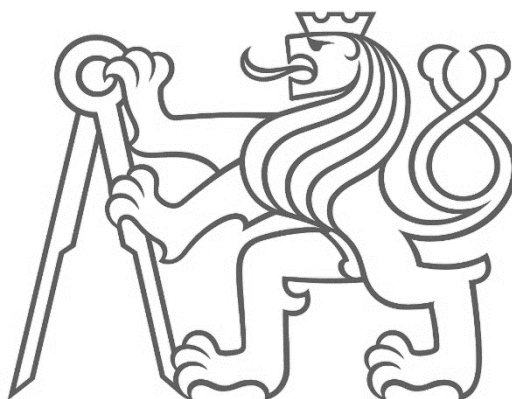


ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ

KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVEB



DIPLOMOVÁ PRÁCE

SÍDLO DŘEVAŘSKÉHO ÚSTAVU

D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

D.1.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Autor: Bc. Hana Kolářová
Vedoucí práce: Ing. Kamil Staněk, Ph.D.

2023

Obsah

1	Identifikační údaje.....	3
1.1	Údaje o stavbě	3
2	Základní charakteristika objektu	3
3	Použité materiály.....	3
4	Zatížení.....	4
4.1	Stálé zatížení.....	4
4.2	Užitné zatížení	6
4.3	Zatížení větrem.....	7
4.4	Zatížení sněhem.....	7
5	Konstrukční systém.....	8
5.1	Administrativa	8
5.2	Hala.....	8
6	Základové konstrukce	8
7	Závěr	9
7.1	Přehled navržených konstrukčních prvků	9
8	Normy	9
9	Zdroje	10
10	Použitý software.....	10
11	Seznam tabulek	10
12	Seznam obrázků	10

1 Identifikační údaje

1.1 Údaje o stavbě

Název stavby:	Sídlo dřevařského ústavu
Místo stavby:	kat.ú. Hodkovice u Zlatníků [793213], parc.č. 140/61
Plocha pozemku:	5000 m ²
Stupeň PD:	Dokumentace pro stavební povolení
Charakter stavby:	Novostavba
Účel projektu:	Diplomová práce
Datum zpracování:	ZS 2022/2023

2 Základní charakteristika objektu

Sídlo dřevařského ústavu je funkčně rozděleno na dvě části – administrativu a zkušební halu. Objekt je dvoupodlažní a částečně podsklepený. Budova je řešena jako dřevostavba. V interiéru dominují pohledové CLT panely. Administrativní část je dvoupodlažní s částečným podsklepením. Nacházejí se zde laboratoře, kanceláře, zasedací místnost, sklady, hygienická zázemí, šatna, kuchyňka a vstupní hala s recepcí. V podzemním podlaží se nachází technické zázemí, strojovna vzduchotechniky, sklady a server. V budově se nachází jedno hlavní reprezentativní schodiště, výtah a jedno boční schodiště. V 1. NP je umístěn byt pro správce objektu.

Zkušební hala je jednopodlažní s konstrukční výškou 7,15 m a je funkčně propojená s administrativou.

Na obou částech budovy je navržena vegetační zelená střecha. Prosvětlení objektu je navrženo střechou pomocí střešních světlíků nacházejících se nad hlavním schodištěm a halou.

Rozměry objektu jsou 49,8 x 29,3 m a výška objektu je 8,4 m.

3 Použité materiály

Beton:	C16/20 – XC2 – Cl 0,4 – D _{max} 22 – S4	Základové konstrukce
	C25/30 – XC2 – Cl 0,2 – D _{max} 16 – S3	Suterénní stěny a nosné konstrukce
Ocel:	B500B	Výztuž do betonu
	S235	Konstrukční
Dřevo:	Lepené lamelové GL28h	
	Konstrukční dřevo C24	

4 Zatížení

Hodnoty jednotlivých zatížení jsou uvedeny v charakteristických hodnotách. Pro výpočet je potřeba hodnoty zatížení vynásobit dílčími součiniteli bezpečnosti – 1,35 pro stálá zatížení a 1,5 pro proměnná.

4.1 Stálé zatížení

S-04 STŘECHA PLOCHÁ ADMINISTRATIVA

Vrstva	Objemová tíha [kN/m ³]	Tloušťka [m]	Charakteristické zatížení [kN/m ²]	Součinitel zatížení [-]	Návrhové zatížení [kN/m ²]
<i>Kačírek</i>	14	0,10	1,40	1,35	1,89
<i>Textilie + nopová fólie</i>	-	-	-		-
<i>Hydroizolační fólie</i>	-	0,0015	0,018		0,02
<i>Tepelná izolace EPS</i>	0,4	0,28	0,11		0,15
<i>Spádové klíny EPS</i>	0,4	0,10	0,04		0,05
<i>Asfaltový pás</i>	14	0,004	0,06		0,08
<i>Novatop - stropní deska ELEMENT</i>	-	-	0,33		0,45
<i>Dřevovláknitá izolace</i>	1,6	0,06	0,10		0,13
<i>Podhled Grenamat AL</i>	8	0,03	0,24		0,32
Celkem					

Tabulka 1 – Stálé zatížení střecha plochá administrativa

S-05 STŘECHA PLOCHÁ HALA

Vrstva	Objemová tíha [kN/m ³]	Tloušťka [m]	Charakteristické zatížení [kN/m ²]	Součinitel zatížení [-]	Návrhové zatížení [kN/m ²]	
<i>Kačírek</i>	14	0,10	1,40	1,35	1,89	
<i>Textilie + nopová fólie</i>	-	-	-		-	
<i>Hydroizolační fólie</i>	-	0,0015	0,02		0,02	
<i>Tepelná izolace EPS</i>	0,4	0,28	0,11		0,15	
<i>Spádové klíny EPS</i>	0,4	0,10	0,04		0,05	
<i>Asfaltový pás</i>	14	0,004	0,06		0,08	
<i>OSB deska</i>	6	0,018	0,11		0,15	
<i>Laťování</i>	4	0,06	0,24		0,32	
<i>Průvlak</i>	4,2	0,50	2,10		2,84	
<i>Trám</i>	4,2	0,50	2,10		2,84	
Celkem						8,33

Tabulka 2 – Stálé zatížení střecha plochá hala

P-02 PODLAHA V 1.NP

Vrstva	Objemová tíha [kN/m ³]	Tloušťka [m]	Charakteristické zatížení [kN/m ²]	Součinitel zatížení [-]	Návrhové zatížení [kN/m ²]
Nášlapná vrstva	8	0,01	0,08	1,35	0,11
Anhydritová vrstva	20	0,06	1,20		1,62
Separáční fólie	-	-	-		-
Kročejová izolace	1,6	0,04	0,06		0,09
Dřevovláknitá izolace	1,6	0,06	0,10		0,13
ŽB stropní konstrukce	25	0,25	6,25		8,44
Celkem					10,38

Tabulka 3 – Stálé zatížení podlaha 1.NP

P-03 PODLAHA V 2. NP

Vrstva	Objemová tíha [kN/m ³]	Tloušťka [m]	Charakteristické zatížení [kN/m ²]	Součinitel zatížení [-]	Návrhové zatížení [kN/m ²]
Nášlapná vrstva	8	0,01	0,08	1,35	0,11
Podlahový dílec Fermacell	11,5	0,02	0,23		0,31
Kročejová deska	1,6	0,008	0,01		0,02
Betonová deska/dlaždice	22	0,038	0,84		1,13
Kročejová izolace	1,6	0,02	0,03		0,04
Novatop – stropní deska ELEMENT	-	-	0,33		0,45
Celkem					2,05

Tabulka 4 – Stálé zatížení podlaha 2.NP

S-02 OBVODOVÁ STĚNA

Vrstva	Objemová tíha [kN/m ³]	Tloušťka [m]	Charakteristické zatížení [kN/m ²]	Součinitel zatížení [-]	Návrhové zatížení [kN/m ²]
Obvodová stěna – Novatop SOLID	4,9	0,084	0,41	1,35	0,56
Dřevovláknitá izolace	1,6	0,24	0,38		0,52
Dřevovláknitá izolace	1,6	0,06	0,10		0,13
Pojistná fólie	-	-	-		-
Latování	4	0,03	0,12		0,16
Dřevěný obklad	4	0,02	0,08		0,11
Celkem					1,47

Tabulka 5 – Stálé zatížení obvodová stěna

S-03 VNITŘNÍ STĚNA

Vrstva	Objemová tíha [kN/m ³]	Tloušťka [m]	Charakteristické zatížení [kN/m ²]	Součinitel zatížení [-]	Návrhové zatížení [kN/m ²]
Dřevěná stěna – Novatop SOLID	-	0,084	1,188	1,35	1,60
Sádrovláknitá deska Fermacell	-	0,0125			
Minerální izolace Isover AKU	-	0,060			
Sádrovláknitá deska Fermacell	-	0,0125			
Dřevěná stěna – Novatop SOLID	-	0,084			
Celkem					

Tabulka 6 – Stálé zatížení vnitřní stěna

S-07 STŘEŠNÍ SVĚTLÍK

Vrstva	Objemová tíha [kN/m ³]	Tloušťka [m]	Charakteristické zatížení [kN/m ²]	Součinitel zatížení [-]	Návrhové zatížení [kN/m ²]
Střešní izolační panel	-	0,14	0,13	1,35	0,18
Parozábrana - folie	-	0,0015	0,02		0,02
Překližka	4	0,005	0,02		0,03
Krokve	4	0,04	0,16		0,22
Zakládací konstrukce - latě	4	0,06	0,24		0,32
Celkem					0,77

Tabulka 7 – Stálé zatížení střešní světlík

4.2 Užité zatížení

Typ plochy	Kategorie	q_k [kN/m ²]	Q_k [kN]
Obytné plochy – stropní konstrukce	A	1,5	2,0
Kancelářské plochy	B	2,5	4,0
Přístupové plochy v administrativních budovách	C3	5,0	4,0
Střeška nepřístupná	H	0,75	1,0
Plochy pro skladování	E1	7,5	7,0

Tabulka 8 – Užité zatížení

4.3 Zatížení větrem

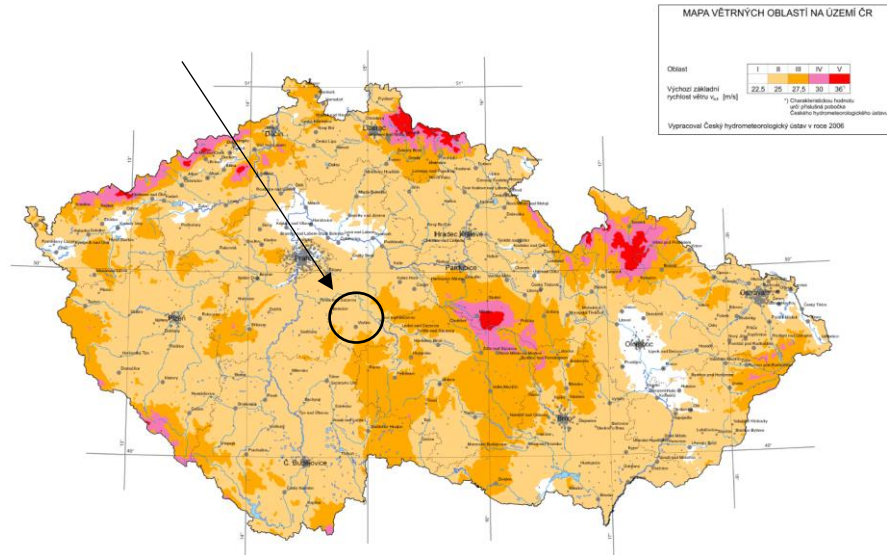
II. větrná oblast

Základní rychlost větru $v_{b,0} = 25 \text{ m/s}$

Základní tlak větru:

$q_b = 0,39 \text{ kN/m}^2$

II. kategorie terénu



Obr. 1 – Mapa větrných oblastí ČR [1]

4.4 Zatížení sněhem

I. sněhová oblast

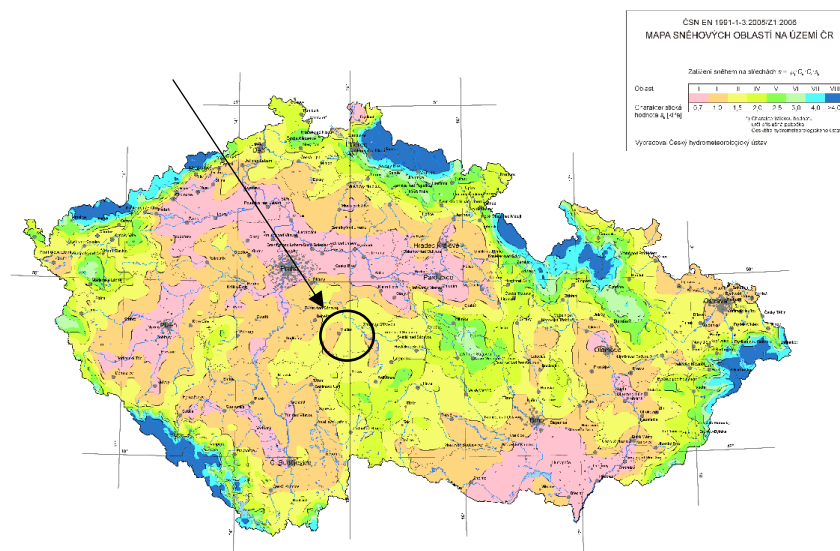
Charakteristická hodnota zatížení $s_k = 0,70 \text{ kN/m}^2$

Typ krajiny:

otevřená $C_e = 0,8$

Tepelný součinitel:

$C_t = 1,0$



Obr. 2 – Mapa sněhových oblastí ČR [1]

5 Konstrukční systém

5.1 Administrativa

Suterénní stěny podzemního podlaží jsou navrženy ze železobetonu tl. 200 mm. Stropní konstrukce 1.PP jsou navrženy jako ŽB desky obousměrně pnuté o tl. 250 mm.

Nosné a obvodové stěny nadzemních podlaží jsou navrženy z CLT panelů Novatop tl. 84 mm. Obvodové stěny jsou z venkovní strany doplněny dřevěným obkladem s provětrávanou vzduchovou mezerou.

Stropní konstrukce nadzemních podlaží jsou navrženy z Novatop Element – velkoplošných žebrovaných komponentů vyrobených z vícevrstevných masivních smrkových desek. Jednotlivé stropní desky jsou jednosměrně pnuté. Tloušťka stropních desek nad 1.NP je 300 mm a stropní desky nad 2.NP jsou tloušťky 260 mm.

Výtahová šachta je navržena z pohledového betonu, tloušťka stěn je 200 mm.

Hlavní a vedlejší schodiště jsou navržena jako prefabrikovaná ocelová schodiště s dřevěnými schodnicemi. Schodišťová ramena budou kotvena do příslušných stropních desek. Jednotlivé mezipodesty budou kotveny do nosných stěn a sloupů přes ocelové úhelníky a akustické profily, aby bylo zamezeno šíření kročejového hluku. Hlavní trojramenné schodiště tvoří otevřený prostor. Středová část tohoto schodiště bude zavěšena pomocí ocelových táhel do průvlatku. Táhla zároveň budou tvořit zábranu proti pádu.

5.2 Hala

Obvodové stěny jsou navrženy z CLT panelů s venkovním dřevěným obkladem s provětrávanou mezerou. Sloupy jsou navrženy z lepeného lamelového dřeva. Na sloupech jsou navrženy průvlatky pnuté v obou směrech haly, z lepeného lamelového dřeva. Na nich jsou projektovány stropnice z rostlého dřeva, které zajišťují roznášecí funkci střešního pláště. Na stropnice navazuje OSB deska, která tvoří záklop pro skladbu střechy.

