



ERBY - STATIKA STAVIEB, s.r.o. zapísaná na Okr. súde Košice I, oddiel: Sro, Vložka číslo: 16825 / V
tel./fax: 055/6257559, e-mail: erby@statikastavieb.sk, IČO: 36 595 551, IČ DPH: SK2022046653, č.ú.: 2620717802/1100

Centrum návštevníkov Debrad'

Debrad'

STAVEBNÍK: Obec Debrad'

OBSAH: STATICKÉ POSÚDENIE
 STATICKÝ VÝPOČET

STUPEŇ : PROJEKT PRE STAVEBNÉ POVOLENIE
DÁTUM : marec 2017

ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: **Ing. Marián ERBY**



ERBY – STATIKA STAVIEB ,s.r.o. zapísaná na Okr. súde Košice I, oddiel :Sro, Vložka číslo:16825/V
tel./fax: 055/6257559, e-mail: erby@statikastavieb.sk, IČO: 36 595 551, IČ DPH: SK2022046653, č.ú.:2620717802/1100

Statické posúdenie

Názov stavby: **Centrum návštevníkov - Debrad'**
Miesto stavby: **Debrad'**
Stavebník: **Obec Debrad'**
Spracovateľ: **Ing. Marián Erby**
Ing. Marek Gaži

Objednávateľ:

Dátum spracovania: **03.2017**

Zákazkové číslo: **03/17**

1. Úvod

Predmetom statického posudku je posúdenie mechanickej odolnosti a stability stavby v zmysle § 43, ods. 1, písm. a, Zákona č. 50/1976 Zb. v znení neskorších predpisov a spoľahlivosti (t.j. bezpečnosti, použiteľnosti a trvanlivosti) predmetnej stavby v zmysle STN EN 1990 a STN 73 0002 Navrhovanie nosných konštrukcií stavieb – Základné ustanovenia. Predmetom posúdenia je rekonštrukcia objektu a s ňou spojené stavebné úpravy. Jedná sa o centrum návštevníkov v obci Debraď.

2. Podklady

Podkladom pre spracovanie projektu bol:

- projekt stavebnej časti spracovaný (Sečka 2016)

3. Popis stavby

Jedná sa jestvujúci prízemný objekt približne obdĺžnikového pôdorysu s maximálnymi rozmermi strán 36,3 x 9m. Jedná sa o murovaný objekt v kombinovanej nosnej sústave tvorenej priečnymi a pozdĺžnymi nosnými stenami. Časť objektu je realizovaná ako klenbová sústava a časť s drevenými trámovými stropmi.

Raster nosných stien je rôzny v rôznych smeroch avšak do maximálnej hodnoty 6m. Objekt je v celom rozsahu murovaný z plnej pálenej tehly alternatívne kameňa. Hrúbka murív je tak veľmi variabilná a to od 200 do 800mm. Vodorovné nosné konštrukcie sú tvorené drevenými trámovými stropmi ale aj jednoduchými valenými klenbami. Strešná konštrukcia je sedlového tvaru. Strecha je zrealizovaná v systéme stojatej stolice. Základové konštrukcie sú v celom rozsahu tvorené kamennými pásmi s nasucho ukladaným murivom.

Prístavba objektu bude z juhozápadnej strany a bude k jestvujúcemu objektu tuho pripojená. Účelom prístavby je vytvorenie prístupu do vytváraného podkrovia. Prístavba je prízemná s rozmermi 5,6x5,3m. Zo statického hľadiska je tvorená jednoduchými stenami s vnútorným dreveným schodiskom. Murivá sú v pravidelných rastoch max. 3m zavencované. Strešná konštrukcia je stanová. Nová strecha nad objektom bude opäť sedlová drevená v systéme stojatej stolice.

4. Zvislé nosné konštrukcie

Zvislé nosné konštrukcie sú v celom rozsahu objektu riešené ako murované z plnej pálenej tehly alebo kameňa.

V rámci rekonštrukčných prác budú časti nosných stien vybúrané za účelom zriadenia nových otvorov resp. iné otvory zamurované. Pre tento prípad budú pre otvory do šírky 1000mm používané prefabrikované keramické preklady na expanznú maltu (pri súčasnom podpretí).

Nové nosné konštrukcie sú tvorené murivami z keramických tehloblokov prevezovanými v rastri 3m stužujúcimi vencami. Veniec pod pomúrnicu vo vežovej časti bude prebiehať aj nad steny pôvodného objektu. Armovanie vencov bude v celom rozsahu prúťovou výstužou Bst500B a použitý betón minimálnej triedy C25/30.

Zvislé nosné konštrukcie po zrealizovaní stavebných úprav **vyhovujú** z hľadiska únosnosti i použiteľnosti kritériám Slovenských technických noriem.

5. Vodorovné nosné konštrukcie

Vodorovné nosné konštrukcie sú v objekte riešené ako murované z plnej pálenej tehly – klenby a aj ako drevené trámové. Jestvujúce vodorovné nosné konštrukcie nebudú stavebnými prácami nijako dotknuté.

Nové vodorovné nosné konštrukcie budú tvorené novým oceľovo-dreveným roštom tvoriacim podlahu pre podkrovný priestor. Oceľové nosníky budú používané v rastri max 4000mm pri dimenzii 2xI280. Do takto vytvoreného rastra bude vkladáný drevený rošt pre potreby podlahy. Oceľ nosných prvkov bude triedy S235.

Jestvujúce vodorovné ostávajú v pôvodnom stave bez statických zmien.

Nové vodorovné nosné konštrukcie **vyhovujú** z hľadiska únosnosti i použiteľnosti kritériám Slovenských technických noriem

6. Strecha

Nová strešná konštrukcia je tvorená dreveným tesárskym krovom v systéme stojatej stolice. Dimenzie jednotlivých prvkov vid' výkresová časť a statický výpočet.

Strešná konštrukcia vyhovuje z hľadiska únosnosti i použiteľnosti kritériám Slovenských technických noriem.

7. Základy

Základové konštrukcie sú realizované ako kamenné s kameňom ukladným na sucho. Základové konštrukcie ostanú ponechané bez statických a stavebných úprav. Úroveň priťaženia základov vplyvom využívania podkrovia bude vzhľadom k robustnosti celej nosnej konštrukcie prakticky bez zmien. Nové základy sú tvorené pásmi s armovaním podkladného betónu. Hrúbka podkladného

betónu v prístavbe bude minimálne 200mm. Rozmer pásov je definovaný limitným priťahením základovej škáry. Limitná hodnota je 150kPa.

Základové konštrukcie **vyhovujú** z hľadiska únosnosti i použiteľnosti kritériám Slovenských technických noriem.

8. Zaťaženie

V statickom výpočte bolo uvažované s normovou objemovou tiažou stavebných materiálov navrhnutých v podkladoch. Náhodné zaťaženie je v zmysle pôvodne platnej STN 731401. Nové nosné konštrukcie sú riešené v zmysle STN EN 1991-1-1 – Zaťaženia konštrukcií. Každá zmena zaťaženia vyžaduje posúdenie vplyvu zmeny na statiku stavby.

9. Záver

Na základe vykonaných statických výpočtov konštatujem, že pôvodné nosné konštrukcie stavby sú navrhnuté v zmysle pôvodne platných noriem v čase výstavby objektu. Nové doplňujúce nosné konštrukcie sú navrhnuté v súlade s platnými predpismi a konštrukcie vyhovujú z hľadiska únosnosti i použiteľnosti Slovenským technickým normám.

V Košiciach

Vypracoval: Ing. Marek Gaži
Ing. Marián Erby



ERBY – STATIKA STAVIEB ,s.r.o. zapísaná na Okr. súde Košice I, oddiel :Sro, Vložka číslo:16825/V
tel./fax: 055/6257559, e-mail: erby@statikastavieb.sk, IČO: 36 595 551, IČ DPH: SK2022046653, č.ú.:2620717802/1100

Statický výpočet

Názov stavby: **Centrum návštevníkov - Debrad'**
Miesto stavby: **Debrad'**
Stavebník: **Obec Debrad'**
Spracovateľ: **Ing. Marián Erby**
Ing. Marek Gaži

Objednávateľ:
Dátum spracovania: **03.2017**
Zákazkové číslo: **03/17**

1. Úvod

Predmetom tohto statického výpočtu sú stavebné úpravy jestvujúceho objektu ako aj prístavba komunikačného schodiska a nová strešná konštrukcia.

Obsahom tohto statického výpočtu je nosná konštrukcia krovu objektu, návrh stropníc pre nesenie podkrovia ako aj orientačný návrh základov. Výstupom výpočtu sú reakcie, priehyby ako aj posúdenie najnamáhanejších prvkov.

Náhodilé zaťaženie 200 kg/m^2 podlahovej plochy

Zaťaženie priečkami 150 kg/m^2

Zaťaženie podlahovými vrstvami 100 kg/m^2

Zaťaženie snehom $0,733 \text{ kN/m}^2$

Mimoriadne zaťaženie snehom $1,831 \text{ kN/m}^2$

2. Základové konštrukcie

Keďže na mieste osadenia objektu nebol realizovaný geologický prieskum, celý systém zakladania objektu je tak na princípe predpokladu. Tento predpoklad je nevyhnutné po započatí stavebných prác potvrdiť obhliadkou základovej škáry projektantom resp. realizáciou aspoň jednej kopanej sondy.

Návrh základov je realizovaný na základe maximálne prípustného kontaktného napätia v základovej škáre 150 kPa .

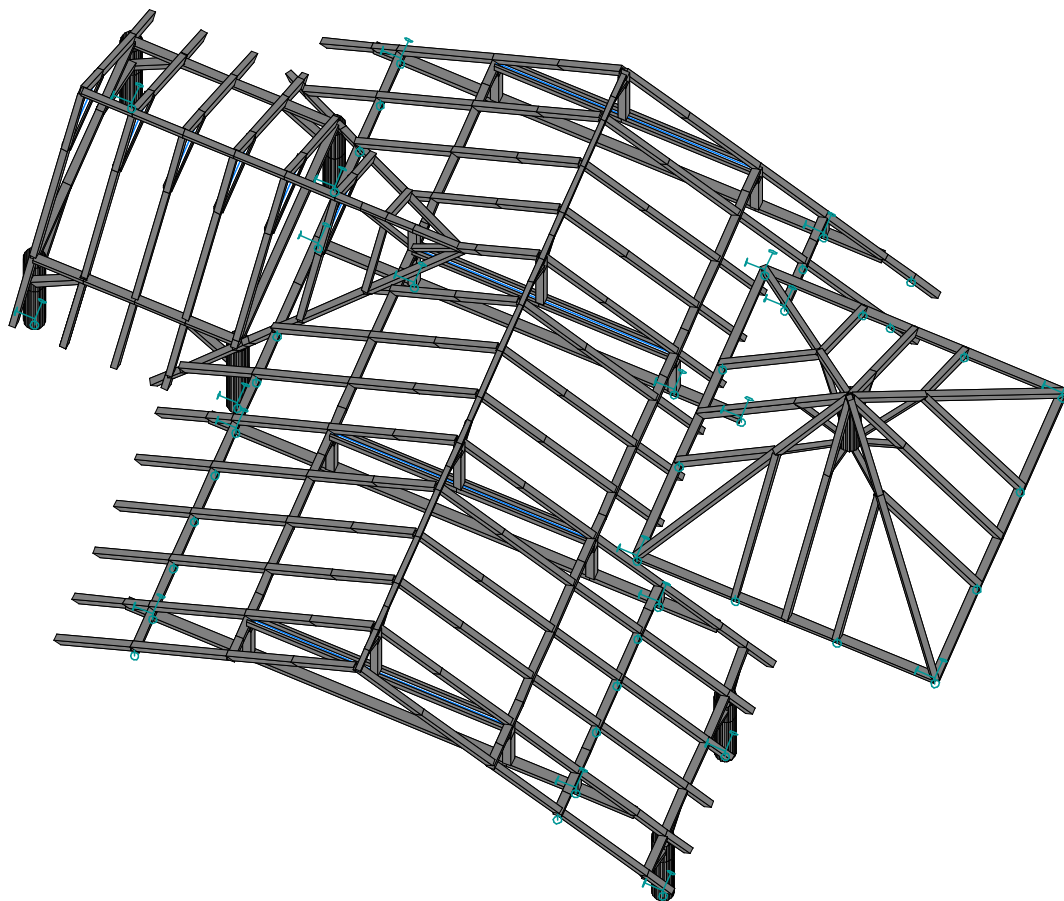
Uvedená hodnota limitného zaťaženia zodpovedá zeminám triedy F5 tuhej konzistencie resp. zeminám triedy F8 pevnej konzistencie. Pre uvedené zeminy je možné považovať tieto hodnoty ako limitné možné.

Vypracoval: Ing. Marián Erby
Ing. Marek Gaži

Obsah

3D pohľad na konštrukciu	2
Základní data , použité materiály	2
Výpis materiálu	2
Priradenie prierezu č.1	3
Priradenie prierezu č.2	4
Priradenie prierezu č.3	4
Priradenie prierezu č.4	5
Priradenie prierezu č.5	5
Priradenie prierezu č.6	6
Priradenie prierezu č.7	6
Priradenie prierezu č.8	7
Priradenie prierezu č.9	7
Priradenie prierezu č.10	8
Priradenie prierezu č.11	8
Průřez. charakteristiky , standardní popis , použité průřezy	9
Klouby	13
Podpory & Podloží	15
Zatěžovací stavy	15
Zaťažovací stav č.2	16

Zaťažovací stav č.3	16
Zaťažovací stav č.4	17
Skupina nahodilých zatížení	17
Kombinace	17
Nelineární kombinace	18
Protokol o výpočtu.	18
Reakce. Nel. kombi : 1/2	19
Deformace - uz na prutu(ech). Nel. kombi : 1/2	19
EC 5. Průřez - 1 vše. ZS vše.	20
EC 5. Průřez - 2 vše. ZS vše.	20
EC 5. Průřez - 3 vše. ZS vše.	20
EC 5. Průřez - 4 vše. ZS vše.	21
EC 5. Průřez - 5 vše. ZS vše.	21
EC 5. Průřez - 6 vše. ZS vše.	22
EC 5. Průřez - 7 vše. ZS vše.	22
EC 5. Průřez - 8 vše. ZS vše.	23
EC 5. Průřez - 9 vše. ZS vše.	23
EC 5. Průřez - 10 vše. ZS vše.	23
EC 5. Průřez - 11 vše. ZS vše.	24



3D pohľad na konštrukciu

Základní data

Typ konstrukce : Rám XYZ

Počet uzlů :	378
Počet prutů :	441
Počet maker 1D:	124
Počet linií :	0
Počet 2D maker :	0
Počet průřezů :	11
Počet stavů :	4
Počet materiálů:	1

Materiál

Jméno		
C22		
Modul E	10000.00	MPa
Poissonův souč.	0.00	
Objemová hmotnost	0.000	kg/mm^3
Roztažnost	0	mm/mm.K

