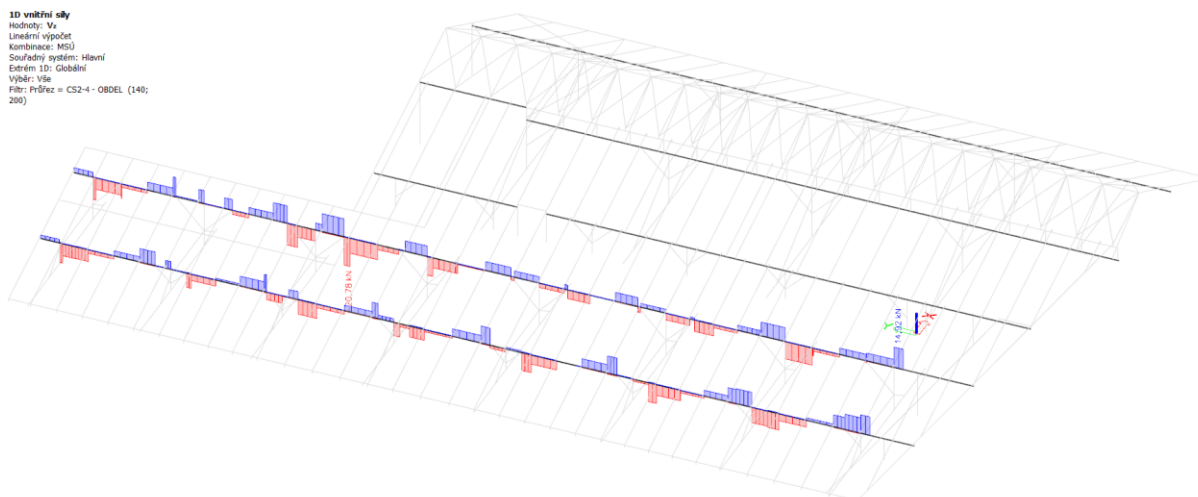
$$f_{v,d} = 0,9 \frac{4,0}{1,3} = 2,77 \text{ MPa}$$

Vnitřní síly:

1D vnitřní síly
Hodnoty: N
Lineární výpočet
Kombinace: MSJ
Souřadný systém: hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS2-4 - OBDEL (140;
200)

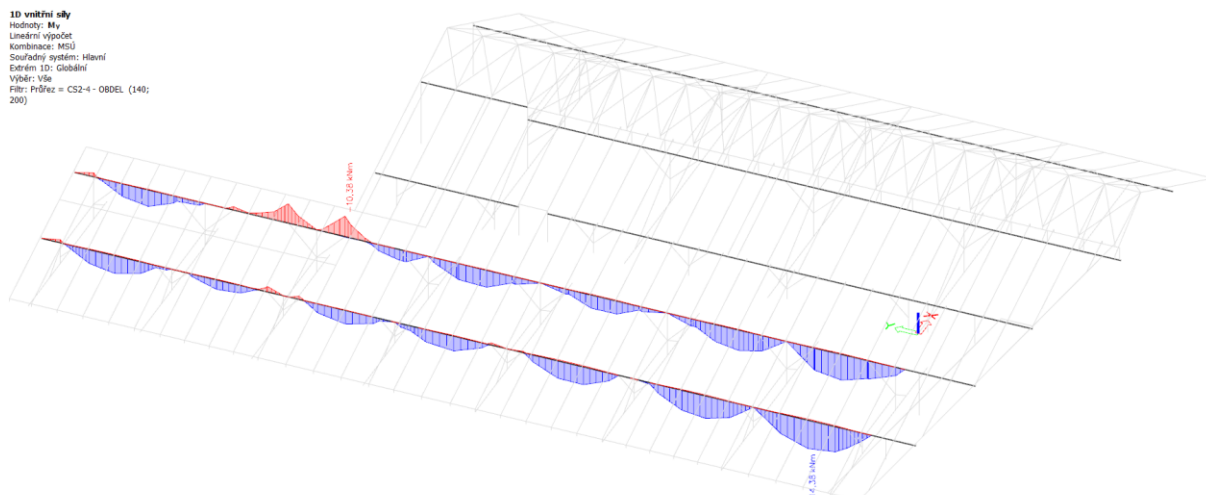


1D vnitřní síly
Hodnoty: Vx
Lineární výpočet
Kombinace: MSJ
Souřadný systém: hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS2-4 - OBDEL (140;
200)



1D vnitřní síly

Hodnoty: M_y
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS2-4 - OBDEL (140;
200)



1D vnitřní síly

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

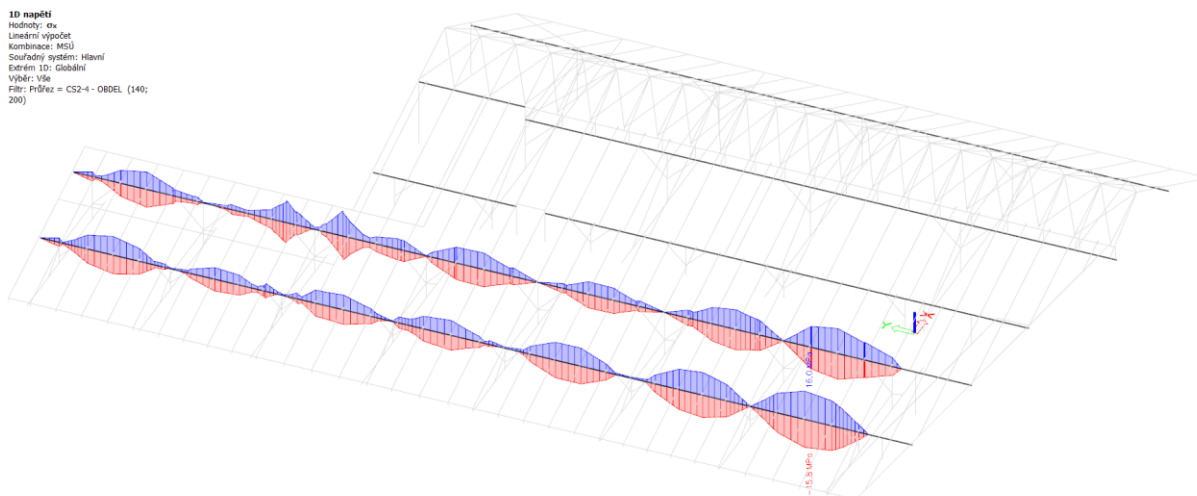
Filtr: Průřez = CS2-4 - OBDEL (140; 200)

Jméno	dx [mm]	Stav	Průřez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B431	692,0+	MSÚ/1	CS2-4 - OBDEL (140; 200)	-7,03	-0,76	0,36	0,12	5,41	0,06
B431	3335,0+	MSÚ/1	CS2-4 - OBDEL (140; 200)	28,34	0,60	5,12	-0,02	-1,07	-0,13
B434	3440,0+	MSÚ/1	CS2-4 - OBDEL (140; 200)	0,02	-2,15	-14,27	0,02	-0,16	-0,30
B438	3371,0+	MSÚ/2	CS2-4 - OBDEL (140; 200)	7,18	4,63	-8,68	-0,01	1,64	-0,84
B431	2640,0-	MSÚ/1	CS2-4 - OBDEL (140; 200)	-3,54	2,96	-20,78	-0,13	-10,30	-1,51
B427	0,0	MSÚ/3	CS2-4 - OBDEL (140; 200)	0,00	1,30	14,92	-0,14	-0,06	-0,02
B436	3280,0+	MSÚ/1	CS2-4 - OBDEL (140; 200)	16,09	-0,03	-1,42	-1,20	0,72	0,00
B438	0,0	MSÚ/1	CS2-4 - OBDEL (140; 200)	18,21	-0,46	-2,17	1,36	-0,04	-0,03
B431	2640,0-	MSÚ/3	CS2-4 - OBDEL (140; 200)	-3,55	2,30	-20,54	-0,08	-10,38	-1,20
B435	2025,0-	MSÚ/3	CS2-4 - OBDEL (140; 200)	2,39	0,05	1,83	-0,36	14,38	0,31
B431	2450,0+	MSÚ/4	CS2-4 - OBDEL (140; 200)	-2,98	3,68	-18,62	-0,20	-5,30	-2,52
B440	1345,0-	MSÚ/1	CS2-4 - OBDEL (140; 200)	-0,40	0,60	7,10	-0,04	3,68	1,12

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ/1	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS3-1 + 1.50*ZS7 + 0.90*ZS4-1
MSÚ/2	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS3-1 + 0.90*ZS4-2
MSÚ/3	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS7 + 1.50*ZS3-2 + 0.90*ZS4-1
MSÚ/4	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS3-1 + 0.90*ZS4-2 + 1.50*ZS7

Normálové napětí

1D napětí
Hodnoty: σ_x
Lineární výpočet
Kombinace: MSU
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS2-4 - OBDEL (140;
200)



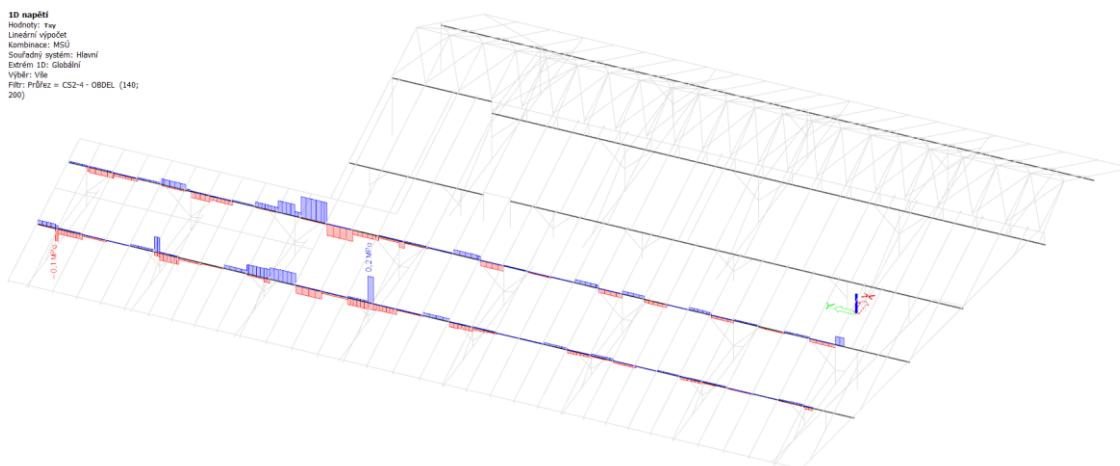
$\sigma_{0,d,max} = 16,0 \text{ MPa}$ (výstup SCIA Engineer, dominantní ohyb)

$\sigma_{0,d,max} = 16,0 \text{ MPa} \leq f_{m,d} = 16,62 \text{ MPa}$

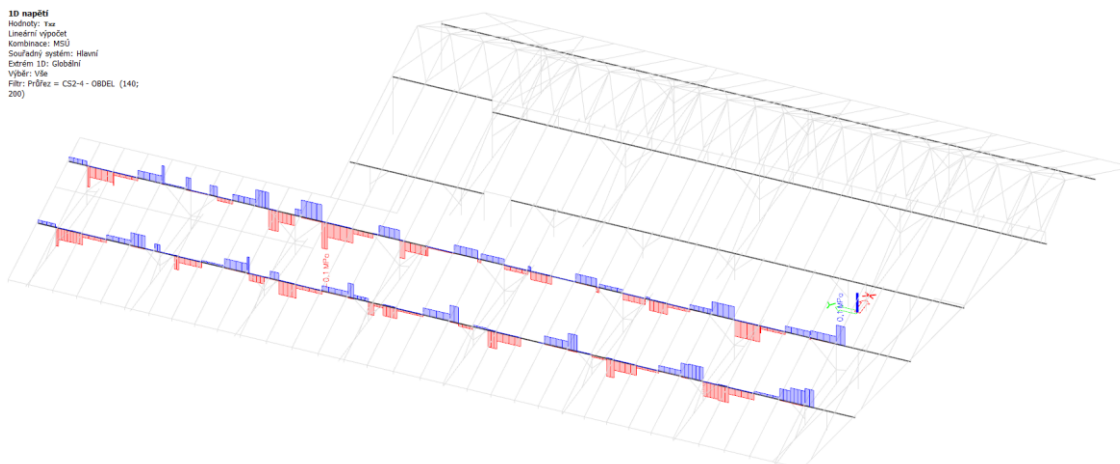
Vyhovuje

Smykové napětí

1D napětí
Hodnoty: τ_{xy}
Lineární výpočet
Kombinace: MSU
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS2-4 - OBDEL (140;
200)



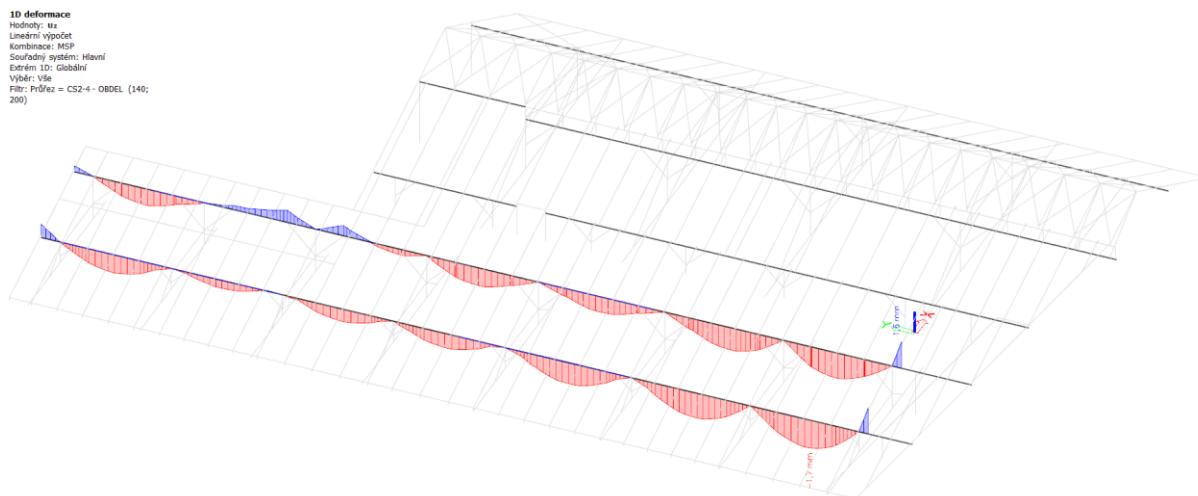
1D napětí
Hodnoty: τ_{xy}
Lineární výpočet
Kombinace: MSU
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS2-4 - OBDEL (140;
200)



$\tau_{d,max} = 0,2 \text{ MPa}$ (výstup SCIA Engineer) ... **jistě vyhoví**

Mezní stav použitelnosti

1D deformace
Hodnoty: uz
Lineární výpočet
Kombinace: MSIP
Souřadný systém: hlavní
Extrém 1D: Globální
Výsledek: Výše
Filtr: Průřez = CS2-4 - OBDEL (140;
200)



Okamžitá deformace:

$$\delta_{inst} = 1,7 \text{ mm} = \frac{1}{2273} L$$

vyhovuje

Sloupy – průřez CS3-1

Průřez: RD170x150, C24

$k_{mod} = 0,9$ (RD, TP1, krátkodobé zatížení)

$$f_{t,0,d} = 0,9 \frac{14,5}{1,3} = 10,04 \text{ MPa}$$

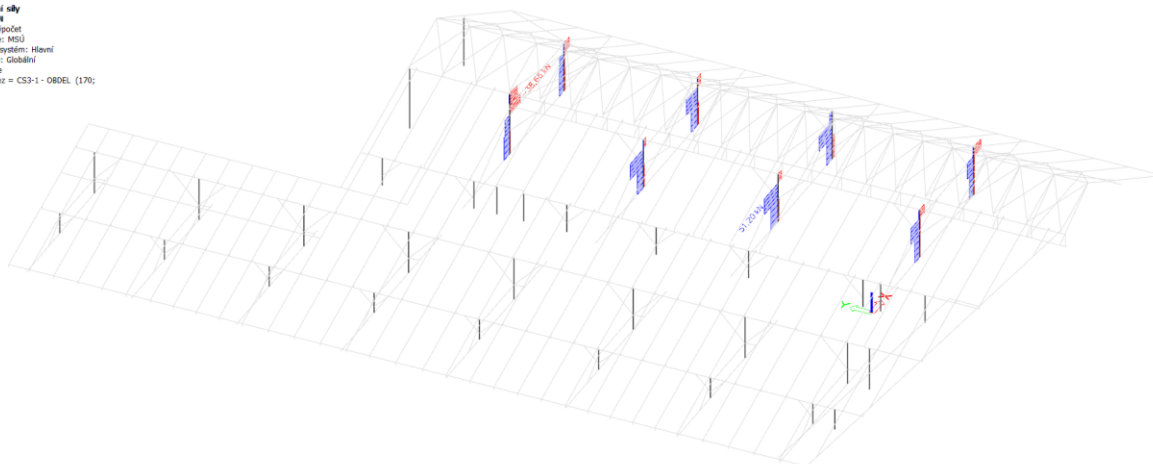
$$f_{c,0,d} = 0,9 \frac{21,0}{1,3} = 14,54 \text{ MPa}$$

$$f_{m,d} = 0,9 \frac{24,0}{1,3} = 16,62 \text{ MPa}$$

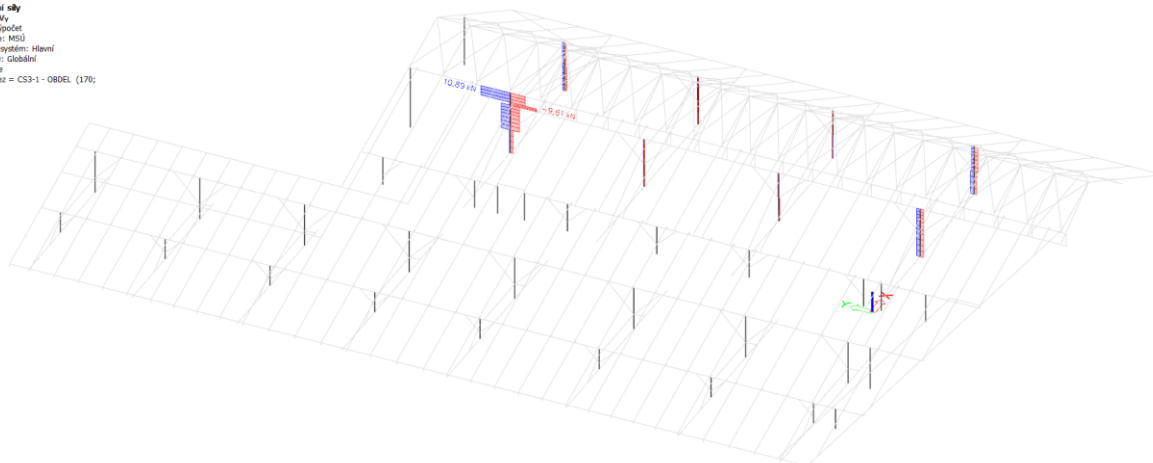
$$f_{v,d} = 0,9 \frac{4,0}{1,3} = 2,77 \text{ MPa}$$

Vnitřní síly:

ID vnitřní síly
Hledisko: H
Lineární výpočet
Kombinace: MSJ
Souřadný systém: Hlavní
Extrém ID: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS3-1 - OBDEL (170;
150)