6 Základové konstrukce

Založení obvodových a nosných stěn bude plošné na základových pasech šířky 0,6 m. Sloupy v hale budou založeny na základových patkách o předběžných rozměrech 1,0 x 1,0 m. Základové konstrukce budou provedeny z betonu C16/20 a konstrukční výztužné oceli B500B s krytím 40 mm. Únosnost základové spáry je nutné ověřit před realizací stavby na základě výsledků inženýrsko-geologického průzkumu.

7 Závěr

Dokumentace byla zpracována v rozsahu pro stavební povolení a dle zadání diplomové práce.

Jedná se o předběžný statický návrh jednotlivých prvků. Před realizací stavby je nutné vypracování dalších stupňů stavebně konstrukční části projektové dokumentace. Zejména podrobný návrh základových konstrukcí na základě výsledků inženýrsko-geologického průzkumu.

7.1 Přehled navržených konstrukčních prvků

Konstrukční prvek	Označení	Materiál	Rozměr
Stropní deska 1.PP	D1	Železobeton	tl. 250 mm
Stropní deska 1.NP	D2	Novatop Element	tl. 280 mm
Stropní deska 1.NP	D3	Novatop Element	tl. 300 mm
Stropní deska 2.NP	D4	Novatop Element	tl. 260 mm
Stropnice	St1	Fošna C24	60x240
Průvlak	P1	GL28h	300x500
Průvlak	P2	GL28h	350x500
Průvlak	P3	GL28h	350x500
Průvlak	P4	GL28h	350x650
Sloup	S1	GL28h	350x350
CLT panel	S2	Novatop Solid	tl. 84 mm
CLT panel	S3	Novatop Solid	tl. 84 mm

Tabulka 9 – Přehled navržených konstrukčních prvků

Stropní desky nad 1.NP budou sjednoceny na stejnou tloušťku 300 mm.

V hale bude sjednocena výška všech průvlaků na 650 mm.

8 Normy

- ČSN EN 1991-1-1: Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Obecná zatížení – Část 1-1: Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení budov
- ČSN EN 1991-1-3: Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem
- ČSN EN 1991-1-4: Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem
- ČSN EN 1992-1-1: Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- ČSN EN 1995-1-1: Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla – Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- ČSN 73 4130: Schodiště a šikmé rampy. Základní ustanovení

9 Zdroje

[1] Větrná a sněhová mapa. In: *Sticka* [online]. Praha: Copyright, 2022 [cit. 2022-12-04]. Dostupné z: <http://www.sticka.cz/mapy/>

[2] *Stavební příručka*. 2. Praha: Grada Publishing, 2018. ISBN 978-80-247-5142-9.

[3] KUKLÍK, Petr a Anna KUKLÍKOVÁ. *Navrhování dřevěných konstrukcí: příručka k ČSN EN 1995-1*. Praha: Pro Ministerstvo pro místní rozvoj a Českou komoru autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě vydalo Informační centrum ČKAIT, 2010. ISBN 978-80-87093-88-7.

10 Použitý software

Dlubal RFEM 6.02

Agrop Nova – Novatop Elements

Autodesk AutoCAD 2021

MS Excel 365

11 Seznam tabulek

Tabulka 1 – Stálé zatížení střecha plochá administrativa	4
Tabulka 2 – Stálé zatížení střecha plochá hala.....	4
Tabulka 3 – Stálé zatížení podlaha 1.NP	5
Tabulka 4 – Stálé zatížení podlaha 2.NP	5
Tabulka 5 – Stálé zatížení obvodová stěna	5
Tabulka 6 – Stálé zatížení vnitřní stěna	6
Tabulka 7 – Stálé zatížení střešní světlík	6
Tabulka 8 – Užitná zatížení.....	6
Tabulka 9 – Přehled navržených konstrukčních prvků	9

12 Seznam obrázků

Obr. 1 – Mapa větrných oblastí ČR [1].....	7
Obr. 2 – Mapa sněhových oblastí ČR [1].....	7

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA STAVEBNÍ

KATEDRA KONSTRUKCÍ POZEMNÍCH STAVEB



DIPLOMOVÁ PRÁCE

SÍDLO DŘEVAŘSKÉHO ÚSTAVU

D.1.2.2 PŘEDBĚŽNÝ STATICKÝ VÝPOČET

Autor: Bc. Hana Kolářová
Vedoucí práce: Ing. Kamil Staněk, Ph.D.

2023

Obsah

1	Identifikační údaje.....	5
1.1	Údaje o stavbě	5
2	Použité materiály.....	5
3	Zatížení.....	6
3.1	Stálé zatížení.....	6
3.2	Proměnné zatížení	9
3.2.1	Užitné zatížení.....	9
3.2.2	Zatížení sněhem	9
3.2.3	Zatížení větrem.....	10
4	Předběžný návrh železobetonových konstrukcí	12
4.1	Stropní deska D1	12
4.1.1	Empirický návrh tloušťky stropní desky.....	12
4.1.2	Únosnost stropní desky v ohybu	13
5	Předběžný návrh dřevěných nosných prvků	14
5.1	Stropní deska D2	14
5.1.1	Zatížení – stropní deska D2.....	14
5.1.2	Posouzení	15
5.2	Stropní deska D3	16
5.2.1	Posouzení	16
5.3	Stropní deska D4	18
5.3.1	Zatížení – stropní deska D4.....	18
5.3.2	Posouzení	19
5.4	Stropnice St1	20
5.4.1	Statické schéma.....	20
5.4.2	Charakteristika materiálu	20
5.4.3	Zatížení a vnitřní síly	20
5.4.4	Předběžný návrh průřezu.....	21
5.4.5	Posouzení MSÚ – Ohybový moment.....	21
5.4.6	Posouzení MSÚ – Smyk	21
5.4.7	Posouzení MSP – Průhyb.....	21
5.5	Průvlak P1	22
5.5.1	Statické schéma.....	22
5.5.2	Charakteristika materiálu	23
5.5.3	Zatížení a vnitřní síly	23

5.5.4	Předběžný návrh průřezu.....	24
5.5.5	Posouzení MSÚ – Ohybový moment.....	24
5.5.6	Posouzení MSÚ – Smyk	24
5.5.7	Posouzení MSP – Průhyb.....	25
5.6	Průvlak P2	25
5.6.1	Statické schéma	25
5.6.2	Charakteristika materiálu	26
5.6.3	Zatížení a vnitřní síly	26
5.6.4	Předběžný návrh průřezu.....	26
5.6.5	Posouzení MSÚ – Ohybový moment.....	26
5.6.6	Posouzení MSÚ – Smyk	27
5.6.7	Posouzení MSP – Průhyb.....	27
5.7	Průvlak P3	27
5.7.1	Statické schéma	27
5.7.2	Charakteristika materiálu	28
5.7.3	Zatížení a vnitřní síly	28
5.7.4	Předběžný návrh průřezu.....	29
5.7.5	Posouzení MSÚ – Ohybový moment.....	29
5.7.6	Posouzení MSÚ – Smyk	29
5.7.7	Posouzení MSP – Průhyb.....	29
5.8	Průvlak P4	30
5.8.1	Statické schéma	30
5.8.2	Charakteristika materiálu	31
5.8.3	Zatížení a vnitřní síly	31
5.8.4	Předběžný návrh průřezu.....	32
5.8.5	Posouzení MSÚ – Ohybový moment.....	32
5.8.6	Posouzení MSÚ – Smyk	32
5.8.7	Posouzení MSP – Průhyb.....	32
5.9	Sloup S1.....	33
5.9.1	Statické schéma	33
5.9.2	Charakteristika materiálu	33
5.9.3	Zatížení a vnitřní síly	33
5.9.4	Předběžný návrh průřezu.....	34
5.9.5	Posouzení MSÚ – Vzpěr za ohybu	34
5.10	CLT vnitřní nosná stěna S2	36

5.10.1	Statické schéma	36
5.10.2	Charakteristika materiálu	37
5.10.3	Zatížení a vnitřní síly	37
5.10.4	Posouzení – ohybový moment a tlak	38
5.11	CLT obvodová stěna S3	39
5.11.1	Statické schéma	39
5.11.2	Zatížení a vnitřní síly	40
5.11.3	Posouzení – ohybový moment a tlak	40
6	Přehled navržených prvků	41
7	Schodiště	42
7.1	Hlavní schodiště	42
7.2	Vedlejší schodiště	43
8	Seznam obrázků	45
9	Seznam příloh	46

1 Identifikační údaje

1.1 Údaje o stavbě

Název stavby:	Sídlo dřevařského ústavu
Místo stavby:	kat.ú. Hodkovice u Zlatníků [793213], parc.č. 140/51
Stupeň PD:	Dokumentace pro stavební povolení
Charakter stavby:	Novostavba
Účel projektu:	Diplomová práce

2 Použité materiály

Betonové konstrukce: C25/30 – XC2 – Cl 0,2 – D_{max}16 – S3

Charakteristická pevnost $f_{c,k} = 25 \text{ MPa}$

Dílčí součinitel materiálu $\gamma_M = 1,5$

Ocel: výztuž do betonu B500B

Charakteristická pevnost $f_{y,k} = 500 \text{ MPa}$

Dílčí součinitel materiálu $\gamma_M = 1,15$

Lepené lamelové dřevo: GL 28h

Třída provozu 1, krátkodobé zatížení (sníh, vítr)

Charakteristická pevnost v ohybu $f_{m,k} = 28 \text{ MPa}$

Charakteristická pevnost ve smyku $f_{v,k} = 3,5 \text{ MPa}$

Charakteristická pevnost v tlaku
rovnoběžně s vlákny $f_{c,0,k} = 28 \text{ MPa}$

Průměrná hodnota modulu pružnosti
rovnoběžně s vlákny $E_{0,mean} = 12\,600 \text{ MPa}$

5 % kvantil modulu pružnosti
rovnoběžně s vlákny $E_{0,05} = 10\,500 \text{ MPa}$

Dílčí součinitel pro vlastnosti
materiálu a únosnosti $\gamma_M = 1,25$

Modifikační součinitel zohledňující
vliv trvání zatížení a vlhkosti $k_{mod} = 0,8$

Součinitel pro zjišťování
dotvarování s uvažováním příslušní
třídy provozu $k_{def} = 0,6$

Konstrukční dřevo: C24

Třída provozu 1, krátkodobé zatížení (sníh, vítr)

Charakteristická pevnost v ohybu	$f_{m,k} = 24 \text{ MPa}$
Charakteristická pevnost ve smyku	$f_{v,k} = 2,5 \text{ MPa}$
Průměrná hodnota modulu pružnosti rovnoběžně s vlákny	$E_{0,mean} = 11\,000 \text{ MPa}$
Dílčí součinitel pro vlastnosti materiálu a únosnosti	$\gamma_M = 1,3$
Modifikační součinitel zohledňující vliv trvání zatížení a vlhkosti	$k_{mod} = 0,8$
Součinitel pro zjišťování dotvarování s uvažováním příslušní třídy provozu	$k_{def} = 0,6$

3 Zatížení

3.1 Stálé zatížení

S-04 STŘECHA PLOCHÁ ADMINISTRATIVA

Vrstva	Objemová tíha [kN/m ³]	Tloušťka [m]	Charakteristické zatížení [kN/m ²]	Součinitel zatížení [-]	Návrhové zatížení [kN/m ²]
<i>Kačírek</i>	14	0,10	1,40	1,35	1,89
<i>Textilie + nopová fólie</i>	-	-	-		-
<i>Hydroizolační fólie</i>	-	0,0015	0,018		0,02
<i>Tepelná izolace EPS</i>	0,4	0,28	0,11		0,15
<i>Spádové klíny EPS</i>	0,4	0,10	0,04		0,05
<i>Asfaltový pás</i>	14	0,004	0,06		0,08
<i>Novatop - stropní deska ELEMENT</i>	-	-	0,33		0,45
<i>Dřevovláknitá izolace</i>	1,6	0,06	0,10		0,13
<i>Podhled Grenamat AL</i>	8	0,03	0,24		0,32
Celkem					

S-05 STŘECHA PLOCHÁ HALA

<i>Vrstva</i>	Objemová tíha [kN/m³]	Tloušťka [m]	Charakteristické zatížení [kN/m²]	Součinitel zatížení [-]	Návrhové zatížení [kN/m²]
<i>Kačírak</i>	14	0,10	1,40	1,35	1,89
<i>Textilie + nopová fólie</i>	-	-	-		-
<i>Hydroizolační fólie</i>	-	0,0015	0,02		0,02
<i>Tepelná izolace EPS</i>	0,4	0,28	0,11		0,15
<i>Spádové klíny EPS</i>	0,4	0,10	0,04		0,05
<i>Asfaltový pás</i>	14	0,004	0,06		0,08
<i>OSB deska</i>	6	0,018	0,11		0,15
<i>Laťování</i>	4	0,06	0,24		0,32
<i>Průvlak</i>	4,2	0,50	2,10		2,84
<i>Trám</i>	4,2	0,50	2,10		2,84
<i>Celkem</i>					8,33

P-03 PODLAHA V 2. NP

<i>Vrstva</i>	Objemová tíha [kN/m³]	Tloušťka [m]	Charakteristické zatížení [kN/m²]	Součinitel zatížení [-]	Návrhové zatížení [kN/m²]
<i>Nášlapná vrstva</i>	8	0,01	0,08	1,35	0,11
<i>Podlahový dílec Fermacell</i>	11,5	0,02	0,23		0,31
<i>Kročejová deska</i>	1,6	0,008	0,01		0,02
<i>Betonová deska/dlaždice</i>	22	0,038	0,84		1,13
<i>Kročejová izolace</i>	1,6	0,02	0,03		0,04
<i>Novatop – stropní deska ELEMENT</i>	-	-	0,33		0,45
<i>Celkem</i>					

P-02 PODLAHA V 1.NP

<i>Vrstva</i>	Objemová tíha [kN/m³]	Tloušťka [m]	Charakteristické zatížení [kN/m²]	Součinitel zatížení [-]	Návrhové zatížení [kN/m²]
<i>Nášlapná vrstva</i>	8	0,01	0,08	1,35	0,11
<i>Anhydritová vrstva</i>	20	0,06	1,20		1,62
<i>Separáční fólie</i>	-	-	-		-
<i>Kročejová izolace</i>	1,6	0,04	0,06		0,09
<i>Dřevovláknitá izolace</i>	1,6	0,06	0,10		0,13
<i>ŽB stropní konstrukce</i>	25	0,25	6,25		8,44
<i>Celkem</i>					

S-02 OBVODOVÁ STĚNA

Vrstva	Objemová tíha [kN/m ³]	Tloušťka [m]	Charakteristické zatížení [kN/m ²]	Součinitel zatížení [-]	Návrhové zatížení [kN/m ²]
Obvodová stěna – Novatop SOLID	4,9	0,084	0,41	1,35	0,56
Dřevovláknitá izolace	1,6	0,24	0,38		0,52
Dřevovláknitá izolace	1,6	0,06	0,10		0,13
Pojistná fólie	-	-	-		-
Laťování	4	0,03	0,12		0,16
Dřevěný obklad	4	0,02	0,08		0,11
Celkem					1,47

S-03 VNITŘNÍ STĚNA

Vrstva	Objemová tíha [kN/m ³]	Tloušťka [m]	Charakteristické zatížení [kN/m ²]	Součinitel zatížení [-]	Návrhové zatížení [kN/m ²]
Dřevěná stěna – Novatop SOLID	-	0,084	1,188	1,35	1,60
Sádrovláknitá deska Fermacell	-	0,0125			
Minerální izolace Isover AKU	-	0,060			
Sádrovláknitá deska Fermacell	-	0,0125			
Dřevěná stěna – Novatop SOLID	-	0,084			
Celkem					