Výpis materiálu

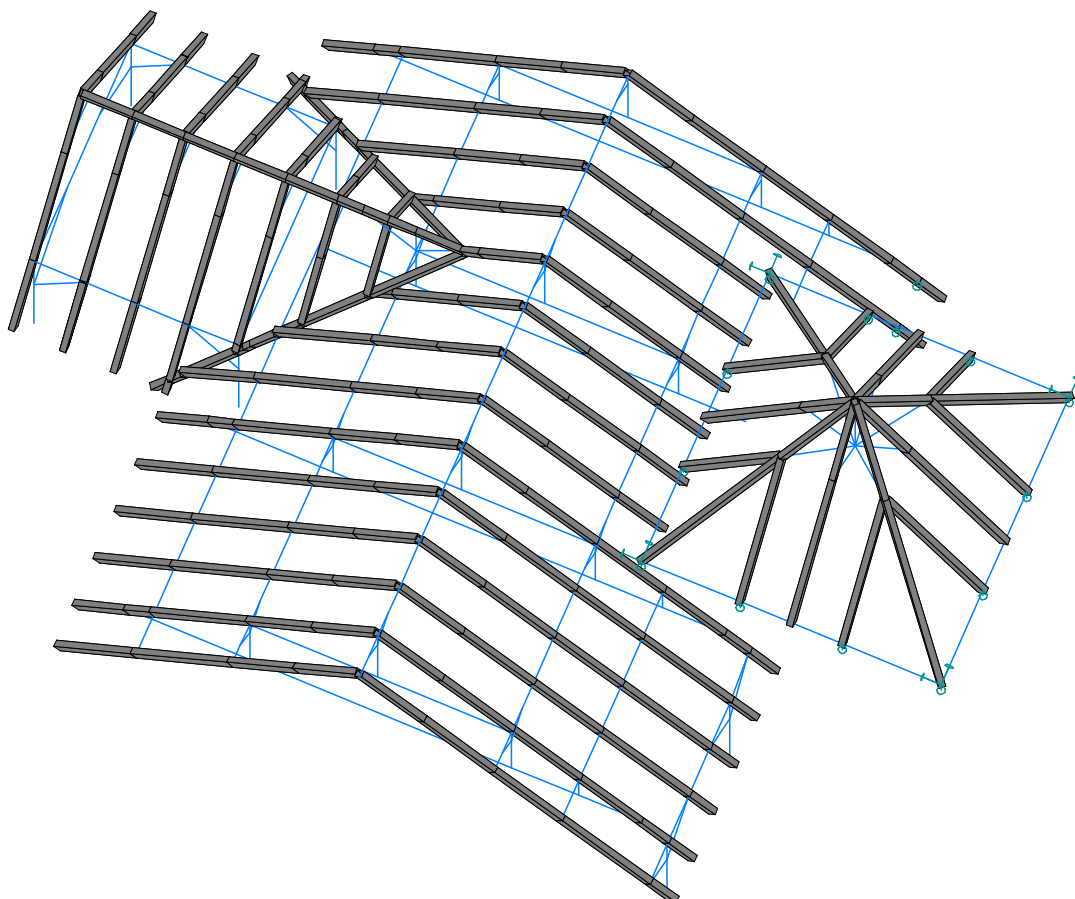
Skupina prutů :

1/441

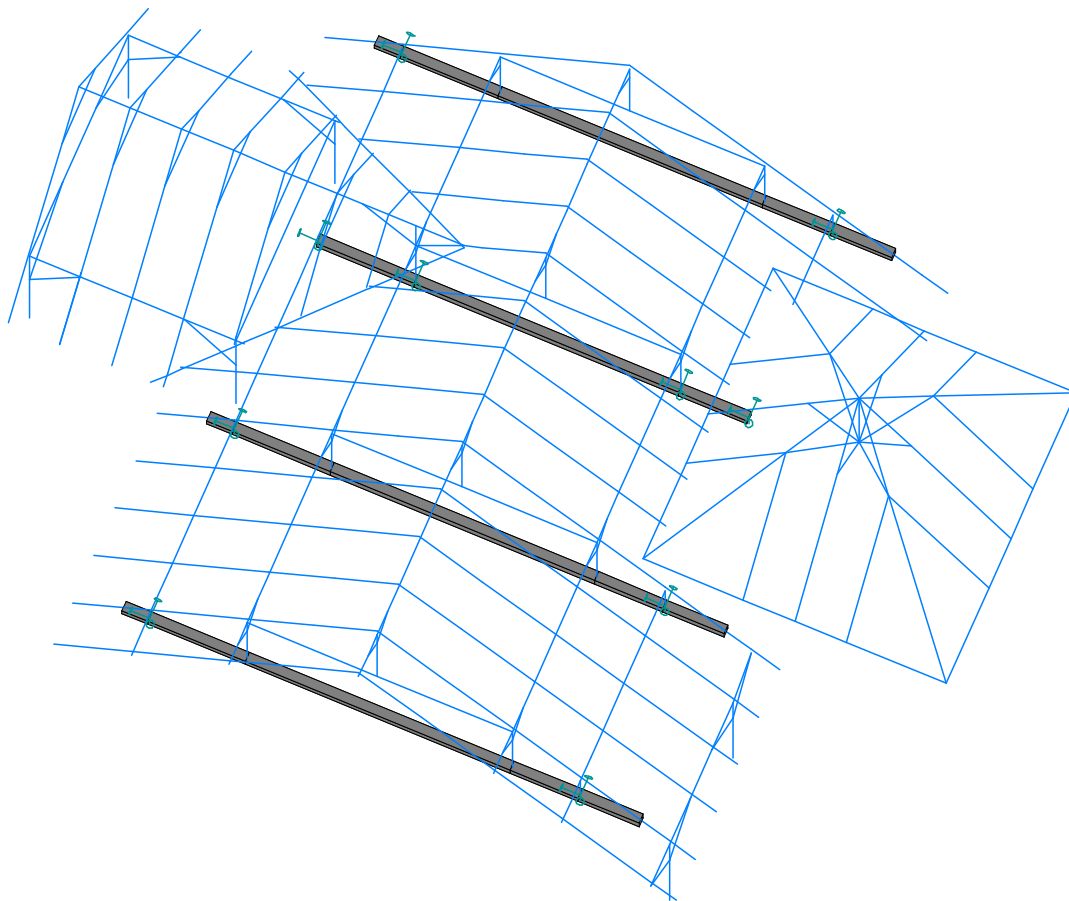
čís.	Jméno	jakost	jednotková hmotnost kg/mm	délka mm	váha kg
1	OBD (120,180)	C22	0.01	369276.78	2711.97
2	OBD (180,210)	C22	0.01	38342.53	492.78
3	OBD (160,160)	C22	0.01	32373.40	281.78
4	OBD (160,160)	C22	0.01	63927.01	556.42

čís.	Jméno	jakost	jednotková hmotnost kg/mm	délka mm	váha kg
5	OBD (100,100)	C22	0.00	12230.00	41.58
6	2 obdélníky (25,150,120)	C22	0.00	9055.99	23.09
7	OBD (100,100)	C22	0.00	36194.66	123.06
8	KRUH (400)	C22	0.04	25600.00	1093.78
9	OBD (150,220)	C22	0.01	24460.00	274.44
10	OBD (150,150)	C22	0.01	11423.93	87.39
11	2 obdélníky (50,220,120)	C22	0.01	20480.00	153.19

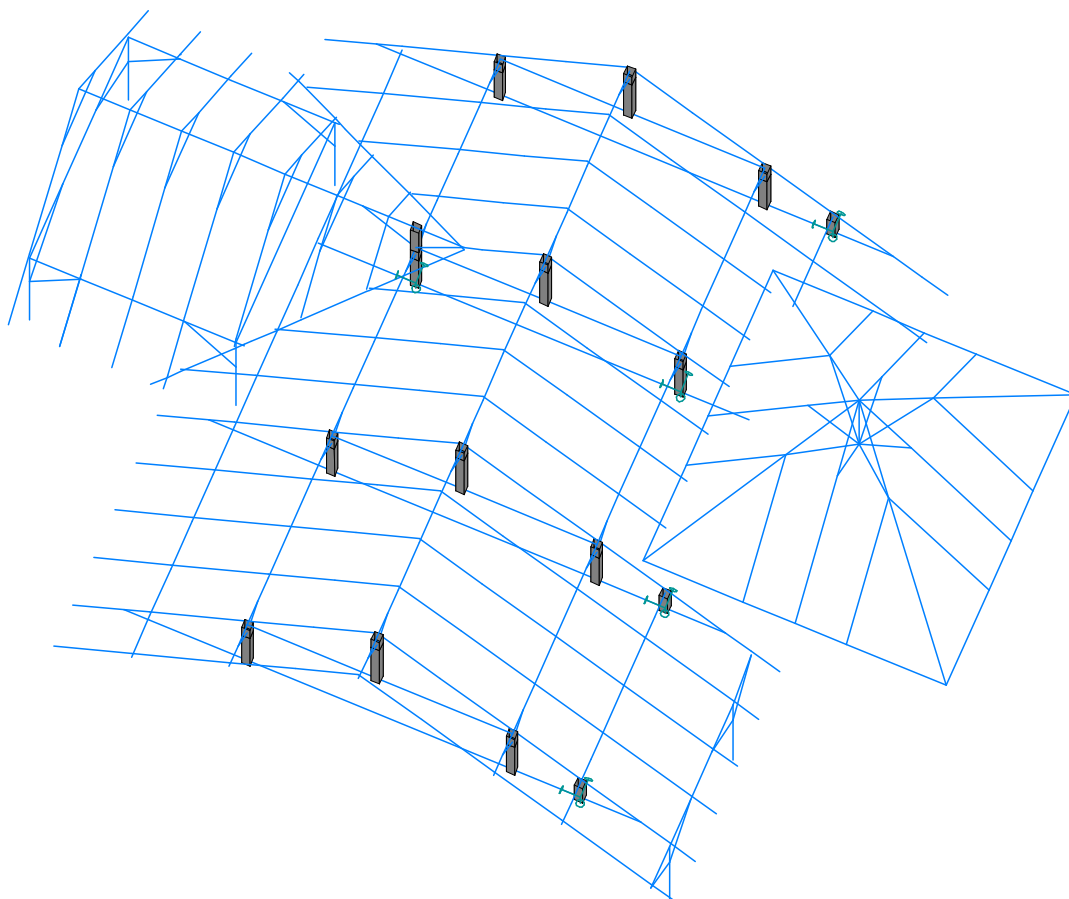
Celková hmotnost konstrukce : 5839.48 kg
 Nátěrová plocha : 418016811.24 mm²