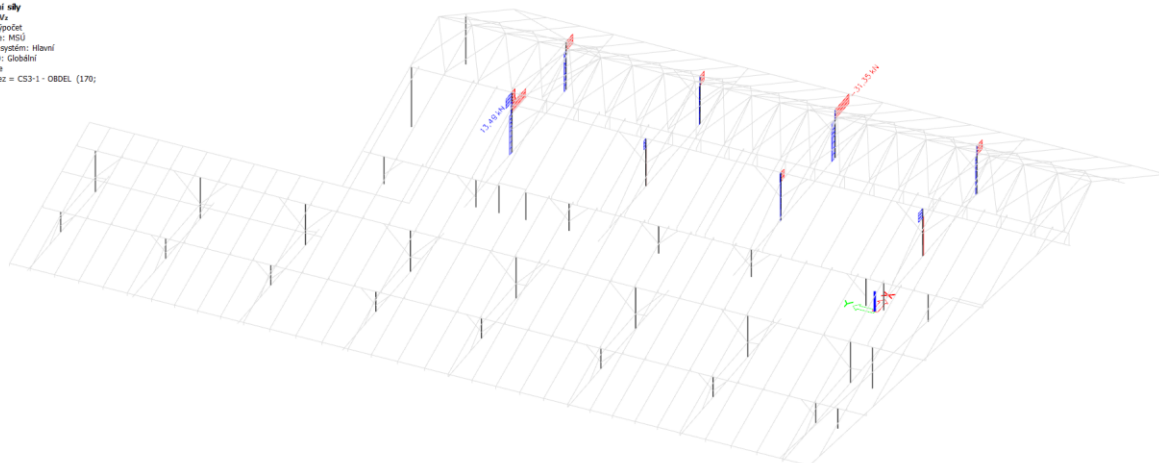


ID vnitřní síly
Hledisko: Vx
Lineární výpočet
Kombinace: MSJ
Souřadný systém: Hlavní
Extrém ID: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS3-1 - OBDEL (170;
150)



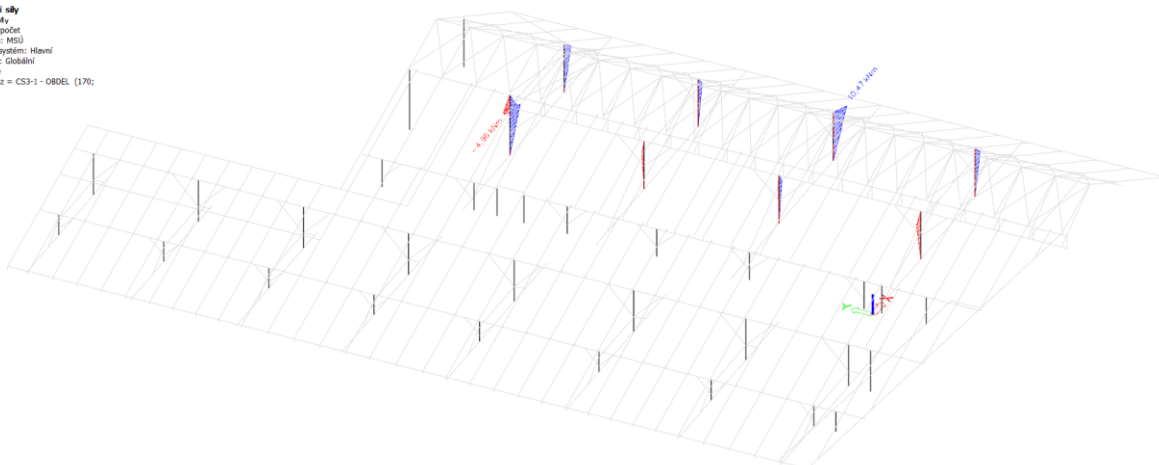
1D vnitřní síly

Hodnoty: V_x
Lineární výpočet
Kombinace: MSJ
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS3-1 - OBDEL (170;
150)



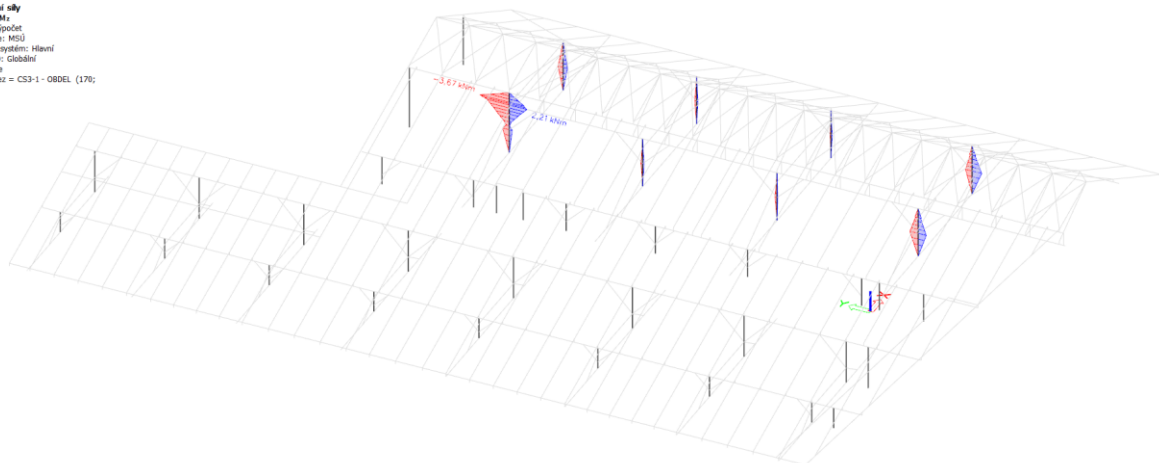
1D vnitřní síly

Hodnoty: M_y
Lineární výpočet
Kombinace: MSJ
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS3-1 - OBDEL (170;
150)



1D vnitřní síly

Hodnoty: M_x
Lineární výpočet
Kombinace: MSJ
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS3-1 - OBDEL (170;
150)



1D vnitřní síly

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

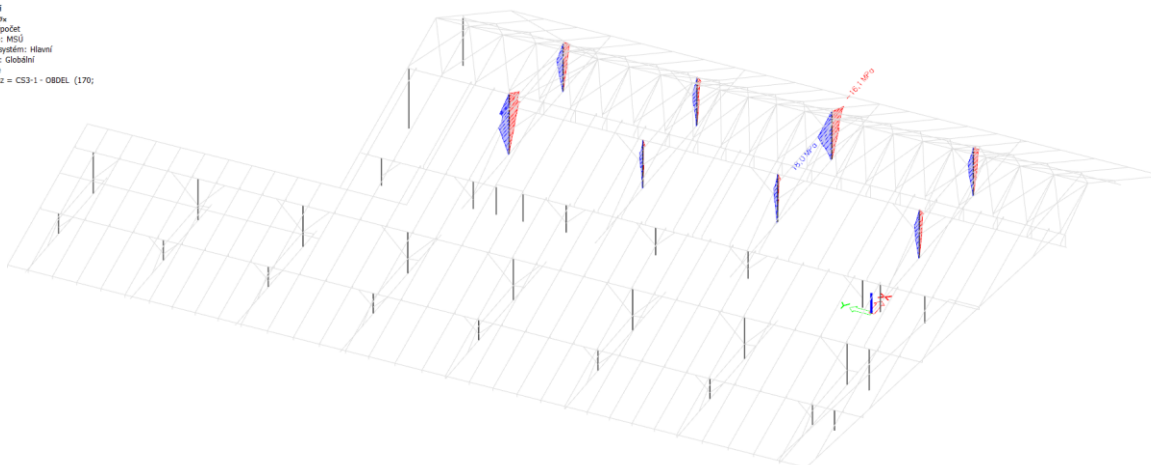
Filtr: Průřez = CS3-1 - OBDEL (170; 150)

Jméno	dx [mm]	Stav	Průřez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B113	1404,4+	MSÚ/1	CS3-1 - OBDEL (170; 150)	-38,66	1,16	-22,07	0,04	7,70	0,11
B16	1404,4-	MSÚ/2	CS3-1 - OBDEL (170; 150)	51,20	0,17	1,23	-0,02	1,58	-0,06
B113	1734,4+	MSÚ/2	CS3-1 - OBDEL (170; 150)	-30,57	-9,61	-8,72	0,05	-1,61	-1,12
B14	1404,4+	MSÚ/2	CS3-1 - OBDEL (170; 150)	8,73	-0,05	-31,35	-0,09	10,47	0,02
B113	1834,4+	MSÚ/3	CS3-1 - OBDEL (170; 150)	-8,72	10,81	13,49	0,05	-4,81	-3,64
B4	1404,4+	MSÚ/4	CS3-1 - OBDEL (170; 150)	-26,58	-1,42	-11,59	-0,18	3,80	0,46
B6	1404,4+	MSÚ/5	CS3-1 - OBDEL (170; 150)	-18,01	-1,22	8,22	0,14	-2,69	0,40
B113	1834,4-	MSÚ/3	CS3-1 - OBDEL (170; 150)	-19,00	-9,03	-5,52	0,08	-4,96	-3,58
B113	1834,4+	MSÚ/6	CS3-1 - OBDEL (170; 150)	-8,43	10,89	13,45	0,05	-4,79	-3,67
B113	1734,4-	MSÚ/5	CS3-1 - OBDEL (170; 150)	-33,58	3,42	-9,90	-0,01	3,21	2,21

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ/1	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS3-1 + 1.50*ZS7 + 0.90*ZS4-1
MSÚ/2	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS3-1 + 0.90*ZS4-2 + 1.50*ZS7
MSÚ/3	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 0.90*ZS4-2 + 1.50*ZS3-3
MSÚ/4	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 0.90*ZS4-2 + 1.50*ZS7 + 1.50*ZS3-3
MSÚ/5	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS7 + 1.50*ZS3-2 + 0.90*ZS4-1
MSÚ/6	ZS1 + ZS2 + 0.90*ZS4-2 + 1.50*ZS3-3

Normálové napětí

1D napětí
Hodnoty: dx
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS3-1 - OBDEL (170;
150)



$\sigma_{0,d,max} = 18,0 \text{ MPa}$ (výstup SCIA Engineer, dominantní ohyb)

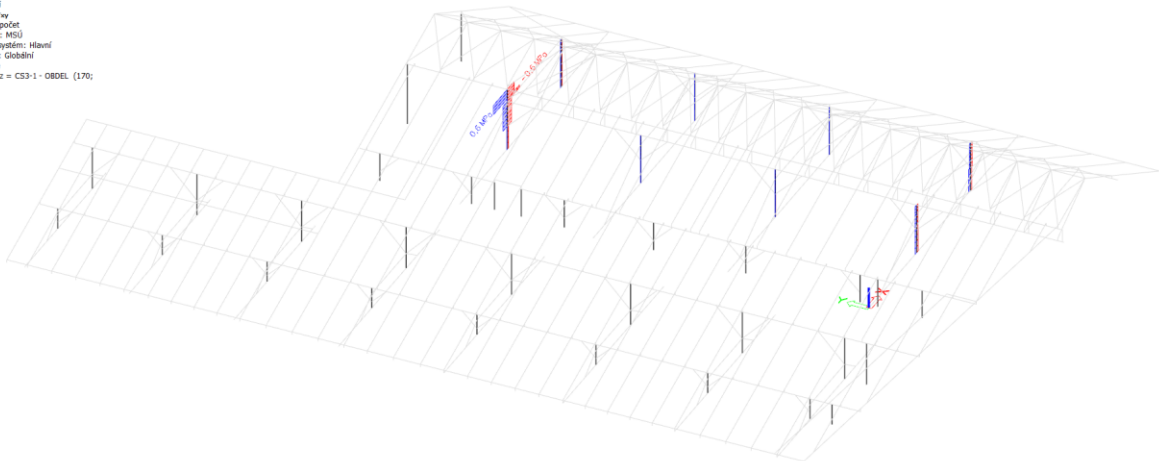
$\sigma_{0,d,max} = 18,0 \text{ MPa} > f_{m,d} = 16,62 \text{ MPa}$

Nevyhovuje (mírné překročení kritéria MSÚ)

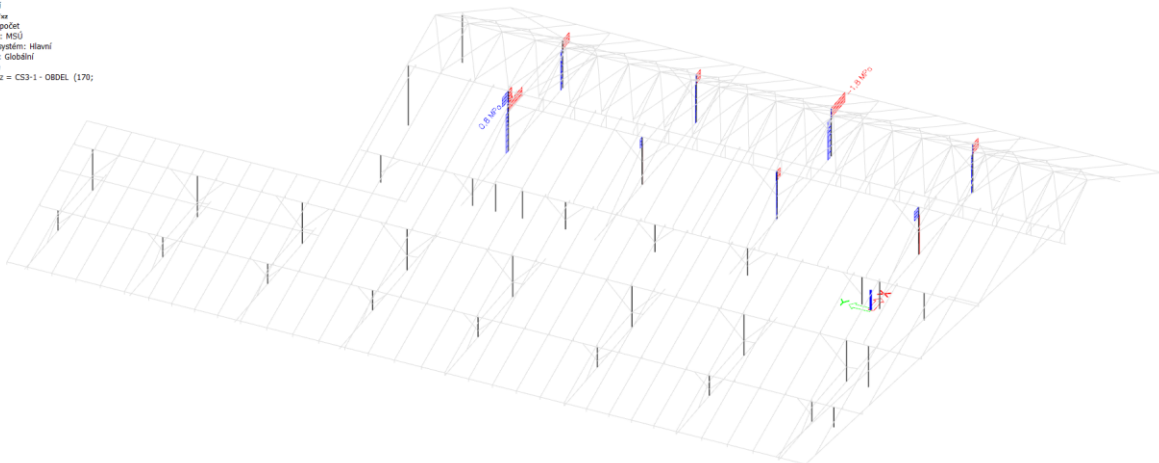
Po zesílení vazných trámů dojde k poklesu zatížení sloupů, stávající stav tedy lze akceptovat.

Smykové napětí

1D napětí
Hodnoty: 1xy
Lineární výpočet
Kombinace: MSJ
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS3-1 - OBDEL (170;
150)



1D napětí
Hodnoty: 1xy
Lineární výpočet
Kombinace: MSJ
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS3-1 - OBDEL (170;
150)



$\tau_{d,max} = 1,8 \text{ MPa}$ (výstup SCIA Engineer) ... **vyhovuje**

Sloupy – průřez CS3-2

Průřez: RD160x120, C24

$k_{mod} = 0,9$ (RD, TP1, krátkodobé zatížení)

$$f_{t,0,d} = 0,9 \frac{14,5}{1,3} = 10,04 \text{ MPa}$$

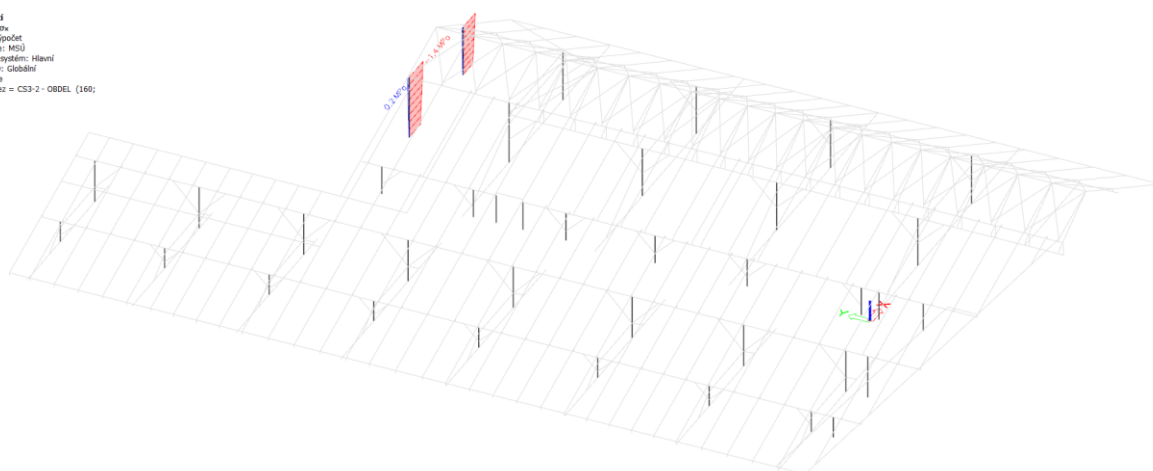
$$f_{c,0,d} = 0,9 \frac{21,0}{1,3} = 14,54 \text{ MPa}$$

$$f_{m,d} = 0,9 \frac{24,0}{1,3} = 16,62 \text{ MPa}$$

$$f_{v,d} = 0,9 \frac{4,0}{1,3} = 2,77 \text{ MPa}$$

Normálové napětí

1D napětí
Isotropy: on
Lineární výpočet
Kombinace: MSU
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS3-2 - ORDEL (160;
120)



$$\sigma_{0,d,max} = 1,4 \text{ MPa}$$

Jistě vyhoví

Sloupy – průřez CS3-3

Průřez: RD130x160, C24

$k_{mod} = 0,9$ (RD, TP1, krátkodobé zatížení)

$$f_{t,0,d} = 0,9 \frac{14,5}{1,3} = 10,04 \text{ MPa}$$

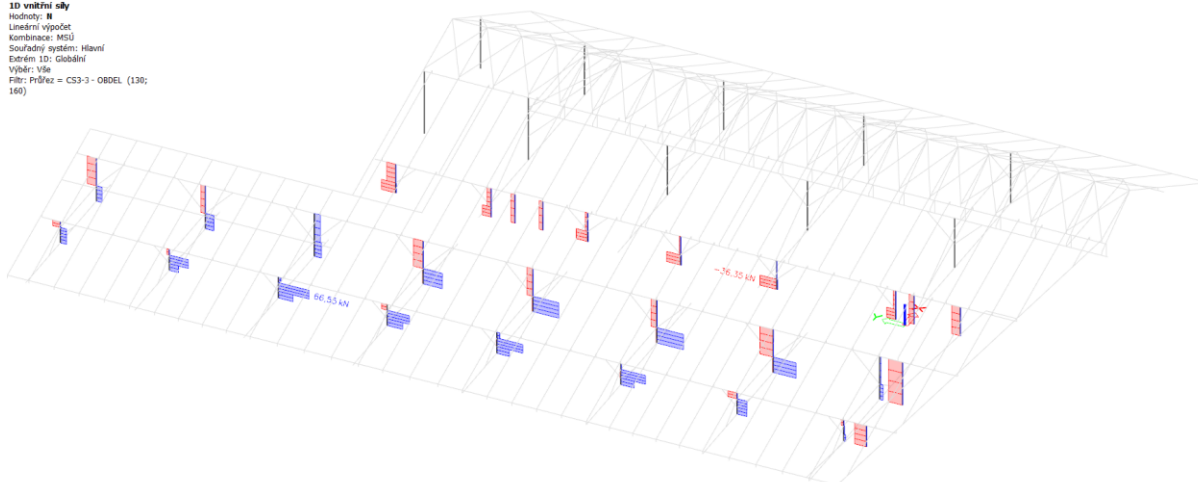
$$f_{c,0,d} = 0,9 \frac{21,0}{1,3} = 14,54 \text{ MPa}$$

$$f_{m,d} = 0,9 \frac{24,0}{1,3} = 16,62 \text{ MPa}$$

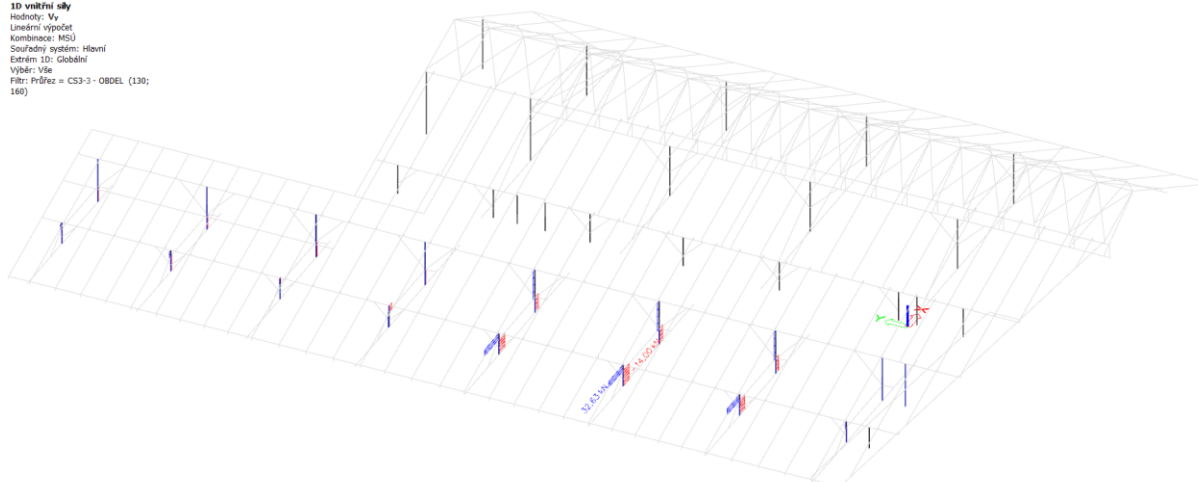
$$f_{v,d} = 0,9 \frac{4,0}{1,3} = 2,77 \text{ MPa}$$