S-07 STŘEŠNÍ SVĚTLÍK

Vrstva	Objemová tíha [kN/m ³]	Tloušťka [m]	Charakteristické zatížení [kN/m ²]	Součinitel zatížení [-]	Návrhové zatížení [kN/m ²]
Střešní izolační panel	-	0,14	0,13	1,35	0,18
Parozábrana - folie	-	0,0015	0,02		0,02
Překližka	4	0,005	0,02		0,03
Krokve	4	0,04	0,16		0,22
Zakládací konstrukce - latě	4	0,06	0,24		0,32
Celkem					

3.2 Proměnné zatížení

3.2.1 Užité zatížení

Typ plochy	Kategorie	q_k [kN/m ²]	Q_k [kN]
Obytné plochy – stropní konstrukce	A	1,5	2,0
Kancelářské plochy	B	2,5	4,0
Přístupové plochy v administrativních budovách	C3	5,0	4,0
Střecha nepřístupná	H	0,75	1,0
Plochy pro skladování	E1	7,5	7,0

3.2.2 Zatížení sněhem

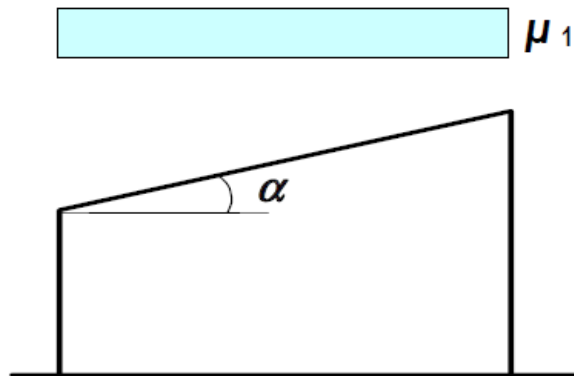
<i>Lokalita:</i>	Hodkovice u Zlatníků, okres Praha – západ
<i>Sněhová oblast:</i>	I. sněhová oblast
<i>Charakteristická hodnota zatížení:</i>	$s_k = 0,70 \text{ kN/m}^2$
<i>Typ krajiny:</i>	otevřená $C_e = 0,8$
<i>Tepelný součinitel:</i>	$C_t = 1,0$

Zatížení sněhem na střechách pro trvalé/dočasné návrhové situace

$$s = \mu_i * C_e * C_t * s_k \quad [\text{kN/m}^2]$$

μ_i ...	tvárový součinitel zatížení sněhem
s_k ...	charakteristická hodnota zatížení sněhem na zemi
C_e ...	součinitel expozice
C_t ...	tepelný součinitel

Tvarový součinitel zatížení sněhem pro pultové střechy



Obr. 1 – Tvarový součinitel zatížení sněhem – pultová střecha

$$\mu_1 = 0,8$$

$$s_1 = 0,8 * 0,8 * 1,0 * 0,7 = \mathbf{0,45 \text{ kN/m}^2}$$

3.2.3 Zatížení větrem

Větrná oblast:

II. větrná oblast

Základní tlak větru:

$$q_b = 0,39 \text{ kN/m}^2$$

Základní rychlost větru:

$$v_b = 25 \text{ m/s}$$

Kategorie terénu:

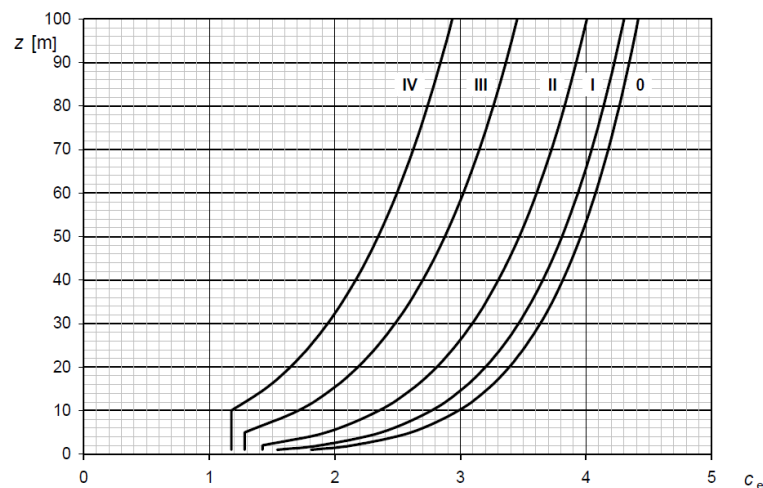
II. kategorie terénu

Výška objektu:

7,3 m

Součinitel expozice:

$$C_e(z) = 2,15$$

Obr. 2 – Součinitel expozice C_e **Zatížení větrem – maximální dynamický tlak**

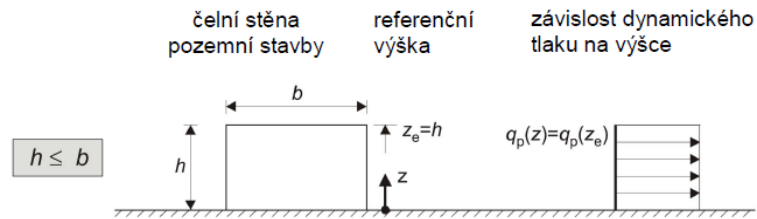
$$q_p(z) = C_e(z) * q_b \text{ [kN/m}^2\text{]}$$

$$q_p(7,3) = 2,15 * 0,39 = \mathbf{0,84 \text{ kN/m}^2}$$

Podélný vítr

$$h = 7,3 \text{ m}, d = 50,0 \text{ m}, b = 29,4 \text{ m}$$

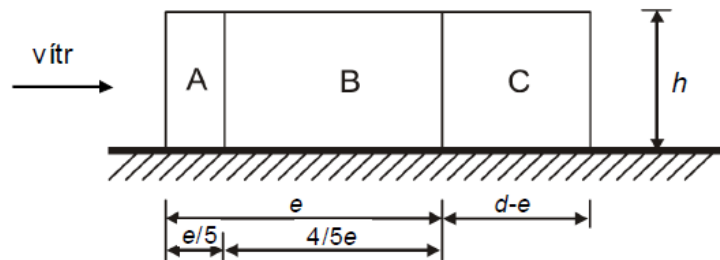
$$h/d = 7,3/50 = 0,146 \leq 0,25$$



Obr. 3 – Profil dynamického tlaku větru

$$e = \min(b; 2h) = \min(29,4; 2 * 7,3)$$

$$e = 14,6$$

Pohled pro $e < d$ 

Obr. 4 – Působení podélného větru na svislé stěny

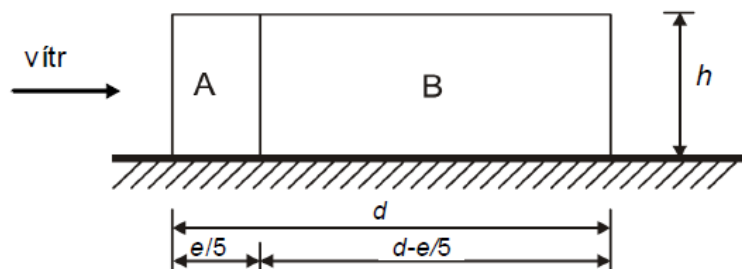
Příčný vítr

$$h = 7,3 \text{ m}, d = 29,4 \text{ m}, b = 50,0 \text{ m}$$

$$h/d = 7,3/29,4 = 0,25 \leq 0,25$$

$$e = \min(b; 2h) = \min(50,0; 2 * 7,3)$$

$$e = 50$$

Pohled pro $e \geq d$ 

Obr. 5 – Působení příčného větru na svislé stěny

Tlak větru na vnější povrch

$$w_e = q_p(z) * c_{p,net} \quad [kN/m^2]$$

Oblast	Podélný vítr		Příčný vítr	
	$C_{pe,10}$ [-]	w_e [kN/m^2]	$C_{pe,10}$ [-]	w_e [kN/m^2]
A	-1,2	-1,01	-1,2	-1,01
B	-0,8	-0,67	-0,8	-0,67
C	-0,5	-0,42	-0,5	-0,42
D	0,7	0,59	0,7	0,59
E	-0,3	-0,25	-0,3	-0,25

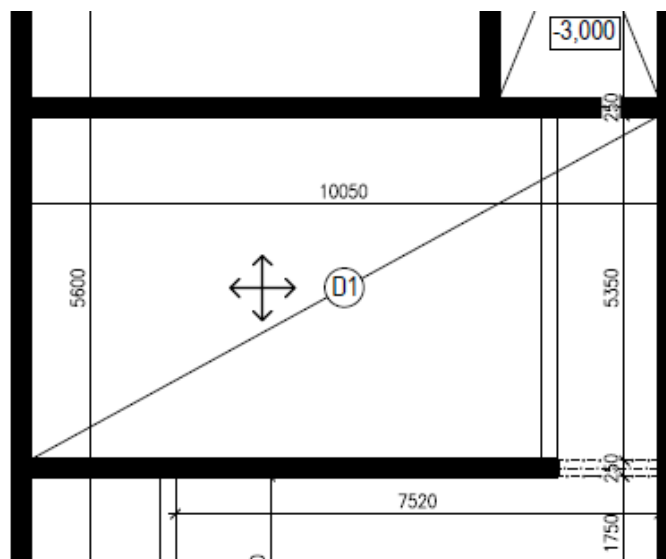
Maximální charakteristická hodnota zatížení větrem: $w_{e,k} = 0,67 \text{ kN/m}^2$

4 Předběžný návrh železobetonových konstrukcí

4.1 Stropní deska D1

Stropní desky nad podzemním podlažím jsou navrženy železobetonové monolitické z betonu C25/30. Stropní desky budou navrženy v jedné tloušťce pomocí empirie.

Obousměrně pnutá stropní deska D1 o rozměrech 5,6 x 10,05 m.



Obr. 6 – Stropní deska D1

4.1.1 Empirický návrh tloušťky stropní desky

$$h \geq \frac{1,1 * (L_1 + L_2)}{75} = \frac{1,1 * (5600 + 10050)}{75} = 229,53 \text{ mm}$$

Ověření ohybové štíhlosti

$$\lambda = \frac{l}{d} \leq \lambda_d = \kappa_{c1} * \kappa_{c2} * \kappa_{c3} * \lambda_{d,tab}$$

$$d = \frac{l}{\lambda_d}$$

$\kappa_{c1} = 1,0$	součinitel tvaru průřezu pro desku
$\kappa_{c2} = 1,0$	součinitel rozpětí pro $l \leq 7,0 \text{ m}$
$\kappa_{c3} = 1,2$	odhad součinitele napětí tahové výztuže
$\lambda_{d,tab} = 24,1$	tabulková hodnota vymežující ohybové štíhlosti

$$d = \frac{5600}{1,0 * 1,0 * 1,2 * 24,1} = 193,64 \text{ mm}$$

$$h_d = d + c + \frac{\phi}{2}$$

$c = 25 \text{ mm}$ tloušťka krycí vrstvy výztuže

$\phi = 12 \text{ mm}$ odhad průměru výztuže desky

$$h_d = 193,64 + 25 + \frac{12}{2} = \mathbf{224,64 \text{ mm}}$$

NÁVRH: Stropní deska tl. 250 mm.

4.1.2 Únosnost stropní desky v ohybu

Zatížení	ρ [kN/m ³]	h [m]	f_k [kN/m ²]	γ_f [-]	f_d [kN/m ²]
Vl. tíha desky	25	0,25	6,25	1,35	8,44
Podlaha P02	-	-	7,69		10,38
Užitné zatížení - kat. B	-	-	2,50	1,50	3,75
Celkem					22,57

$$m_0 = f_d * l^2 = 22,57 * 5,6^2 = 707,8 \text{ kNm/m}$$

$$d = h_d - c - \frac{\phi}{2} = 250 - 25 - \frac{12}{2} = 219 \text{ mm}$$

$$\frac{L_y}{L_x} = \frac{10050}{5600} = 1,8 \rightarrow \beta = 0,06 \quad (\text{tab. plastických momentů})$$

$$M_{Ed} = \beta * m_0 = 0,06 * 707,8 = 42,5 \text{ kNm/m}$$

$$\mu = \frac{M_{Ed}}{b * d^2 * f_{cd}} = \frac{42,5 * 10^6}{1000 * 219^2 * 16,7} = 0,053$$

$$\zeta = 0,973 \quad (\text{tab. hodnota})$$

$$a_{s,req} = \frac{M_{Ed}}{\zeta * d * f_{yd}} = \frac{42,5 * 10^6}{0,973 * 219 * 435} = 458,5 \text{ mm}^2$$

$$\rho = \frac{a_{s,req}}{b * d} = \frac{458,5}{1000 * 219} = 0,002 < 0,005 \rightarrow \text{VYHOVUJE}$$

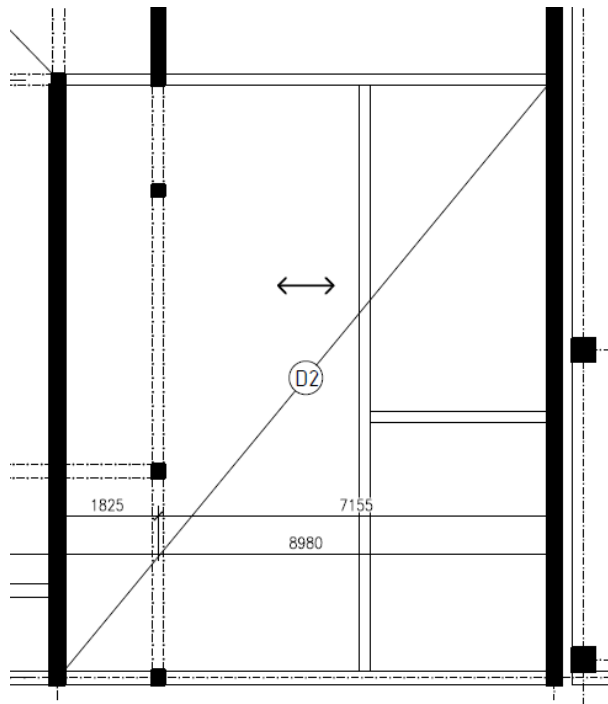
Stropní deska D1 tl. 250 mm VYHOVUJE.

5 Předběžný návrh dřevěných nosných prvků

5.1 Stropní deska D2

Stropní desky nad prvním nadzemním podlaží jsou navrženy z NOVATOP ELEMENT – velkoplošných žebrovaných komponentů vyrobených z vícevrstevných masivních smrkových desek, s vápencovým vsypem.

Stropní deska D2 je jednosměrně pnutá na rozpon 8,98 m.