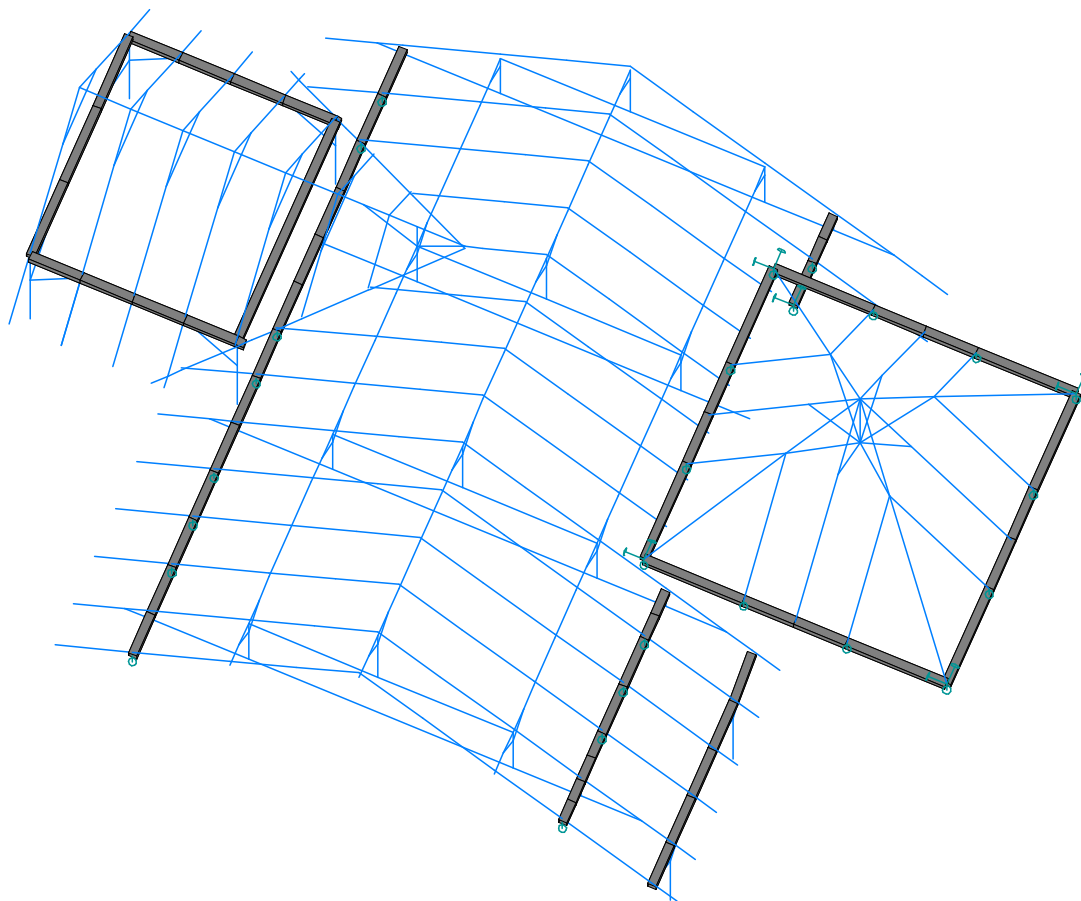
Priradenie prierezu č.1



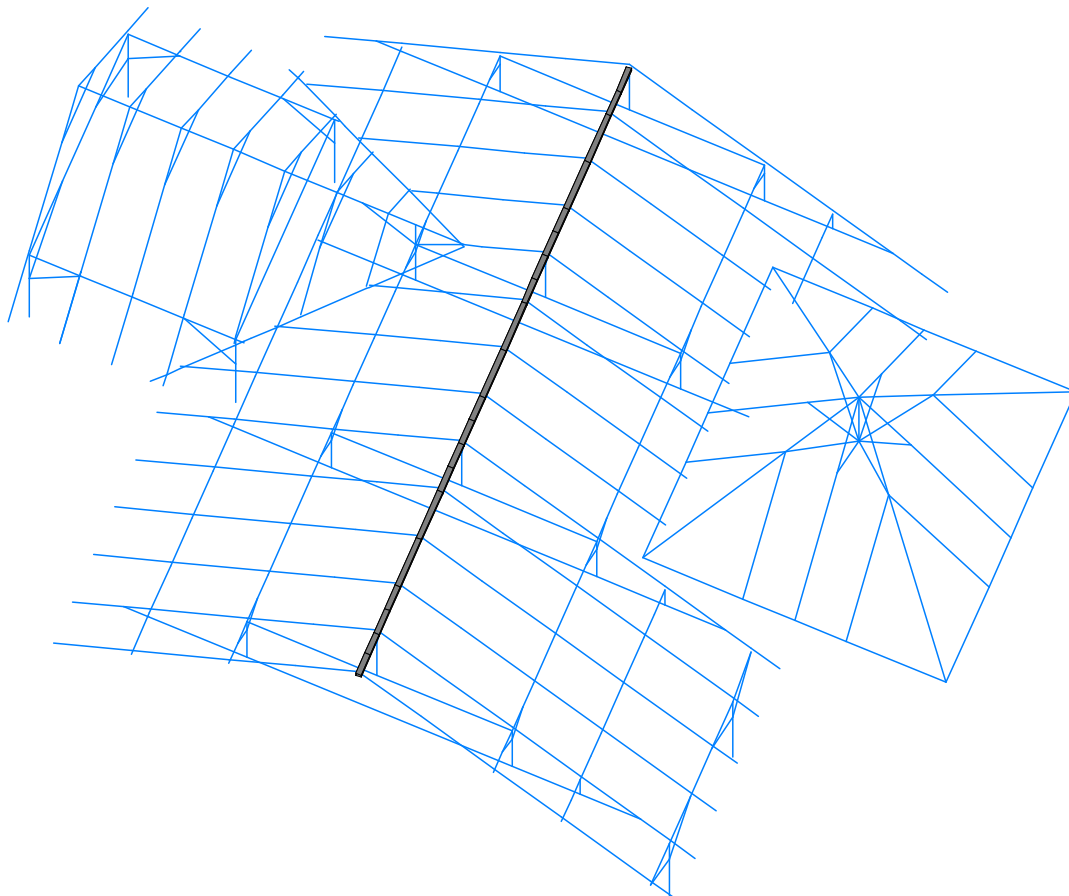
Priradenie prierezu č.2



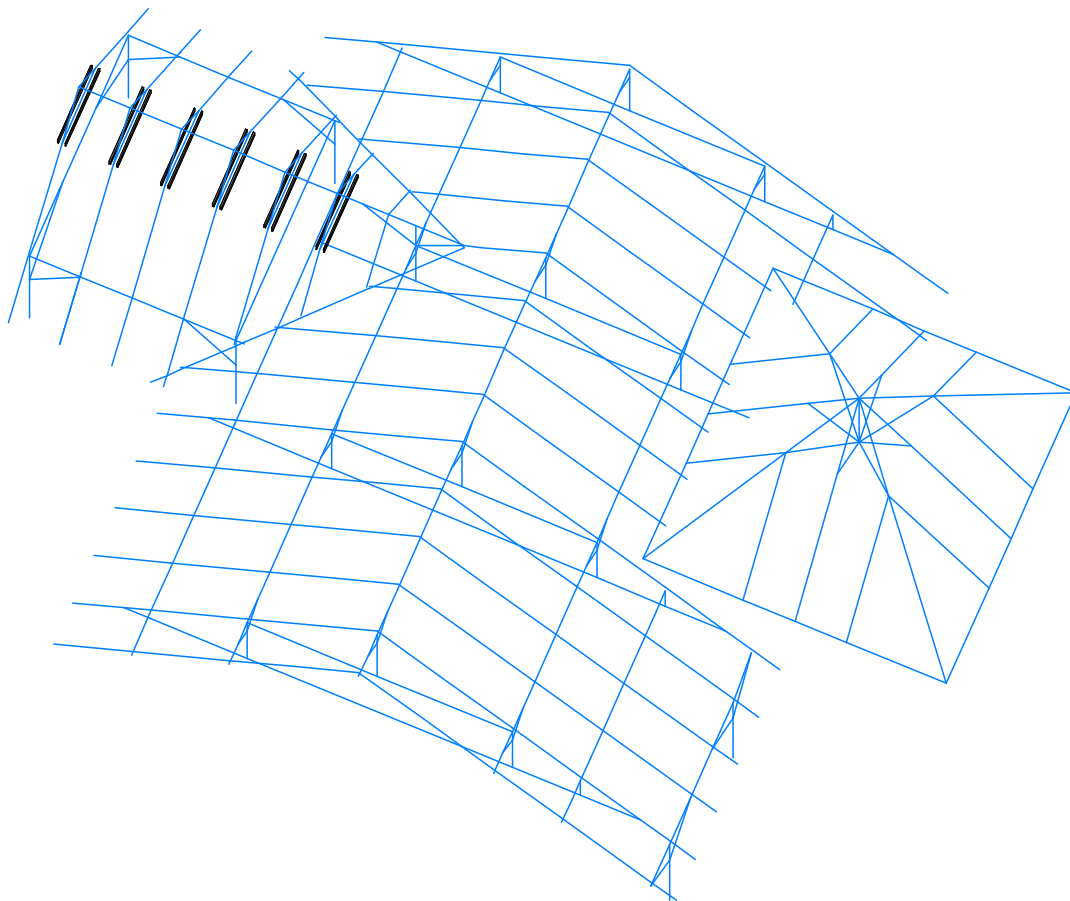
Priradenie prierezu č.3



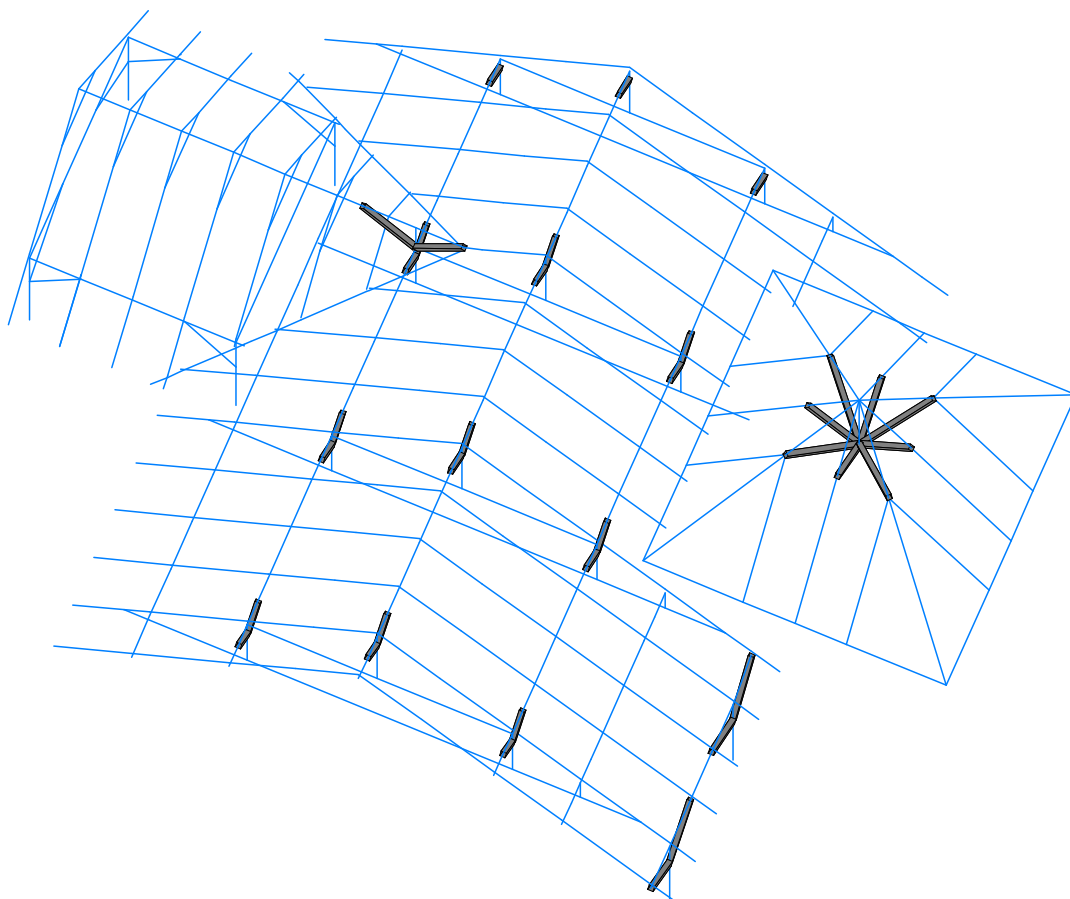
Priradenie prierezu č.4



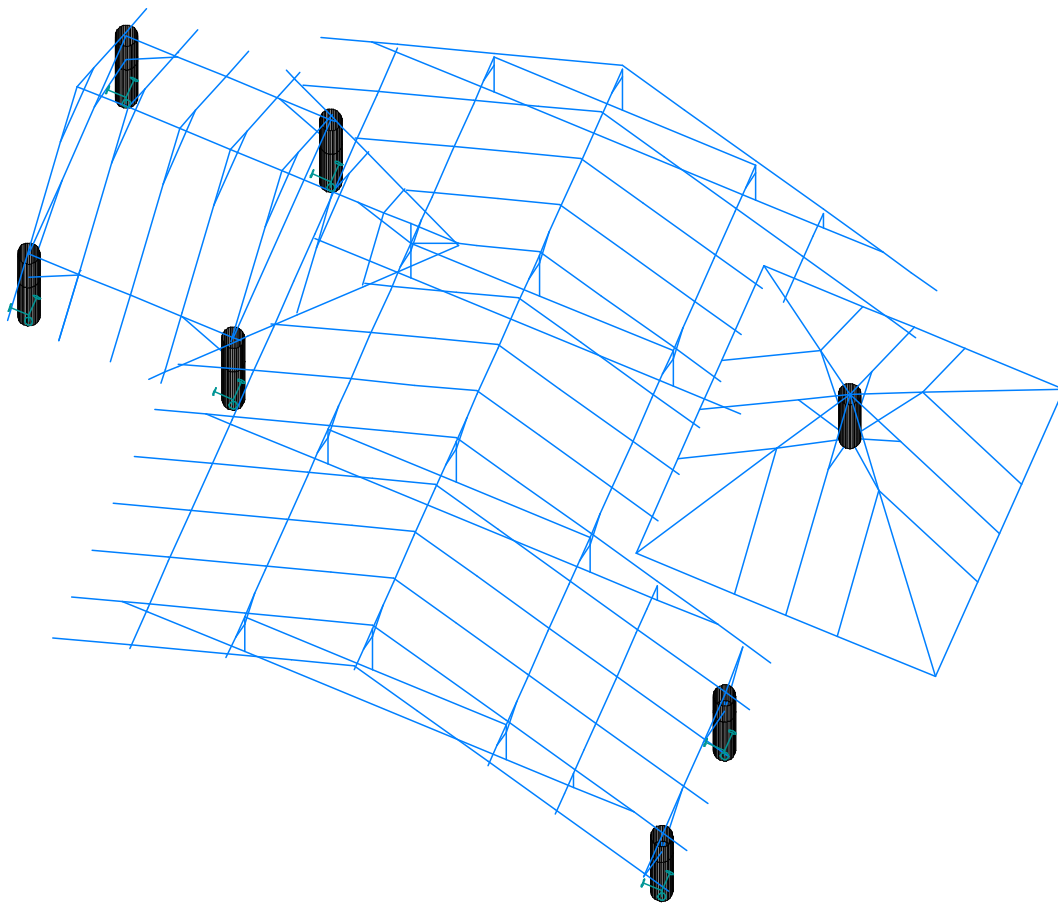
Priradenie prierezu č.5



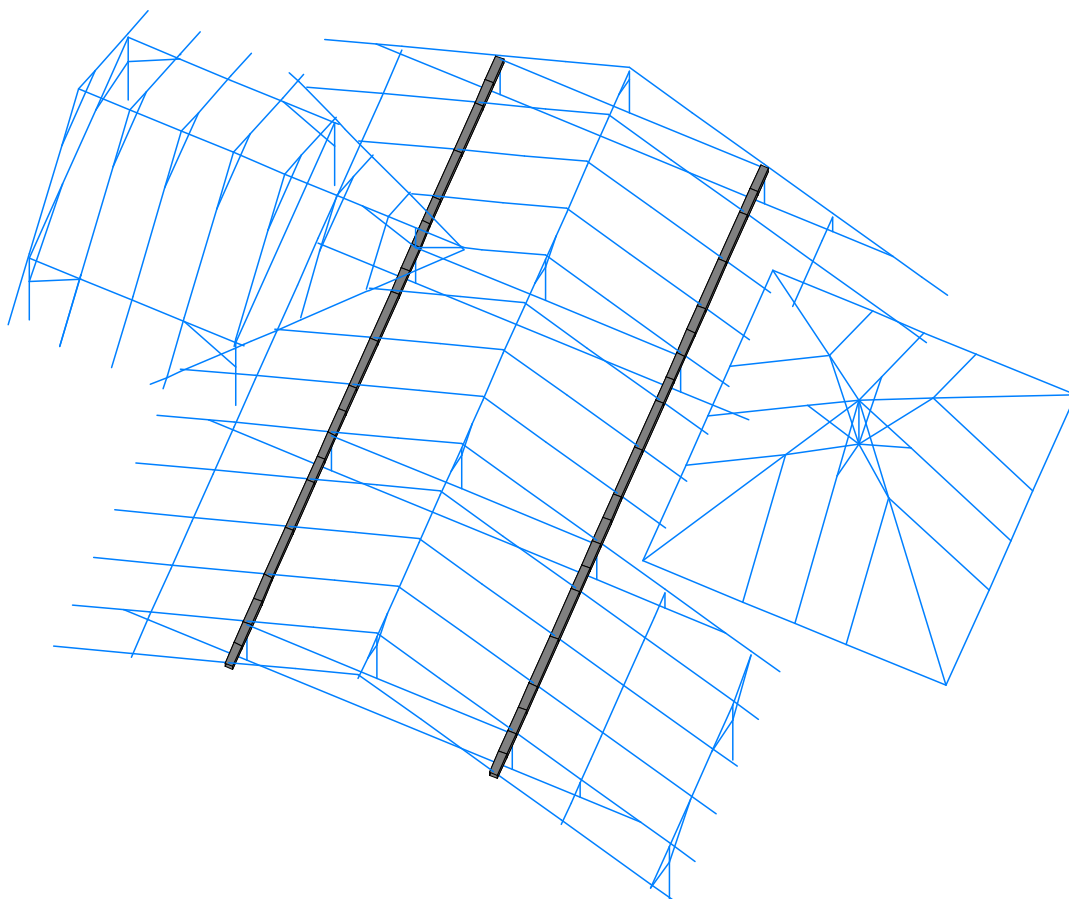
Priradenie prierezu č.6



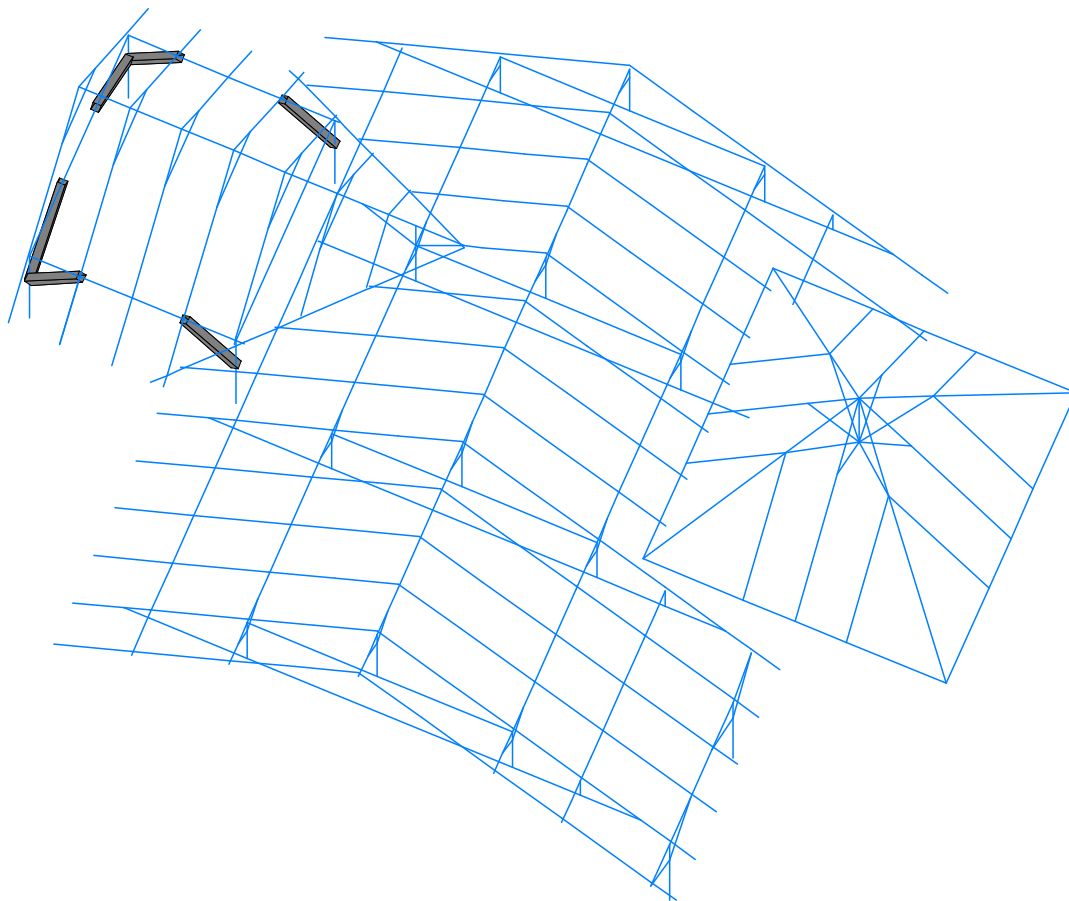
Priradenie prierezu č.7



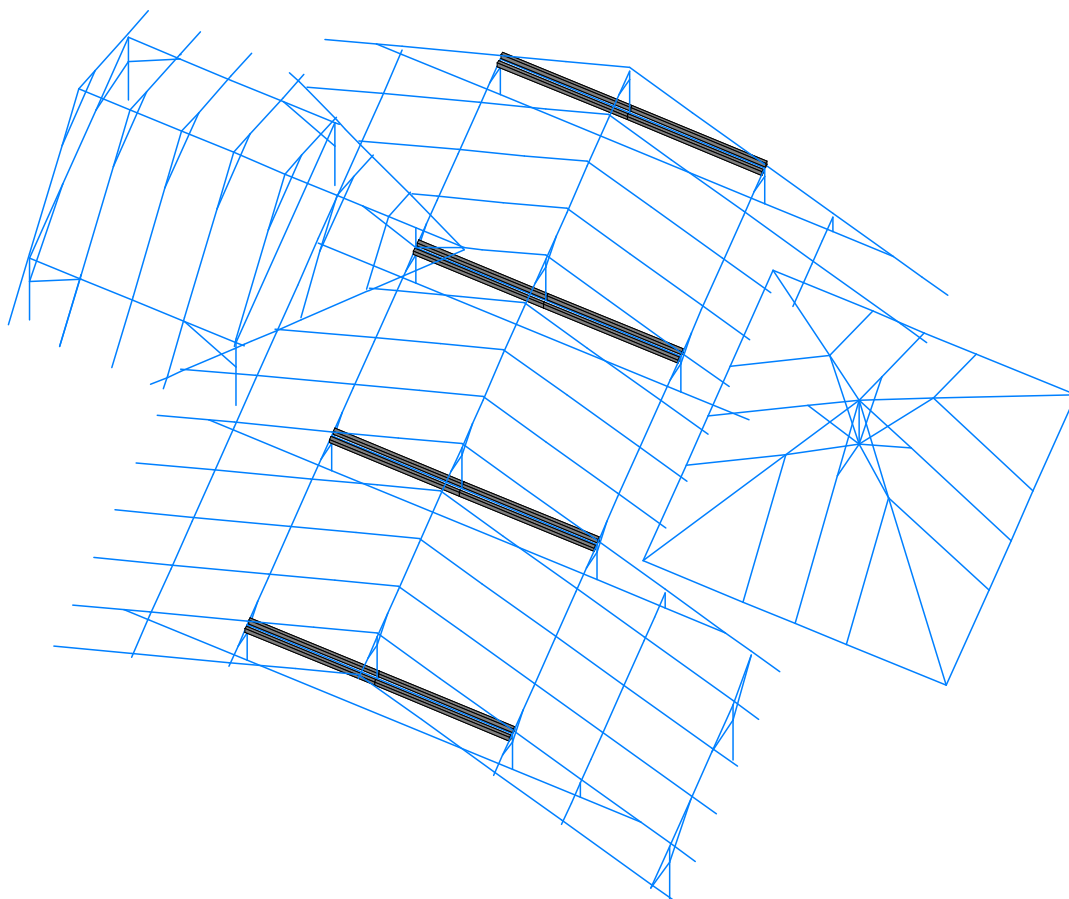
Priradenie prierezu č.8



Priradenie prierezu č.9

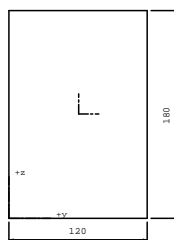


Priradenie prierezu č.10



Priradenie prierezu č.11

Průřezy

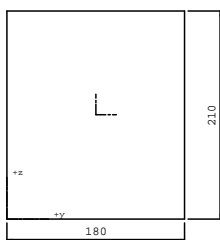


OBD (120,180)

Průřez č. 1 - OBD (120,180)
 Materiál : 18 - C22

A	:	2.160000e+004 mm ²		
Ay/A	:	1.000	Az/A	: 1.000
Iy	:	5.832001e+007 mm ⁴	Iz	: 2.592000e+007 mm ⁴
Iyz	:	0.000000e+000 mm ⁴	It	: 6.090163e+007 mm ⁴
Iw	:	0.000000e+000 mm ⁶		
Wely	:	6.480000e+005 mm ³	Welz	: 4.320000e+005 mm ³
Wply	:	9.720001e+005 mm ³	Wplz	: 6.480000e+005 mm ³
cy	:	60.00 mm	cz	: 90.00 mm
iy	:	51.96 mm	iz	: 34.64 mm
dy	:	0.00 mm	dz	: 0.00 mm
Obrys	:	600.00 mm		

Druh posudku : Netypický průřez

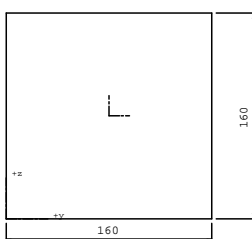


OBD (180,210)

Průřez č. 2 - OBD (180,210)
 Materiál : 18 - C22

A	:	3.780000e+004 mm ²		
Ay/A	:	1.000	Az/A	: 1.000
Iy	:	1.389150e+008 mm ⁴	Iz	: 1.020600e+008 mm ⁴
Iyz	:	0.000000e+000 mm ⁴	It	: 1.982209e+008 mm ⁴
Iw	:	0.000000e+000 mm ⁶		
Wely	:	1.323000e+006 mm ³	Welz	: 1.134000e+006 mm ³
Wply	:	1.984500e+006 mm ³	Wplz	: 1.701000e+006 mm ³
cy	:	90.00 mm	cz	: 105.00 mm
iy	:	60.62 mm	iz	: 51.96 mm
dy	:	0.00 mm	dz	: 0.00 mm
Obrys	:	780.00 mm		

Druh posudku : Netypický průřez

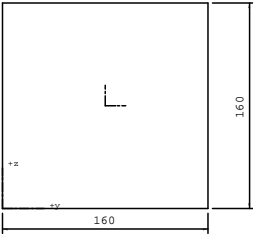


OBD (160,160)

Průřez č. 3 - OBD (160,160)
 Materiál : 18 - C22

A	: 2.560000e+004 mm^2		
Ay/A	: 1.000	Az/A	: 1.000
Iy	: 5.461333e+007 mm^4	Iz	: 5.461333e+007 mm^4
Iyz	: 0.000000e+000 mm^4	It	: 9.214362e+007 mm^4
Iw	: 0.000000e+000 mm^6		
Wely	: 6.826666e+005 mm^3	Welz	: 6.826666e+005 mm^3
Wply	: 1.024000e+006 mm^3	Wplz	: 1.024000e+006 mm^3
cy	: 80.00 mm	cz	: 80.00 mm
iy	: 46.19 mm	iz	: 46.19 mm
dy	: 0.00 mm	dz	: 0.00 mm
Obrys	640.00 mm		

Druh posudku : Netypický průřez

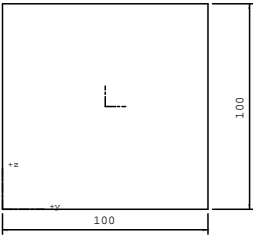


OBD (160,160)

Průřez č. 4 - OBD (160,160)
Materiál : 18 - C22

A	: 2.560000e+004 mm^2		
Ay/A	: 1.000	Az/A	: 1.000
Iy	: 5.461333e+007 mm^4	Iz	: 5.461333e+007 mm^4
Iyz	: 0.000000e+000 mm^4	It	: 9.214362e+007 mm^4
Iw	: 0.000000e+000 mm^6		
Wely	: 6.826666e+005 mm^3	Welz	: 6.826666e+005 mm^3
Wply	: 1.024000e+006 mm^3	Wplz	: 1.024000e+006 mm^3
cy	: 80.00 mm	cz	: 80.00 mm
iy	: 46.19 mm	iz	: 46.19 mm
dy	: 0.00 mm	dz	: 0.00 mm
Obrys	640.00 mm		

Druh posudku : Netypický průřez

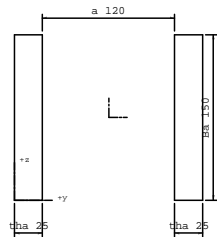


OBD (100,100)

Průřez č. 5 - OBD (100,100)
Materiál : 18 - C22

A	: 1.000000e+004 mm^2		
Ay/A	: 1.000	Az/A	: 1.000
Iy	: 8.333334e+006 mm^4	Iz	: 8.333334e+006 mm^4
Iyz	: 0.000000e+000 mm^4	It	: 1.406000e+007 mm^4
Iw	: 0.000000e+000 mm^6		
Wely	: 1.666667e+005 mm^3	Welz	: 1.666667e+005 mm^3
Wply	: 2.500000e+005 mm^3	Wplz	: 2.500000e+005 mm^3
cy	: 50.00 mm	cz	: 50.00 mm
iy	: 28.87 mm	iz	: 28.87 mm
dy	: 0.00 mm	dz	: 0.00 mm