Vnitřní síly:

1D vnitřní síly
Hodnoty: M
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS3-3 - OBDEL (130;
160)

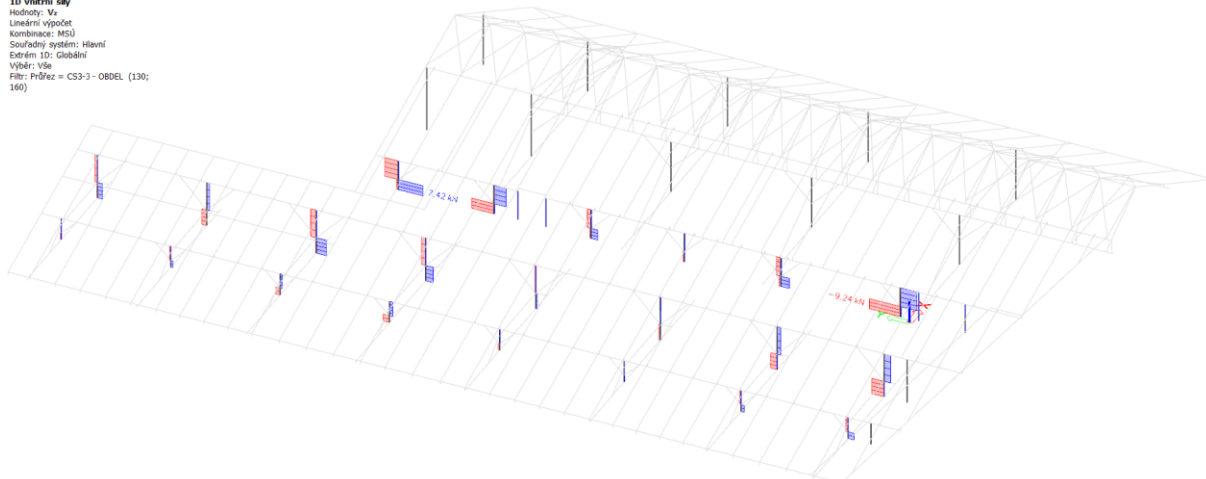


1D vnitřní síly
Hodnoty: V
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS3-3 - OBDEL (130;
160)



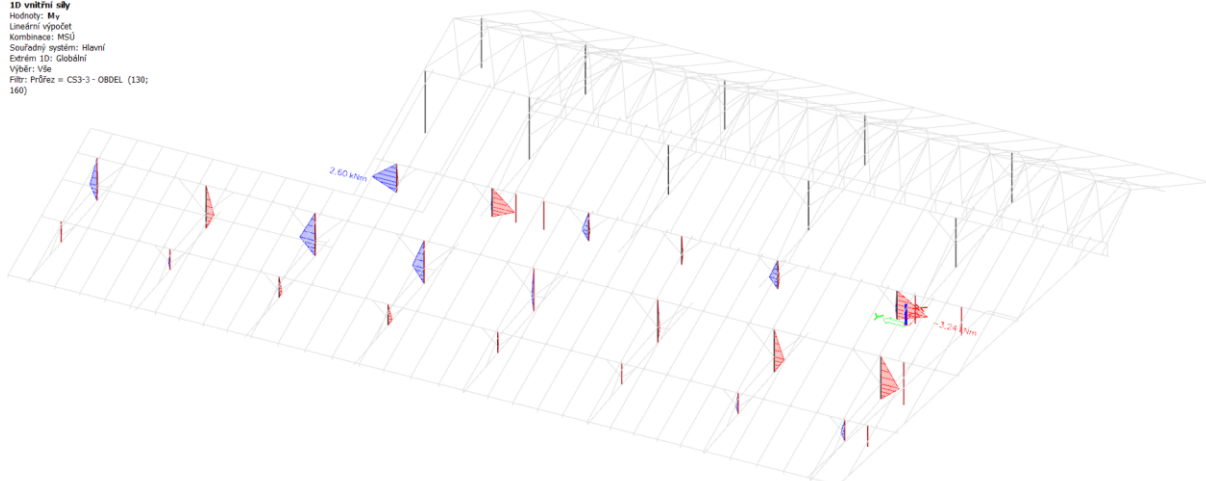
1D vnitřní síly

Hodnoty: V_x
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ
Souřadný systém: hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS3-3 - OBDEL (130;
160)



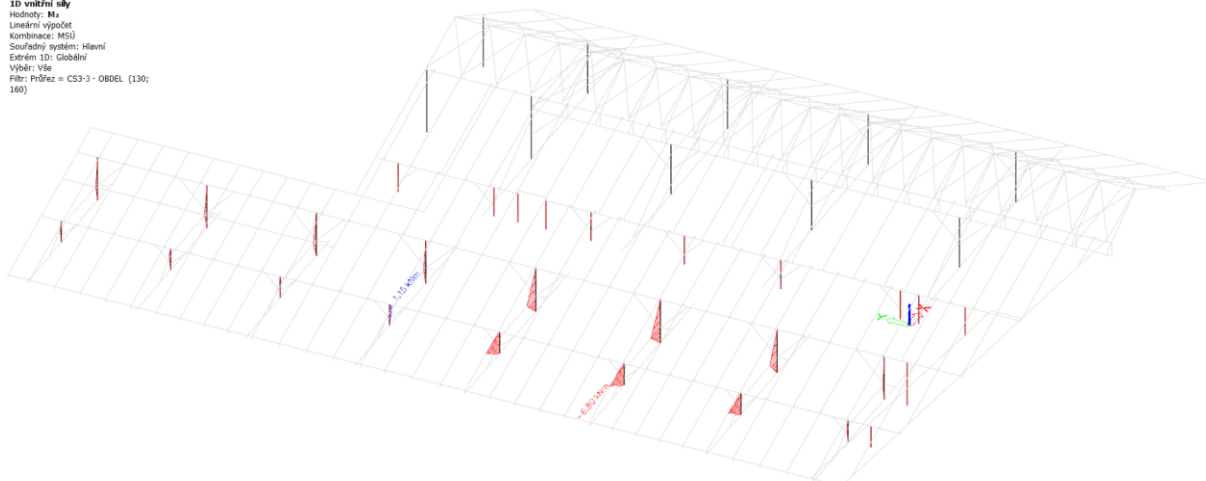
1D vnitřní síly

Hodnoty: M_y
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ
Souřadný systém: hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS3-3 - OBDEL (130;
160)



1D vnitřní síly

Hodnoty: M_x
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ
Souřadný systém: hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS3-3 - OBDEL (130;
160)



1D vnitřní síly

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

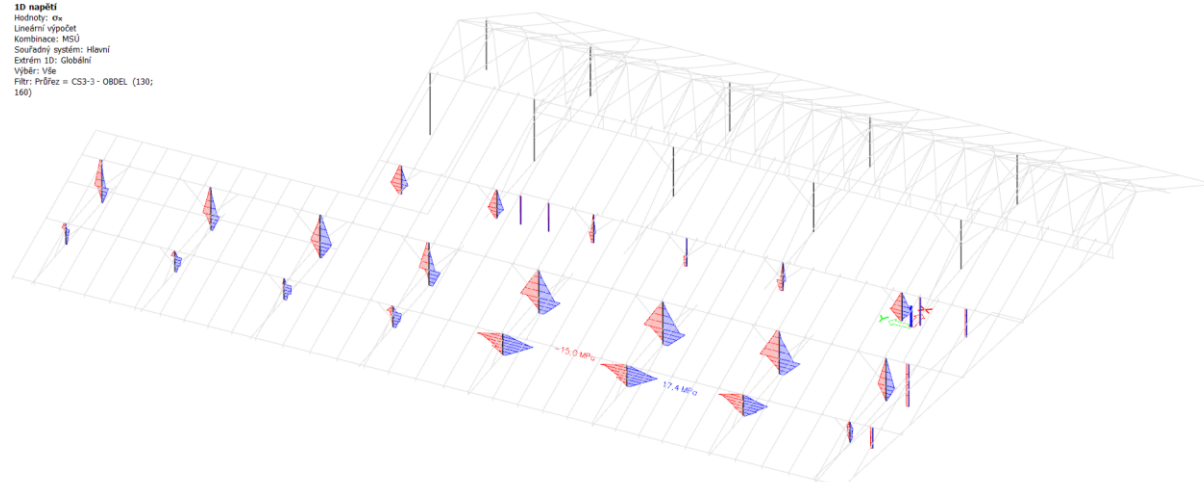
Filtr: Průřez = CS3-3 - OBDEL (130; 160)

Jméno	dx [mm]	Stav	Průřez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B257	0,0	MSÚ/1	CS3-3 - OBDEL (130; 160)	-36,35	-0,16	2,53	0,00	0,00	0,00
B389	533,8-	MSÚ/2	CS3-3 - OBDEL (130; 160)	66,55	-0,63	0,56	0,17	-0,12	-0,25
B371	0,0	MSÚ/1	CS3-3 - OBDEL (130; 160)	28,58	-14,00	0,14	0,00	0,00	0,02
B335	0,0	MSÚ/3	CS3-3 - OBDEL (130; 160)	3,98	-1,10	1,48	-0,16	-0,02	0,00
B389	0,0	MSÚ/2	CS3-3 - OBDEL (130; 160)	31,75	-0,68	-1,31	0,22	0,01	0,01
B234	350,0-	MSÚ/2	CS3-3 - OBDEL (130; 160)	-19,46	-0,11	-9,24	0,00	-3,24	-0,04
B313	350,0-	MSÚ/1	CS3-3 - OBDEL (130; 160)	-31,02	-0,16	7,42	0,00	2,60	-0,06
B371	533,8+	MSÚ/1	CS3-3 - OBDEL (130; 160)	1,68	32,63	-0,06	0,02	0,01	-6,80
B383	533,8+	MSÚ/4	CS3-3 - OBDEL (130; 160)	-11,20	-5,78	0,76	-0,11	-0,15	1,15

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ/1	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS7 + 1.50*ZS3-2 + 0.90*ZS4-1
MSÚ/2	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS3-1 + 1.50*ZS7 + 0.90*ZS4-1
MSÚ/3	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS3-1 + 0.90*ZS4-2 + 1.50*ZS7
MSÚ/4	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS3-1 + 0.90*ZS4-2

Normálové napětí

1D napětí
Hodnoty: ok
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS3-3 - OBDEL (130;
160)



$\sigma_{0,d,max} = 17,4 \text{ MPa}$ (výstup SCIA Engineer, dominantní ohyb)

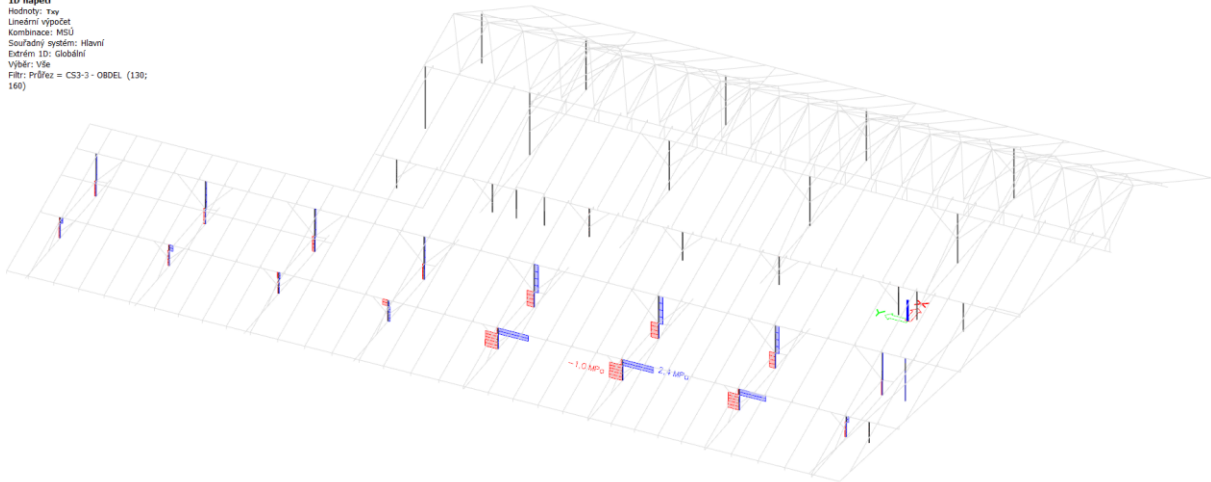
$\sigma_{0,d,max} = 17,4 \text{ MPa} > f_{m,d} = 16,62 \text{ MPa}$

Nevyhovuje (mírné překročení kritéria MSÚ)

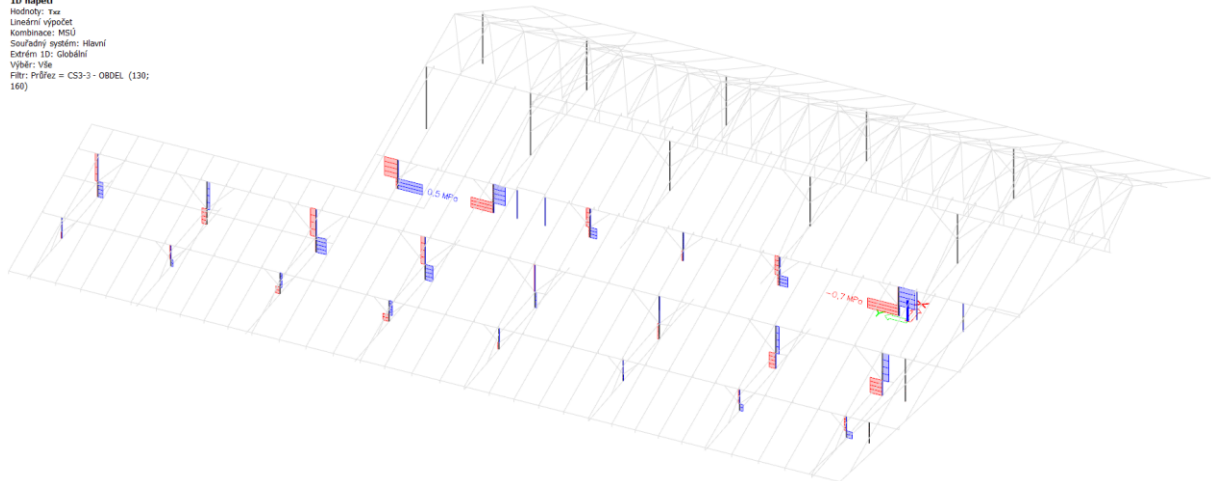
Po zesílení vazných trámů dojde k poklesu zatížení sloupů, stávající stav tedy lze akceptovat.

Smykové napětí

1D napětí
Hodnoty: Tvr
Lineární výpočet
Kombinace: MSU
Souřadný systém: Hlavní
Extrém ID: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS3-3 - OBDEL (130;
160)



1D napětí
Hodnoty: Tvr
Lineární výpočet
Kombinace: MSU
Souřadný systém: Hlavní
Extrém ID: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS3-3 - OBDEL (130;
160)



$$\tau_{d,max} = 2,4 \text{ MPa} \leq f_{v,d} = 2,77 \text{ MPa} \text{ (výstup SCIA Engineer)}$$

vyhovuje

Vazné trámy – průřez CS4-1

Průřez: RD170x240, C24

$k_{mod} = 0,9$ (RD, TP1, krátkodobé zatížení)

$$f_{t,0,d} = 0,9 \frac{14,5}{1,3} = 10,04 \text{ MPa}$$

$$f_{c,0,d} = 0,9 \frac{21,0}{1,3} = 14,54 \text{ MPa}$$

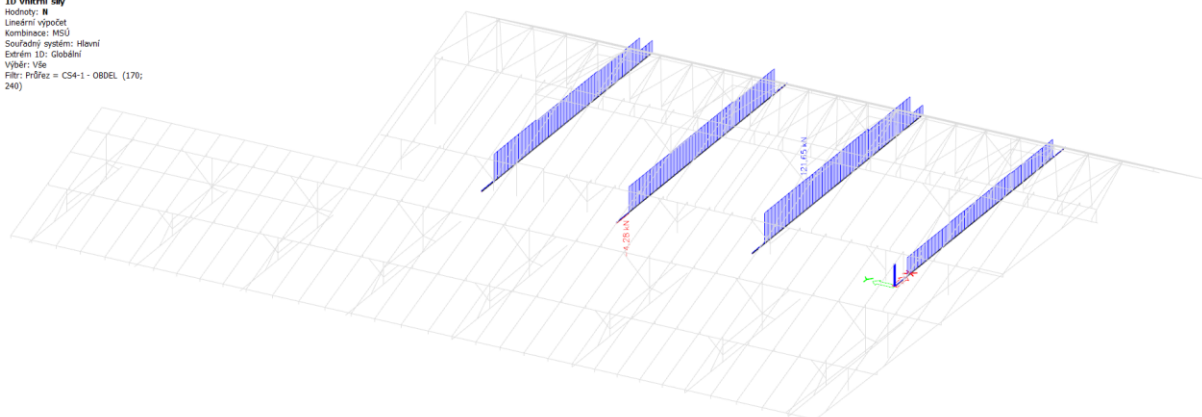
$$f_{m,d} = 0,9 \frac{24,0}{1,3} = 16,62 \text{ MPa}$$

$$f_{v,d} = 0,9 \frac{4,0}{1,3} = 2,77 \text{ MPa}$$

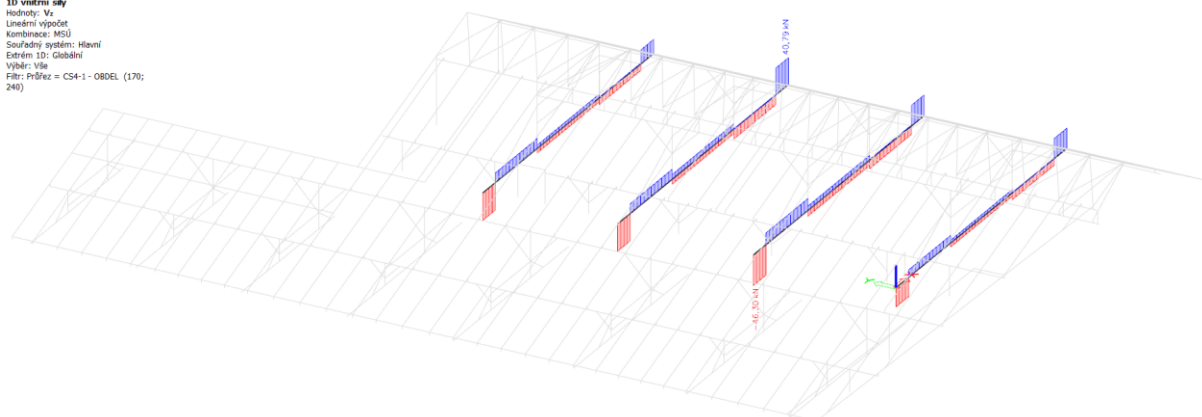
$$E_{0,05} = 7400 \text{ MPa}$$

Vnitřní síly:

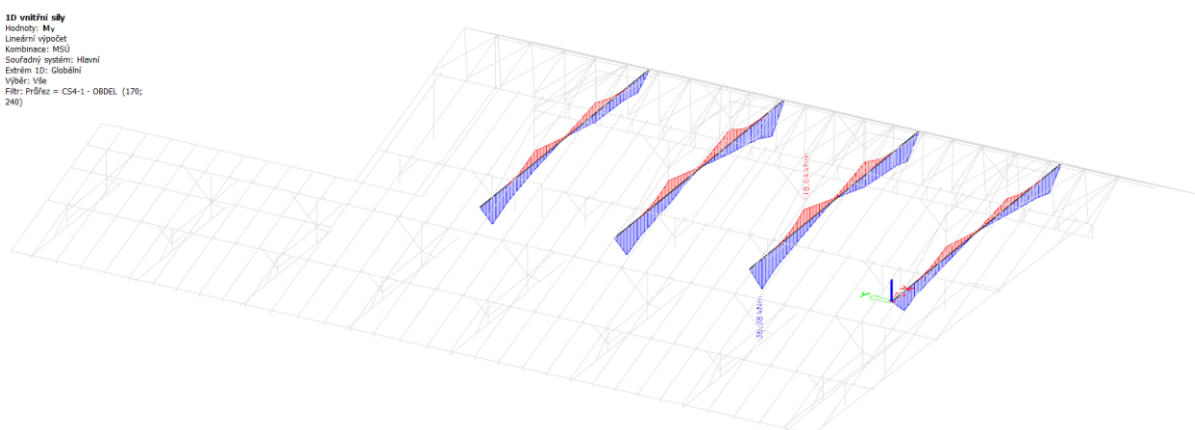
1D vnitřní síly
Hodnoty: N
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS4-1 - OBDEL (170;
240)



1D vnitřní síly
Hodnoty: Vt
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS4-1 - OBDEL (170;
240)



1D vnitřní síly
Metoda: M_y
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS4-1 - OBDEL (170;
240)



1D vnitřní síly

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

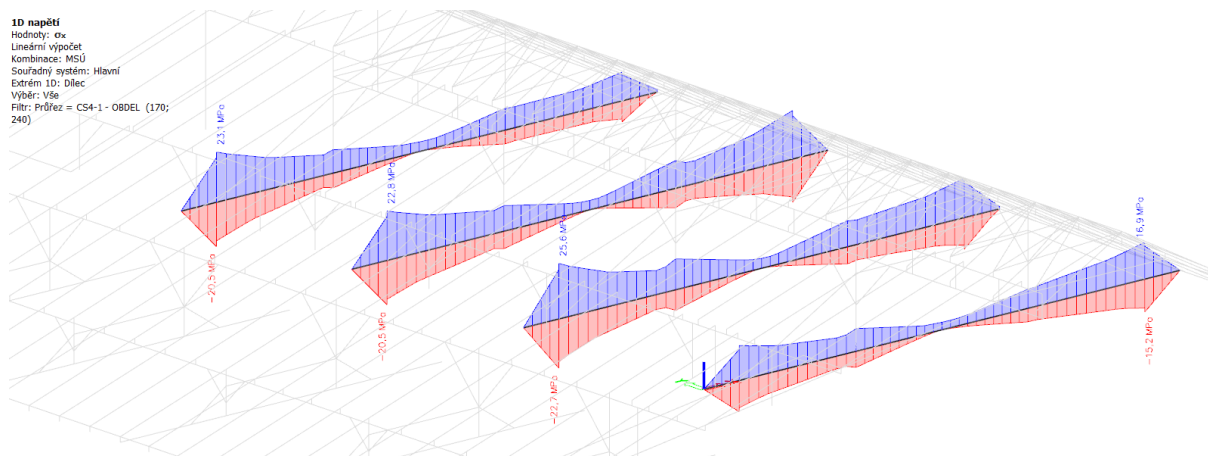
Filtr: Průřez = CS4-1 - OBDEL (170; 240)

Jméno	dx [mm]	Stav	Průřez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B102	10000,0+	MSÚ/1	CS4-1 - OBDEL (170; 240)	-4,28	0,01	-30,93	0,00	24,81	-0,01
B11	7350,0+	MSÚ/2	CS4-1 - OBDEL (170; 240)	121,65	-0,09	17,67	0,00	-9,32	0,32
B1	3450,0+	MSÚ/3	CS4-1 - OBDEL (170; 240)	50,85	-0,70	5,12	-0,03	-10,89	0,96
B1	3450,0+	MSÚ/4	CS4-1 - OBDEL (170; 240)	61,41	0,87	-5,26	0,02	9,02	-2,06
B11	10800,0	MSÚ/2	CS4-1 - OBDEL (170; 240)	2,46	-0,09	-46,30	0,00	0,00	0,00
B102	0,0	MSÚ/2	CS4-1 - OBDEL (170; 240)	1,55	0,06	40,79	0,00	0,00	0,00
B1	3450,0+	MSÚ/5	CS4-1 - OBDEL (170; 240)	56,28	-0,70	5,04	-0,03	-10,88	0,90
B1	3450,0+	MSÚ/6	CS4-1 - OBDEL (170; 240)	35,52	0,77	-4,71	0,03	8,66	-1,70
B11	7350,0-	MSÚ/1	CS4-1 - OBDEL (170; 240)	100,82	0,14	-8,76	0,00	-18,64	0,42
B11	10000,0+	MSÚ/2	CS4-1 - OBDEL (170; 240)	2,46	-0,09	-46,15	0,00	36,98	0,07
B1	3450,0+	MSÚ/1	CS4-1 - OBDEL (170; 240)	62,82	0,86	-5,19	0,02	8,91	-2,07
B112	7350,0-	MSÚ/5	CS4-1 - OBDEL (170; 240)	77,02	0,54	5,12	0,02	8,74	1,56

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ/1	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 0.90*ZS4-2 + 1.50*ZS7 + 1.50*ZS3-3
MSÚ/2	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS3-1 + 0.90*ZS4-2 + 1.50*ZS7
MSÚ/3	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS3-2 + 0.90*ZS4-1
MSÚ/4	ZS1 + ZS2 + 0.90*ZS4-2 + 1.50*ZS7 + 1.50*ZS3-3
MSÚ/5	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS7 + 1.50*ZS3-2 + 0.90*ZS4-1
MSÚ/6	ZS1 + ZS2 + 1.50*ZS4-2 + 0.75*ZS3-3

Normálové napětí

1D napětí
Hodnoty: σ_x
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Dilat
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS4-1 - OBDEL (170;
240)



$$\sigma_{0,d,max} = 25,6 \text{ MPa (výstup SCIA Engineer, dominantní ohyb)}$$

$$l_{eff} \cong 0,9 \cdot 10\,800 = 9720 \text{ mm}$$

$$\sigma_{m,crit} = \frac{0,78b^2}{h l_{eff}} E_{0,05} = \frac{0,78 \cdot 170^2}{240 \cdot 9720} \cdot 7400 = 71,5 \text{ MPa}$$

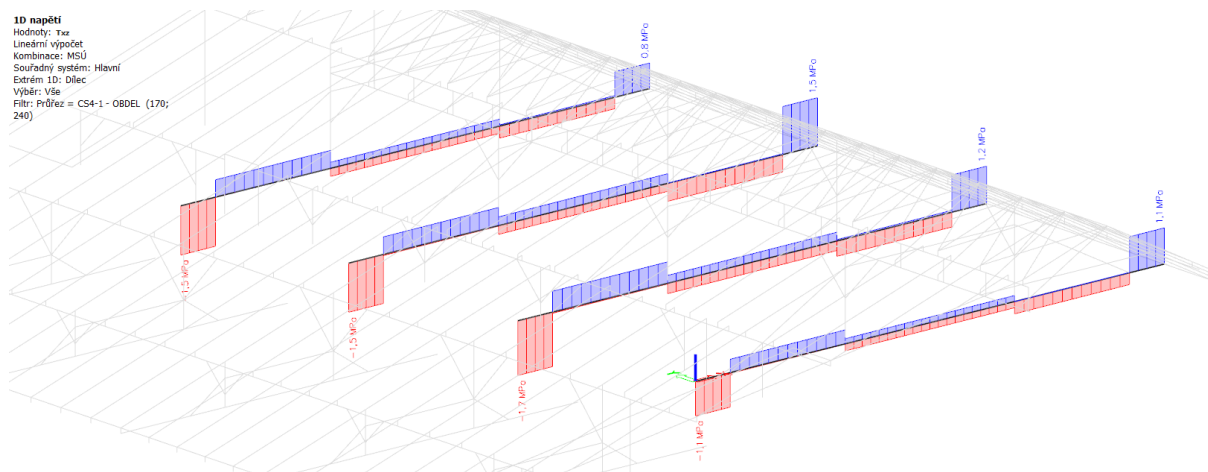
$$\lambda_{rel,m} = \sqrt{\frac{f_{m,k}}{\sigma_{m,crit}}} = \sqrt{\frac{24,0}{71,5}} = 0,58 \leq 0,75 \rightarrow k_{crit} = 1,0 \text{ (průřez neklopí)}$$

$$\sigma_{0,d,max} = 25,6 \text{ MPa} > f_{m,d} = 16,62 \text{ MPa}$$

Nevyhovuje

Smykové napětí

1D napětí
Hodnoty: τ_{xy}
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Dilat
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS4-1 - OBDEL (170;
240)



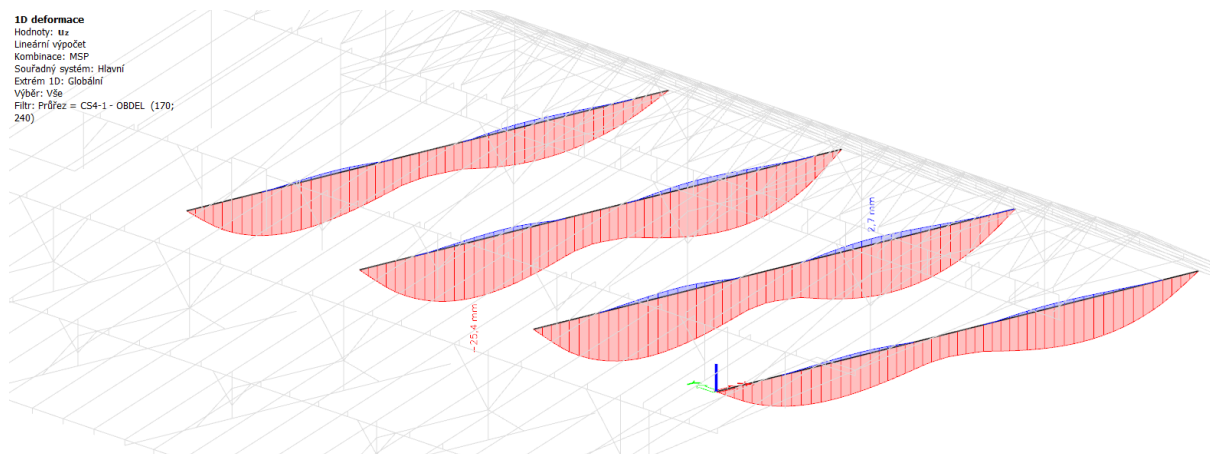
$$\tau_{d,max} = 1,7 \text{ MPa} \leq f_{v,d} = 2,77 \text{ MPa (výstup SCIA Engineer)}$$

vyhovuje

Mezní stav použitelnosti

1D deformace

Hodnoty: u_x
Lineární výpočet
Kombinace: MSP
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS4-1 - OBDEL (170;
240)



Okamžitá deformace:

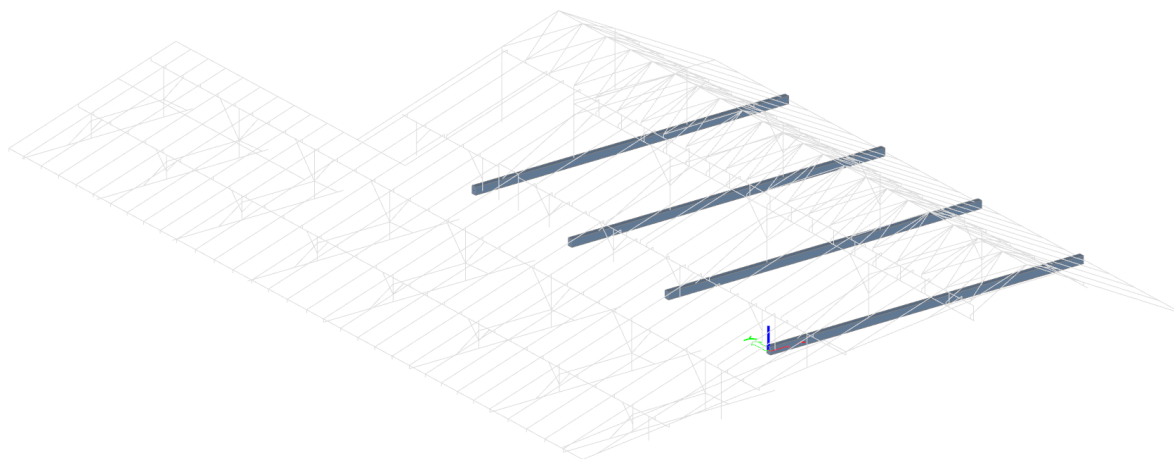
$$\delta_{inst} = 25,4 \text{ mm} = \frac{1}{425} L$$

vyhovuje

Doporučené úpravy

Vazné trámy nevyhovují při posouzení na ohyb.

Pro všechny vazné trámy znázorněné na obrázku níže se **doporučuje provést jejich zesílení.**



Detailní návrh zesílení, který není součástí tohoto dokumentu vypracovaného ve stupni dokumentace pro stavební povolení, je nutno vypracovat v rámci navazujícího stupně dokumentace (DPS – dokumentace pro provedení stavby či realizační dokumentace). Při návrhu zesílení se doporučuje spolupracovat s realizační firmou.

Níže je uvedeno možné řešení, které může sloužit jako výchozí podklad pro detailní návrh zesílení vazných trámů:

Po obou bočních stranách vazného trámu umístit zesilující profily.

Jako zesilující profil lze použít hraněné řezivo o rozměrech 100x240 mm^().*

Zesílení je potřeba provést vždy od místa uložení až cca 300 mm za místo uchycení sloupu (středovou část mezi sloupy není nutno zesilovat).

Jako spojovací prostředky zvolit svorníky průměru 12 mm (pevnost 8.8), s vystřídanou roztečí cca 500 mm (detailně posoudit v rámci navazující stavební dokumentace). Alternativně možno uchytit také vruty průměru 8 mm (typ Rapid, minimální hloubka zavrtání 6d do materiálu zesilovaného vazného trámu).

Protože mechanické spojovací prostředky (svorníky, vruty) nezajistí dokonalé spolupůsobení zesilovaného a zesilujícího prvku, doporučuje se, kromě mechanických spojovacích prostředků, zajistit spolupůsobení pomocí vhodného lepidla.

Zesílení konstrukčních prvků je nutno provést před instalací konstrukce fotovoltaické elektrárny a také v době, kdy na zesilovaný krov významně nepůsobí klimatická zatížení, tj. zatížení sněhem a větrem.

(*) Před návrhem zesílení je potřeba detailně zaměřit zesilované profily a návrh zesilujících profilů uzpůsobit rozměrům jednotlivých původních prvků. Pro stávající prvky krovu totiž bylo použito řezivo s velkými geometrickými odchylkami. Předpoklad původního prvku o rozměrech 170x240 mm vychází z měření realizovaném na konkrétním vybraném prvku a nemusí tedy přesně odpovídat všem vazným trámům, u kterých se doporučuje provést jejich zesílení.

Pozn.: U jednoho vazného trámu již bylo realizováno obdobné zesílení, viz obrázek níže. Zesilovanou část je možno ponechat bez dalších úprav. Účel zesílení jednoho vybraného prvku není znám - při přípravě navazující dokumentace (DPS či realizační dokumentace) se doporučuje podrobněji zmapovat technický stav původního zesilovaného prvku a případně provést doplňková opatření.



zesílený vazný trám

Vazné trámy – průřez CS4-2

Průřez: RD170x300, C24

$k_{mod} = 0,9$ (RD, TP1, krátkodobé zatížení)

$$f_{t,0,d} = 0,9 \frac{14,5}{1,3} = 10,04 \text{ MPa}$$

$$f_{c,0,d} = 0,9 \frac{21,0}{1,3} = 14,54 \text{ MPa}$$

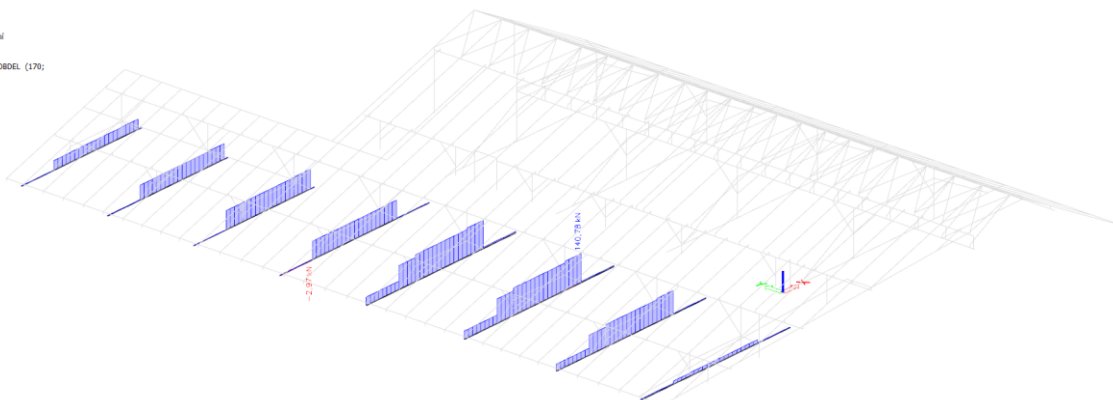
$$f_{m,d} = 0,9 \frac{24,0}{1,3} = 16,62 \text{ MPa}$$

$$f_{v,d} = 0,9 \frac{4,0}{1,3} = 2,77 \text{ MPa}$$

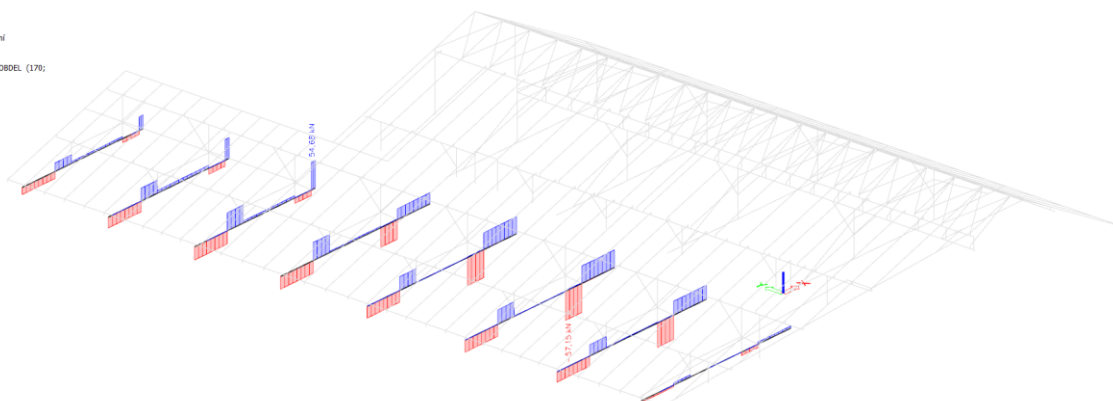
$$E_{0,05} = 7400 \text{ MPa}$$

Vnitřní síly:

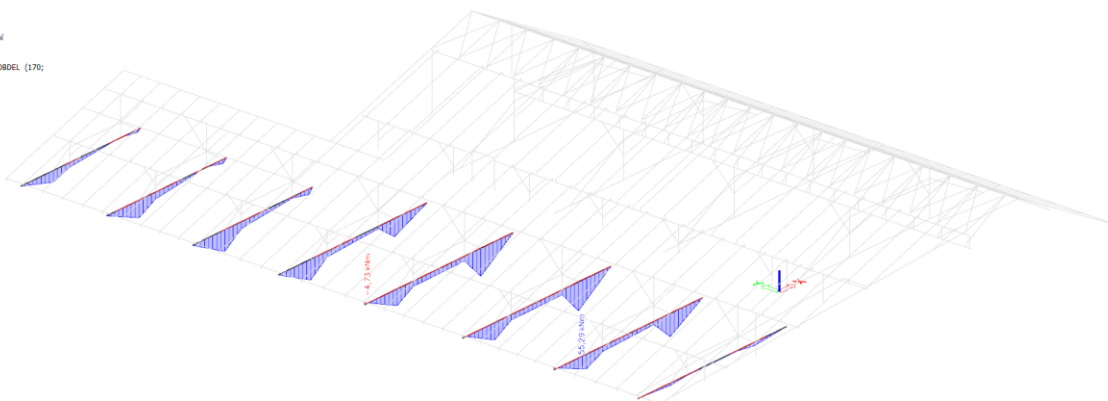
1D vnitřní síly
Hodnoty: M
Lineární výpočet
Kombinace: MSU
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS4-2 - OBDEL (170;
300)