Obr. 7 – Stropní deska D2

5.1.1 Zatížení – stropní deska D2

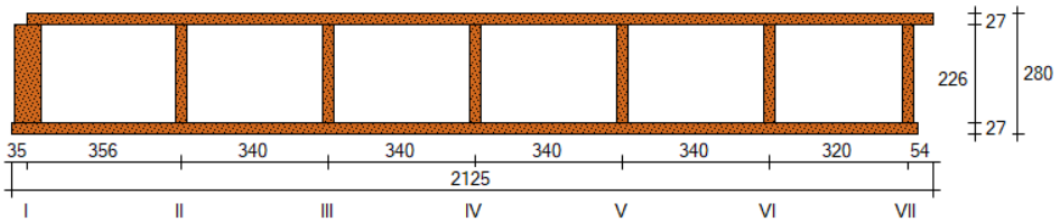
Zatížení	ρ [kN/m ³]	h [m]	f_k [kN/m ²]	γ_f [-]	f_d [kN/m ²]
Vl. tíha stropní desky NOVATOP ELEMENT	-	-	0,33	1,35	0,45
Vápencový vsyp	-	-	0,40		0,54
Podlaha P03	-	-	1,52	1,50	2,05
Užitné zatížení - kat. B	-	-	2,50		3,75
Celkem					6,79

5.1.2 Posouzení

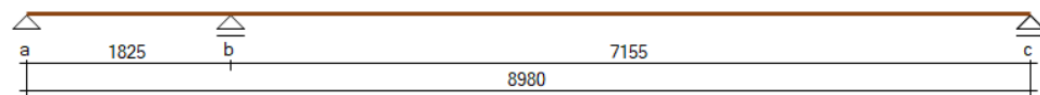
Rozměry posuzovaného nosníku:

specification of standard section

element height:	280	top belt:	SWP 9/9/9	<input type="checkbox"/> butt jointed
grid width:	2090	bottom belt:	SWP 9/9/9	<input type="checkbox"/> butt jointed
		<input type="checkbox"/> 2nd bottom belt:	SWP 9/9/9	<input type="checkbox"/> butt jointed
		ribs:	SWP	9/9/9



Obr. 8 – Výpočet stropní desky Novatop Element – posuzovaný nosník D2



Obr. 9 – Výpočet stropní desky Novatop Element – rozpon desky D2

Zatížení působící na stropní desku D2:

Konstante Belastung

permanent load g_k 1,19 [kN/m²] filling 40 kg/m²

imposed load q_k B - 2.5 kN/m² (office areas)

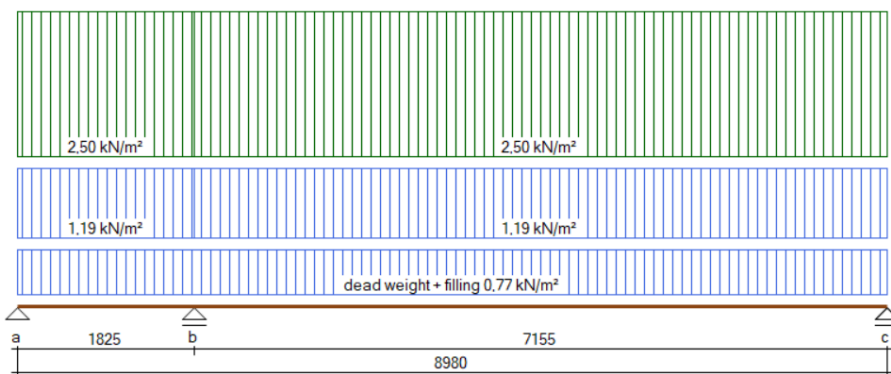
added partition wall 0,80 kN/m²

Feldweise Belastung

	left overhang	field 1	field 2	field 3	field 4	right overhang
g_k [kN/m ²]	0	0	0	0	0	0
q_k [kN/m ²]	0	0	0	0	0	0

Beiwerte für veränderliche Lasten

KLED medium ψ_0 0,7 ψ_2 0,3



Obr. 10 – Výpočet stropní desky Novatop Element – zatížení působící na stropní desku D2

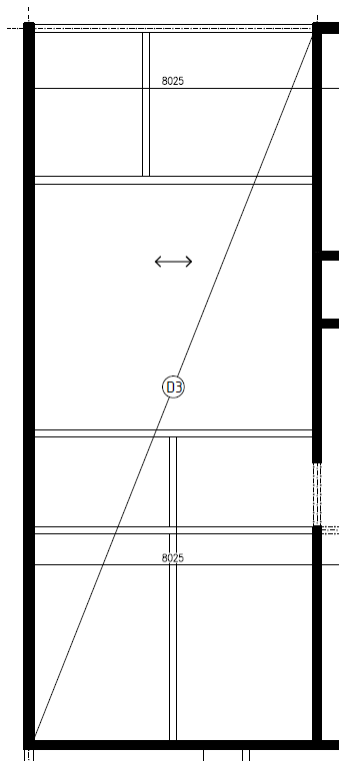
Výpočet MSÚ a MSP stropní desky D2 – Novatop ELEMENT byl proveden v programu Agrop Nova – Novatop Elements. Výstup z programu je v příloze č. 1.

Stropní deska D2 tl. 280 mm VYHOVUJE.

5.2 Stropní deska D3

Stropní deska D3 nad prvním nadzemním podlaží je navržena z NOVATOP ELEMENT.

Stropní deska D3 je jednosměrně pnutá na rozpon 8,03 m.

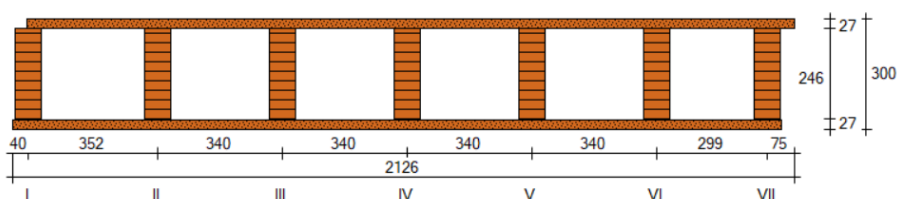


Obr. 11 – Stropní deska D3

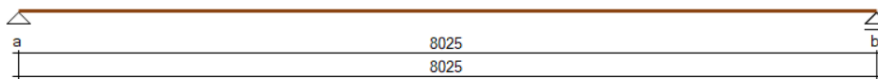
5.2.1 Posouzení

Rozměry posuzovaného nosníku:

specification of standard section				
element height:	300	top belt:	SWP 9/9/9	<input type="checkbox"/> butt jointed
grid width:	2090	bottom belt:	SWP 9/9/9	<input type="checkbox"/> butt jointed
		<input type="checkbox"/> 2nd bottom belt:	SWP 9/9/9	<input type="checkbox"/> butt jointed
		ribs:	GI28h	b = 70 mm



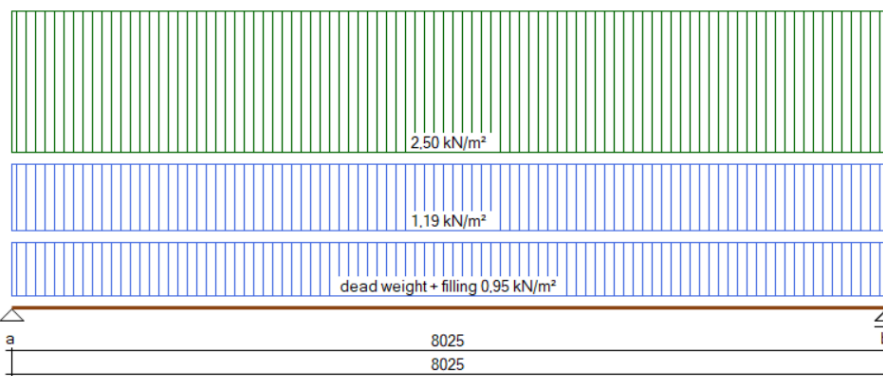
Obr. 12 – Výpočet stropní desky Novatop Element – posuzovaný nosník D3



Obr. 13 – Výpočet stropní desky Novatop Element – rozpon desky D3

Zatížení působící na stropní desku D3:

Konstante Belastung						
<input checked="" type="checkbox"/> permanent load g_k	1,19	[kN/m ²]	<input checked="" type="checkbox"/> filling	40 kg/m ²		
<input checked="" type="checkbox"/> imposed load q_k	B - 2.5 kN/m ² (office areas)					
<input type="checkbox"/> added partition wall	0,80	kN/m ²				
Feldweise Belastung						
	left overhang	field 1	field 2	field 3	field 4	right overhang
g_k [kN/m ²]	0	0	0	0	0	0
q_k [kN/m ²]	0	0	0	0	0	0
Beiwerte für veränderliche Lasten						
KLED	medium	ψ_0	0,7	ψ_2	0,3	



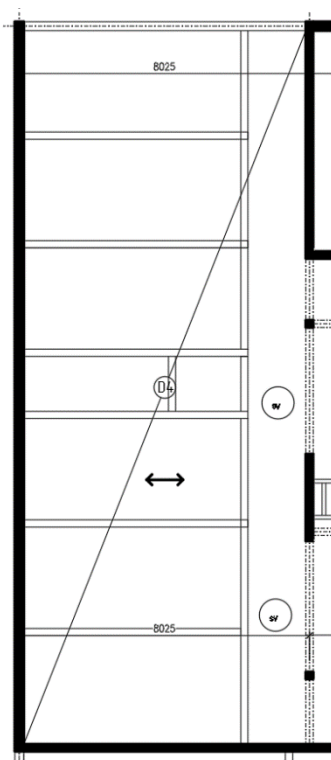
Obr. 14 – Výpočet stropní desky Novatop Element – zatížení působící na stropní desku D3

Výpočet MSÚ a MSP stropní desky D3 – Novatop ELEMENT byl proveden v programu Agrop Nova – Novatop Elements. Výstup z programu je v příloze č. 1.

Stropní deska D3 tl. 300 mm VYHOVUJE.

5.3 Stropní deska D4

Stropní deska D4 nad druhým nadzemním podlaží je navržena z Novatop ELEMENT bez vápencového vsypu. Jedná se o jednosměrně pnutou desku na rozpon 8,03 m.



Obr. 15 – Stropní deska D4

5.3.1 Zatížení – stropní deska D4

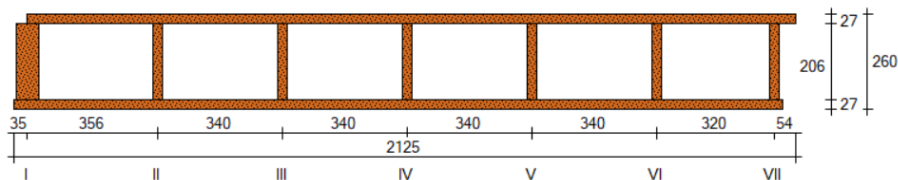
Zatížení	ρ [kN/m ³]	h [m]	f_k [kN/m ²]	γ_f [-]	f_d [kN/m ²]
VI. tíha stropní desky NOVATOP ELEMENT	-	-	0,33	1,35	0,45
Skladba střechy S04	-	-	0,93		1,26
Užitné zatížení - kat. H	-	-	0,75		1,13
Sníh	-	-	0,45	1,50	0,68
Vítr	-	-	0,67		1,01
Celkem					4,51

5.3.2 Posouzení

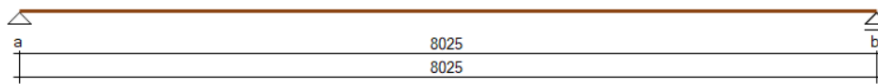
Rozměry posuzovaného nosníku:

specification of standard section

element height	260	top belt	SWP 9/9/9	<input type="checkbox"/> butt jointed
grid width	2090	bottom belt	SWP 9/9/9	<input type="checkbox"/> butt jointed
		<input type="checkbox"/> 2nd bottom belt	SWP 9/9/9	<input type="checkbox"/> butt jointed
		ribs:	SWP	9/9/9



Obr. 16 – Výpočet stropní desky Novatop Element – posuzovaný nosník D4



Obr. 17 – Výpočet stropní desky Novatop Element – rozpon desky D4

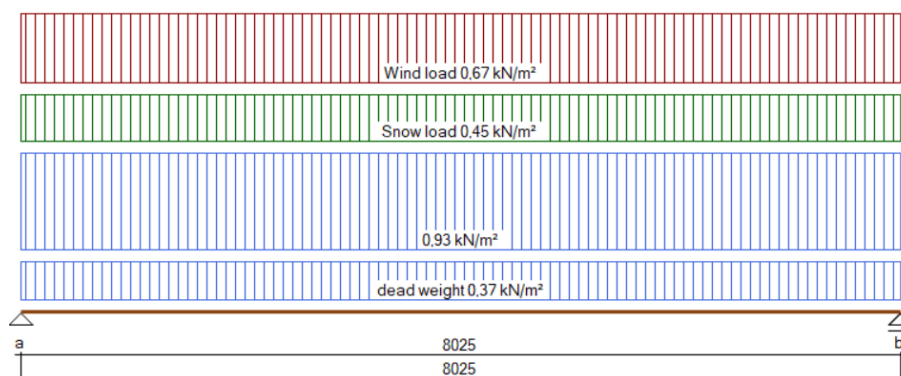
Zatížení působící na stropní desku D4:

Konstante Belastung

<input checked="" type="checkbox"/> permanent load g_k	0.93	[kN/m ²]	<input type="checkbox"/> filling	40 kg/m ²	
Snow load s (on structural part)	0.45	[kN/m ²]	Wind load w (on structural part)	0.67	[kN/m ²]
Terrain height	≤ 1000 m		<input checked="" type="checkbox"/> Walkable roof (Cat. H)		

Feldweise Belastung

	left overhang	field 1	field 2	field 3	field 4	right overhang
g_k [kN/m ²]	0	0	0	0	0	0
q_k [kN/m ²]	0	0	0	0	0	0



Obr. 18 – Výpočet stropní desky Novatop Element – zatížení působící na stropní desku D4

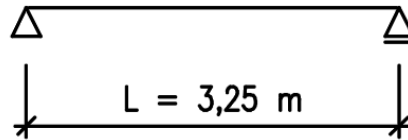
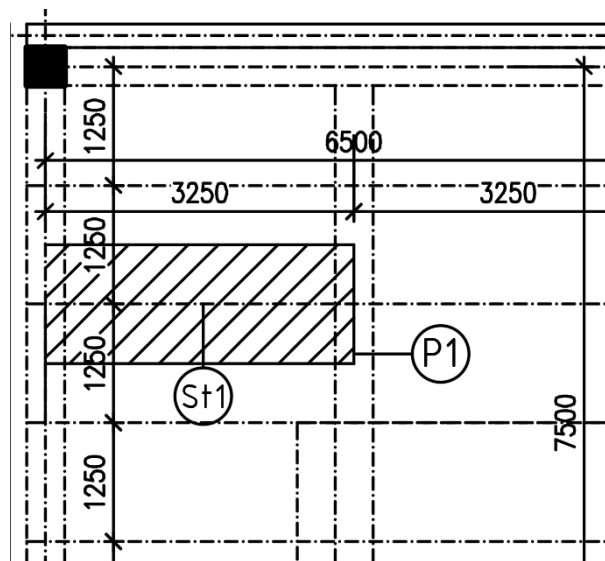
Výpočet MSÚ a MSP stropní desky D4 – Novatop ELEMENT byl proveden v programu Agrop Nova – Novatop Elements. Výstup z programu je v příloze č. 1.

Stropní deska D4 tl. 260 mm VYHOVUJE.