Obrys	400.00 mm		

Druh posudku : Netvoický průřez



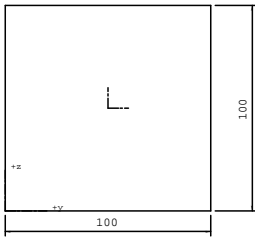
2 obdélníky (25,150,120)

Průřez č. 6 - 2 obdélníky (25,150,120)
Materiál : 18 - C22

1	150/25 - C22
2	150/25 - C22

A	:	7.500000e+003 mm^2		
Ay/A	:	1.000	Az/A	: 1.000
Iy	:	1.406250e+007 mm^4	Iz	: 3.981250e+007 mm^4
Iyz	:	0.000000e+000 mm^4	It	: 5.387500e+007 mm^4
Iw	:	0.000000e+000 mm^6		
Wely	:	1.875000e+005 mm^3	Welz	: 4.683824e+005 mm^3
Wply	:	2.812500e+005 mm^3	Wplz	: 5.437500e+005 mm^3
cy	:	85.00 mm	cz	: 75.00 mm
iy	:	43.30 mm	iz	: 72.86 mm
dy	:	0.00 mm	dz	: 0.00 mm
Obrys	:	700.00 mm		

Druh posudku : Netypický průřez

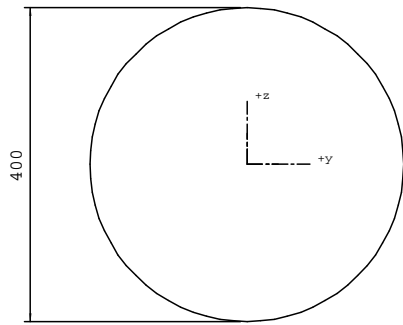


OBD (100,100)

Průřez č. 7 - OBD (100,100)
Materiál : 18 - C22

A	:	1.000000e+004 mm^2		
Ay/A	:	1.000	Az/A	: 1.000
Iy	:	8.333334e+006 mm^4	Iz	: 8.333334e+006 mm^4
Iyz	:	0.000000e+000 mm^4	It	: 1.406000e+007 mm^4
Iw	:	0.000000e+000 mm^6		
Wely	:	1.666667e+005 mm^3	Welz	: 1.666667e+005 mm^3
Wply	:	2.500000e+005 mm^3	Wplz	: 2.500000e+005 mm^3
cy	:	50.00 mm	cz	: 50.00 mm
iy	:	28.87 mm	iz	: 28.87 mm
dy	:	0.00 mm	dz	: 0.00 mm
Obrys	:	400.00 mm		

Druh posudku : Netypický průřez

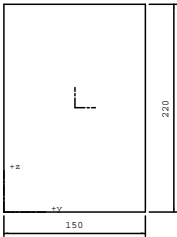


KRUH (400)

Průřez č. 8 - KRUH (400)
Materiál : 18 - C22

A	: 1.256637e+005 mm^2		
Ay/A	: 0.850	Az/A	: 0.850
Iy	: 1.256637e+009 mm^4	Iz	: 1.256637e+009 mm^4
Iyz	: -2.874830e-005 mm^4	It	: 2.513274e+009 mm^4
Iw	: 0.000000e+000 mm^6		
Wely	: 6.267254e+006 mm^3	Welz	: 6.267254e+006 mm^3
Wply	: 1.064622e+007 mm^3	Wplz	: 1.064637e+007 mm^3
cy	: -0.00 mm	cz	: -0.00 mm
iy	: 100.00 mm	iz	: 100.00 mm
dy	: 0.00 mm	dz	: 0.00 mm
Obrys	1255.04 mm		

Druh posudku : Netypický průřez

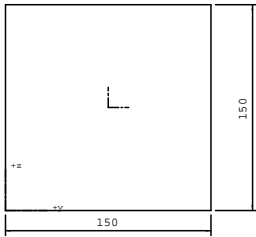


OBD (150,220)

Průřez č. 9 - OBD (150,220)
Materiál : 18 - C22

A	: 3.300000e+004 mm^2		
Ay/A	: 1.000	Az/A	: 1.000
Iy	: 1.331000e+008 mm^4	Iz	: 6.187501e+007 mm^4
Iyz	: 0.000000e+000 mm^4	It	: 1.429313e+008 mm^4
Iw	: 0.000000e+000 mm^6		
Wely	: 1.210000e+006 mm^3	Welz	: 8.250001e+005 mm^3
Wply	: 1.815000e+006 mm^3	Wplz	: 1.237500e+006 mm^3
cy	: 75.00 mm	cz	: 110.00 mm
iy	: 63.51 mm	iz	: 43.30 mm
dy	: 0.00 mm	dz	: 0.00 mm
Obrys	740.00 mm		

Druh posudku : Netypický průřez

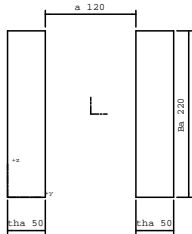


OBD (150,150)

Průřez č. 10 - OBD (150,150)
Materiál : 18 - C22

A	: 2.250000e+004 mm^2		
Ay/A	: 1.000	Az/A	: 1.000
Iy	: 4.218751e+007 mm^4	Iz	: 4.218751e+007 mm^4
Iyz	: 0.000000e+000 mm^4	It	: 7.117875e+007 mm^4
Iw	: 0.000000e+000 mm^6		
Wely	: 5.625001e+005 mm^3	Welz	: 5.625001e+005 mm^3
Wply	: 8.437501e+005 mm^3	Wplz	: 8.437501e+005 mm^3
cy	: 75.00 mm	cz	: 75.00 mm
iy	: 43.30 mm	iz	: 43.30 mm
dy	: 0.00 mm	dz	: 0.00 mm
Obrys	600.00 mm		

Druh posudku : Netypický průřez



2 obdélníky (50,220,120)

Průřez č. 11 - 2 obdélníky (50,220,120)
Materiál : 18 - C22

1	220/50 - C22
2	220/50 - C22

A	: 2.200000e+004 mm^2		
Ay/A	: 1.000	Az/A	: 1.000
Iy	: 8.873333e+007 mm^4	Iz	: 1.635333e+008 mm^4
Iyz	: 0.000000e+000 mm^4	It	: 2.522667e+008 mm^4
Iw	: 0.000000e+000 mm^6		
Wely	: 8.066667e+005 mm^3	Welz	: 1.486667e+006 mm^3
Wply	: 1.210000e+006 mm^3	Wplz	: 1.870000e+006 mm^3
cy	: 110.00 mm	cz	: 110.00 mm
iy	: 63.51 mm	iz	: 86.22 mm
dy	: 0.00 mm	dz	: 0.00 mm
Obrys	1080.00 mm		