1D vnitřní síly
Hodnoty: Vx
Lineární výpočet
Kombinace: MSU
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS4-2 - OBDEL (170;
300)



1D vnitřní síly
Hodnoty: Mx
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS4-2 - OBDEL (170;
300)



1D vnitřní síly

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = CS4-2 - OBDEL (170; 300)

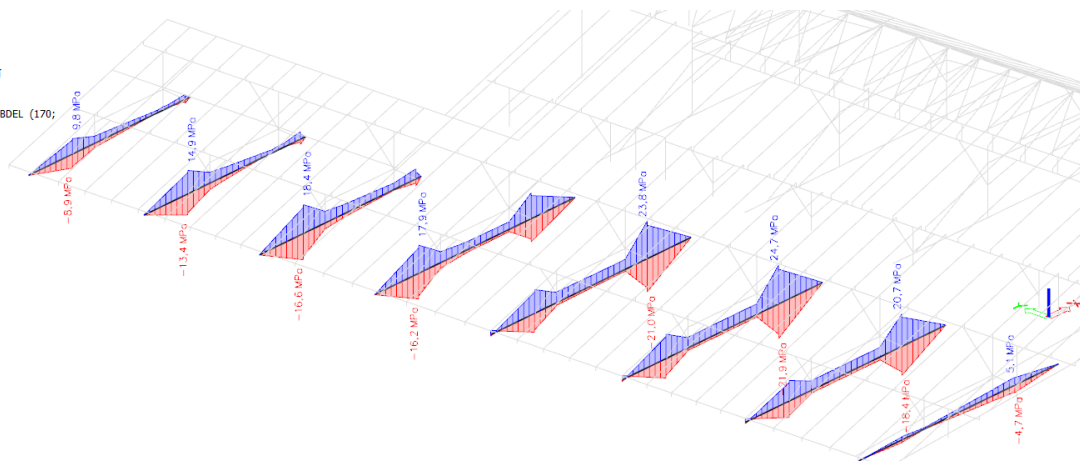
Jméno	dx [mm]	Stav	Průřez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B382	5700,0+	MSÚ/1	CS4-2 - OBDEL (170; 300)	-2,97	0,49	-20,53	0,00	33,16	-0,78
B370	1600,0+	MSÚ/2	CS4-2 - OBDEL (170; 300)	140,78	-0,24	-56,77	0,00	55,16	-0,39
B334	0,0	MSÚ/2	CS4-2 - OBDEL (170; 300)	2,01	-1,93	4,39	0,00	0,00	0,00
B388	0,0	MSÚ/3	CS4-2 - OBDEL (170; 300)	-1,93	1,96	54,64	0,00	0,00	0,00
B370	2400,0-	MSÚ/3	CS4-2 - OBDEL (170; 300)	140,26	-0,24	-57,15	0,00	9,59	-0,57
B388	0,0	MSÚ/2	CS4-2 - OBDEL (170; 300)	-1,65	1,92	54,68	0,00	0,00	0,00
B334	2400,0+	MSÚ/3	CS4-2 - OBDEL (170; 300)	16,94	1,82	0,35	-0,05	1,10	-4,48
B400	1000,0+	MSÚ/3	CS4-2 - OBDEL (170; 300)	48,78	-0,31	4,17	0,03	-0,89	1,12
B376	7300,0	MSÚ/2	CS4-2 - OBDEL (170; 300)	41,19	0,16	-23,20	0,00	-4,73	0,00
B370	1600,0-	MSÚ/3	CS4-2 - OBDEL (170; 300)	3,41	-0,24	34,36	0,00	55,29	-0,38
B334	2400,0-	MSÚ/2	CS4-2 - OBDEL (170; 300)	18,29	-1,91	-7,09	-0,04	1,11	-4,59
B382	2400,0-	MSÚ/3	CS4-2 - OBDEL (170; 300)	89,60	0,91	-38,49	0,00	4,05	2,20

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ/1	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS3-1 + 0.90*ZS4-2
MSÚ/2	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS3-1 + 1.50*ZS7 + 0.90*ZS4-1
MSÚ/3	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS7 + 1.50*ZS3-2 + 0.90*ZS4-1

Normálové napětí

1D napětí

Hodnoty: σ_x
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Dilec
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS4-2 - OBDEL (170;
300)



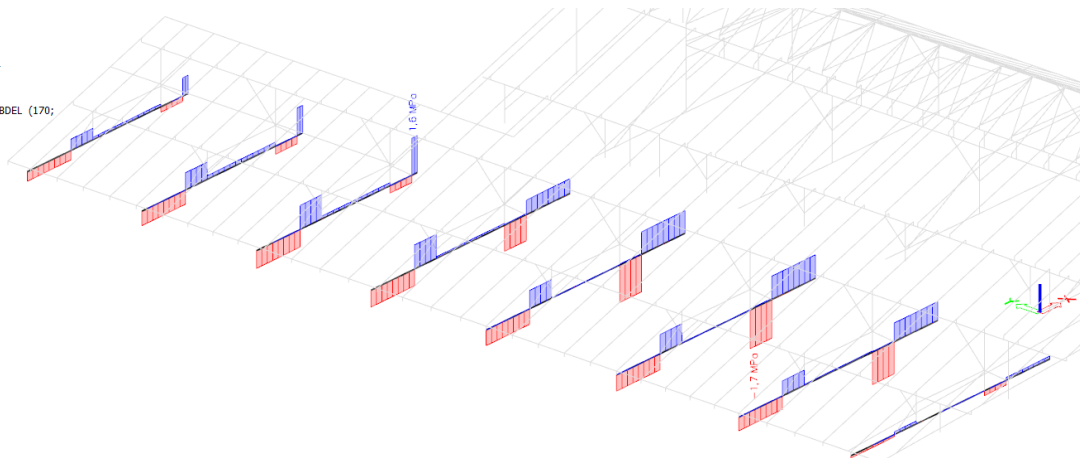
$$\sigma_{0,d,max} = 24,7 \text{ MPa} > f_{m,d} = 16,62 \text{ MPa}$$

Nevyhovuje

Smykové napětí

1D napětí

Hodnoty: τ_{xz}
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS4-2 - OBDEL (170;
300)

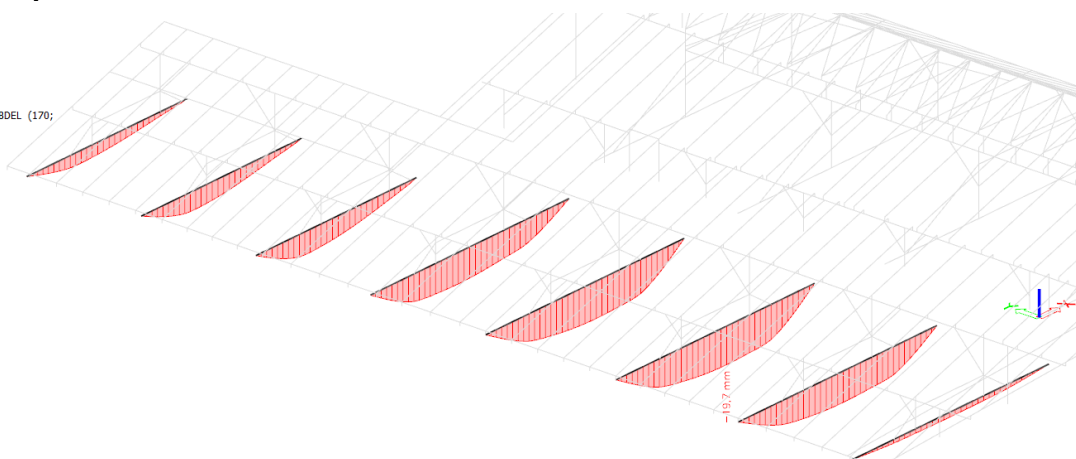


$$\tau_{d,max} = 1,7 \text{ MPa} \leq f_{v,d} = 2,77 \text{ MPa} \text{ (výstup SCIA Engineer)}$$

vyhovuje

Mezní stav použitelnosti

1D deformace
Hodnoty: u_z
Lineární výpočet
Kombinace: MSP
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS4-2 - OBDEL (170;
300)



Okamžitá deformace:

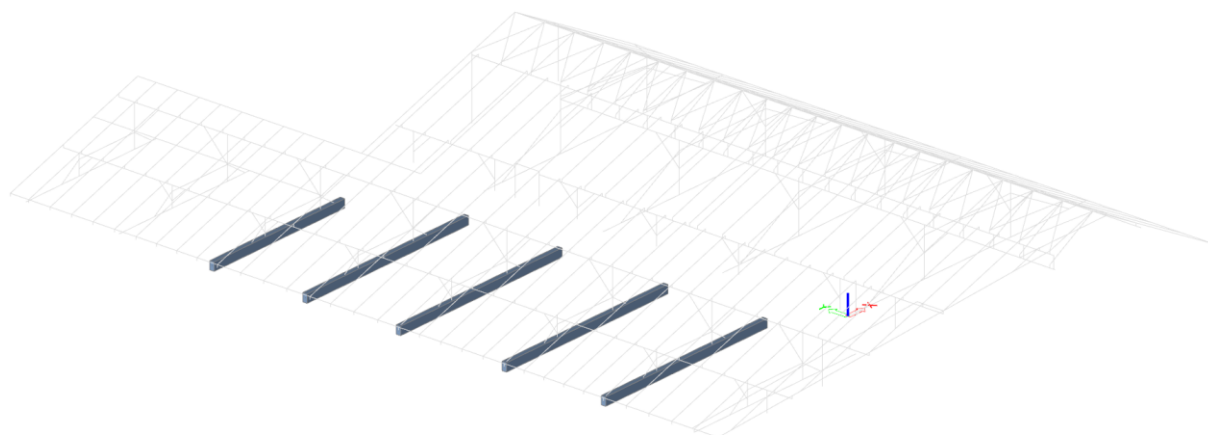
$$\delta_{inst} = 19,7 \text{ mm} = \frac{1}{370} L$$

vyhovuje

Doporučené úpravy

Vazné trámy nevyhovují při posouzení na ohyb.

Pro všechny vazné trámy znázorněné na obrázku níže se **doporučuje provést jejich zesílení**.



Detailní návrh zesílení, který není součástí tohoto dokumentu vypracovaného ve stupni dokumentace pro stavební povolení, je nutno vypracovat v rámci navazujícího stupně dokumentace (DPS – dokumentace pro provedení stavby či realizační dokumentace). Při návrhu zesílení se doporučuje spolupracovat s realizační firmou.

Níže je uvedeno možné řešení, které může sloužit jako výchozí podklad pro detailní návrh zesílení vazných trámů:

Po obou bočních stranách vazného trámu umístit zesilující profily.

Jako zesilující profil lze použít hraněné řezivo o rozměrech 100x300 mm^().*

Zesílení je potřeba provést vždy od místa uložení až cca 500 mm za místo uchycení sloupu (středovou část mezi sloupy není nutno zesilovat). U kratšího vazného trámu (na předchozím obrázku prvek uvedený nejvíce vlevo) postačí provést zesílení pouze na více namáhané části přilehlé k okapu.

Jako spojovací prostředky zvolit svorníky průměru 12 mm (pevnost 8.8), s vystřídanou roztečí cca 300 mm (detailně posoudit v rámci navazující stavební dokumentace). Alternativně možno uchytit také vruty průměru 8 mm (typ Rapid, minimální hloubka zavrtání 6d do materiálu zesilovaného vazného trámu).

Protože mechanické spojovací prostředky (svorníky, vruty) nezajistí dokonalé spolupůsobení zesilovaného a zesilujícího prvku, doporučuje se, kromě mechanických spojovacích prostředků, zajistit spolupůsobení pomocí vhodného lepidla.

Zesílení konstrukčních prvků je nutno provést před instalací konstrukce fotovoltaické elektrárny a také v době, kdy na zesilovaný krov významně nepůsobí klimatická zatížení, tj. zatížení sněhem a větrem.

^(*) Před návrhem zesílení je potřeba detailně zaměřit zesilované profily a návrh zesilujících profilů uzpůsobit rozměrům jednotlivých původních prvků. Pro stávající prvky krovu totiž bylo použito řezivo s velkými geometrickými odchylkami. Předpoklad původního prvku o rozměrech 170x300 mm vychází z měření realizovaném na konkrétním vybraném prvku a nemusí tedy přesně odpovídat všem vazným trámům, u kterých se doporučuje provést jejich zesílení.

Vzpěry – průřez CS5-1

Průřez: RD160x160, C24

$k_{mod} = 0,9$ (RD, TP1, krátkodobé zatížení)

$$f_{t,0,d} = 0,9 \frac{14,5}{1,3} = 10,04 \text{ MPa}$$

$$f_{c,0,d} = 0,9 \frac{21,0}{1,3} = 14,54 \text{ MPa}$$

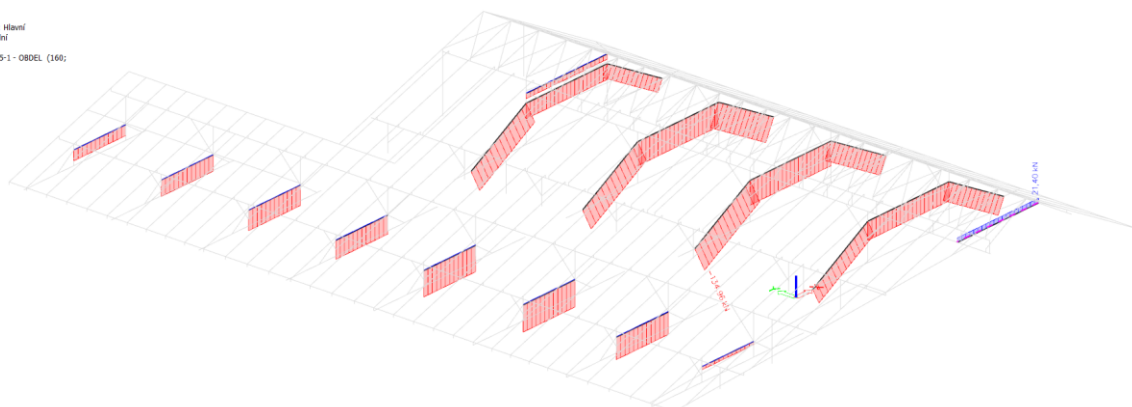
$$f_{m,d} = 0,9 \frac{24,0}{1,3} = 16,62 \text{ MPa}$$

$$f_{v,d} = 0,9 \frac{4,0}{1,3} = 2,77 \text{ MPa}$$

$$E_{0,05} = 7400 \text{ MPa}$$

Vnitřní síly:

1D vnitřní síly
Hodnoty: N
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS5-1 - OBDEL (160;
160)



1D vnitřní síly

Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS5-1 - OBDEL (160; 160)

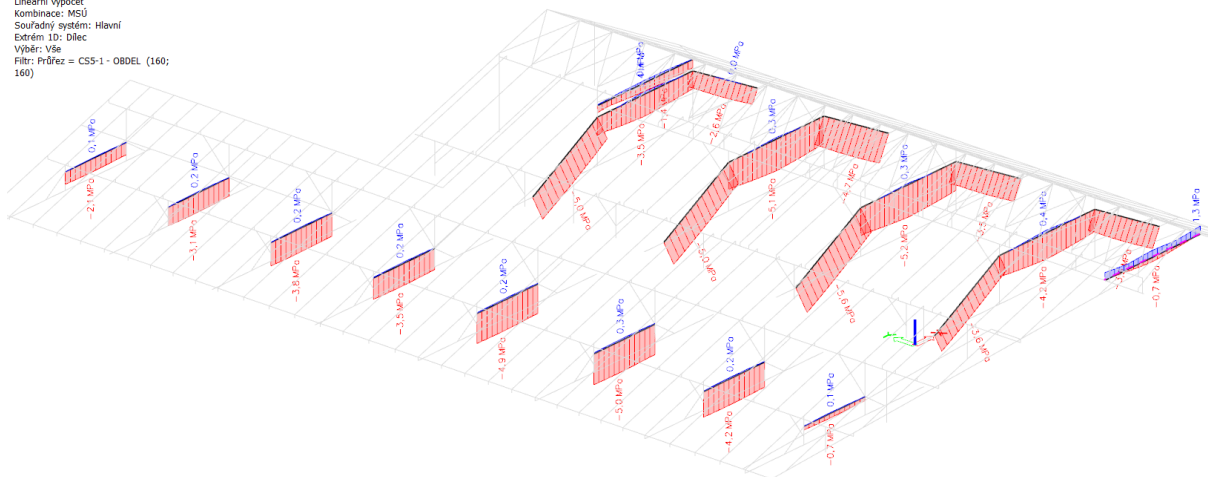
Jméno	dx [mm]	Stav	Průřez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B20	0,0	MSÚ/1	CS5-1 - OBDEL (160; 160)	-134,96	0,00	0,12	0,00	0,14	0,00
B390	0,0	MSÚ/2	CS5-1 - OBDEL (160; 160)	-93,90	-0,02	0,14	0,01	0,02	0,03
B105	3900,0	MSÚ/3	CS5-1 - OBDEL (160; 160)	-53,74	0,00	-0,49	0,00	-0,08	0,00
B18	0,0	MSÚ/4	CS5-1 - OBDEL (160; 160)	-63,38	0,00	0,51	0,00	-0,10	-0,01
B848	0,0	MSÚ/5	CS5-1 - OBDEL (160; 160)	15,41	-0,01	0,38	-0,09	-0,22	0,00
B848	0,0	MSÚ/6	CS5-1 - OBDEL (160; 160)	16,30	0,02	0,34	0,12	-0,26	-0,04
B848	0,0	MSÚ/2	CS5-1 - OBDEL (160; 160)	21,40	0,00	0,39	-0,02	-0,32	-0,02
B18	1950,0-	MSÚ/7	CS5-1 - OBDEL (160; 160)	-73,63	0,00	0,21	-0,01	0,62	0,00
B848	0,0	MSÚ/8	CS5-1 - OBDEL (160; 160)	16,67	0,02	0,39	0,12	-0,26	-0,04
B8	3900,0	MSÚ/8	CS5-1 - OBDEL (160; 160)	-73,11	0,01	-0,33	0,07	0,11	0,03

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ/1	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS3-1 + 0.90*ZS4-2 + 1.50*ZS7
MSÚ/2	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS3-1 + 1.50*ZS7 + 0.90*ZS4-1
MSÚ/3	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.50*ZS7 + 0.75*ZS3-2 + 0.90*ZS4-1
MSÚ/4	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.90*ZS4-2 + 1.50*ZS7 + 0.75*ZS3-3
MSÚ/5	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS3-2 + 0.90*ZS4-1
MSÚ/6	ZS1 + ZS2 + 0.90*ZS4-2 + 1.50*ZS7 + 1.50*ZS3-3
MSÚ/7	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.75*ZS3-1 + 0.90*ZS4-2 + 1.50*ZS7
MSÚ/8	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 0.90*ZS4-2 + 1.50*ZS7 + 1.50*ZS3-3

Normálové napětí

1D napětí

Hodnoty: σ_x
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Dlece
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS5-1 - OBDEL (160;
160)