5.4 Stropnice St1

5.4.1 Statické schéma

Prostý nosník

Zatěžovací šířka: $B = 1,25 \text{ m}$ 

Obr. 19 – Zatěžovací plocha stropnice St1

5.4.2 Charakteristika materiálu

Konstrukční dřevo **C24**, třída provozu 1, střednědobé zatížení (sníh, vítr)**Návrhové hodnoty pevnosti materiálu:**

$$f_{m,d} = k_{mod} * f_{m,k} / \gamma_M = 0,8 * 24 / 1,3 = 14,77 \text{ MPa}$$

$$f_{v,d} = k_{mod} * f_{v,k} / \gamma_M = 0,8 * 2,5 / 1,3 = 1,54 \text{ MPa}$$

5.4.3 Zatížení a vnitřní síly

Zatížení	Plošné z. [kN/m ²]	Zatěžovací šířka [m]	f_k [kN/m]	γ_f [-]	f_d [kN/m]
VI. tíha	0,24	0,04	0,01	1,35	0,01
Skladba střešního pláště S05	1,73	1,25	2,16		2,92
Užitné zatížení - kat. H	0,75		0,94	1,50	1,41
Sníh	0,45		0,56		0,84
Celkem					5,18

Pozn.: Při výpočtu zatížení je pro zjednodušení zanedbáno zatížení od střešního světlíku. Vlastní tíha světlíku je menší než tíha skladby střešního pláště. Při výpočtu a návrhu průřezu jsme tedy na straně bezpečnosti.

$$M_{Ed} = \frac{1}{8} * f_d * L^2 = \frac{1}{8} * 5,18 * 3,25^2 = 6,84 \text{ kNm}$$

$$V_{Ed} = \frac{1}{2} * f_d * L = \frac{1}{2} * 5,18 * 3,25 = 8,42 \text{ kN}$$

5.4.4 Předběžný návrh průřezu

Návrh průřezu:

$$b = 60 \text{ mm}$$

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

5.4.5 Posouzení MSÚ – Ohybový moment

$$\sigma_{m,d} = \frac{M_{Ed}}{W_y} \leq f_{m,d}$$

$$W_y = \frac{1}{6} * b * h^2 = \frac{1}{6} * 60 * 240^2 = 0,576 * 10^6 \text{ mm}^3$$

$$\sigma_{m,d} = \frac{6,84 * 10^6}{0,576 * 10^6} = \mathbf{11,88 \text{ MPa}} \leq f_{m,d} = \mathbf{14,77 \text{ MPa}}$$

VYHOVUJE

5.4.6 Posouzení MSÚ – Smyk

$$\tau_{v,d} = \frac{3 * V_{Ed}}{2 * b_{ef} * h} \leq f_{v,d}$$

$$b_{ef} = k_{cr} * b; \quad k_{cr} = 0,67 \text{ pro rostlé dřevo}$$

$$b_{ef} = 0,67 * 60 = 40,2 \text{ mm}$$

$$\tau_{v,d} = \frac{3 * 8,42 * 10^3}{2 * 40,2 * 240} = \mathbf{1,31 \text{ MPa}} \leq f_{v,d} = \mathbf{1,54 \text{ MPa}}$$

VYHOVUJE

5.4.7 Posouzení MSP – Průhyb

$$w_{net,fin} \leq l/250 \text{ až } l/350$$

$$w_{net,fin} = w_{fin,g} + w_{fin,q} \text{ [mm]}$$

$$w_{inst,i} = \frac{5}{384} * \frac{g_k * L^4}{E_{0,mean} * I_y} \text{ [mm]}$$

$$I_y = \frac{1}{12} * b * h^3 = \frac{1}{12} * 60 * 240^3 = 69,12 * 10^6 \text{ mm}^4$$

$$w_{inst,g} = \frac{5}{384} * \frac{2,17 * 3250^4}{11000 * 69,12 * 10^6} = 4,15 \text{ mm}$$

$$w_{inst,q} = \frac{5}{384} * \frac{1,50 * 3250^4}{11000 * 69,12 * 10^6} = 2,87 \text{ mm}$$

$$w_{fin,g} = w_{inst,g} * (1 + k_{def}) \text{ [mm]}$$

$$w_{fin,g} = 4,15 * (1 + 0,6) = \mathbf{6,64 \text{ mm}}$$

$$w_{fin,q} = w_{inst,q} * (1 + \psi_2 * k_{def}) \text{ [mm]}$$

$\psi_2 = 0$ pro kategorie zatížení H

$$w_{fin,q} = 2,87 * (1 + 0 * 0,6) = \mathbf{2,87 \text{ mm}}$$

$$w_{net,fin} = w_{fin,g} + w_{fin,q} = 6,64 + 2,87 \leq 3250/250$$

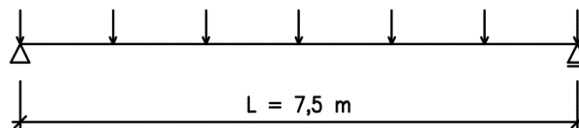
$$w_{net,fin} = \mathbf{9,51 \text{ mm} \leq 13 \text{ mm}}$$

VYHOVUJE

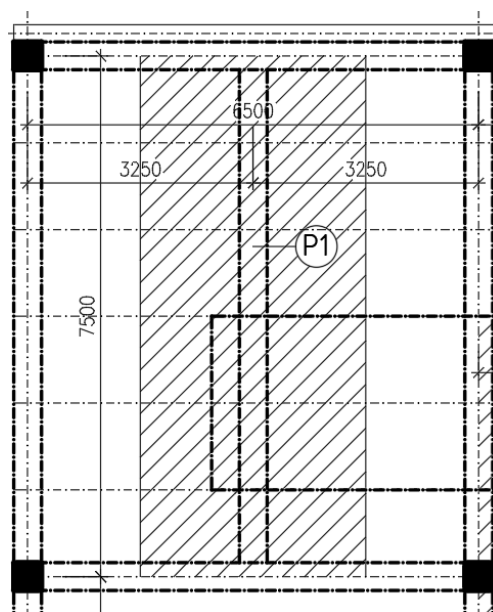
5.5 Průvlak P1

5.5.1 Statické schéma

Prostý nosník



Zatěžovací šířka: $B = 3,25 \text{ m}$



Obr. 20 – Zatěžovací plocha průvlak P1

5.5.2 Charakteristika materiálu

Lepené lamelové dřevo **GL 28h**, třída provozu 1, střednědobé zatížení (sníh, vítr)**Návrhové hodnoty pevnosti materiálu:**

$$f_{m,d} = k_{mod} * f_{m,k} / \gamma_M = 0,8 * 28 / 1,25 = 17,92 \text{ MPa}$$

$$f_{v,d} = k_{mod} * f_{v,k} / \gamma_M = 0,8 * 3,5 / 1,25 = 2,24 \text{ MPa}$$

5.5.3 Zatížení a vnitřní síly

Zatížení	Plošné z. [kN/m ²]	Zatěžovací šířka [m]	f_k [kN/m]	γ_f [-]	f_d [kN/m]
Skladba střešního pláště S05	1,73	1,25	2,16	1,35	2,92
Stropnice	0,96		1,20	1,50	1,62
Užitné zatížení - kat. H	0,75		0,94		1,41
Sníh	0,45		0,56		0,84
Celkem			4,86		6,79

Zatěžovací stavy:

Označení	Kategorie zatížení	Zatěžovací stav
ZS1	Stálé	Vlastní tíha
ZS2	Stálé	Skladba střechy
ZS3	Užitné – kategorie H	Užitné střecha
ZS4	Proměnné	Sníh
ZS5	Proměnné	Vítr kolmo na stěnu 1 w+
ZS6	Proměnné	Vítr kolmo na stěnu 1 w-
ZS7	Proměnné	Vítr kolmo na stěnu 2 w+
ZS8	Proměnné	Vítr kolmo na stěnu 2 w-
ZS9	Proměnné	Vítr kolmo na stěnu 3 w+
ZS10	Proměnné	Vítr kolmo na stěnu 3 w-
ZS11	Proměnné	Vítr kolmo na stěnu 4 w+
ZS12	Proměnné	Vítr kolmo na stěnu 4 w-
ZS13	Stálé	Stropnice

Rozhodující kombinace zatížení:

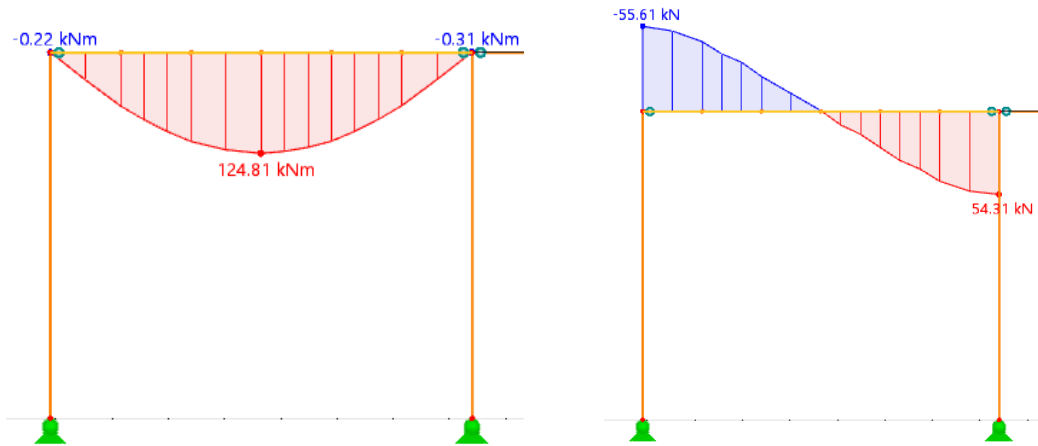
$$KZ6 \quad 1,35 * ZS1 + 1,35 * ZS2 + 1,35 * ZS13 + 1,50 * ZS3 + 0,75 * ZS4 + 0,90 * ZS7$$

Vnitřní síly:

$$M_{Ed} = 124,81 \text{ kNm}$$

$$V_{Ed} = 55,61 \text{ kN}$$

Pozn.: Vnitřní síly vypočteny ve statickém programu Dlubal RFEM.



Obr. 21 – Průvlak P1 – průběh vnitřních sil

5.5.4 Předběžný návrh průřezu

Návrh průřezu:

$$b = 300 \text{ mm}$$

$$h = 500 \text{ mm}$$

5.5.5 Posouzení MSÚ – Ohybový moment

$$\sigma_{m,d} = \frac{M_{Ed}}{W_y} \leq f_{m,d}$$

$$W_y = \frac{1}{6} * b * h^2 = \frac{1}{6} * 300 * 500^2 = 12,5 * 10^6 \text{ mm}^3$$

$$\sigma_{m,d} = \frac{124,81 * 10^6}{12,5 * 10^6} = 9,99 \text{ MPa} \leq f_{m,d} = 17,92 \text{ MPa}$$

VYHOVUJE

5.5.6 Posouzení MSÚ – Smyk

$$\tau_{v,d} = \frac{3 * V_{Ed}}{2 * b_{ef} * h} \leq f_{v,d}$$

$$b_{ef} = k_{cr} * b ; \quad k_{cr} = 0,67 \text{ pro lepené lamelové dřevo}$$

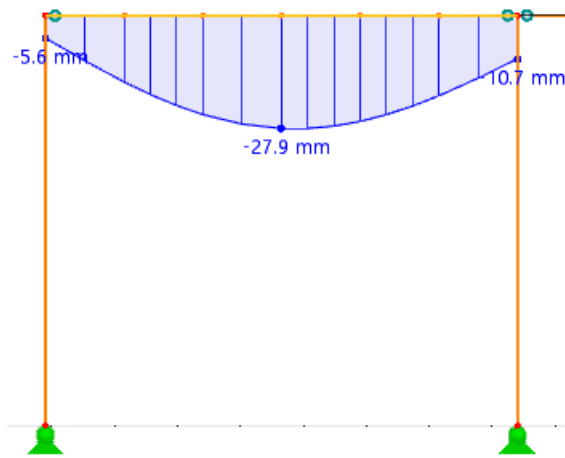
$$b_{ef} = 0,67 * 300 = 201 \text{ mm}$$

$$\tau_{v,d} = \frac{3 * 55,61 * 10^3}{2 * 201 * 500} = 0,83 \text{ MPa} \leq f_{v,d} = 2,24 \text{ MPa}$$

VYHOVUJE

5.5.7 Posouzení MSP – Průhyb

$$\delta_{lim} = \frac{L}{250} = \frac{7500}{250} = 30 \text{ mm}$$



Obr. 22 – Průhyb nosniku P1

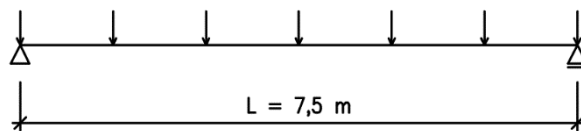
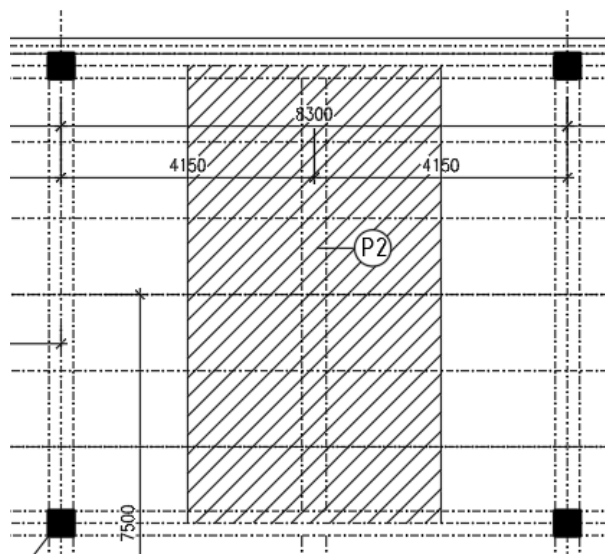
$$\delta_z = 27,9 \text{ mm} \leq \delta_{lim} = 30 \text{ mm}$$

VYHOVUJE

5.6 Průvlak P2

5.6.1 Statické schéma

Prostý nosník

Zatěžovací šířka: $B = 4,15 \text{ m}$ 

Obr. 23 – Zatěžovací plocha průvlak P2

5.6.2 Charakteristika materiálu

Lepené lamelové dřevo **GL 28h**, třída provozu 1, střednědobé zatížení (sníh, vítr)**Návrhové hodnoty pevnosti materiálu:**

$$f_{m,d} = k_{mod} * f_{m,k} / \gamma_M = 0,8 * 28 / 1,25 = 17,92 \text{ MPa}$$

$$f_{v,d} = k_{mod} * f_{v,k} / \gamma_M = 0,8 * 3,5 / 1,25 = 2,24 \text{ MPa}$$

5.6.3 Zatížení a vnitřní síly

Rozhodující kombinace zatížení:

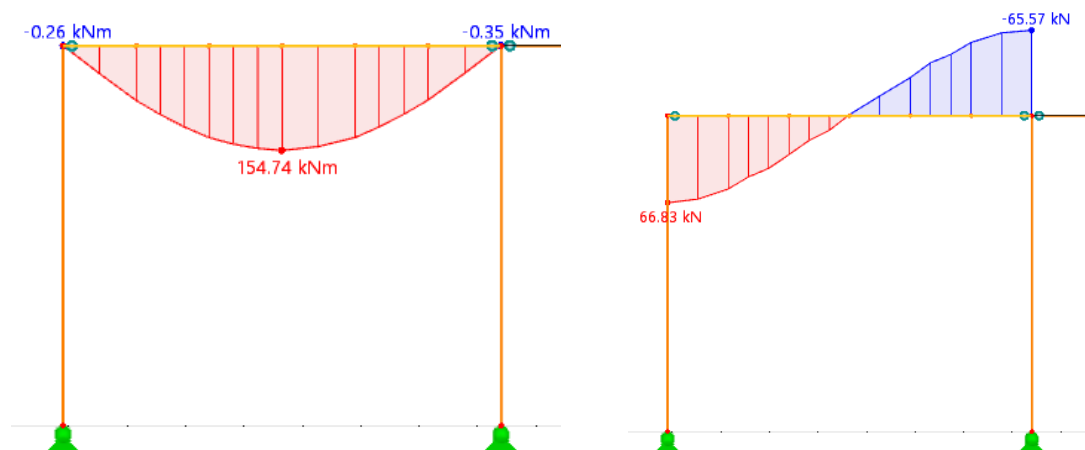
KZ6 1,35*ZS1+1,35*ZS2+1,35*ZS13+1,50*ZS3+0,75*ZS4+0,90*ZS7

Vnitřní síly:

$$M_{Ed} = 154,74 \text{ kNm}$$

$$V_{Ed} = 66,83 \text{ kN}$$

Pozn.: Vnitřní síly vypočteny ve statickém programu Dlubal RFEM.