Druh posudku : Netypický průřez

Klouby

prut	makro	typ	poz
	1	fiy	zač
	1	fiy	kon
	2	fiy	zač
	2	fiy	kon
	3	fiy	zač
	3	fiy	kon
	4	fiy	zač
	4	fiy	kon
	5	fiyfiz	zač
	5	fiyfiz	kon
	6	fiyfiz	zač
	6	fiyfiz	kon
	7	fiyfiz	zač
	7	fiyfiz	kon
	8	fiyfiz	zač
	8	fiyfiz	kon
	11	fiy	zač
	11	fiy	kon
	14	fiy	zač

prut	makro	typ	poz
	14	fiy	kon
	15	fiy	zač
	15	fiy	kon
25		fiy	zač
		fiy	kon
26		fiy	zač
		fiy	kon
29		fiy	zač
		fiy	kon
	28	fiy	zač
30		fiy	zač
	28	fiy	kon
30		fiy	kon
35		fiy	zač
		fiy	kon
36		fiy	zač
		fiy	kon
37		fiy	zač
		fiy	kon

prut	makro	typ	poz
38		fiy	zač
		fiy	kon
44		fiy	zač
54		fiy	zač
64		fiy	zač
73		fiy	zač
82		fiy	zač
89		fiy	zač
97		fiy	zač
104		fiy	zač
	44	fiyfiz	zač
	44	fiyfiz	kon
114		fiy	kon
118		fiy	zač
119		fiy	kon
132		fiy	zač
134		fiy	kon
138		fiy	zač
140		fiy	kon

prut	makro	typ	poz
146	49	fiy	zač
	49	fiy	kon
	50	fiy	zač
	50	fiy	kon
	51	fiy	zač
		fiy	zač
	51	fiy	kon
	52	fiy	zač
	52	fiy	kon
	53	fiy	zač
	53	fiy	kon
	54	fiy	zač
	54	fiy	kon
	55	fiyfiz	zač
156	56	fiyfiz	zač
	57	fiyfiz	zač
		fiy	zač
	58	fiyfiz	zač
	59	fiy	zač
	59	fiy	kon
	60	fiy	zač
	60	fiy	kon
	61	fiy	zač
	61	fiy	kon
	62	fiy	zač
	62	fiy	kon
	69	fiyfiz	kon
	70	fiyfiz	kon
163	72	fiyfiz	zač
	72	fiyfiz	kon
	73	fiyfiz	zač
	73	fiyfiz	kon
169	74	fiy	kon
	74	fiyfiz	zač
	74	fiyfiz	kon
	75	fiyfiz	zač
175	75	fiyfiz	kon
		fiy	kon
	76	fiyfiz	zač
	76	fiyfiz	kon
182	77	fiyfiz	zač
		fiy	zač
	77	fiyfiz	kon
	78	fiyfiz	zač
187		fiy	zač
	78	fiyfiz	kon
	79	fiyfiz	zač
	79	fiyfiz	kon
189	80	fiyfiz	zač
	80	fiyfiz	kon
	81	fiyfiz	zač
	81	fiyfiz	kon
194	82	fiyfiz	zač
	82	fiyfiz	kon
	89	fiy	zač
	89	fiy	kon
197	90	fiy	zač
	90	fiy	kon

prut	makro	typ	poz
	91	fiyfiz	zač
	91	fiyfiz	kon
	92	fiyfiz	zač
	92	fiyfiz	kon
	93	fiy	zač
	94	fiy	kon
	95	fiyfiz	zač
	95	fiyfiz	kon
	96	fiyfiz	zač
	96	fiyfiz	kon
	97	fiyfiz	zač
	97	fiyfiz	kon
	98	fiyfiz	kon
	99	fiy	zač
	99	fiy	kon
	100	fiyfiz	zač
	100	fiyfiz	kon
	113	fiyfiz	kon
	118	fiyfiz	zač
	119	fiyfiz	zač
	100		fiy
	106		fiy
	192		fiy
	196		fiy
	155		fiy
	145		fiy
	137		fiy
	131		fiy
	117		fiy
	103		fiy
	96		fiy
	112		fiy
	111		fiy
	88		fiy
	81		fiy
	72		fiy
	63		fiy
	53		fiy
	43		fiy
	149		fiy
	203		fiy
			fiy
	204		fiy
			fiy
	205		fiy
			fiy
	206		fiy
			fiy
	164		fiy
	170		fiy
	176		fiy
	183		fiy
	190		fiy
	193		fiy
	195		fiy
	235		fiy
			fiy
	236		fiy
			fiy
	237		fiy
			fiy
	238		fiy
			fiy
	239		fiy
			fiy

prut	makro	typ	poz
240		fiy	zač
		fiy	kon
285		fiy	kon
299		fiy	kon
305		fiy	kon
332		fiy	kon
338		fiy	kon
349		fiy	kon
350		fiy	zač
353		fiy	kon
354		fiy	zač
339		fiy	zač
333		fiy	zač
306		fiy	zač
300		fiy	zač
286		fiy	zač
279		fiy	kon
381		fiy	zač
		fiy	kon
382		fiy	zač
		fiy	kon
383		fiy	zač
		fiy	kon
384		fiy	zač
		fiy	kon
385		fiy	zač
		fiy	kon
386		fiy	zač
		fiy	kon
387		fiy	zač
		fiy	kon
280		fiy	zač
388		fiy	zač
		fiy	kon
389		fiy	zač
		fiy	kon
390		fiy	zač
		fiy	kon
391		fiy	zač
		fiy	kon
392		fiy	zač
		fiy	kon
393		fiy	zač
		fiy	kon
394		fiy	zač
		fiy	kon
395		fiy	zač
		fiy	kon
396		fiy	zač
		fiy	kon
397		fiy	zač
		fiy	kon
398		fiy	zač
		fiy	kon
399		fiy	zač
		fiy	kon
400		fiy	zač
		fiy	kon
401		fiy	zač
		fiy	kon
403		fiy	zač
413		fiy	zač
416		fiy	zač
		fiy	kon
417		fiy	zač

prut	makro	typ	poz
427		fiy	kon
		fiy	zač
		fiy	kon
428		fiy	zač
		fiy	kon
429		fiy	zač

prut	makro	typ	poz
430		fiy	kon
		fiy	zač
		fiy	kon
438		fiy	zač
		fiy	kon
439		fiy	zač

prut	makro	typ	poz
440		fiy	kon
		fiy	zač
		fiy	kon
441		fiy	zač
		fiy	kon

Podpory

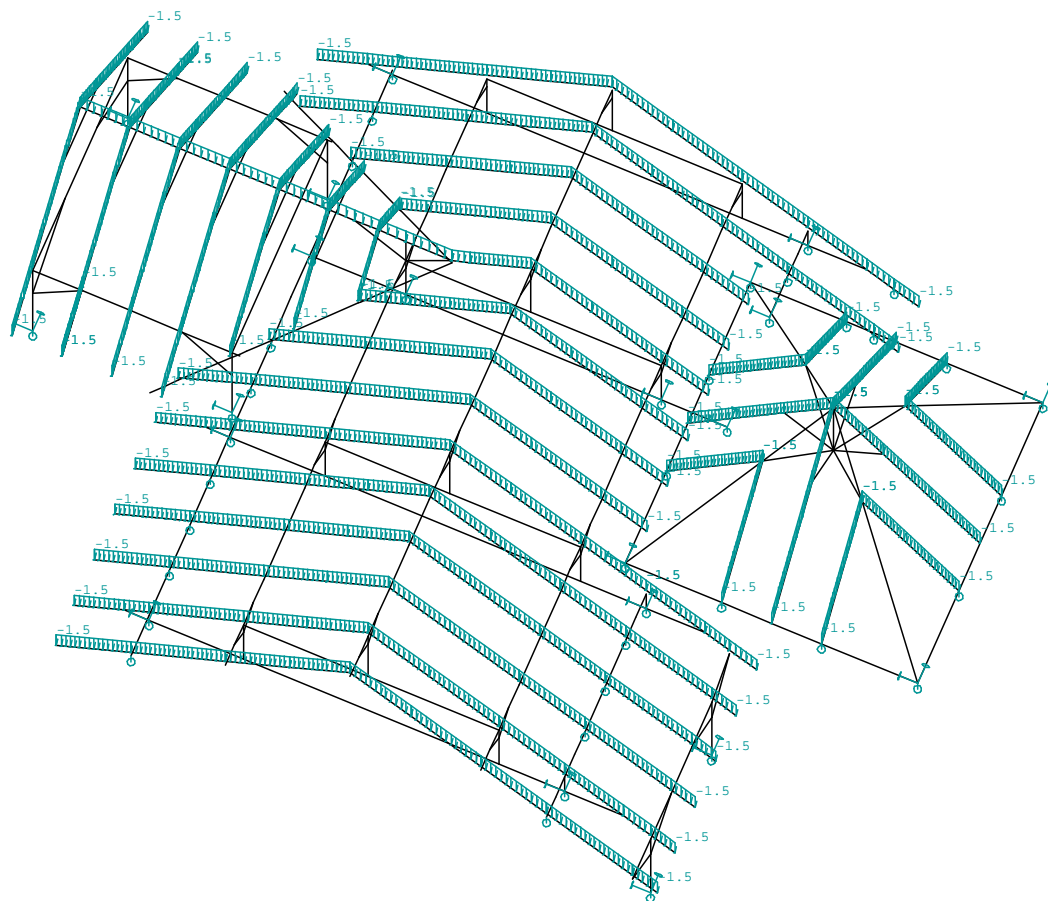
podpora	uzel	typ	Velikost mm
1	1	XYZ	0.00
2	2	Z	0.00
3	4	Z	0.00
4	5	XYZ	0.00
5	6	XYZ	0.00
6	7	Z	0.00
7	9	Z	0.00
8	10	XYZ	0.00
9	11	Z	0.00
10	13	Z	0.00
11	14	Z	0.00
12	15	Z	0.00
13	175	XYZ	0.00
14	176	XYZ	0.00
15	177	XYZ	0.00

podpora	uzel	typ	Velikost mm
16	178	XYZ	0.00
17	208	XYZ	0.00
18	209	XYZ	0.00
19	210	XYZ	0.00
20	213	XYZ	0.00
21	219	XYZ	0.00
22	220	XYZ	0.00
23	253	Z	0.00
24	254	XYZ	0.00
25	256	Z	0.00
26	257	Z	0.00
27	258	Z	0.00
28	260	Z	0.00
29	275	Z	0.00
30	277	Z	0.00

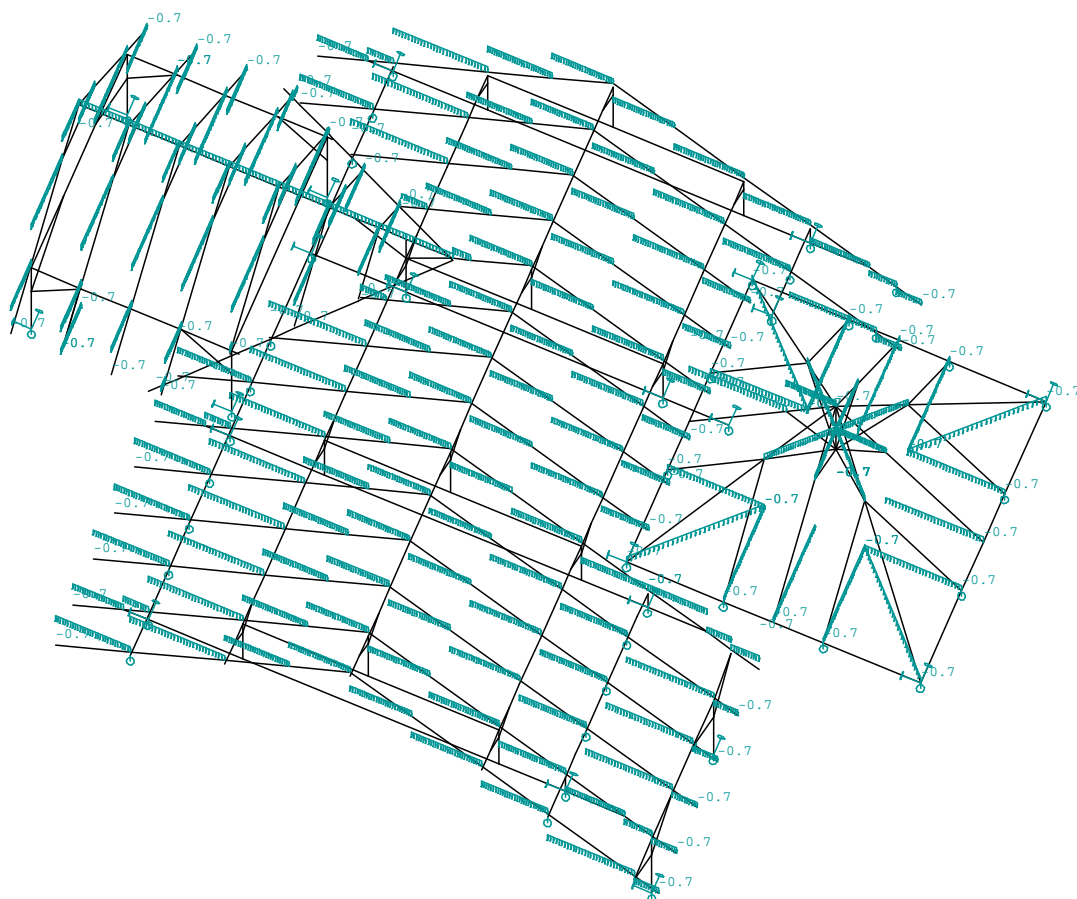
podpora	uzel	typ	Velikost mm
31	278	Z	0.00
32	279	Z	0.00
33	281	Z	0.00
34	282	Z	0.00
35	286	Z	0.00
36	287	Z	0.00
37	292	XYZ	0.00
38	293	XYZ	0.00
39	294	XYZ	0.00
40	295	XYZ	0.00
41	351	Z	0.00
42	352	Z	0.00
43	364	XYZ	0.00
44	365	XYZ	0.00

Zatěžovací stavy

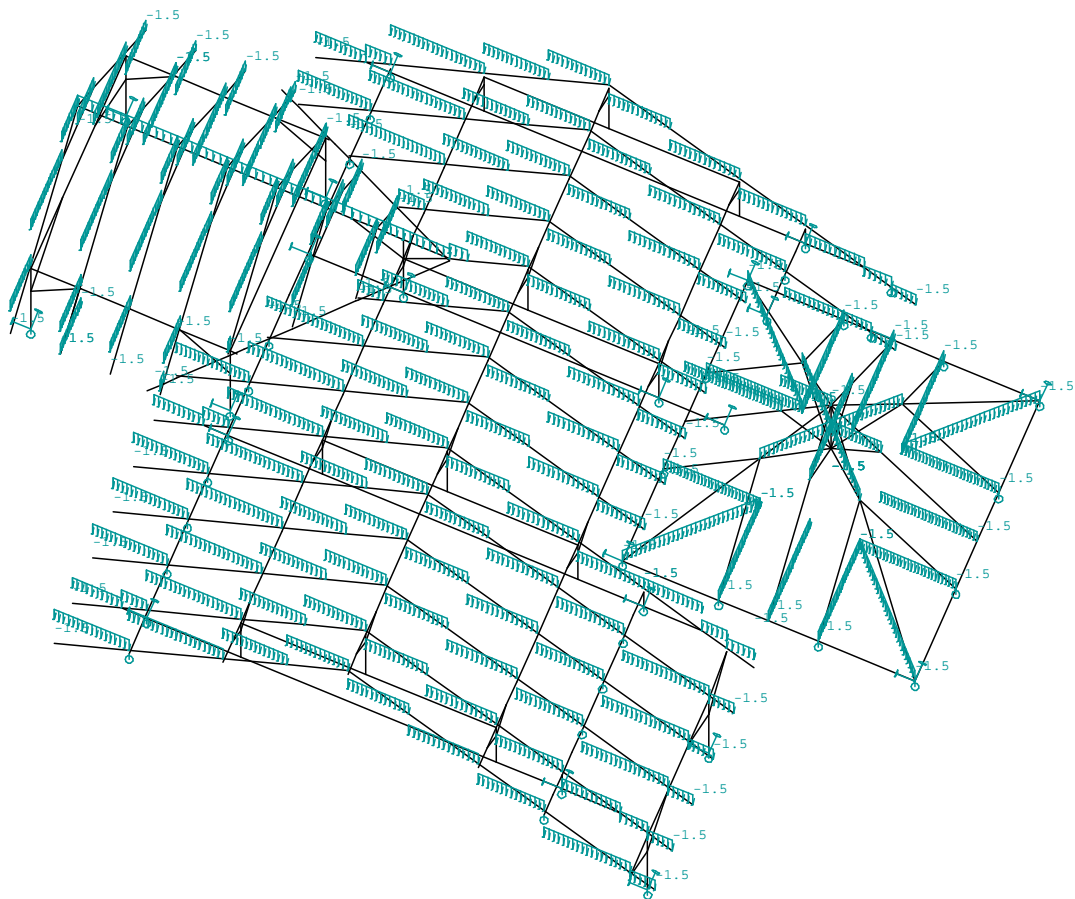
Stav	Jméno	Popis
1	vlastna tiaz	Vlastní váha. Směr -Z
2	skladba strechy	Stálé - Zatížení
3	sneh normove	Nahodilé - sneh Výběř.
4	sneh mimoriadne	Nahodilé - sneh Výběř.