$\sigma_{0,d,max} = 5,2 \text{ MPa}$ (výstup SCIA Engineer, dominantní tlak, nejdelší prvek)

$$A = 160 \cdot 160 = 25\,600 \text{ mm}^2$$

$$I_z = \frac{1}{12} \cdot 160 \cdot 160^3 = 54,6 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$$

$$i_z = \sqrt{\frac{54,6 \cdot 10^6}{25\,600}} = 46,2 \text{ mm}$$

$$L_{cr,z} = 3900 \text{ mm}$$

$$\lambda_z = \frac{3900}{46,2} = 84,4$$

$$\lambda_{rel,z} = \frac{\lambda_z}{\pi} \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{E_{0,05}}} = \frac{84,4}{\pi} \sqrt{\frac{24}{7400}} = 1,530$$

$$\beta_c = 0,2 \text{ (RD)}$$

$$k_z = 0,5(1 + \beta_c(\lambda_{rel,z} - 0,3) + \lambda_{rel,z}^2) = 0,5(1 + 0,2 \cdot (1,530 - 0,3) + 1,530^2) = 1,793$$

$$k_{c,z} = \frac{1}{k_z + \sqrt{k_z^2 - \lambda_{rel,z}^2}} = \frac{1}{1,793 + \sqrt{1,793^2 - 1,530^2}} = 0,367$$

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{k_{c,z} f_{c,0,d}} = \frac{5,2}{0,367 \cdot 14,54} = 0,974 \leq 1,00$$

Vyhovuje

Vzpěry – průřez CS5-2

Průřez: RD120x140, C24

$k_{mod} = 0,9$ (RD, TP1, krátkodobé zatížení)

$$f_{t,0,d} = 0,9 \frac{14,5}{1,3} = 10,04 \text{ MPa}$$

$$f_{c,0,d} = 0,9 \frac{21,0}{1,3} = 14,54 \text{ MPa}$$

$$f_{m,d} = 0,9 \frac{24,0}{1,3} = 16,62 \text{ MPa}$$

$$f_{v,d} = 0,9 \frac{4,0}{1,3} = 2,77 \text{ MPa}$$

$$E_{0,05} = 7400 \text{ MPa}$$

Normálové napětí

1D napětí

Hodnoty: σ_x

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ

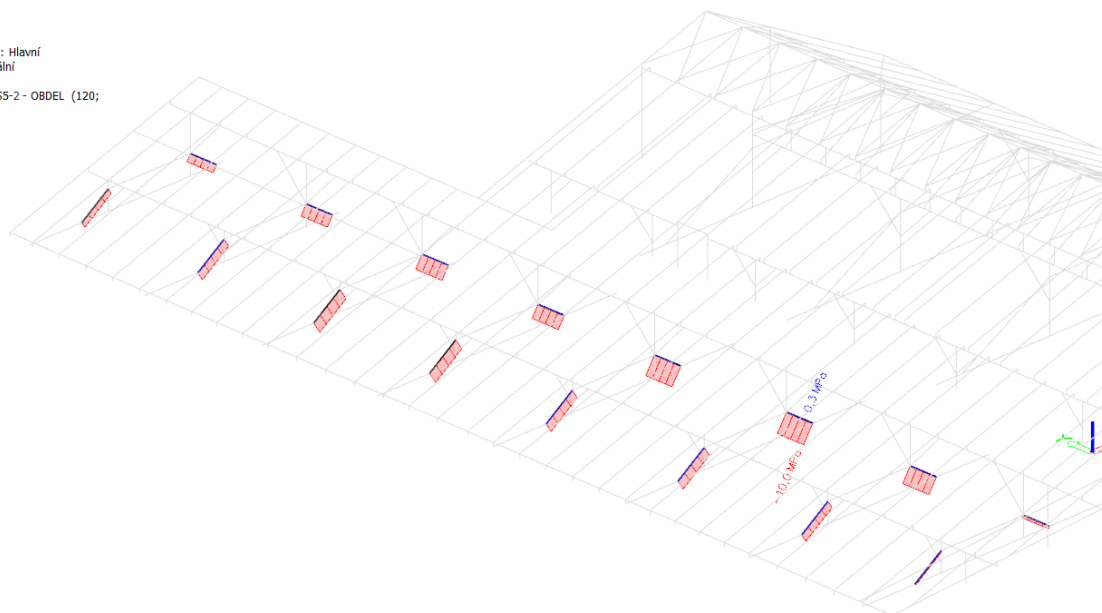
Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = CS5-2 - OBDEL (120;

140)



$\sigma_{0,d,max} = 10,0 \text{ MPa}$ (výstup SCIA Engineer, dominantní tlak)

$$A = 120 \cdot 140 = 16\,800 \text{ mm}^2$$

$$I_z = \frac{1}{12} \cdot 140 \cdot 120^3 = 20,2 \cdot 10^6 \text{ mm}^4$$

$$i_z = \sqrt{\frac{20,2 \cdot 10^6}{16\,800}} = 34,7 \text{ mm}$$

$$L_{cr,z} = 960 \text{ mm}$$

$$\lambda_z = \frac{960}{34,7} = 27,7$$

$$\lambda_{rel,z} = \frac{\lambda_z}{\pi} \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{E_{0,05}}} = \frac{27,7}{\pi} \sqrt{\frac{24}{7400}} = 0,502$$

$$\beta_c = 0,2 \text{ (RD)}$$

$$k_z = 0,5(1 + \beta_c(\lambda_{rel,z} - 0,3) + \lambda_{rel,z}^2) = 0,5(1 + 0,2 \cdot (0,502 - 0,3) + 0,502^2) = 0,646$$

$$k_{c,z} = \frac{1}{k_z + \sqrt{k_z^2 - \lambda_{rel,z}^2}} = \frac{1}{0,646 + \sqrt{0,646^2 - 0,502^2}} = 0,950$$

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{k_{c,z} f_{c,0,d}} = \frac{10,0}{0,950 \cdot 14,54} = 0,724 \leq 1,00$$

Vyhovuje

Pásy – průřez CS6-1

Průřez: RD150x150, C24

$$k_{mod} = 0,9 \text{ (RD, TP1, krátkodobé zatížení)}$$

$$f_{t,0,d} = 0,9 \frac{14,5}{1,3} = 10,04 \text{ MPa}$$

$$f_{c,0,d} = 0,9 \frac{21,0}{1,3} = 14,54 \text{ MPa}$$

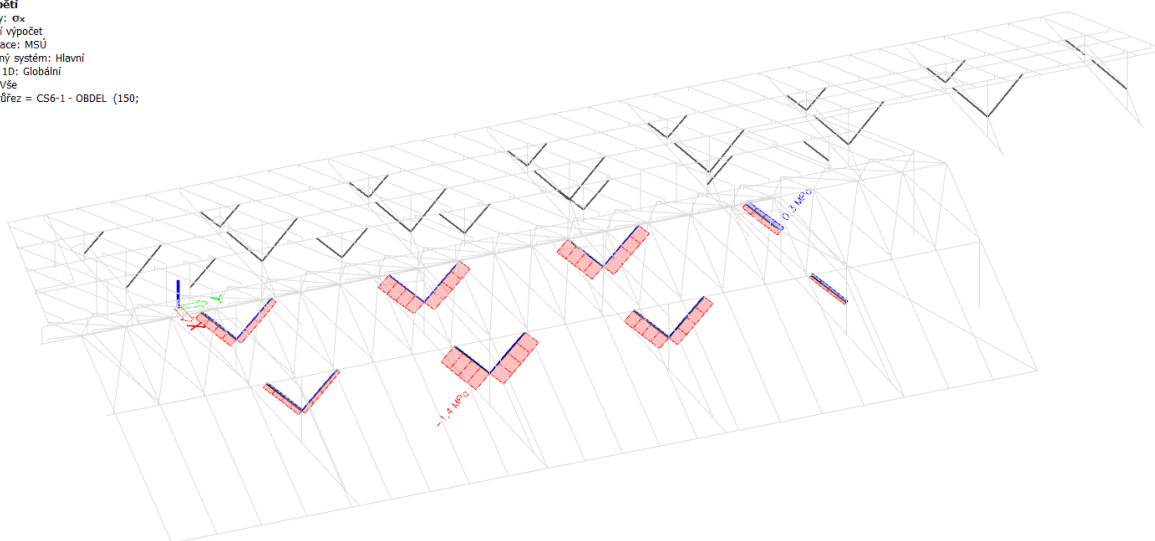
$$f_{m,d} = 0,9 \frac{24,0}{1,3} = 16,62 \text{ MPa}$$

$$f_{v,d} = 0,9 \frac{4,0}{1,3} = 2,77 \text{ MPa}$$

$$E_{0,05} = 7400 \text{ MPa}$$

Normálové napětí

1D napětí
Hodnoty: ok
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS6-1 - OBDEL (150;
150)



$$\sigma_{0,d,max} = 1,4 \text{ MPa (výstup SCIA Engineer, dominantní tlak)}$$

jistě vyhoví

Pásy – průřez CS6-2

Průřez: RD100x140, C24

$k_{mod} = 0,9$ (RD, TP1, krátkodobé zatížení)

$$f_{t,0,d} = 0,9 \frac{14,5}{1,3} = 10,04 \text{ MPa}$$

$$f_{c,0,d} = 0,9 \frac{21,0}{1,3} = 14,54 \text{ MPa}$$

$$f_{m,d} = 0,9 \frac{24,0}{1,3} = 16,62 \text{ MPa}$$

$$f_{v,d} = 0,9 \frac{4,0}{1,3} = 2,77 \text{ MPa}$$

$$E_{0,05} = 7400 \text{ MPa}$$

Normálové napětí

1D napětí

Hodnoty: σ_x

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ

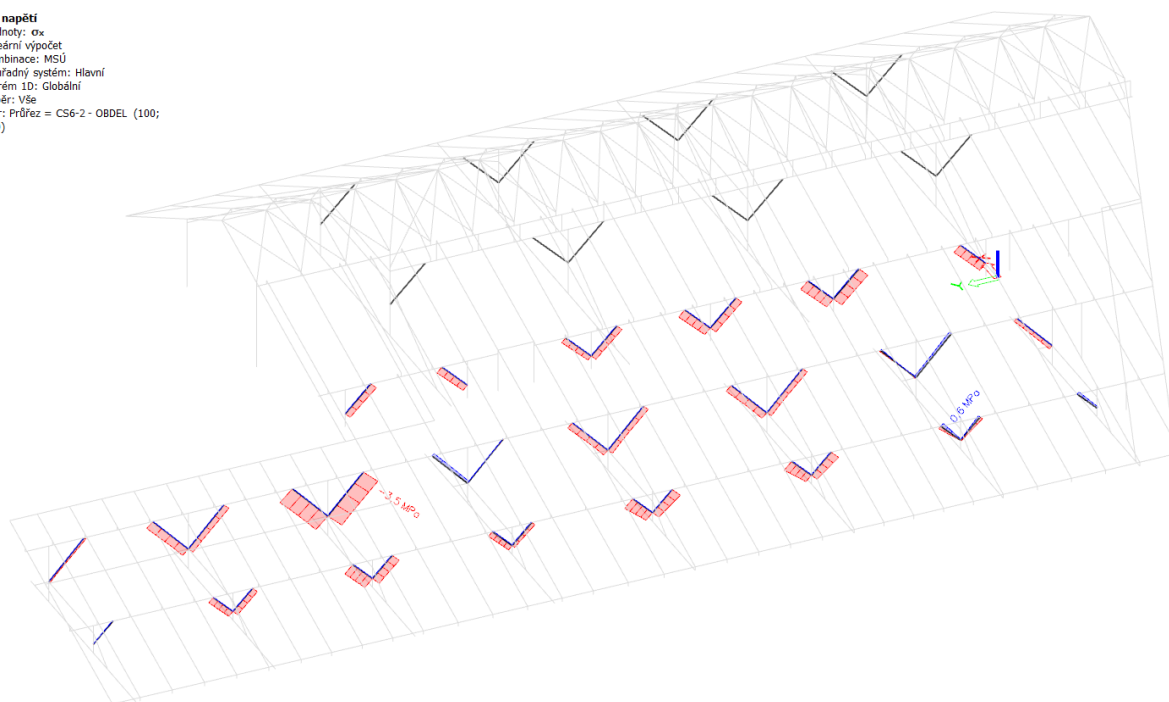
Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = CS6-2 - OBDEL (100;

140)



$\sigma_{0,d,max} = 3,5 \text{ MPa}$ (výstup SCIA Engineer, dominantní tlak)

jistě vyhoví

Nadvýšení vaznice – průřez CS7

Průřez: RD150x150, C24

$k_{mod} = 0,9$ (RD, TP1, krátkodobé zatížení)

$$f_{t,0,d} = 0,9 \frac{14,5}{1,3} = 10,04 \text{ MPa}$$

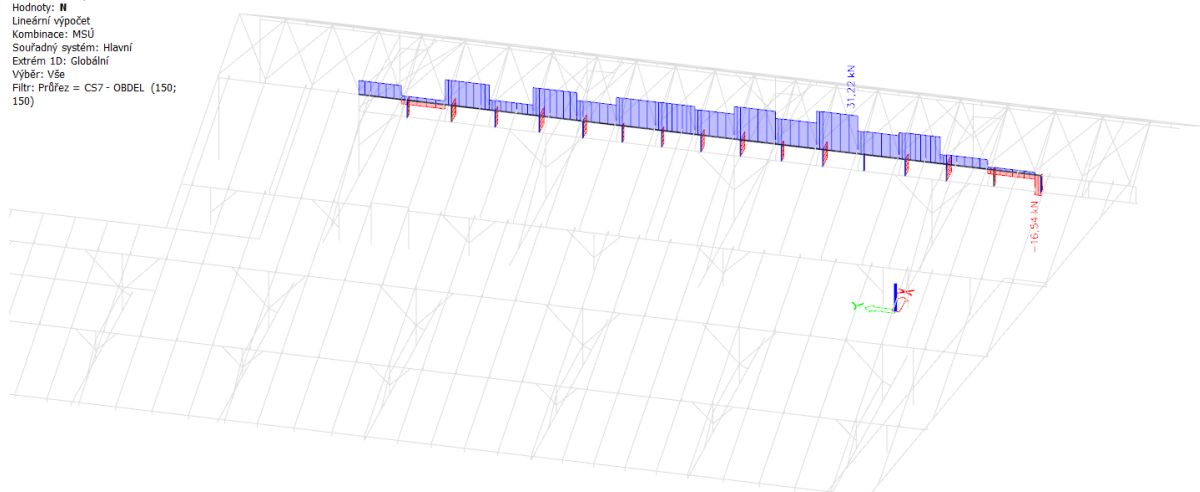
$$f_{c,0,d} = 0,9 \frac{21,0}{1,3} = 14,54 \text{ MPa}$$

$$f_{m,d} = 0,9 \frac{24,0}{1,3} = 16,62 \text{ MPa}$$

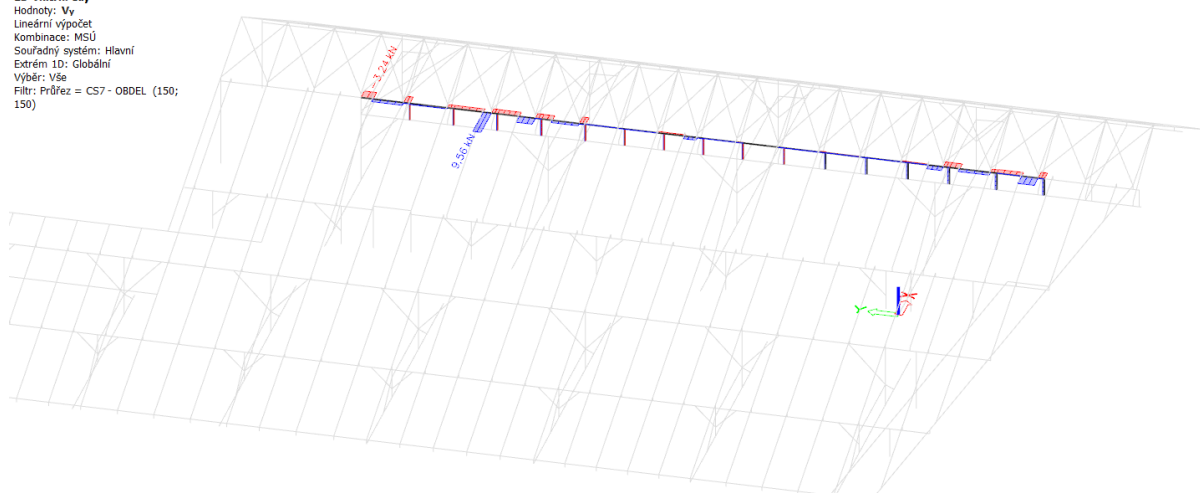
$$f_{v,d} = 0,9 \frac{4,0}{1,3} = 2,77 \text{ MPa}$$

Vnitřní síly:

1D vnitřní síly
Hodnoty: N
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS7 - OBDEL (150;
150)

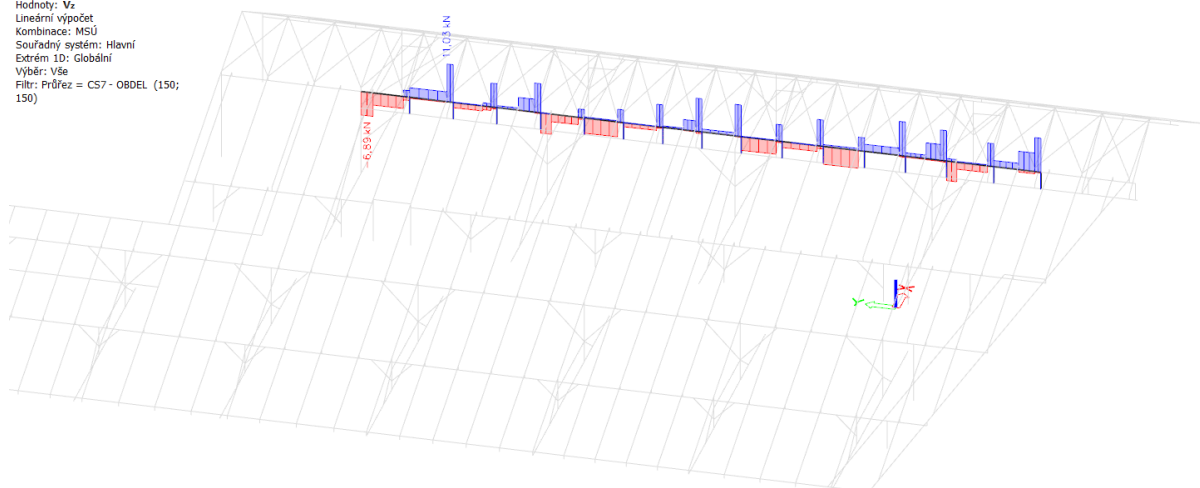


1D vnitřní síly
Hodnoty: Vv
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS7 - OBDEL (150;
150)



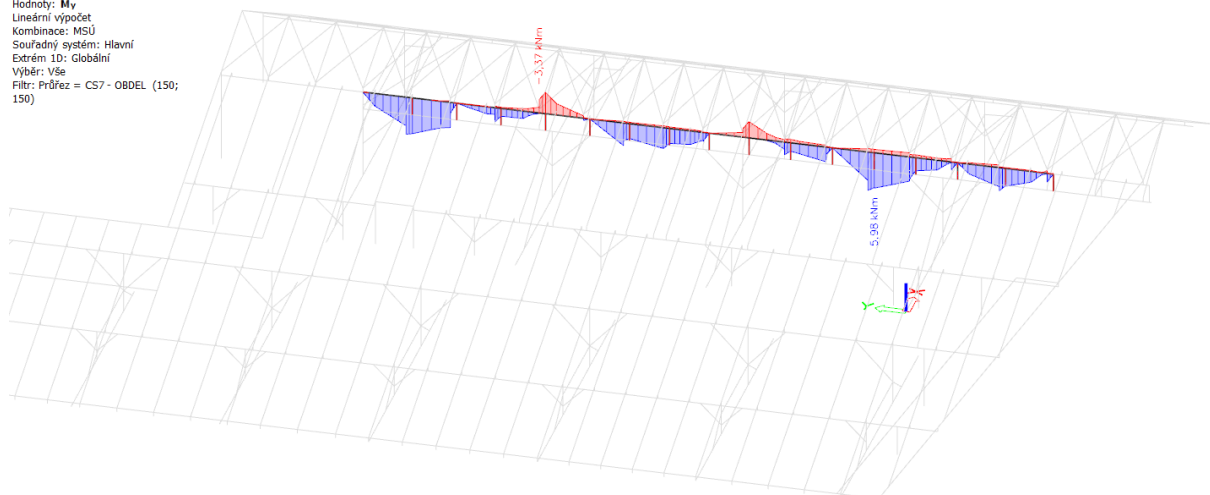
1D vnitřní síly

Hodnoty: V_z
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS7 - OBDEL (150;
150)