Obr. 24 – Průvlak P2 – průběh vnitřních sil

5.6.4 Předběžný návrh průřezu

Návrh průřezu:

$$b = 350 \text{ mm}$$

$$h = 500 \text{ mm}$$

5.6.5 Posouzení MSÚ – Ohybový moment

$$\sigma_{m,d} = \frac{M_{Ed}}{W_y} \leq f_{m,d}$$

$$W_y = \frac{1}{6} * b * h^2 = \frac{1}{6} * 350 * 500^2 = 14,58 * 10^6 \text{ mm}^3$$

$$\sigma_{m,d} = \frac{154,74 * 10^6}{14,58 * 10^6} = \mathbf{10,61 MPa} \leq f_{m,d} = \mathbf{17,92 MPa}$$

VYHOVUJE

5.6.6 Posouzení MSÚ – Smyk

$$\tau_{v,d} = \frac{3 * V_{Ed}}{2 * b_{ef} * h} \leq f_{v,d}$$

$$b_{ef} = k_{cr} * b; \quad k_{cr} = 0,67 \text{ pro lepené lamelové dřevo}$$

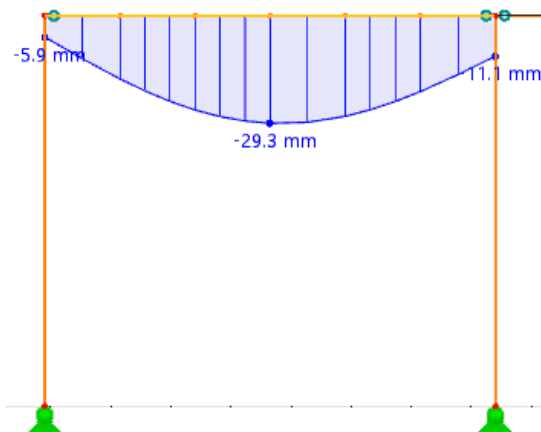
$$b_{ef} = 0,67 * 350 = 234,5 \text{ mm}$$

$$\tau_{v,d} = \frac{3 * 66,83 * 10^3}{2 * 234,5 * 500} = \mathbf{0,86 MPa} \leq f_{v,d} = \mathbf{2,24 MPa}$$

VYHOVUJE

5.6.7 Posouzení MSP – Průhyb

$$\delta_{lim} = \frac{L}{250} = \frac{7500}{250} = 30 \text{ mm}$$



Obr. 25 – Průhyb nosníku P2

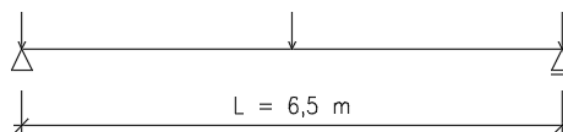
$$\delta_z = \mathbf{29,3 mm} \leq \delta_{lim} = \mathbf{30 mm}$$

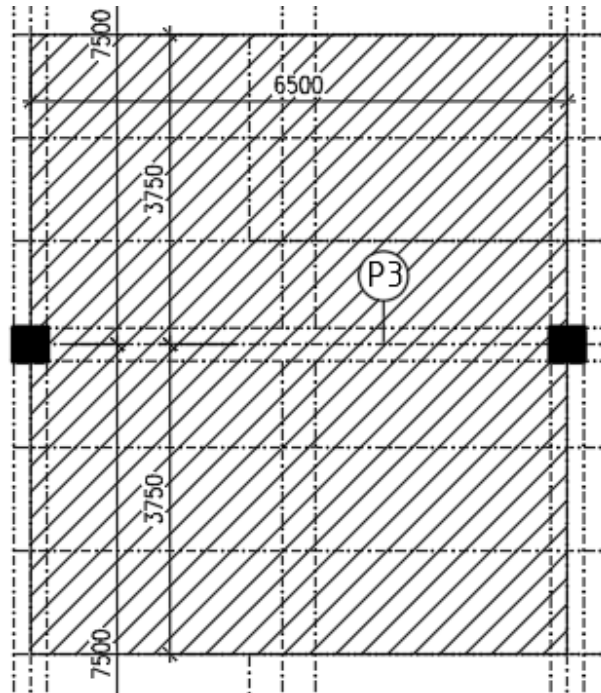
VYHOVUJE

5.7 Průvlak P3

5.7.1 Statické schéma

Prostý nosník

Zatěžovací šířka: $B = 7,5 \text{ m}$



Obr. 26 – Zatěžovací plocha průvlak P3

5.7.2 Charakteristika materiálu

Lepené lamelové dřevo **GL 28h**, třída provozu 1, střednědobé zatížení (sníh, vítr)

Návrhové hodnoty pevnosti materiálu:

$$f_{m,d} = k_{mod} * f_{m,k} / \gamma_M = 0,8 * 28 / 1,25 = \mathbf{17,92 MPa}$$

$$f_{v,d} = k_{mod} * f_{v,k} / \gamma_M = 0,8 * 3,5 / 1,25 = \mathbf{2,24 MPa}$$

5.7.3 Zatížení a vnitřní síly

Rozhodující kombinace zatížení:

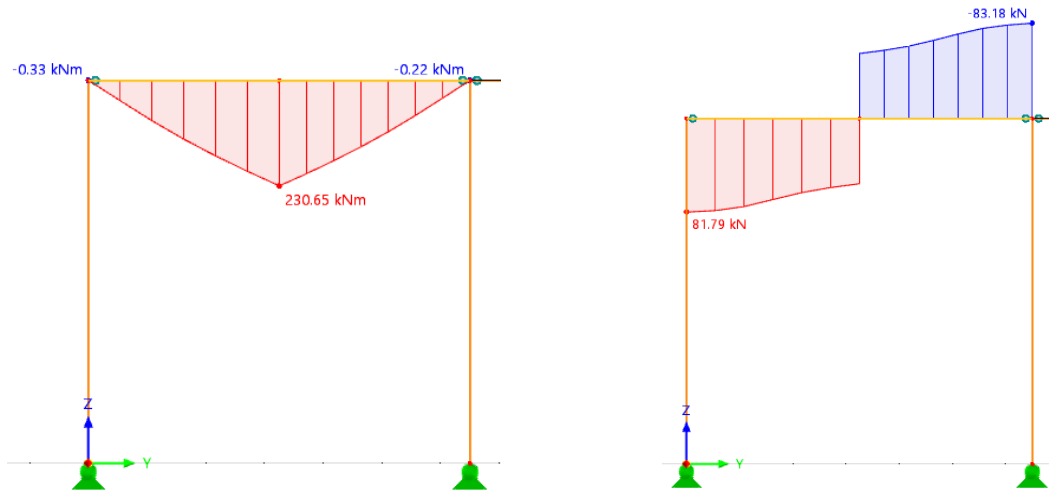
$$\text{KZ4} \quad 1,35 * \text{ZS1} + 1,35 * \text{ZS2} + 1,35 * \text{ZS13} + 1,50 * \text{ZS3} + 0,75 * \text{ZS4} + 0,90 * \text{ZS5}$$

Vnitřní síly:

$$M_{Ed} = 230,65 \text{ kNm}$$

$$V_{Ed} = 83,18 \text{ kN}$$

Pozn.: Vnitřní síly vypočteny ve statickém programu Dlubal RFEM.



Obr. 27 – Průvlak P3 – průběh vnitřních sil

5.7.4 Předběžný návrh průřezu

Návrh průřezu:

$$b = 350 \text{ mm}$$

$$h = 500 \text{ mm}$$

5.7.5 Posouzení MSÚ – Ohybový moment

$$\sigma_{m,d} = \frac{M_{Ed}}{W_y} \leq f_{m,d}$$

$$W_y = \frac{1}{6} * b * h^2 = \frac{1}{6} * 350 * 500^2 = 14,58 * 10^6 \text{ mm}^3$$

$$\sigma_{m,d} = \frac{230,65 * 10^6}{14,58 * 10^6} = \mathbf{15,82 \text{ MPa}} \leq f_{m,d} = \mathbf{17,92 \text{ MPa}}$$

VYHOVUJE

5.7.6 Posouzení MSÚ – Smyk

$$\tau_{v,d} = \frac{3 * V_{Ed}}{2 * b_{ef} * h} \leq f_{v,d}$$

$$b_{ef} = k_{cr} * b; \quad k_{cr} = 0,67 \text{ pro lepené lamelové dřevo}$$

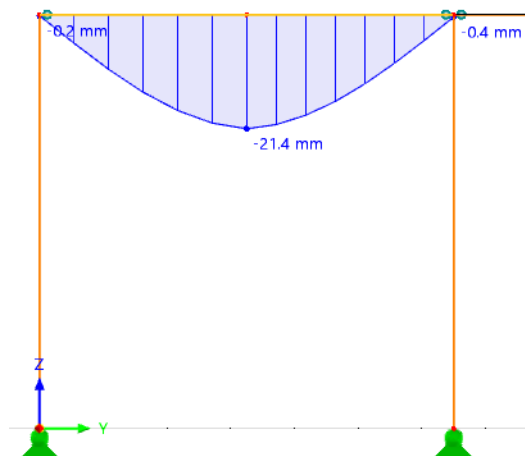
$$b_{ef} = 0,67 * 350 = 234,5 \text{ mm}$$

$$\tau_{v,d} = \frac{3 * 83,18 * 10^3}{2 * 234,5 * 500} = \mathbf{1,07 \text{ MPa}} \leq f_{v,d} = \mathbf{2,24 \text{ MPa}}$$

VYHOVUJE

5.7.7 Posouzení MSP – Průhyb

$$\delta_{im} = \frac{L}{250} = \frac{6500}{250} = 26 \text{ mm}$$



Obr. 28 – Průhyb nosníku P3

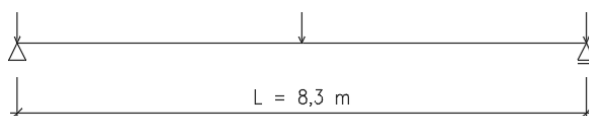
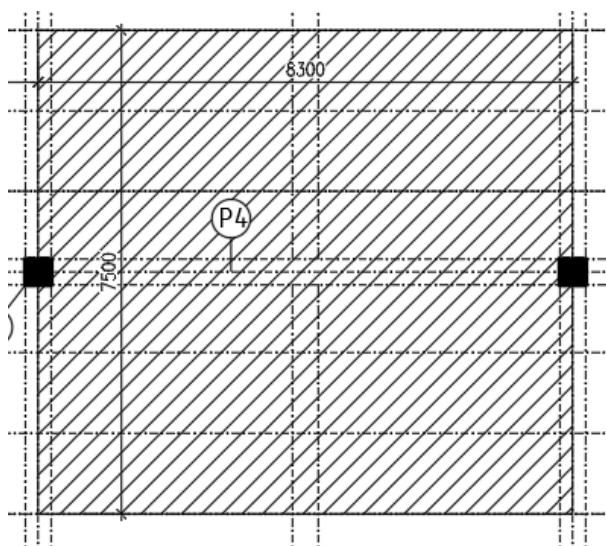
$$\delta_z = 21,4 \text{ mm} \leq \delta_{lim} = 26 \text{ mm}$$

VYHOVUJE

5.8 Průvlak P4

5.8.1 Statické schéma

Prostý nosník

Zatěžovací šířka: $B = 7,5 \text{ m}$ 

Obr. 29 – Zatěžovací plocha průvlak P4

5.8.2 Charakteristika materiálu

Lepené lamelové dřevo **GL 28h**, třída provozu 1, střednědobé zatížení (sníh, vítr)

Návrhové hodnoty pevnosti materiálu:

$$f_{m,d} = k_{mod} * f_{m,k} / \gamma_M = 0,8 * 28 / 1,25 = 17,92 \text{ MPa}$$

$$f_{v,d} = k_{mod} * f_{v,k} / \gamma_M = 0,8 * 3,5 / 1,25 = 2,24 \text{ MPa}$$

5.8.3 Zatížení a vnitřní síly

Rozhodující kombinace zatížení:

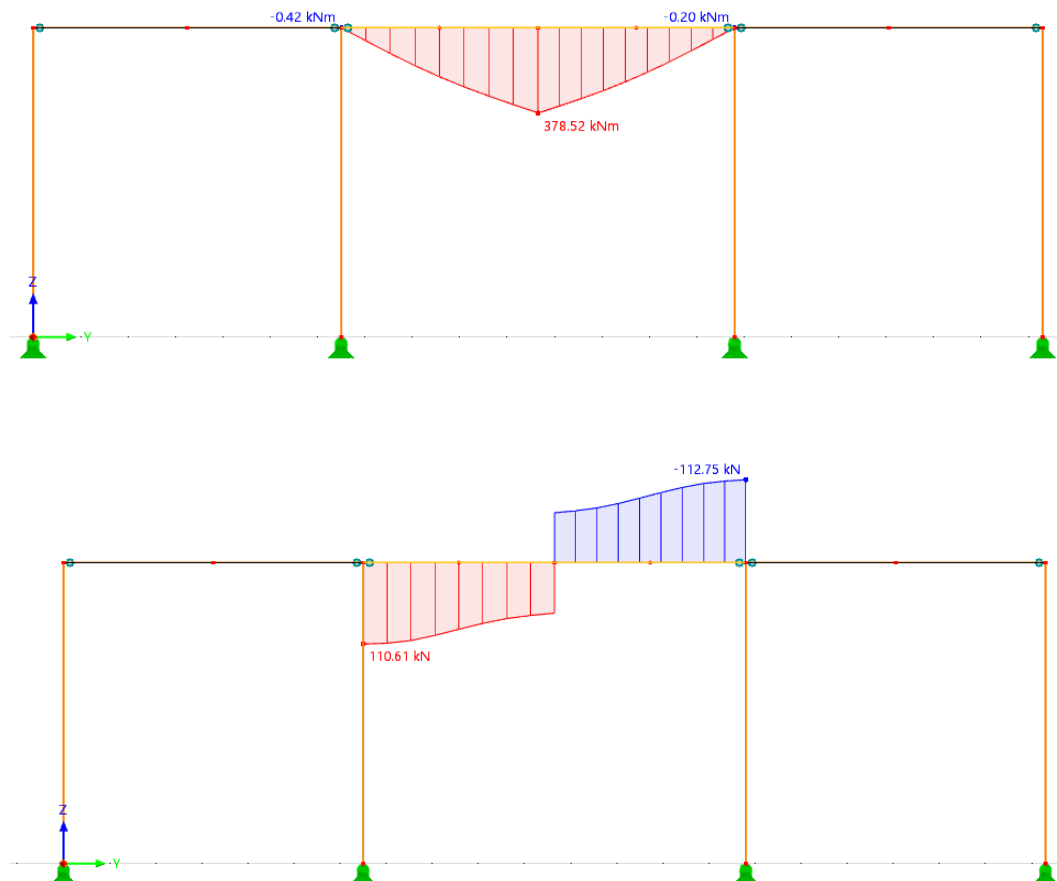
KZ4 1,35*ZS1+1,35*ZS2+1,35*ZS13+1,50*ZS3+0,75*ZS4+0,90*ZS5

Vnitřní síly:

$$M_{Ed} = 378,52 \text{ kNm}$$

$$V_{Ed} = 112,75 \text{ kN}$$

Pozn.: Vnitřní síly vypočteny ve statickém programu Dlubal RFEM.