Zaťažovací stav č.2



Zaťažovací stav č.3



Zaťažovací stav č.4

Skupina nahodilých zatížení

Jméno	Popis
sneh Výběr.	EC1 - typ zatížení Sníh

Kombinace

Kombi	Norma	Stav	souč.
1.	EC - únosnost	1 vlastna tiaz	1.00
		2 skladba strechy	1.00
		3 sneh normove	1.00
		4 sneh mimoriadne	1.00
2.	EC - použitelnost	1 vlastna tiaz	1.00
		2 skladba strechy	1.00
		3 sneh normove	1.00
		4 sneh mimoriadne	1.00

Základní pravidla pro generování kombinací na únosnost.

- 1 : 1.35*ZS1 / 1.35*ZS2
- 2 : 1.35*ZS1 / 1.35*ZS2 / 1.50*ZS3 / 1.50*ZS4
- 3 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2 / 1.50*ZS3 / 1.50*ZS4

Základní pravidla pro generování kombinací na použitelnost.

- 1 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2
- 2 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2 / 1.00*ZS3 / 1.00*ZS4

Výpis nebezpečných kombinací na únosnost

- 1/ 3 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2
- 2/ 1 : +1.35*ZS1+1.35*ZS2
- 3/ 3 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2+1.50*ZS4
- 4/ 2 : +1.35*ZS1+1.35*ZS2+1.50*ZS4

Výpis nebezpečných kombinací na použitelnost

- 1/ 1 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2
- 2/ 2 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2+1.00*ZS4

Nelineární kombinace

Kombi	Skupina poč. deformací	dx mm/m	dy mm/m	Skupina poč. zakřivení	Stav	souč.
C 1	0	0.00	0.00	0	1 vlastna tiaz	1.35
	0	0.00	0.00	0	2 skladba strechy	1.35
	0	0.00	0.00	0	3 sneh normove	1.50
C 2	0	0.00	0.00	0	1 vlastna tiaz	1.00
	0	0.00	0.00	0	2 skladba strechy	1.00
	0	0.00	0.00	0	4 sneh mimoriadne	1.00

Protokol o výpočtu.

Lineární výpočet

Počet 2D prvků	0
Počet 1D prvků	441
Počet uzlů sítě	378
Počet rovnic	2268
Zatěžovací stavy	ZS 1 vlastna tiaz ZS 2 skladba strechy ZS 3 sneh normove ZS 4 sneh mimoriadne
Spuštění výpočtu	14.01.2017 21:27
Konec výpočtu	14.01.2017 21:27

Suma zatížení a reakcí.

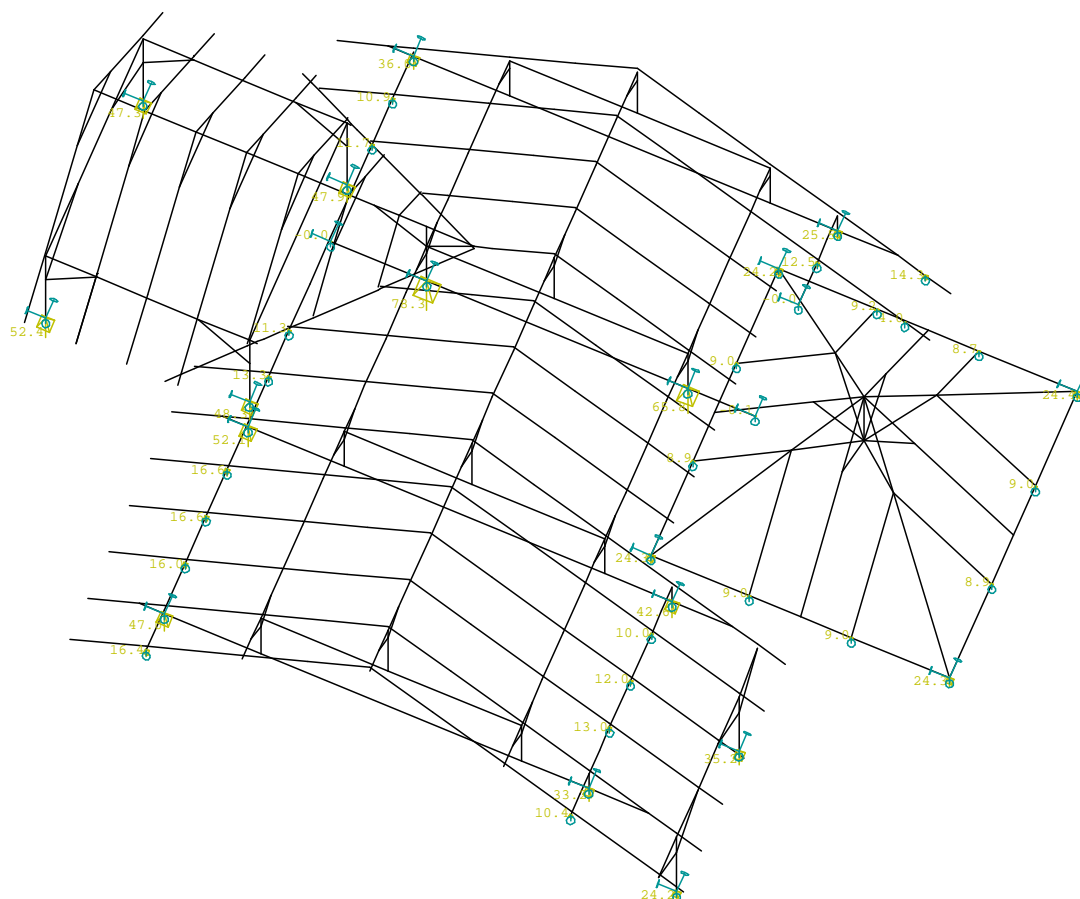
		X	Y	Z
zat. stav 1	zatížení	-0.0	-0.0	-58.4
	reakce	0.0	0.0	58.4
	kontakt	0.0	0.0	0.0
zat. stav 2	zatížení	0.0	-0.0	-492.5
	reakce	-0.0	0.0	492.5
	kontakt	0.0	0.0	0.0

		X	Y	Z
zat. stav 3	zatížení	-0.0	-0.0	-166.5
	reakce	0.0	0.0	166.5
	kontakt	0.0	0.0	0.0
zat. stav 4	zatížení	-0.0	-0.0	-332.8
	reakce	0.0	0.0	332.8
	kontakt	0.0	0.0	0.0

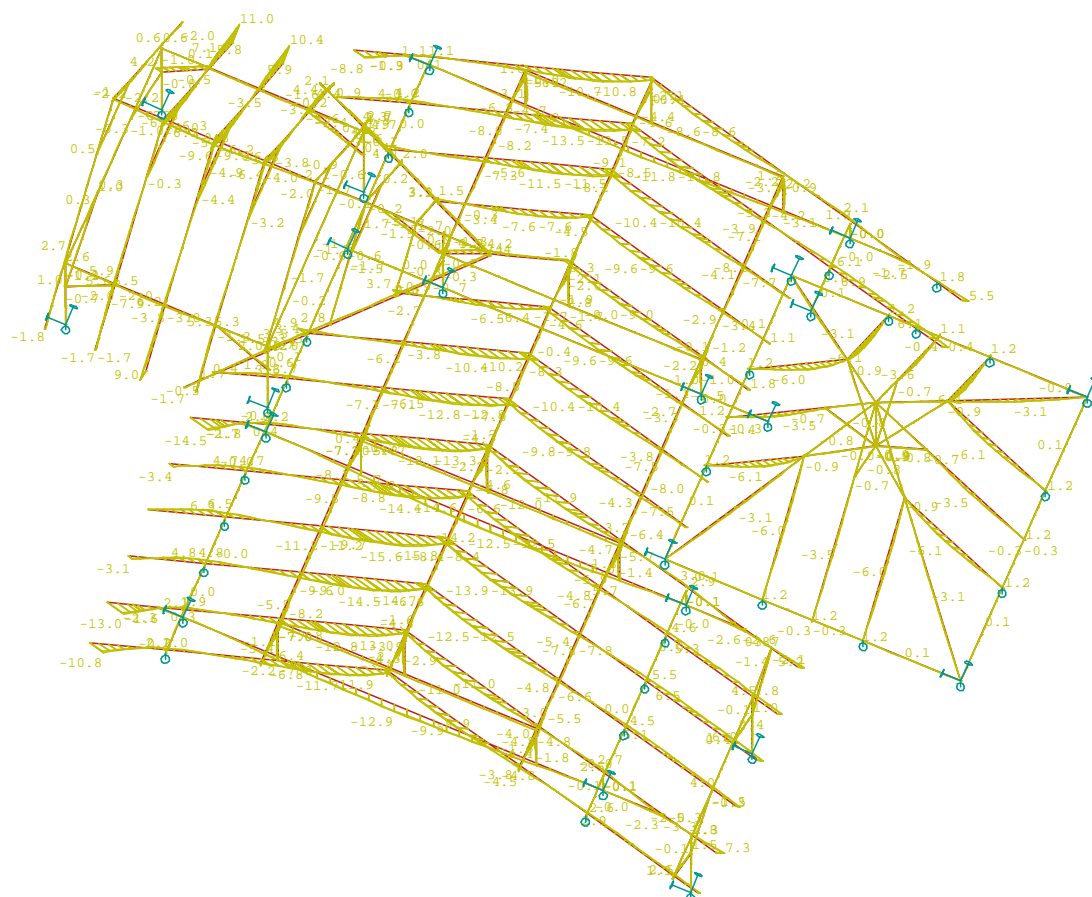
Nelineární výpočet

Počet 2D prvků	0
Počet 1D prvků	441
Počet uzlů sítě	378
Počet rovnic	2268
Max. počet iterací	50
Typ nelinearity	lokální nelinearity

Number Combi	Start	End	NoOfIteration
NK 1	14.01.2017 21:27	14.01.2017 21:27	1
NK 2	14.01.2017 21:27	14.01.2017 21:27	1



Reakce. Nel. kombi : 1/2



Deformace - uz na prutu(ech). Nel. kombi : 1/2

EC 5. Průřez - 1 vše. ZS vše.

EUROCODE 5 - NÁVRH DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ, ENV 1995-1-1.
Standardní výpis, globální extrémy.

Průřez : 1 - OBD (120,180)

Makro :71 Prut :246 L=1.662mm Pr. : 1 - OBD (120,180)

Materiál : C22

Třída vlhkosti : 1

gamma_m =1.30

k_m =0.70 (obdélník)

řez=1662.309mm

stav=1

k_{mod} = 0.90

Posudek únosnosti

	N	V _y	V _z	M _x	M _y	M _z
Návrhová síla	-41.2[kN]	0.0[kN]	6.5[kN]	0.0[kNm]	7.5[kNm]	0.0[kNm]
Návrhové napětí	-1.9[MPa]	0.0[MPa]	0.4[MPa]	0.0[MPa]	11.6[MPa]	-0.1[MPa]
Limitní napětí	13.8[MPa]	1.7[MPa]	1.7[MPa]	1.7[MPa]	15.2[MPa]	15.2[MPa]
Jedn. posudek	0.14	0.00	0.27	0.00	0.76	0.00

Ohyb : 0.76 (5.1.6a)
Smyk : 0.27 (5.1.7.1)
Krut : sig_{v,d}=0.00MPa 0.00 (5.1.8)
Tlak + ohyb : 0.78 (5.1.10a)

Posudek stability

Tlak (5.2.1) : 0.90 (5.2.1f)

Ohyb (5.2.2) :
k_{cy}=0.98 k_{cz}=1.06
k_{crit}=1.00 0.76

Maximální jednotkový posudek = 0.90 - průřez vyhovuje.

EC 5. Průřez - 2 vše. ZS vše.

EUROCODE 5 - NÁVRH DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ, ENV 1995-1-1.
Standardní výpis, globální extrémy.

Průřez : 2 - OBD (180,210)

Makro :72 Prut :253 L=0.500mm Pr. : 2 - OBD (180,210)

Materiál : C22

Třída vlhkosti : 1

gamma_m =1.30

k_m =0.70 (obdélník)

řez=0.010mm

stav=1

k_{mod} = 0.90

Posudek únosnosti

	N	V _y	V _z	M _x	M _y	M _z
Návrhová síla	34.8[kN]	0.2[kN]	34.0[kN]	-0.0[kNm]	-17.0[kNm]	-0.1[kNm]
Návrhové napětí	0.9[MPa]	0.0[MPa]	1.3[MPa]	0.0[MPa]	-12.8[MPa]	0.1[MPa]
Limitní napětí	9.0[MPa]	1.7[MPa]	1.7[MPa]	1.7[MPa]	15.2[MPa]	15.2[MPa]
Jedn. posudek	0.10	0.00	0.81	0.00	0.84	0.00

Ohyb : 0.85 (5.1.6a)
Smyk : 0.81 (5.1.7.1)
Krut : sig_{v,d}=0.00MPa 0.00 (5.1.8)
Tah + ohyb : 0.95 (5.1.9a)

Posudek stability

Tlak (5.2.1) : 0.85 (5.2.1f)

Ohyb (5.2.2) :
k_{cy}=0.92 k_{cz}=1.07
k_{crit}=1.00 0.85

Maximální jednotkový posudek = 0.95 - průřez vyhovuje.

EC 5. Průřez - 3 vše. ZS vše.

EUROCODE 5 - NÁVRH DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ, ENV 1995-1-1.
Standardní výpis, globální extrémy.

Průřez : 3 - OBD (160,160)

Makro :78 Prut :264 L=0.500mm Pr. : 3 - OBD (160,160)

Materiál : C22

Třída vlhkosti : 1

gamma_m =1.30

k_m =0.70 (obdélník)

řez=500.000mm stav=1 k mod = 0.90

Posudek únosnosti

	N	Vy	Vz	Mx	My	Mz
Návrhová síla	38.4[kN]	4.2[kN]	1.1[kN]	0.2[kNm]	0.5[kNm]	2.1[kNm]
Návrhové napětí	1.5[MPa]	0.2[MPa]	0.1[MPa]	0.0[MPa]	0.8[MPa]	-3.1[MPa]
Limitní napětí	9.0[MPa]	1.7[MPa]	1.7[MPa]	1.7[MPa]	15.2[MPa]	15.2[MPa]
Jedn. posudek	0.17	0.15	0.04	0.00	0.05	0.20

Ohyb : 0.24 (5.1.6b)
Smyk : 0.15 (5.1.7.1)
Krut : 0.00 (5.1.8)
Tah + ohyb : 0.40 (5.1.9b)
sig v,d=0.00MPa

Posudek stability

Tlak (5.2.1) : 0.24 (5.2.1e)
kcy=1.07 kcz=1.07
Ohyb (5.2.2) : 0.24
k crit=1.00

Maximální jednotkový posudek = 0.40 - průřez vyhovuje.

EC 5. Průřez - 4 vše. ZS vše.

EUROCODE 5 - NÁVRH DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ, ENV 1995-1-1.
Standardní výpis, globální extrémy.

Průřez : 4 - OBD (160,160)

Makro :59 Prut :221 L=1.000mm Pr. : 4 - OBD (160,160)

Materiál : C22

Třída vlhkosti : 1

gamma m =1.30 k m =0.70 (obdélník)

řez=1000.000mm stav=1 k mod = 0.90

Posudek únosnosti

	N	Vy	Vz	Mx	My	Mz
Návrhová síla	12.8[kN]	-7.0[kN]	-3.1[kN]	-1.1[kNm]	-3.1[kNm]	-4.4[kNm]
Návrhové napětí	0.5[MPa]	-0.4[MPa]	-0.2[MPa]	0.0[MPa]	-4.5[MPa]	6.4[MPa]
Limitní napětí	9.0[MPa]	1.7[MPa]	1.7[MPa]	1.7[MPa]	15.2[MPa]	15.2[MPa]
Jedn. posudek	0.06	0.25	0.11	0.00	0.30	0.42

Ohyb : 0.63 (5.1.6b)
Smyk : 0.25 (5.1.7.1)
Krut : 0.00 (5.1.8)
Tah + ohyb : 0.68 (5.1.9b)
sig v,d=0.00MPa

Posudek stability

Tlak (5.2.1) : 0.63 (5.2.1e)
kcy=0.62 kcz=1.03
Ohyb (5.2.2) : 0.63
k crit=1.00

Maximální jednotkový posudek = 0.68 - průřez vyhovuje.