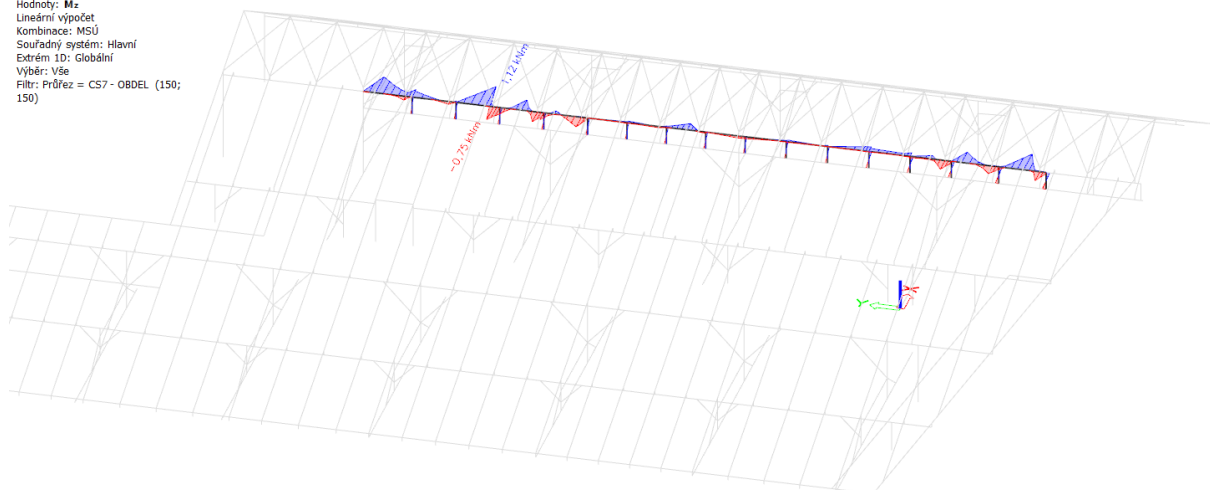
1D vnitřní síly

Hodnoty: M_y
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS7 - OBDEL (150;
150)



1D vnitřní síly

Hodnoty: M_z
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS7 - OBDEL (150;
150)



1D vnitřní síly

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

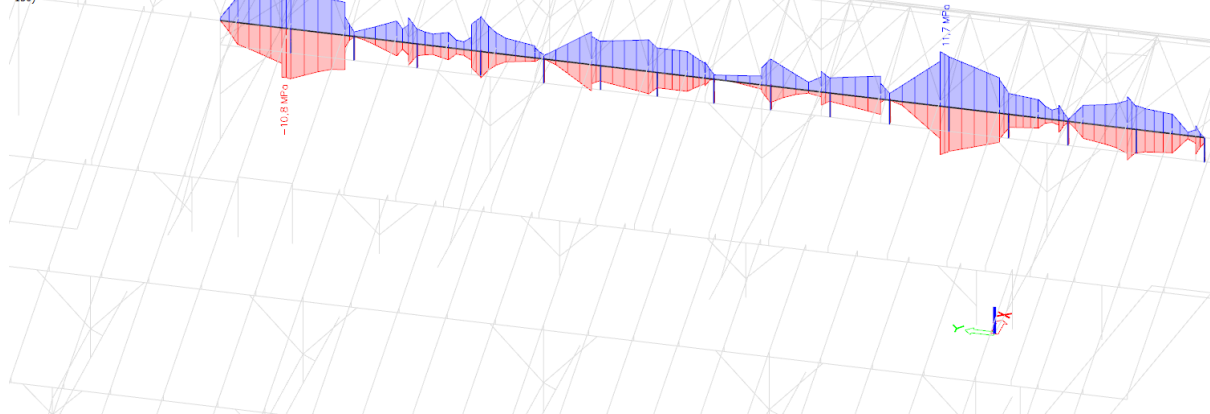
Filtr: Průřez = CS7 - OBDEL (150; 150)

Jméno	dx [mm]	Stav	Průřez	N [kN]	V _y [kN]	V _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
B61	0,0	MSÚ/1	CS7 - OBDEL (150; 150)	-16,54	-2,15	9,80	0,23	-0,11	-0,05
B101	2142,0+	MSÚ/1	CS7 - OBDEL (150; 150)	31,22	-0,25	-4,73	0,03	4,07	0,22
B208	1945,0+	MSÚ/2	CS7 - OBDEL (150; 150)	9,79	-3,24	-6,43	0,07	1,90	0,93
B208	2240,0	MSÚ/1	CS7 - OBDEL (150; 150)	10,19	-3,10	-6,89	0,28	0,01	-0,01
B208	0,0	MSÚ/1	CS7 - OBDEL (150; 150)	15,87	-1,46	11,03	0,13	0,01	0,05
B208	1945,0+	MSÚ/3	CS7 - OBDEL (150; 150)	11,45	-2,38	-6,34	0,49	1,90	0,70
B187	1060,0+	MSÚ/1	CS7 - OBDEL (150; 150)	21,11	-2,31	8,52	0,23	-3,37	-0,21
B101	2142,0-	MSÚ/3	CS7 - OBDEL (150; 150)	14,86	-0,16	3,50	0,03	5,98	0,24
B187	2270,0+	MSÚ/2	CS7 - OBDEL (150; 150)	12,52	9,56	-0,31	-0,93	1,00	-0,75
B187	2465,0-	MSÚ/2	CS7 - OBDEL (150; 150)	12,52	9,56	-0,33	-0,93	0,93	1,12

Jméno	Klíč kombinace
MSÚ/1	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS3-1 + 1.50*ZS7 + 0.90*ZS4-1
MSÚ/2	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS3-1 + 0.90*ZS4-2 + 1.50*ZS7
MSÚ/3	1.15*ZS1 + 1.15*ZS2 + 1.50*ZS7 + 1.50*ZS3-2 + 0.90*ZS4-1

Normálové napětí

1D napětí
Hodnoty: σ_x
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS7 - OBDEL (150; 150)



$\sigma_{0,d,max} = 11,7 \text{ MPa}$ (výstup SCIA Engineer, dominantní ohyb)

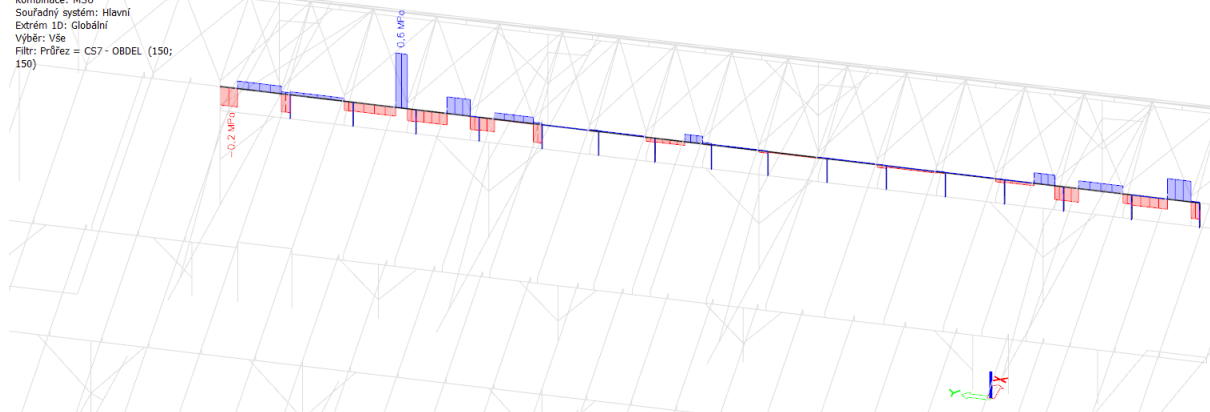
$\sigma_{0,d,max} = 11,7 \text{ MPa} \leq f_{m,d} = 16,62 \text{ MPa}$

vyhovuje

Smykové napětí

1D napětí

Hodnoty: Txy
Lineární výpočet
Kombinace: MSU
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS7 - OBDEL (150;
150)



$$\tau_{d,max} = 0,6 \text{ MPa} \leq f_{v,d} = 2,77 \text{ MPa} \text{ (výstup SCIA Engineer)}$$

vyhovuje

Doporučená úprava:



krátké sloupky nesoucí nadvýšení
původní vaznice nejsou k původní ani
k nové vaznici nijak kotveny
(doporučuje se řádně ukotvit,
například pomocí ocelových
koutových prvků)

Nárožní krokv – průřez CS8

Průřez: RD120x160, C24

$k_{mod} = 0,9$ (RD, TP1, krátkodobé zatížení)

$$f_{t,0,d} = 0,9 \frac{14,5}{1,3} = 10,04 \text{ MPa}$$

$$f_{c,0,d} = 0,9 \frac{21,0}{1,3} = 14,54 \text{ MPa}$$

$$f_{m,d} = 0,9 \frac{24,0}{1,3} = 16,62 \text{ MPa}$$

$$f_{v,d} = 0,9 \frac{4,0}{1,3} = 2,77 \text{ MPa}$$

Vnitřní síly:

1D vnitřní síly

Hodnoty: N

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ

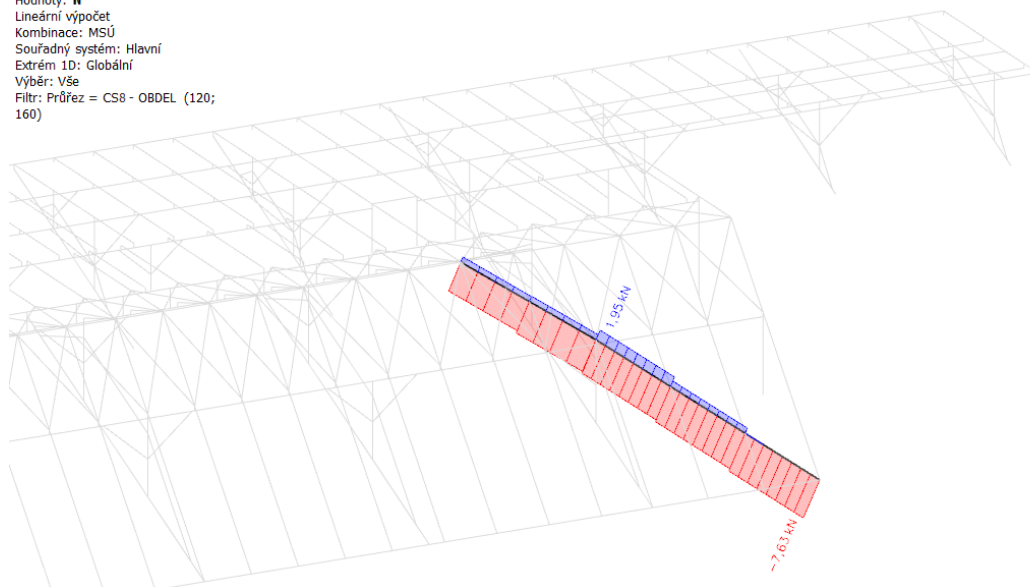
Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = CS8 - OBDEL (120;

160)



1D vnitřní síly

Hodnoty: Vy

Lineární výpočet

Kombinace: MSÚ

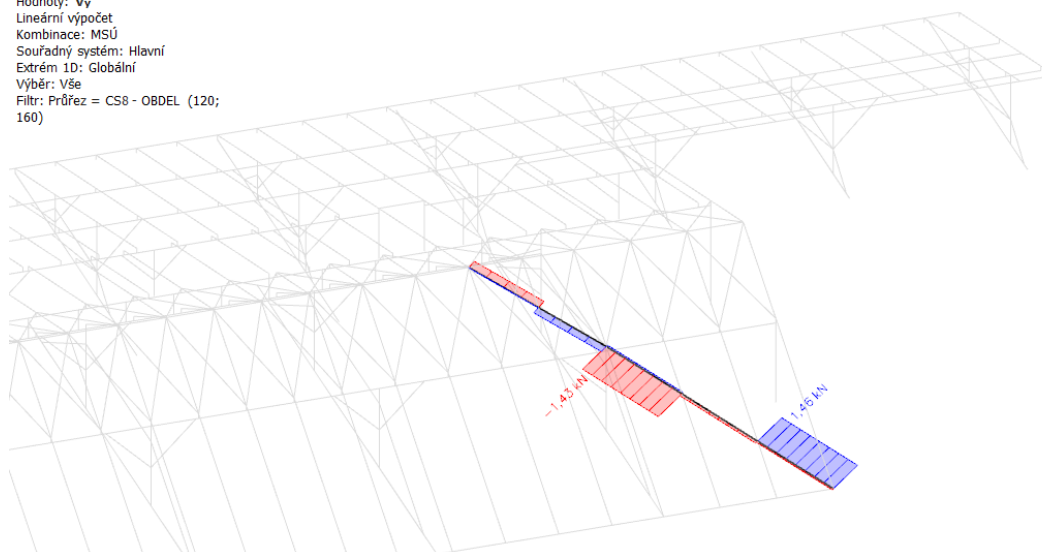
Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

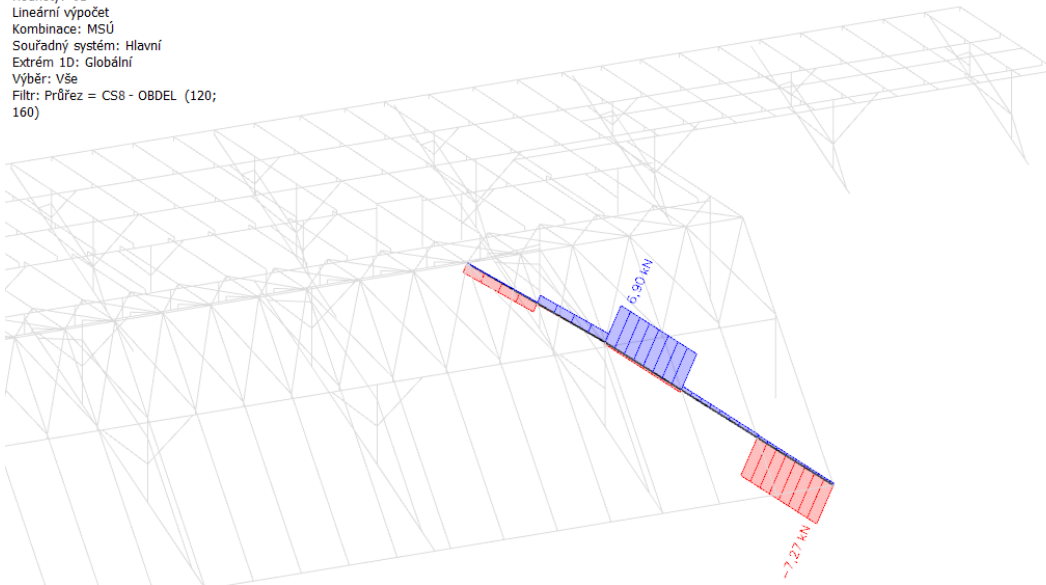
Filtr: Průřez = CS8 - OBDEL (120;

160)



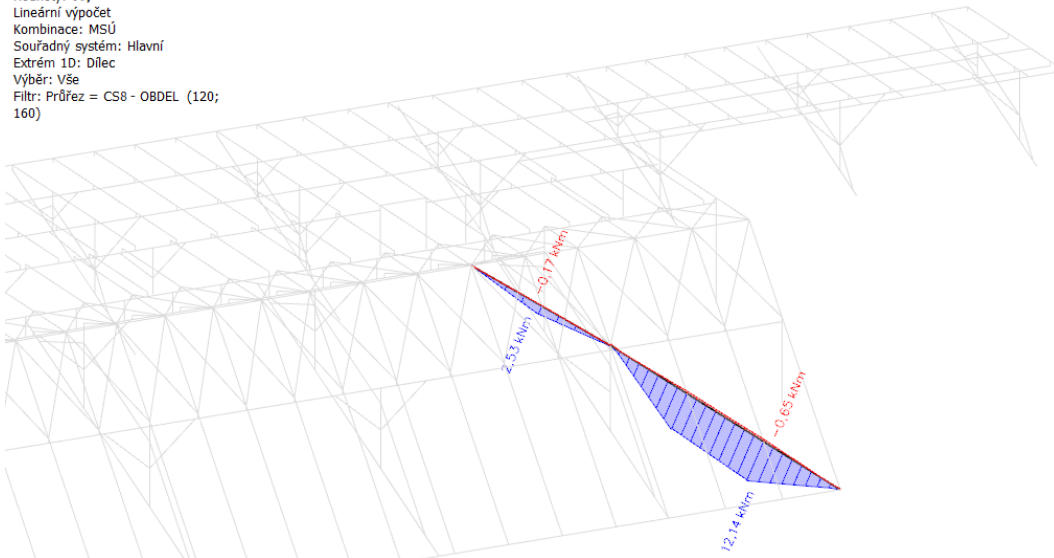
1D vnitřní síly

Hodnoty: V_z
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Globální
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS8 - OBDEL (120;
160)



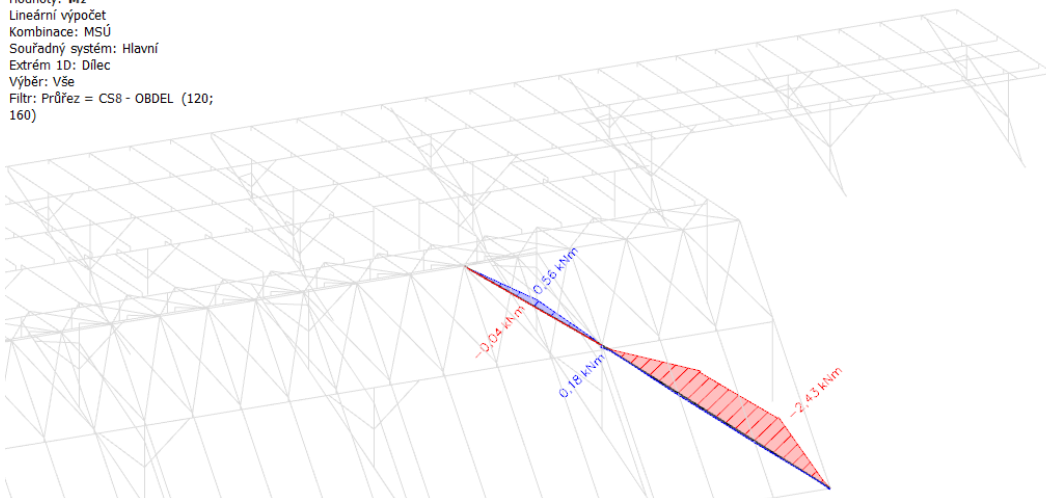
1D vnitřní síly

Hodnoty: M_y
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Dílec
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS8 - OBDEL (120;
160)



1D vnitřní síly

Hodnoty: M_z
Lineární výpočet
Kombinace: MSÚ
Souřadný systém: Hlavní
Extrém 1D: Dílec
Výběr: Vše
Filtr: Průřez = CS8 - OBDEL (120;
160)