Obr. 30 – Průvlak P4 – průběh vnitřních sil

5.8.4 Předběžný návrh průřezu

Návrh průřezu:

$$b = 350 \text{ mm}$$

$$h = 650 \text{ mm}$$

5.8.5 Posouzení MSÚ – Ohybový moment

$$\sigma_{m,d} = \frac{M_{Ed}}{W_y} \leq f_{m,d}$$

$$W_y = \frac{1}{6} * b * h^2 = \frac{1}{6} * 350 * 650^2 = 24,65 * 10^6 \text{ mm}^3$$

$$\sigma_{m,d} = \frac{378,52 * 10^6}{24,65 * 10^6} = 15,36 \text{ MPa} \leq f_{m,d} = 17,92 \text{ MPa}$$

VYHOVUJE

5.8.6 Posouzení MSÚ – Smyk

$$\tau_{v,d} = \frac{3 * V_{Ed}}{2 * b_{ef} * h} \leq f_{v,d}$$

$$b_{ef} = k_{cr} * b; \quad k_{cr} = 0,67 \text{ pro lepené lamelové dřevo}$$

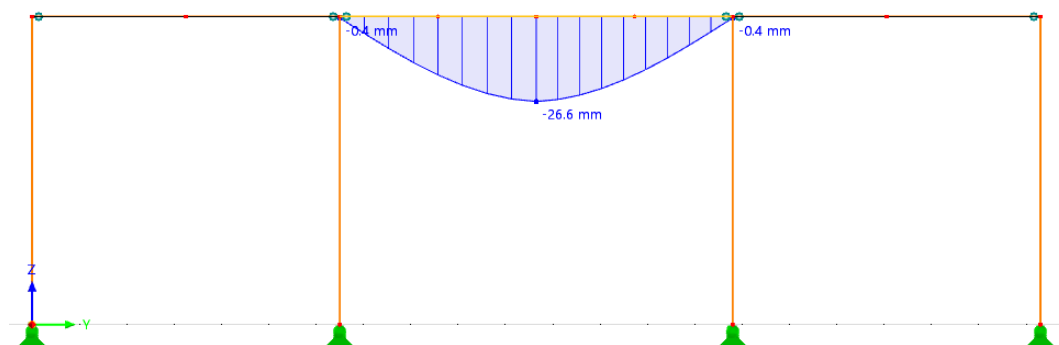
$$b_{ef} = 0,67 * 350 = 234,5 \text{ mm}$$

$$\tau_{v,d} = \frac{3 * 112,75 * 10^3}{2 * 234,5 * 650} = 1,11 \text{ MPa} \leq f_{v,d} = 2,24 \text{ MPa}$$

VYHOVUJE

5.8.7 Posouzení MSP – Průhyb

$$\delta_{lim} = \frac{L}{250} = \frac{8300}{250} = 33,2 \text{ mm}$$



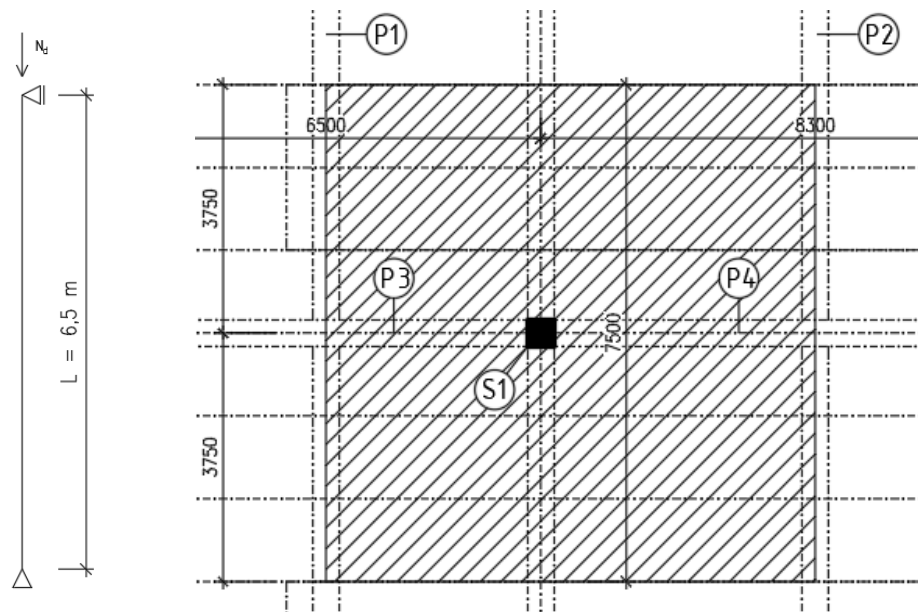
Obr. 31 – Průhyb nosníku P4

$$\delta_z = 26,6 \text{ mm} \leq \delta_{lim} = 33,2 \text{ mm}$$

VYHOVUJE

5.9 Sloup S1

5.9.1 Statické schéma



Obr. 32 – Zatěžovací plocha sloup S1

Výška sloupu: $h = 6,5 \text{ m}$

Zatěžovací plocha: $A = 7,4 \times 7,5 = 55,5 \text{ m}^2$

5.9.2 Charakteristika materiálu

Lepené lamelové dřevo **GL 28h**, třída provozu 1, střednědobé zatížení (sníh, vítr)

Návrhové hodnoty pevnosti materiálu:

$$f_{m,d} = k_{mod} * f_{m,k} / \gamma_M = 0,8 * 28 / 1,25 = 17,92 \text{ MPa}$$

$$f_{c,0,d} = k_{mod} * f_{c,0,k} / \gamma_M = 0,8 * 28 / 1,25 = 17,92 \text{ MPa}$$

5.9.3 Zatížení a vnitřní síly

Rozhodující kombinace zatížení:

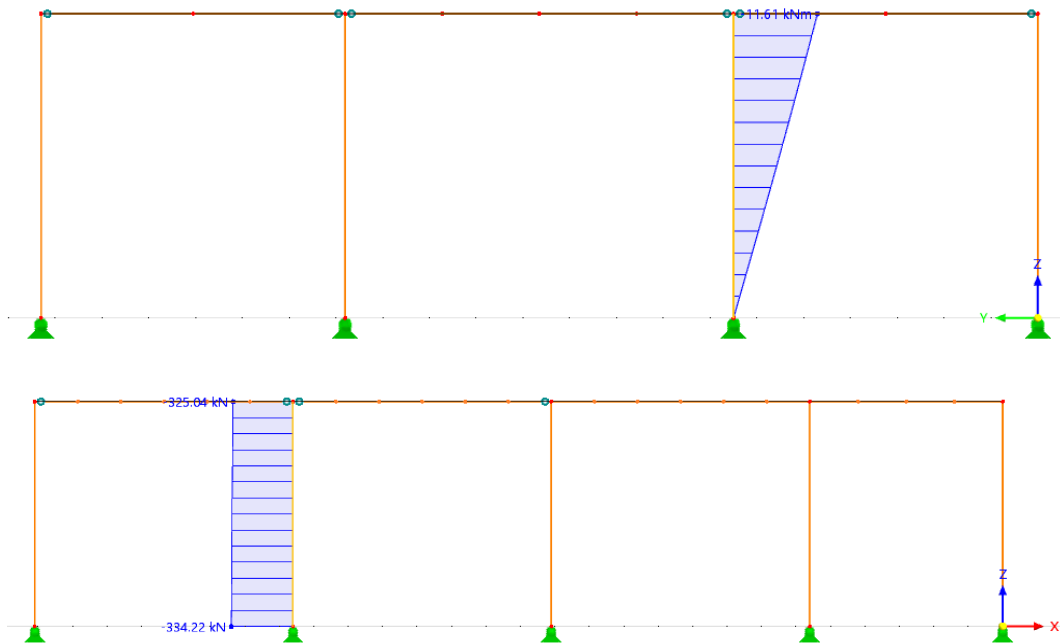
$$\text{KZ4} \quad 1,35 * \text{ZS1} + 1,35 * \text{ZS2} + 1,35 * \text{ZS13} + 1,50 * \text{ZS3} + 0,75 * \text{ZS4} + 0,90 * \text{ZS5}$$

Vnitřní síly:

$$M_{Ed} = 11,61 \text{ kNm}$$

$$N_{Ed} = 334,22 \text{ kN}$$

Pozn.: Vnitřní síly vypočteny ve statickém programu Dlubal RFEM.



Obr. 33 – Průvlak P4 – průběh vnitřních sil

5.9.4 Předběžný návrh průřezu

Návrh průřezu:

$$b = 650 \text{ mm}$$

$$h = 350 \text{ mm}$$

5.9.5 Posouzení MSÚ – Vzpěr za ohybu

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{k_c * f_{c,0,d}} + \frac{\sigma_{m,d}}{f_{m,d}} \leq 1,0$$

Štíhlostní poměry a relativní štíhlost

$$A = b * h = 650 * 350 = 227\,500 \text{ mm}^2$$

$$I_y = \frac{1}{12} * b * h^3 = \frac{1}{12} * 650 * 350^3 = 23,22 * 10^8 \text{ mm}^4$$

$$I_z = \frac{1}{12} * h * b^3 = \frac{1}{12} * 350 * 650^3 = 80,10 * 10^8 \text{ mm}^4$$

$$i_y = \sqrt{\frac{I_y}{A}} = \sqrt{\frac{23,22 * 10^8}{227\,500}} = 101,03 \text{ mm}$$

$$i_z = \sqrt{\frac{I_z}{A}} = \sqrt{\frac{80,10 * 10^8}{227\,500}} = 187,64 \text{ mm}$$

$$\lambda_y = \frac{L_{cr,y}}{i_y} = \frac{L * \beta}{i_y} = \frac{6500 * 1}{101,03} = 64,34$$

$$\lambda_z = \frac{L_{cr,z}}{i_z} = \frac{L * \beta}{i_z} = \frac{6500 * 1}{187,64} = 34,64$$

$$\lambda_{rel,y} = \frac{\lambda_y}{\pi} * \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{E_{0,05}}} = \frac{64,34}{\pi} * \sqrt{\frac{28}{10500}} = \mathbf{1,06}$$

$$\lambda_{rel,z} = \frac{\lambda_z}{\pi} * \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{E_{0,05}}} = \frac{34,64}{\pi} * \sqrt{\frac{28}{10500}} = \mathbf{0,57}$$

Součinitel vzpěru

$$k_y = 0,5 * (1 + \beta_c * (\lambda_{rel,y} - 0,3) + \lambda_{rel,y}^2)$$

$$\beta_c = 0,1 \quad \text{pro lepené lamelové dřevo}$$

$$k_y = 0,5 * (1 + 0,1 * (1,06 - 0,3) + 1,06^2) = 1,1$$

$$k_{c,y} = \frac{1}{k_y + \sqrt{k_y^2 - \lambda_{rel,y}^2}} = \frac{1}{1,1 + \sqrt{1,1^2 - 1,06^2}} = \mathbf{0,72} \leq 1,0$$

$$k_z = 0,5 * (1 + 0,1 * (0,57 - 0,3) + 0,57^2) = 0,68$$

$$k_{c,z} = \frac{1}{k_z + \sqrt{k_z^2 - \lambda_{rel,z}^2}} = \frac{1}{0,68 + \sqrt{0,68^2 - 0,57^2}} = \mathbf{0,95} \leq 1,0$$

Ohyb

$$W_y = \frac{1}{6} * b * h^2 = \frac{1}{6} * 650 * 350^2 = 13,27 * 10^6 \text{ mm}^3$$

$$W_z = \frac{1}{6} * h * b^2 = \frac{1}{6} * 350 * 650^2 = 24,65 * 10^6 \text{ mm}^3$$

$$\sigma_{m,d,y} = \frac{M_{Ed}}{W_y} = \frac{11,61 * 10^6}{13,27 * 10^6} = \mathbf{0,87 \text{ MPa}}$$

$$\sigma_{m,d,z} = \frac{M_{Ed}}{W_z} = \frac{11,61 * 10^6}{24,65 * 10^6} = \mathbf{0,47 \text{ MPa}}$$

Posouzení

$$\sigma_{c,0,d} = \frac{N_{Ed}}{A} = \frac{334,22 * 10^3}{227\,500} = 1,47 \text{ MPa}$$

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{k_{c,y} * f_{c,0,d}} + \frac{\sigma_{m,d}}{f_{m,d}} \leq 1,0$$

$$\frac{1,47}{0,72 * 17,92} + \frac{0,87}{17,92} = 0,16 \leq 1,0$$

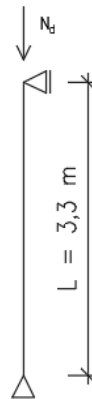
$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{k_{c,z} * f_{c,0,d}} + \frac{\sigma_{m,d}}{f_{m,d}} \leq 1,0$$

$$\frac{1,47}{0,95 * 17,92} + \frac{0,47}{17,92} = 0,11 \leq 1,0$$

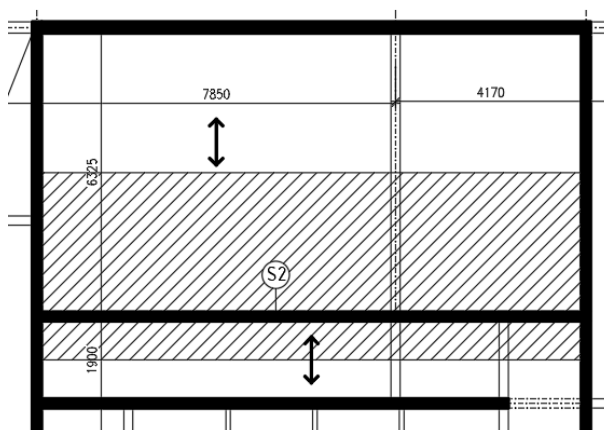
VYHOVUJE**5.10 CLT vnitřní nosná stěna S2**

Nosná stěna v 1. NP je navržena z NOVATOP SOLID. Jedná se o velkoplošný vícevrstvý panel typu CLT. Vrstvy panelu jsou tvořeny z lamel z rostlého smrkového dřeva a orientace vláken jednotlivých vrstev je vždy kolmá k sousedním vrstvám.