EC 5. Průřez - 5 vše. ZS vše.

EUROCODE 5 - NÁVRH DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ, ENV 1995-1-1.
Standardní výpis, globální extrémy.

Průřez : 5 - OBD (100,100)

Makro :87 Prut :339 L=0.474mm Pr. : 5 - OBD (100,100)

Materiál : C22

Třída vlhkosti : 1

gamma m =1.30 k m =0.70 (obdélník)

řez=473.629mm stav=1 k mod = 0.90

Posudek únosnosti

	N	Vy	Vz	Mx	My	Mz
Návrhová síla	6.1[kN]	0.4[kN]	-3.3[kN]	-0.1[kNm]	-1.5[kNm]	-0.2[kNm]
Návrhové napětí	0.6[MPa]	0.1[MPa]	-0.5[MPa]	0.0[MPa]	-9.3[MPa]	1.3[MPa]
Limitní napětí	9.0[MPa]	1.7[MPa]	1.7[MPa]	1.7[MPa]	15.2[MPa]	15.2[MPa]
Jedn. posudek	0.07	0.03	0.30	0.00	0.61	0.08

Ohyb :		0.67	(5.1.6a)
Smyk :		0.30	(5.1.7.1)
Krut :	sig v,d=0.00MPa	0.00	(5.1.8)
Tah + ohyb :		0.74	(5.1.9a)

Posudek stability

Tlak (5.2.1) :		0.67	(5.2.1f)
	kcy=0.84	kcz=1.05	
Ohyb (5.2.2) :		0.67	
	k crit=1.00		

Maximální jednotkový posudek = **0.74** - průřez vyhovuje.

EC 5. Průřez - 6 vše. ZS vše.

EUROCODE 5 - NÁVRH DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ, ENV 1995-1-1.
Standardní výpis, globální extrémy.

Průřez : 6 - 2 obdélníky (25,150,120)

Makro :49 Prut :207 L=1.509mm Pr. : 6 - 2 obdélníky (25,150,120)
Materiál : C22
Třída vlhkosti : 1
gamma m =1.30 k m =0.70 (obdélník)
řez=1207.466mm stav=1 k mod = 0.90

Posudek únosnosti

	N	Vy	Vz	Mx	My	Mz
Návrhová síla	-2.6[kN]	-0.0[kN]	-0.0[kN]	-0.1[kNm]	0.0[kNm]	-0.3[kNm]
Návrhové napětí	-0.3[MPa]	-0.0[MPa]	-0.0[MPa]	0.0[MPa]	0.0[MPa]	0.7[MPa]
Limitní napětí	13.8[MPa]	1.7[MPa]	1.7[MPa]	1.7[MPa]	15.2[MPa]	15.2[MPa]
Jedn. posudek	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05

Ohyb :		0.05	(5.1.6b)
Smyk :		0.00	(5.1.7.1)
Krut :	sig v,d=0.00MPa	0.00	(5.1.8)
Tlak + ohyb :		0.05	(5.1.10b)

Posudek stability

Tlak (5.2.1) :		0.07	(5.2.1e)
	kcy=0.97	kcz=1.03	
Ohyb (5.2.2) :		0.05	
	k crit=1.00		

Maximální jednotkový posudek = **0.07** - průřez vyhovuje.

EC 5. Průřez - 7 vše. ZS vše.

EUROCODE 5 - NÁVRH DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ, ENV 1995-1-1.
Standardní výpis, globální extrémy.

Průřez : 7 - OBD (100,100)

Makro :104 Prut :385 L=0.689mm Pr. : 7 - OBD (100,100)
Materiál : C22
Třída vlhkosti : 1
gamma m =1.30 k m =0.70 (obdélník)
řez=688.712mm stav=1 k mod = 0.90

Posudek únosnosti

	N	Vy	Vz	Mx	My	Mz
Návrhová síla	-66.4[kN]	-1.3[kN]	-0.0[kN]	-0.0[kNm]	-0.0[kNm]	-0.9[kNm]
Návrhové napětí	-6.6[MPa]	-0.2[MPa]	-0.0[MPa]	0.0[MPa]	-0.0[MPa]	5.6[MPa]
Limitní napětí	13.8[MPa]	1.7[MPa]	1.7[MPa]	1.7[MPa]	15.2[MPa]	15.2[MPa]
Jedn. posudek	0.48	0.12	0.00	0.00	0.00	0.37

Ohyb :		0.37	(5.1.6b)
Smyk :		0.12	(5.1.7.1)
Krut :	sig v,d=0.00MPa	0.00	(5.1.8)
Tlak + ohyb :		0.60	(5.1.10b)

Posudek stability

Tlak (5.2.1) :		0.84	(5.2.1e)
	kcy=1.02	kcz=1.02	
Ohyb (5.2.2) :		0.37	
	k crit=1.00		

Maximální jednotkový posudek = **0.85** - průřez vyhovuje.

EC 5. Průřez - 8 vše. ZS vše.

EUROCODE 5 - NÁVRH DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ, ENV 1995-1-1.

Standardní výpis, globální extrémy.

Průřez : 8 - KRUH (400)

Makro :56 Prut :216 L=2.450mm Pr. : 8 - KRUH (400)

Materiál : C22

Třída vlhkosti : 1

gamma m =1.30

k m =1.00

řez=0.010mm

stav=1

k mod = 0.90

Posudek únosnosti

	N	Vy	Vz	Mx	My	Mz
Návrhová síla	-45.9[kN]	7.9[kN]	-0.9[kN]	-0.0[kNm]	2.1[kNm]	-19.4[kNm]
Návrhové napětí	-0.4[MPa]	0.1[MPa]	-0.0[MPa]	0.0[MPa]	-0.3[MPa]	3.0[MPa]
Limitní napětí	13.8[MPa]	1.7[MPa]	1.7[MPa]	1.7[MPa]	15.2[MPa]	15.2[MPa]
Jedn. posudek	0.03	0.05	0.01	0.00	0.02	0.20

Ohyb :

0.20 (5.1.6b)

Smyk :

0.05 (5.1.7.1)

Tlak + ohyb :

0.20 (5.1.10b)

Posudek stability

Tlak (5.2.1) :

0.23 (5.2.1f)

k_{cy}=1.02

k_{cz}=1.02

Ohyb (5.2.2) :

0.20

k_{crit}=1.00

Maximální jednotkový posudek = **0.25** - průřez vyhovuje.

EC 5. Průřez - 9 vše. ZS vše.

EUROCODE 5 - NÁVRH DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ, ENV 1995-1-1.

Standardní výpis, globální extrémy.

Průřez : 9 - OBD (150,220)

Makro :84 Prut :299 L=0.474mm Pr. : 9 - OBD (150,220)

Materiál : C22

Třída vlhkosti : 1

gamma m =1.30

k m =0.70 (obdélník)

řez=0.010mm

stav=1

k mod = 0.90

Posudek únosnosti

	N	Vy	Vz	Mx	My	Mz
Návrhová síla	44.9[kN]	6.6[kN]	24.9[kN]	0.9[kNm]	-11.8[kNm]	2.0[kNm]
Návrhové napětí	1.4[MPa]	0.3[MPa]	1.1[MPa]	0.0[MPa]	-9.7[MPa]	-2.4[MPa]
Limitní napětí	9.0[MPa]	1.7[MPa]	1.7[MPa]	1.7[MPa]	15.2[MPa]	15.2[MPa]
Jedn. posudek	0.15	0.18	0.68	0.00	0.64	0.16

Ohyb :

0.75 (5.1.6a)

Smyk :

0.68 (5.1.7.1)

Krut :

sig_{v,d}=0.00MPa

0.00 (5.1.8)

Tah + ohyb :

0.90 (5.1.9a)

Posudek stability

Tlak (5.2.1) :

0.75 (5.2.1f)

k_{cy}=1.03

k_{cz}=1.07

Ohyb (5.2.2) :

0.75

k_{crit}=1.00

Maximální jednotkový posudek = **0.90** - průřez vyhovuje.

EC 5. Průřez - 10 vše. ZS vše.

EUROCODE 5 - NÁVRH DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ, ENV 1995-1-1.

Standardní výpis, globální extrémy.

Průřez : 10 - OBD (150,150)

Makro :68 Prut :240 L=1.803mm Pr. : 10 - OBD (150,150)

Materiál : C22
Třída vlhkosti : 1
gamma m =1.30 k m =0.70 (obdélník)
řez=0.010mm stav=1 k mod = 0.90

Posudek únosnosti

	N	Vy	Vz	Mx	My	Mz
Návrhová síla	-32.6[kN]	2.4[kN]	0.1[kN]	0.7[kNm]	-0.0[kNm]	-3.1[kNm]
Návrhové napětí	-1.5[MPa]	0.2[MPa]	0.0[MPa]	0.0[MPa]	-0.0[MPa]	5.6[MPa]
Limitní napětí	13.8[MPa]	1.7[MPa]	1.7[MPa]	1.7[MPa]	15.2[MPa]	15.2[MPa]
Jedn. posudek	0.10	0.10	0.00	0.00	0.00	0.37

Ohyb : 0.37 (5.1.6b)
Smyk : 0.10 (5.1.7.1)
Krut : sig v,d=0.00MPa 0.00 (5.1.8)
Tlak + ohyb : 0.38 (5.1.10b)

Posudek stability

Tlak (5.2.1) : 0.48 (5.2.1e)
Ohyb (5.2.2) : 0.37
kcy=0.92 kcz=0.92
k crit=1.00

Maximální jednotkový posudek = **0.48** - průřez vyhovuje.

EC 5. Průřez - 11 vše. ZS vše.

EUROCODE 5 - NÁVRH DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ, ENV 1995-1-1.
Standardní výpis, globální extrémy.

Průřez : 11 - 2 obdélníky (50,220,120)

Makro :99 Prut :377 L=2.505mm Pr. : 11 - 2 obdélníky (50,220,120)
Materiál : C22
Třída vlhkosti : 1
gamma m =1.30 k m =0.70 (obdélník)
řez=2505.135mm stav=1 k mod = 0.90

Posudek únosnosti

	N	Vy	Vz	Mx	My	Mz
Návrhová síla	20.0[kN]	0.1[kN]	0.0[kN]	0.0[kNm]	0.4[kNm]	0.2[kNm]
Návrhové napětí	0.9[MPa]	0.0[MPa]	0.0[MPa]	0.0[MPa]	0.5[MPa]	0.2[MPa]
Limitní napětí	9.0[MPa]	1.7[MPa]	1.7[MPa]	1.7[MPa]	15.2[MPa]	15.2[MPa]
Jedn. posudek	0.10	0.00	0.00	0.00	0.04	0.01

Ohyb : 0.04 (5.1.6a)
Smyk : 0.00 (5.1.7.1)
Krut : sig v,d=0.00MPa 0.00 (5.1.8)
Tah + ohyb : 0.14 (5.1.9a)

Posudek stability

Tlak (5.2.1) : 0.04 (5.2.1f)
Ohyb (5.2.2) : 0.04
kcy=0.94 kcz=1.00
k crit=1.00

Maximální jednotkový posudek = **0.14** - průřez vyhovuje.

Obsah

Základní data , použité materiály	26
Výpis materiálu	26
Uzly	26
Pruty	26
Průřez. charakteristiky , standardní popis , použité průřezy	26
Podpory & Podloží	27
Zatěžovací stavy	27
Zatěžovací stav č.2	28
Zatěžovací stav č.3	28

Zatěžovací stav č.4	29
Skupina nahodilých zatížení	29
Spojité zatížení	29
Kombinace	30
Protokol o výpočtu.	30
Deformace - uz na prutu(ech). Použ. kombi : 1/2	31
Reakce. Únos. kombi : 1/3	31
EC3. Průřez - 1 vše. KÚ vše.	32

Základní data

Typ konstrukce : Rám XYZ

Počet uzlů :	2
Počet prutů :	1
Počet maker 1D:	1
Počet linií :	0
Počet 2D maker :	0
Počet průřezů :	1
Počet stavů :	4
Počet materiálů:	1

Materiál

Jméno		
S 235		
Pevnost v tahu	360.000 MPa	
Mez kluzu	235.000 MPa	
Modul E	210000.00 MPa	
Poissonův souč.	0.30	
Objemová hmotnost	0.000 kg/mm^3	
Roztažnost	1.2e-005 mm/mm.K	

Výpis materiálu

Skupina prutů :

1/1

čís.	Jméno	jakost	jednotková hmotnost kg/mm	délka mm	váha kg
1	2 I (I280,150)	S 235	0.10	7500.00	718.27

Celková hmotnost konstrukce : 718.27 kg

Nátěrová plocha : 15236999.99 mm^2

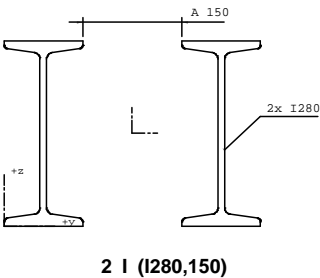
Uzly

uzel	X mm	Y mm	Z mm
1	0	0	0
2	7500	0	0

Pruty

makro	prut	uzel 1	uzel 2	délka mm	Rx deg	průřez	jakost
1	1	1	2	7500	0.00	1 - 2 I (I280,150)	S 235

Průřezy



Průřez č. 1 - 2 I (I280,150)
Materiál : 10 - S 235

1	I280 - S 235
2	I280 - S 235

A	:	1.235740e+004 mm^2		
Ay/A	:	0.510	Az/A	: 0.410
Iy	:	1.539086e+008 mm^4	Iz	: 2.310063e+008 mm^4
Iyz	:	1.152304e-005 mm^4	It	: 8.966663e+005 mm^4
Iw	:	1.543488e+011 mm^6		
Wely	:	1.099347e+006 mm^3	Welz	: 1.190754e+006 mm^3
Wply	:	1.280606e+006 mm^3	Wplz	: 1.662070e+006 mm^3
cy	:	194.00 mm	cz	: 140.00 mm
iy	:	111.60 mm	iz	: 136.73 mm
dy	:	0.00 mm	dz	: 0.00 mm
Obrys	:	2031.60 mm		