Normálové napětí

1D napětí

Hodnoty: σ_x

Lineární výpočet

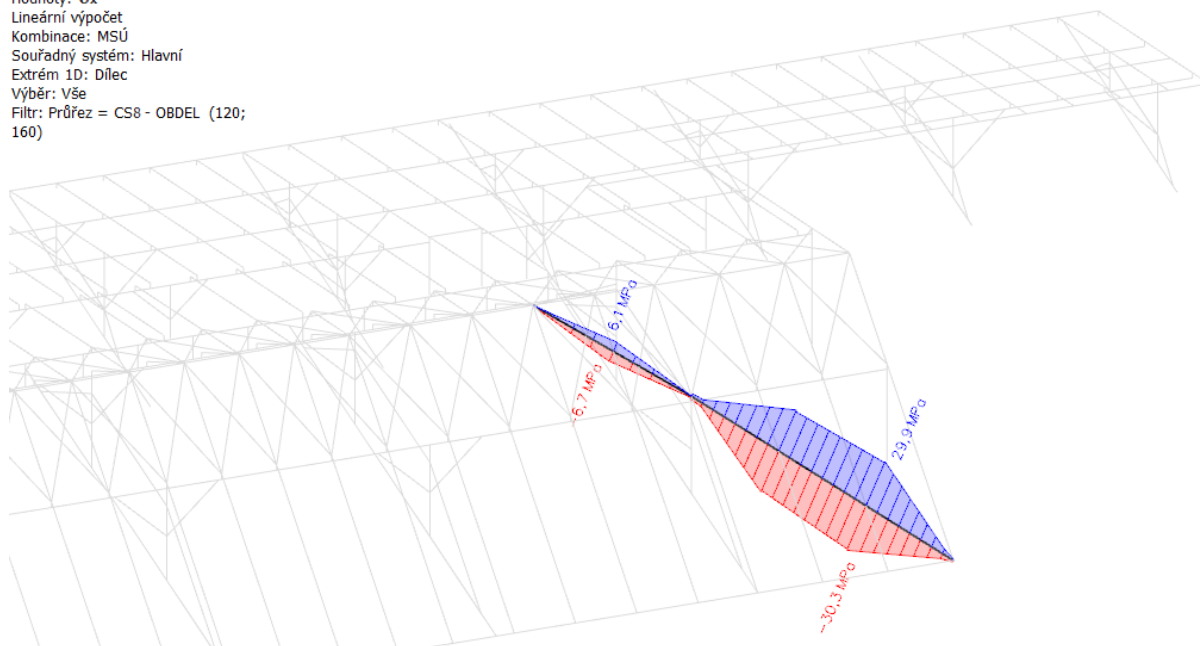
Kombinace: MSÚ

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Dilec

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = CS8 - OBDEL (120;
160)



$\sigma_{0,d,max} = 30,3 \text{ MPa}$ (výstup SCIA Engineer, dominantní ohyb)

$\sigma_{0,d,max} = 30,3 \text{ MPa} > f_{m,d} = 16,62 \text{ MPa}$

Nevyhovuje (dolní prvek)

Smykové napětí

1D napětí

Hodnoty: τ_{xz}

Lineární výpočet

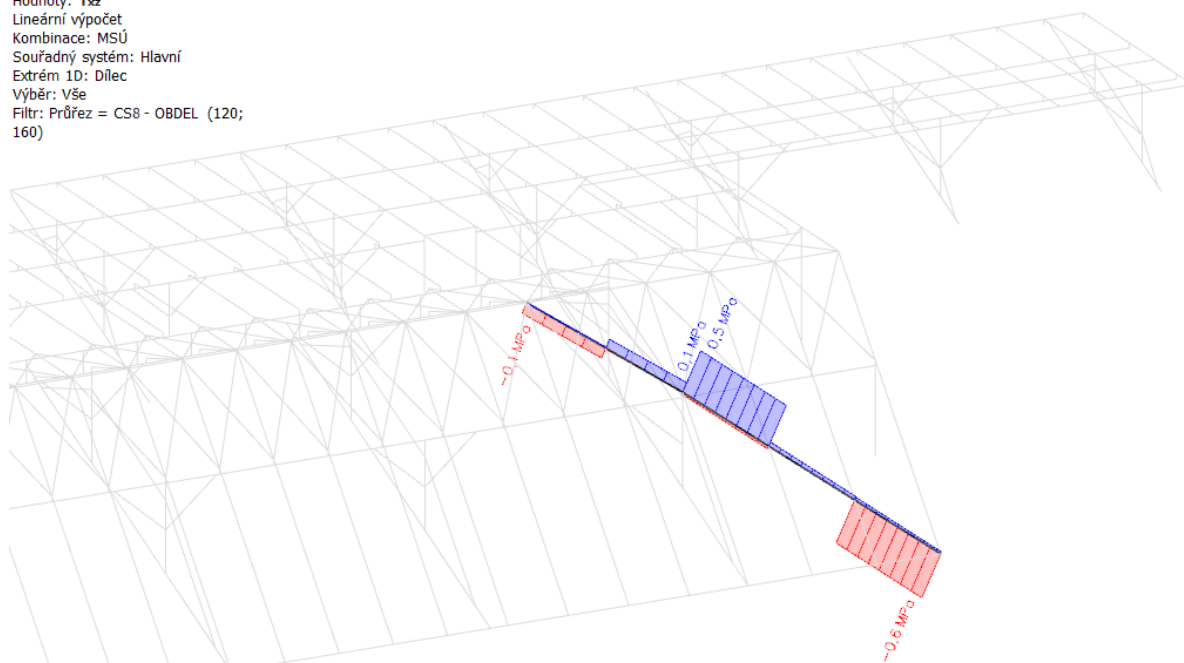
Kombinace: MSÚ

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Dilec

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = CS8 - OBDEL (120;
160)



$\tau_{d,max} = 0,6 \text{ MPa} \leq f_{v,d} = 2,77 \text{ MPa}$ (výstup SCIA Engineer)

vyhovuje

Mezní stav použitelnosti

1D deformace

Hodnoty: Uz

Lineární výpočet

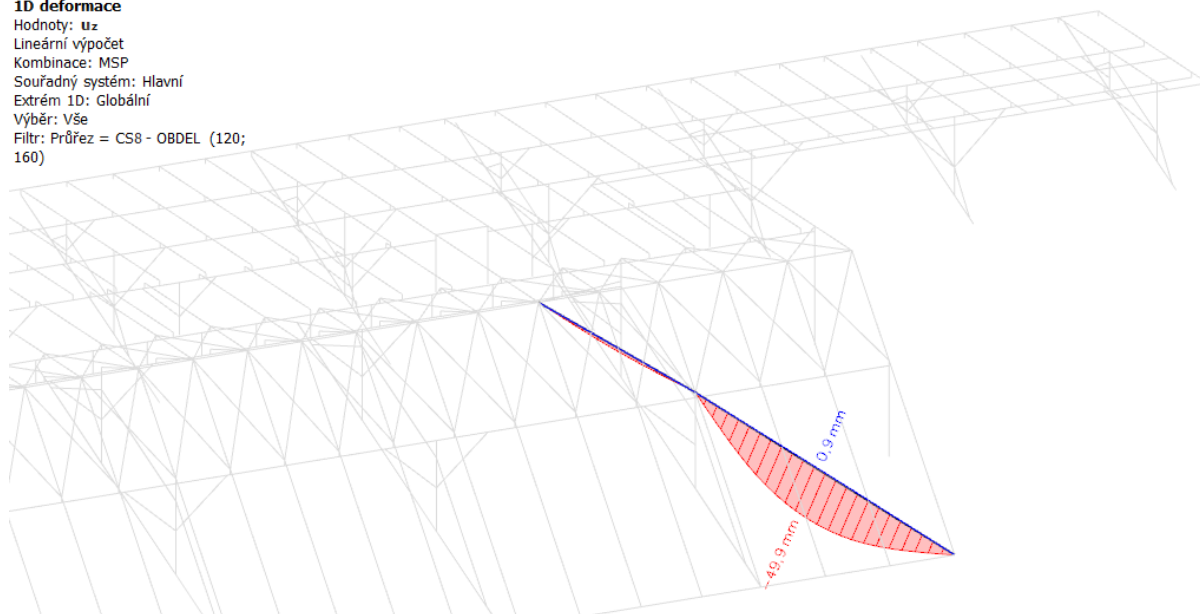
Kombinace: MSP

Souřadný systém: Hlavní

Extrém 1D: Globální

Výběr: Vše

Filtr: Průřez = CS8 - OBDEL (120;
160)



Okamžitá deformace:

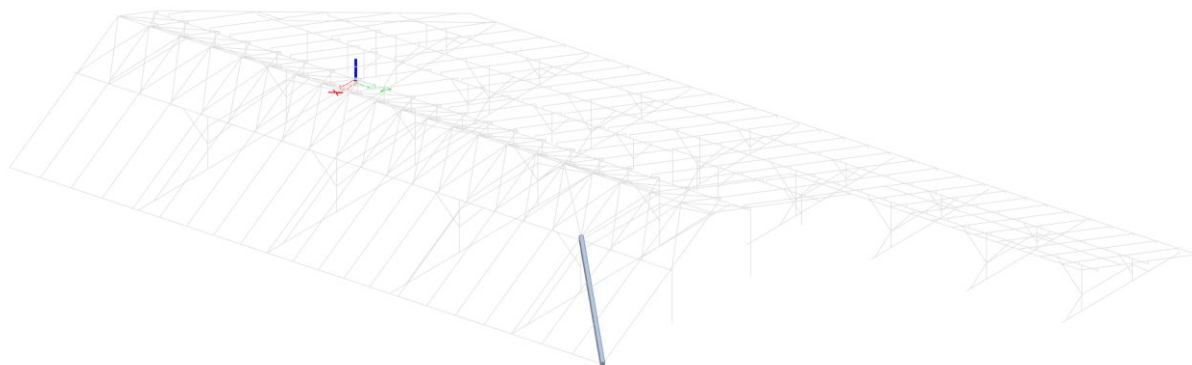
$$\delta_{inst} = 49,9 \text{ mm} = \frac{1}{103} L$$

Nevyhovuje

Doporučené úpravy

Dolní prvek původní nárožní krokve nevyhoví na ohyb.

Pro původní nárožní krokve vyznačenou na následujícím obrázku se **doporučuje provést její zesílení**.



Detailní návrh zesílení, který není součástí tohoto dokumentu vypracovaného ve stupni dokumentace pro stavební povolení, je nutno vypracovat v rámci navazujícího stupně dokumentace (DPS – dokumentace pro provedení stavby či realizační dokumentace). Při návrhu zesílení se doporučuje spolupracovat s realizační firmou.

Níže je uvedeno možné řešení, které může sloužit jako výchozí podklad pro detailní návrh zesílení původní nárožní krokve:

Na dolní stranu nárožní krokve umístit zesilující profil.

Jako zesilující profil lze použít hraněné řezivo o rozměrech 120x120mm.

Zesílení provést po celé délce prvku.

Vzhledem ke skutečnosti, že kritérium mezního stavu únosnosti je pro nezesílený prvek překročeno přibližně dvojnásobně, bude potřebné zajistit dostatečné spolupůsobení mezi zesilovaným a zesilujícím prvkem – tj. použít k zesílení lepení, které bude z preventivních důvodů doplněno o mechanické spojovací prostředky (například vruty o průměru 8 mm v rozteči cca 300 mm; typ Rapid; minimální hloubka zavrtání 6d do materiálu zesilovaného prvku).

Zesílení konstrukčního prvku je nutno provést před instalací konstrukce fotovoltaické elektrárny a také v době, kdy na zesilovaný krov významně nepůsobí klimatická zatížení, tj. zatížení sněhem a větrem.



zesilující profil umístit na dolní stranu původní nárožní krokve

5. Další konstrukční části objektu

V zadávací dokumentaci [9] se předpokládá umístění fotovoltaických panelů také na krovu nad bazénem a na ploché střeše nad šatnami u vstupu do bazénu. K těmto konstrukčním částem však nebyl při prohlídce konstrukce přímý přístup a údaje v dostupné dokumentaci jsou nedostačující pro provedení statické analýzy.

S ohledem na výše uvedené **není možné zodpovědně rozhodnout** o vlivu přetížení konstrukcí fotovoltaické elektrárny na tyto konstrukční části objektu.



pohled průhledem do prostoru
krovu nad bazénem

Konstrukce není přístupná, chybí informace o uspořádání, průřezech a technickém stavu nosných prvků.



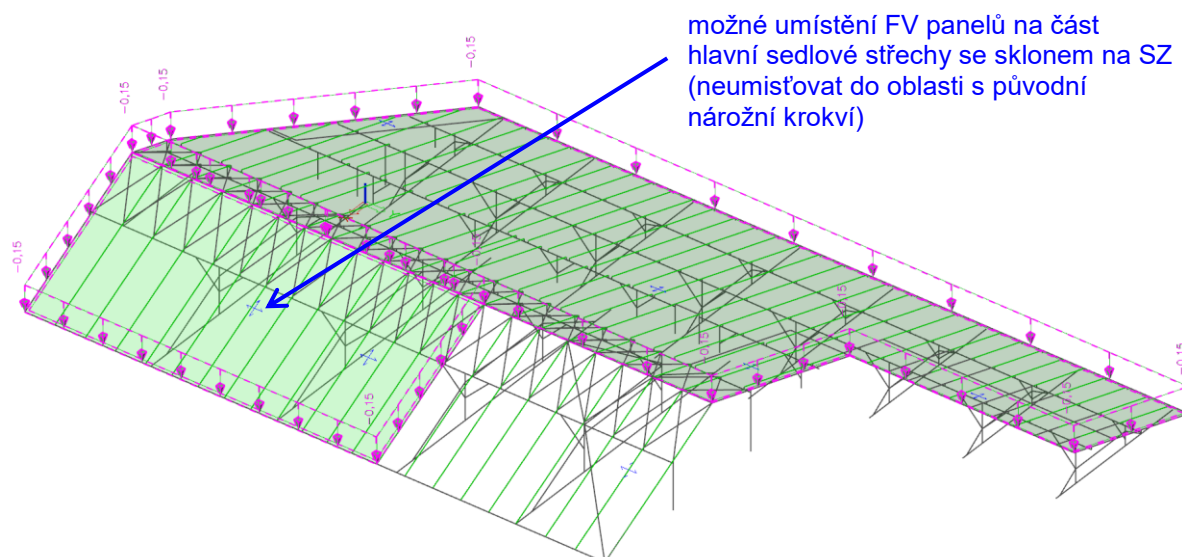
vstup do bazénu

V projektové dokumentaci z roku 2005 [7] se předpokládá krytí střechy PE fólií a štěrkovou drtí, reálně jsou provedeny asfaltové pásy.

Návrh nosné konstrukce je v [7] popsán následovně: I160 v osových vzdálenostech 1200 mm a stropní desky PZD120 (strana 20 statického posudku). V souhrnné technické zprávě na straně 13 se však zároveň připouští, po dohodě s GP, použití ocelových trapézových plechů, které preferuje dodavatel stavebních prací.

Nosná konstrukce je zakrytá podhledem ze SDK. Nelze tak ověřit skutečný způsob provedení a následně zodpovědně vyhodnotit statickou únosnost ploché střechy.

Jako možná alternativa se nabízí umístění fotovoltaických panelů na horní část hlavní sedlové střechy, která má sklon na SZ (sklon střechy cca 28°). S přitížením této části objektu počítal i statický výpočet uvedený v kapitole 4 tohoto dokumentu.



Případné umístění konstrukce FVE na zastřešení nad bazénem nebo na plochou střechu nad šatnami u vstupu do bazénu může být provedeno pouze za předpokladu, že **veškeré riziko za případné škody související s přetížením nebo špatným technickým stavem konstrukčních prvků převezme investor a/nebo realizační firma.**

Pokud se investor přesto rozhodne k instalaci FVE na výše uvedené střechy, pak se doporučuje, s ohledem na minimalizaci rizik, uvážit a případně zohlednit následující obecná doporučení:

- Z dlouhodobých zkušeností s posuzováním střech na přetížení od konstrukcí FVE vyplývá, že dostatečná únosnost je častěji prokázána u šikmých střech s dřevěnou nosnou konstrukcí v porovnání s plochými střechami.
- Konstrukci FV elektrárny je nutné umísťovat na šikmé střechy standardním způsobem tak, aby FV panely svým umístěním a sklonem lícovaly sklon střešní plochy. V tomto případě nemůže docházet k navyšování účinků klimatických zatížení a krov je „pouze“ přitěžován tíhou konstrukce FVE.

6. Závěr

Statický posudek vychází z podkladů předaných generálním projektantem a investorem a dále ze zatěžovacích údajů platných pro navrhování v daném území. Nosné prvky konstrukce byly posouzeny podle platných evropských norem (tzv. Eurokódů).

Z provedené statické analýzy vyplývá, že nosná konstrukce posuzované části objektu TURISTCENTRA **je potenciálně vhodná pro umístění fotovoltaické elektrárny.**

Tíha konstrukce FVE se předpokládá v maximální hodnotě **15 kg/m²**.

Instalace fotovoltaické elektrárny na posuzovanou část zastřešení objektu TURISTCENTRA je však podmíněna splněním všech doporučení a podmínek uvedených v kapitolách 3, 4 a 5 tohoto statického posudku - nutno zohlednit při zpracování navazujícího stupně projektové dokumentace (DPS či realizační dokumentace). Především je potřeba upozornit na následující skutečnosti:

- U některých nosných prvků krovu (vybrané vaznice a vazné trámy, původní nárožní krokev) je potřeba provést jejich zesílení. Doporučené úpravy pro jednotlivé konstrukční prvky jsou uvedeny na stranách 73, 78, 100, 105 a 119. Detailní návrh zesílení je potřeba vypracovat v rámci DPS či realizační dokumentace.
- Do konstrukce krovu je nutno doplnit chybějící pásek, viz strana 8.
- Krátké sloupky nesoucí nadvýšení původní vaznice se doporučuje ukotvit, viz strana 9.
- V tomto dokumentu zpracovaném ve stupni DSP se neposuzuje kotvení konstrukce FVE do nosných prvků zastřešení. Návrh a posudek kotvení konstrukce FVE musí být součástí navazujícího stupně projektové dokumentace (DPS či realizační dokumentace) při zohlednění konkrétního vybraného systému FVE. Pro konstrukci fotovoltaické elektrárny je nezbytné zvolit takový konstrukční systém, který nebude způsobovat lokální přetěžování konstrukčních prvků.
- Nosná konstrukce krovu bude po provedení nezbytných úprav staticky využita zcela bez rezerv. Konstrukční řešení FVE proto musí být zvoleno takové, aby při působení klimatických zatížení (především zatížení sněhem a větrem) nedocházelo k navýšení účinků těchto zatížení oproti stávajícímu stavu. FV panely proto svým umístěním a sklonem musí lícovat střešní rovinu.
- Statický výpočet předpokládá maximální přípustné plošné zatížení od konstrukce FVE v hodnotě 15 kg/m². Tento předpoklad je nezbytné ověřit a staticky vyhodnotit při zpracování navazujícího stupně projektové dokumentace (DPS či realizační dokumentace), kdy již bude znám konkrétní vybraný systém FVE.

Platnost tohoto statického výpočtu je omezena pouze na konstrukci krovu znázorněnou na obrázcích na začátku kapitoly 4. O vhodnosti umístění konstrukce FVE na dalších částech zastřešení objektu TURISTCENTRA nebylo možno zodpovědně rozhodnout – detailní informace, včetně uvedení možných alternativních řešení, jsou uvedeny v kapitole 5.

Statický výpočet je zpracován pro stupeň „*DSP – Dokumentace pro stavební povolení*“ a nenahrazuje další stupně projektové dokumentace.

Všechny změny oproti tomuto dokumentu musí být konzultovány se statikem (autorem tohoto dokumentu). Konstrukce může být provozována pouze v souladu s projektem, zejména nesmí být upravována, přetěžována a musí být dodržován rozsah a intervaly pravidelných kontrolních prohlídek

Před zpracováním dokumentace pro provedení stavby (DPS) či realizační dokumentace je potřeba provést podrobnou kontrolní prohlídku, která bude, mimo jiné, obsahovat rovněž detailní zaměření zesilovaných konstrukčních prvků. Výsledky této podrobné kontrolní prohlídky musí být zohledněny v navazujícím stupni projektové dokumentace. Výchozí prohlídku se doporučuje provést po instalaci FVE, následně je potřeba dodržovat doporučený interval běžných prohlídek konstrukce 1x za pět let.

Frýdek-Místek, Česká republika

18. 05. 2023

Autoři: doc. Ing. Vít Křivý Ph.D.
autorizovaný inženýr pro statiku a dynamiku staveb
číslo autorizace: ČKAIT 1104146