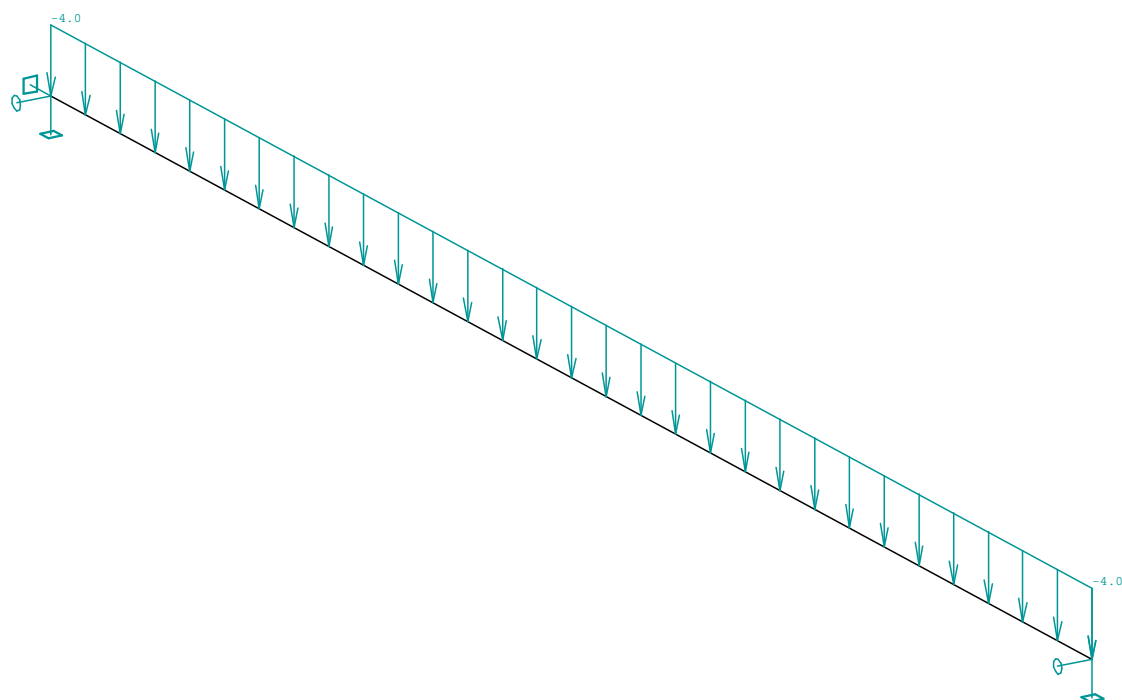
Druh posudku : Netypický průřez

Podpory

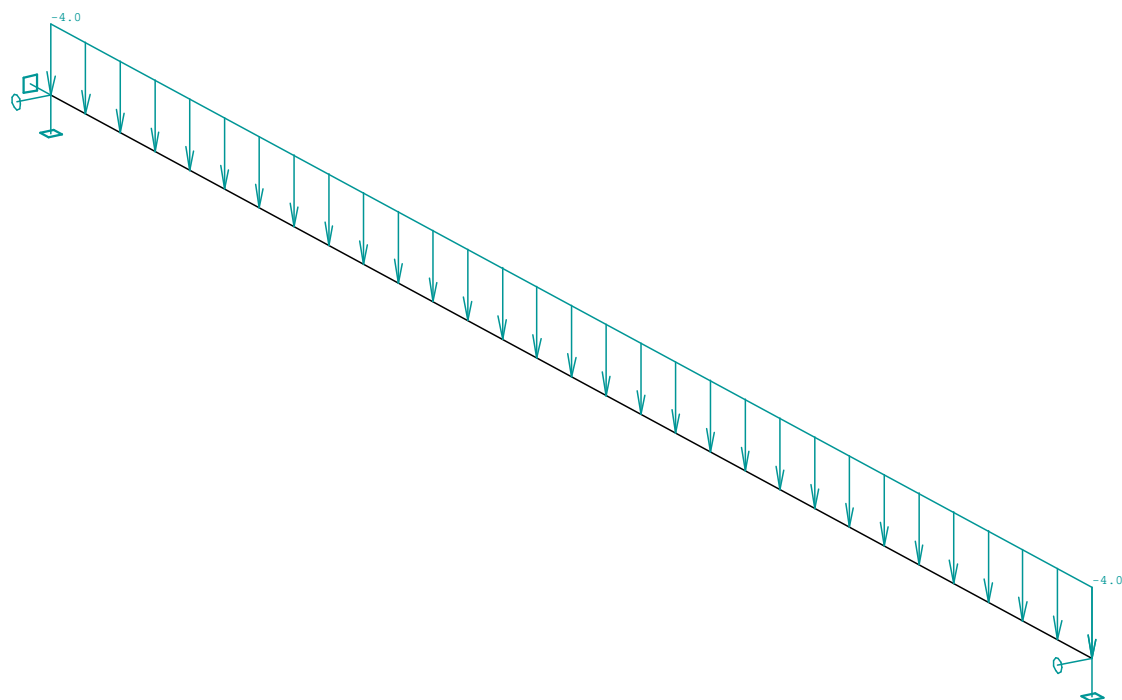
podpora	uzel	typ	Velikost mm
1	1	XYZRxRz	0.00
2	2	YZRz	0.00

Zatěžovací stavy

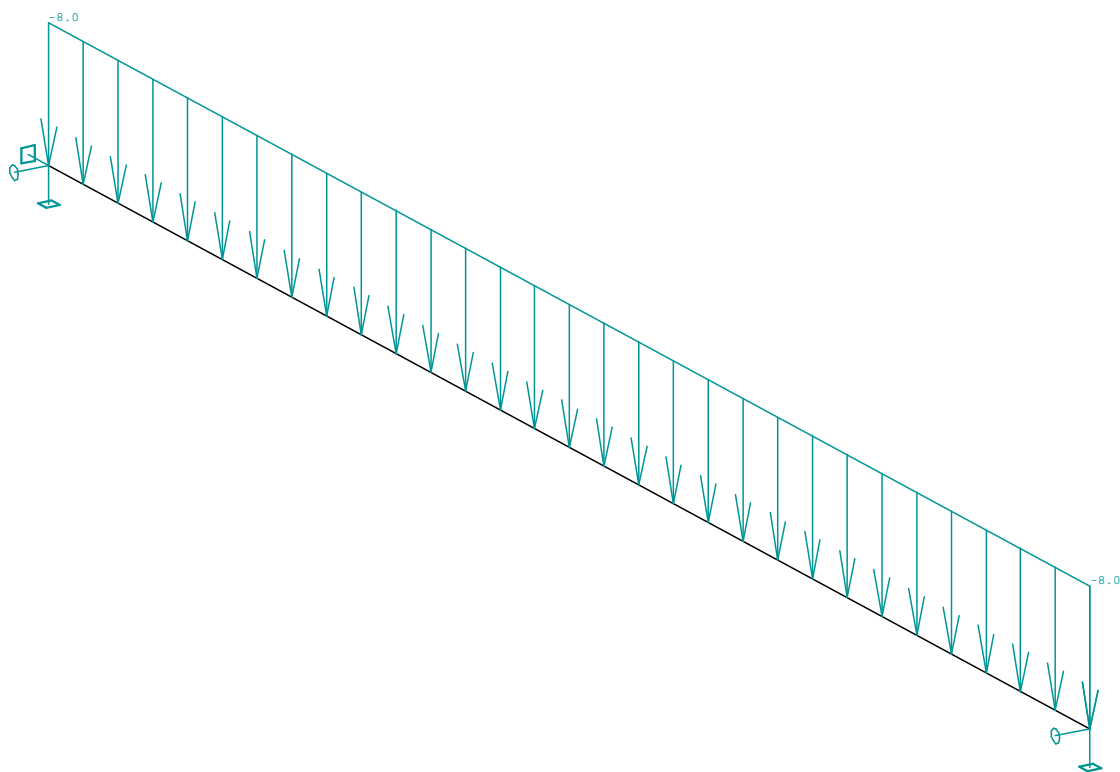
Stav	Jméno	Popis
1	vlastna tiaž	Vlastní váha. Směr -Z
2	skladba podlahy	Stálé - Zatížení
3	priečky	Stálé - Zatížení
4	užitočné	Nahodilé - užitočné



Zaťažovací stav č.2



Zaťažovací stav č.3



Zatěžovací stav č.4

Skupina nahodilých zatížení

Jméno	Popis
užitočné	EC1 - typ zatížení Kat A : obytné

Zatěžovací stav čís. 2 - spojitá zatížení

makro	typ	dx mm	exY mm	exZ mm		X zač kon	Y zač kon	Z zač kon
1	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-4.00 -4.00

Zatěžovací stav čís. 3 - spojitá zatížení

makro	typ	dx mm	exY mm	exZ mm		X zač kon	Y zač kon	Z zač kon
1	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-4.00 -4.00

Zatěžovací stav čís. 4 - spojitá zatížení

makro	typ	dx mm	exY mm	exZ mm		X zač kon	Y zač kon	Z zač kon
1	síla kN/m	0.00 rel 1.00	0.00	0.00	glo dél	0.00 0.00	0.00 0.00	-8.00 -8.00

Kombinace

Kombi	Norma	Stav	souč.
1.	EC - únosnost	1 vlastna tiaz	1.00
		2 skladba podlahy	1.00
		3 priečky	1.00
		4 užitočné	1.00
2.	EC - použiteľnosť	1 vlastna tiaz	1.00
		2 skladba podlahy	1.00
		3 priečky	1.00
		4 užitočné	1.00

Základní pravidla pro generování kombinací na únosnost.

1 : 1.35*ZS1 / 1.35*ZS2 / 1.35*ZS3

2 : 1.35*ZS1 / 1.35*ZS2 / 1.35*ZS3 / 1.50*ZS4

3 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2 / 1.00*ZS3 / 1.50*ZS4

Základní pravidla pro generování kombinací na použitelnost.

1 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2 / 1.00*ZS3

2 : 1.00*ZS1 / 1.00*ZS2 / 1.00*ZS3 / 1.00*ZS4

Výpis nebezpečných kombinací na únosnost

1/ 3 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2+1.00*ZS3

2/ 1 : +1.35*ZS1+1.35*ZS2+1.35*ZS3

3/ 2 : +1.35*ZS1+1.35*ZS2+1.35*ZS3+1.50*ZS4

Výpis nebezpečných kombinací na použitelnost

1/ 1 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2+1.00*ZS3

2/ 2 : +1.00*ZS1+1.00*ZS2+1.00*ZS3+1.00*ZS4

Protokol o výpočtu.

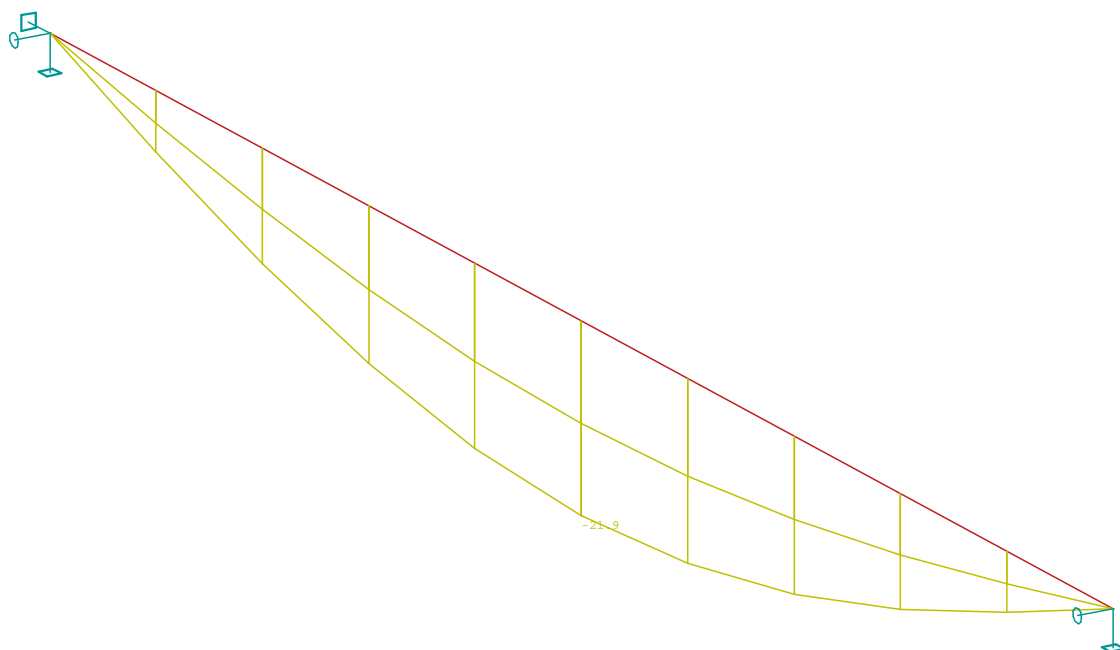
Lineární výpočet

Počet 2D prvků	0
Počet 1D prvků	1
Počet uzlů sítě	2
Počet rovnic	12
Zatěžovací stavy	ZS 1 vlastna tiaz ZS 2 skladba podlahy ZS 3 priečky ZS 4 užitočné
Spuštění výpočtu	14.01.2017 21:44
Konec výpočtu	14.01.2017 21:44

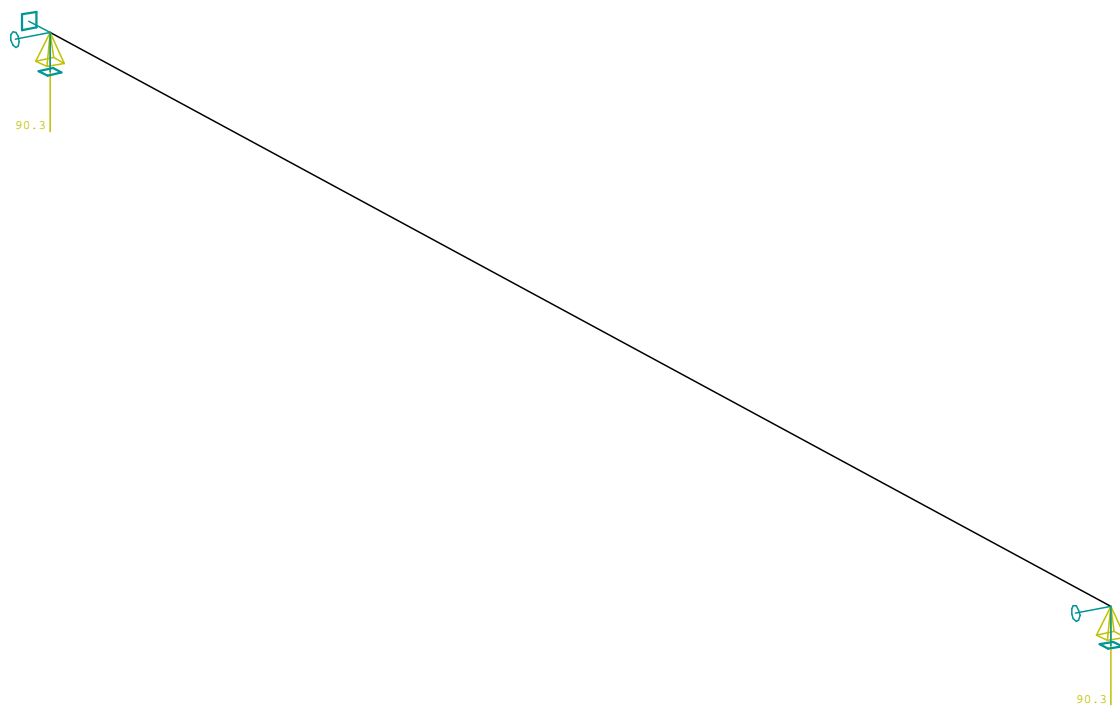
Suma zatížení a reakcí.

			X	Y	Z
zat. stav	1	zatížení	0.0	0.0	-7.2
		reakce	0.0	0.0	7.2
		kontakt	0.0	0.0	0.0
zat. stav	2	zatížení	0.0	0.0	-30.0
		reakce	0.0	0.0	30.0
		kontakt	0.0	0.0	0.0

			X	Y	Z
zat. stav	3	zatížení	0.0	0.0	-30.0
		reakce	0.0	0.0	30.0
		kontakt	0.0	0.0	0.0
zat. stav	4	zatížení	0.0	0.0	-60.0
		reakce	0.0	0.0	60.0
		kontakt	0.0	0.0	0.0



Deformace - uz na prutu(ech). Použ. kombi : 1/2



Reakce. Únos. kombi : 1/3

EC3. Průřez - 1 vše. KÚ vše.

Posouzení EC3

Průřez : 1 - 2 I (I280,150)

Makro 1	Prut 1	2 I	S 235	Únos. kom 3	0.72
---------	--------	-----	-------	-------------	------

NSd [kN]	Vy.Sd [kN]	Vz.Sd [kN]	Mt.Sd [kNm]	My.Sd [kNm]	Mz.Sd [kNm]
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-169.40

Kritický posudek v místě 3.75 m

LTB	
Délka klopení	7.50 m
k	1.00
kw	1.00
C1	1.13
C2	0.45
C3	0.53

zatížení v těžišti

POSUDEK ÚNOSNOSTI	
M	0.72 < 1

Stabilitní posudek	
Tlak + moment	0.72 < 1
Tlak + klopení	0.72 < 1