5.10.1 Statické schéma



Zatěžovací šířka: $B = 4,11 \text{ m}$



Obr. 34 – Zatěžovací plocha nosné stěny S2

5.10.2 Charakteristika materiálů

Panel z vrstveného dřeva $t = 84 \text{ mm}$, třída provozu 1, střednědobé zatížení (užitné zatížení stropů)

Charakteristická pevnost v ohybu $f_{m,k} = 24 \text{ MPa}$

Charakteristická pevnost v tlaku rovnoběžně s vlákny $f_{c,0,k} = 24 \text{ MPa}$

Modul pružnosti rovnoběžně s vlákny $E_{0,mean} = 11\,600 \text{ MPa}$

Efektivní ohybová tuhost $EI_{eff} = 2,84 \cdot 10^{11} \text{ Nmm}^2$

Modul průřezu $W_{eff} = 5,84 \cdot 10^5 \text{ mm}^3$

Modifikační součinitel zohledňující vliv trvání zatížení a vlhkosti $k_{mod} = 0,8$

Dílčí součinitel pro vlastnosti materiálu a únosnosti $\gamma_M = 1,3$

Součinitel dotvarování $k_{def} = 0,6$

5.10.3 Zatížení a vnitřní síly

Zatížení	Plošné z. [kN/m^2]	Zatěžovací šířka [m]	f_k [kN/m]	γ_f [-]	f_d [kN/m]
VI. tíha horní stěny	4,90	0,084	0,41	1,35	0,56
Skladba střechy S04	1,63	4,11	6,70		9,05
Nenosné stěny S03	1,188	4,11	4,89		6,60
Užitné - střecha	0,75	4,11	3,08	1,50	4,63
Sníh	0,45	4,11	1,85		2,78
VI. tíha stěny	4,90	0,084	0,41	1,35	0,56
Skladba stropu P03	1,19	4,11	4,89		6,61
Užitné - strop	2,50	4,11	10,28	1,50	15,42
Celkem			32,52		46,19

Statické posouzení únosnosti panelu bude provedeno podle vzorového posouzení od výrobce Novatop podle norem DIN EN 1995-1-1/NA/A1 (2012-02). Referenční šířka pro výpočet je 1,0 m.

Vnitřní síly:

$$N_{Ed} = 46,19 \text{ kN}$$

$$M_{Ed} = N_{Ed} * e; \quad e = 0,015 \text{ m} \quad \text{hodnota stanovena výrobcem}$$

$$M_{Ed} = 46,19 * 0,015 = 0,69 \text{ kNm}$$

5.10.4 Posouzení – ohybový moment a tlak

$$W = \frac{EI_{eff}}{E_{0,mean} * z_s}; \quad z_s = \frac{t}{2} = \frac{84}{2} = 42 \text{ mm}$$

$$W = \frac{2,84 * 10^{11}}{11600 * 42} = 5,83 * 10^5 \text{ mm}^3$$

$$\sigma_{m,d} = \frac{M_{Ed}}{W} = \frac{0,69 * 10^6}{5,83 * 10^5} = \mathbf{1,18 \text{ MPa}}$$

$$\sigma_{c,0,d} = \frac{N_{Ed}}{A_{eff}} = \frac{46,19 * 10^3}{9 * 4 * 10^3} = \mathbf{1,28 \text{ MPa}}$$

$$f_{c,0,d} = \frac{f_{c,0,k} * k_{mod}}{\gamma_M} = \frac{24 * 0,8}{1,3} = \mathbf{14,77 \text{ MPa}}$$

$$f_{m,d} = \frac{f_{m,k} * k_{mod}}{\gamma_M} = \frac{24 * 0,8}{1,3} = \mathbf{14,77 \text{ MPa}}$$

$$i = \sqrt{\frac{EI_{eff}}{E_{0,mean} * A_{eff}}} = \sqrt{\frac{2,84 * 10^{11}}{11600 * 9 * 4 * 10^3}} = 26,08 \text{ mm}$$

$$\lambda_{rel,y} = \frac{l_{eff}}{\pi * i} * \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{E_{0,0,05}}} = \frac{2700}{\pi * 26,08} * \sqrt{\frac{24}{5/6 * 11600}} = 1,642$$

$$k_y = \frac{1}{2} * (1 + \beta_c * (\lambda_{rel,y} - 0,3) + \lambda_{rel,y}^2); \quad \beta_c = 0,1 \quad \text{pro CLT}$$

$$k_y = \frac{1}{2} * (1 + 0,1 * (1,642 - 0,3) + 1,642^2) = 1,915$$

$$k_{c,y} = \frac{1}{k_y + \sqrt{k_y^2 - \lambda_{rel,y}^2}} = \frac{1}{1,915 + \sqrt{1,915^2 - 1,642^2}} = \mathbf{0,345}$$

Posouzení

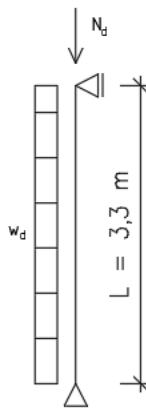
$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{k_{c,y} * f_{c,0,d}} + \frac{\sigma_{m,d}}{f_{m,d}} \leq 1,0$$

$$\frac{1,28}{0,345 * 14,77} + \frac{1,18}{14,77} = \mathbf{0,33} \leq \mathbf{1,0}$$

VYHOVUJE**5.11 CLT obvodová stěna S3**

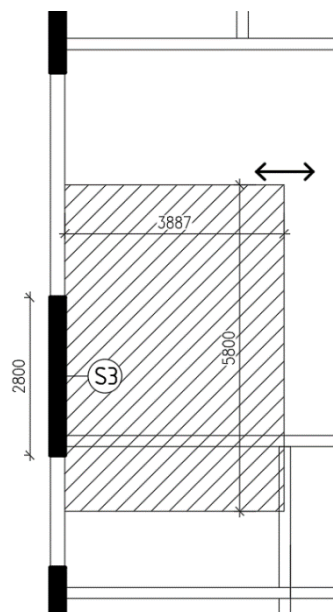
Obvodové stěny jsou navrženy z CLT panelů – Novatop Solid tl. 84 mm (skladba 2x 9p – 24q – 9p). Povrchové úpravy – konstrukční dřevo C24.

5.11.1 Statické schéma



Zatěžovací šířka: $b = 3,89 \text{ m}$

Šířka pro výpočet: $\check{s} = 2,8 \text{ m}$ (rozměr panelu mezi okny)



Obr. 35 – Zatěžovací plocha obvodové stěny S3

5.11.2 Zatížení a vnitřní síly

Zatížení	Plošné z. [kN/m ²]	Zatěžovací šířka [m]	f_k [kN/m]	γ_f [-]	f_d [kN/m]
Vl. tíha horní stěny	4,90	0,084	0,41	1,35	0,56
Skladba střechy S04	1,63	3,89	6,34		8,56
Nenosné stěny S03	1,188	3,89	4,62		6,24
Užitné - střecha	0,75	3,89	2,92	1,50	4,38
Sníh	0,45	3,89	1,75		2,63
Vl. tíha stěny	4,90	0,084	0,41	1,35	0,56
Skladba stropu P03	1,19	3,89	4,63		6,25
Užitné - strop	2,50	3,89	9,73	1,50	14,59
Celkem			30,81		43,75

Zatížení větrem:

$$w_{e,k} = 0,67 \text{ kN/m}^2$$

$$w_{e,k} = 0,67 * 2,8 = 1,88 \text{ kN/m}$$

$$w_{e,d} = w_{e,k} * \gamma_F = 1,88 * 1,5 = \mathbf{2,81 \text{ kN/m}}$$

Vnitřní síly:

$$N_{Ed} = \mathbf{43,75 \text{ kN}}$$

$$M_{Ed} = \frac{w_d * l^2}{8} + N_{Ed} * e = \frac{2,81 * 3,3^2}{8} + 43,75 * 0,015 = \mathbf{4,48 \text{ kNm}}$$

5.11.3 Posouzení – ohybový moment a tlak

$$W = \frac{EI_{eff} * \check{s}}{E_{0,mean} * z_s}; \quad z_s = \frac{t}{2} = \frac{84}{2} = 42 \text{ mm}$$

$$W = \frac{2,84 * 10^{11} * 2,8}{11600 * 42} = 16,32 * 10^5 \text{ mm}^3$$

$$\sigma_{m,d} = \frac{M_{Ed}}{W} = \frac{4,48 * 10^6}{16,32 * 10^5} = \mathbf{2,75 \text{ MPa}}$$

$$\sigma_{c,0,d} = \frac{N_{Ed}}{A_{eff}} = \frac{43,75 * 10^3}{9 * 4 * 2800} = \mathbf{0,43 \text{ MPa}}$$

$$f_{c,0,d} = \frac{f_{c,0,k} * k_{mod}}{\gamma_M} = \frac{24 * 0,8}{1,3} = \mathbf{14,77 \text{ MPa}}$$

$$f_{m,d} = \frac{f_{m,k} * k_{mod}}{\gamma_M} = \frac{24 * 0,8}{1,3} = \mathbf{14,77 \text{ MPa}}$$

$$i = \sqrt{\frac{EI_{eff} * \check{s}}{E_{0,mean} * A_{eff}}} = \sqrt{\frac{2,84 * 10^{11} * 2,8}{11600 * 9 * 4 * 2800}} = 26,08 \text{ mm}$$

$$\lambda_{rel,y} = \frac{l_{eff}}{\pi * i} * \sqrt{\frac{f_{c,0,k}}{E_{0,0,05}}} = \frac{2700}{\pi * 26,08} * \sqrt{\frac{24}{5/6 * 11600}} = 1,642$$

$$k_y = \frac{1}{2} * (1 + \beta_c * (\lambda_{rel,y} - 0,3) + \lambda_{rel,y}^2); \quad \beta_c = 0,1 \text{ pro CLT}$$

$$k_y = \frac{1}{2} * (1 + 0,1 * (1,642 - 0,3) + 1,642^2) = 1,915$$

$$k_{c,y} = \frac{1}{k_y + \sqrt{k_y^2 - \lambda_{rel,y}^2}} = \frac{1}{1,915 + \sqrt{1,915^2 - 1,642^2}} = 0,345$$

Posouzení

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{k_{c,y} * f_{c,0,d}} + \frac{\sigma_{m,d}}{f_{m,d}} \leq 1,0$$

$$\frac{0,43}{0,345 * 14,77} + \frac{2,75}{14,77} = 0,27 \leq 1,0$$

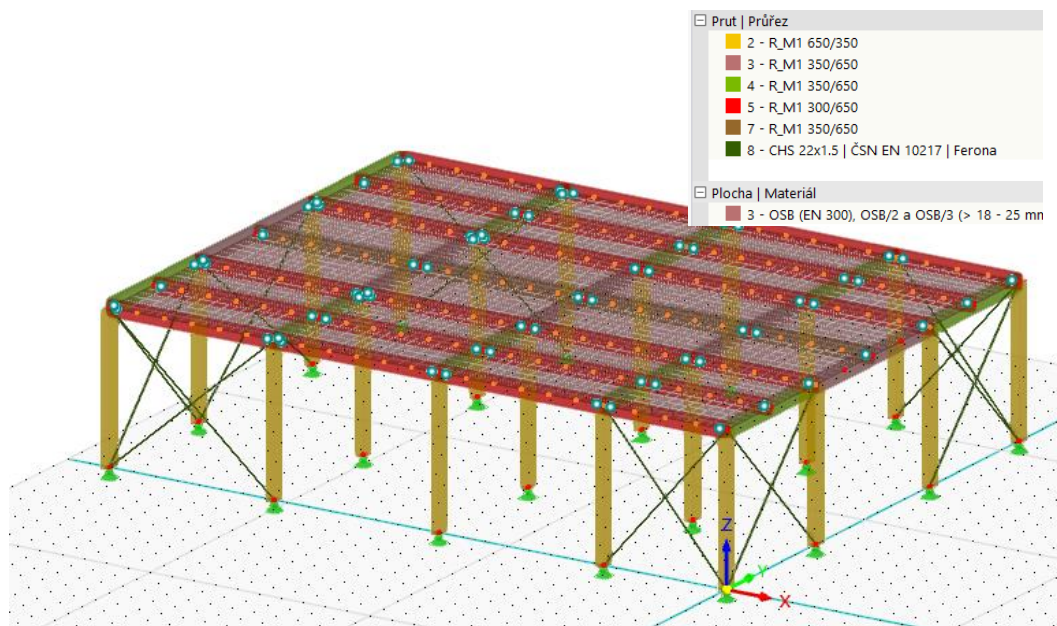
VYHOVUJE

6 Přehled navržených prvků

Konstrukční prvek	Označení	Materiál	Rozměr
Stropní deska 1.PP	D1	Železobeton	tl. 250 mm
Stropní deska 1.NP	D2	Novatop Element	tl. 280 mm
Stropní deska 1.NP	D3	Novatop Element	tl. 300 mm
Stropní deska 2.NP	D4	Novatop Element	tl. 260 mm
Stropnice	St1	Fošna C24	60x240
Průvlak	P1	GL28h	300x500
Průvlak	P2	GL28h	350x500
Průvlak	P3	GL28h	350x500
Průvlak	P4	GL28h	350x650
Sloup	S1	GL28h	650x350
CLT panel	S2	Novatop Solid	tl. 84 mm
CLT panel	S3	Novatop Solid	tl. 84 mm

Stropní desky nad 1.NP budou sjednoceny na stejnou tloušťku 300 mm.

V hale bude sjednocena výška všech průvlaků na 650 mm.



Obr. 36 – 3D model

7 Schodiště

7.1 Hlavní schodiště

Hlavní schodiště se nachází ve středu administrativní budovy. Schodiště je navrženo tříramenné s dvěma mezipodestami.

Návrh schodiště je proveden dle normy ČSN 73 4130 Schodiště a šikmé rampy – Základní požadavky.

Konstrukční výška: $K.V. = 3\,500\text{ mm}$

Výška stupně: $h = 175\text{ mm (návrh)}$

$$150\text{ mm} \leq \mathbf{175\text{ mm}} \leq 180\text{ mm}$$

Šířka stupně: $2 * h + b = 630\text{ mm}$

$$b = 630 - 2 * h = 630 - 2 * 175 = \mathbf{280\text{ mm}}$$

Počet stupňů: $n = 20$

Sklon schodiště: $\alpha = 32^\circ$

$$25^\circ \leq \mathbf{32^\circ} \leq 35^\circ$$

Průchodná šířka ramene: $B = 2 * 550 = \mathbf{1100\text{ mm}}$

Průchodná šířka mezipodesty: $B_p = \text{min. } B + 100 \sim 200\text{ mm}$

$$B_p = \mathbf{1200\text{ mm}}$$

Podchodná výška: $H_{1,min} = 1500 + \frac{750}{\cos\alpha} \geq 2100 \text{ mm}$

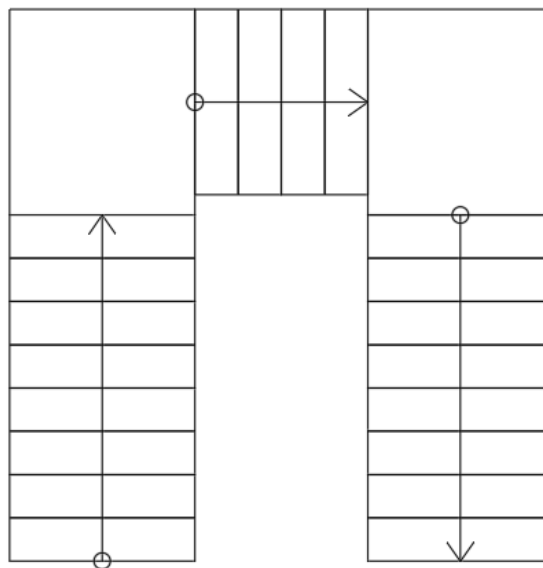
$$H_{1,min} = 1500 + \frac{750}{\cos(32)} = \mathbf{2384 \text{ mm}} \geq 2100 \text{ mm}$$

Průchodná výška: $H_{2,min} = 750 + 1500 * \cos\alpha \geq 1950 \text{ mm}$

$$H_{2,min} = 750 + 1500 * \cos(32) = \mathbf{2022 \text{ mm}} \geq 1950 \text{ mm}$$

Návrh schodiště: **tříramenné prefabrikované ocelové schodiště**

1. rameno = 8 stupňů
2. rameno = 4 stupně
3. rameno = 8 stupňů



Obr. 37 – Schéma hlavního schodiště

7.2 Vedlejší schodiště

Vedlejší schodiště se nachází v severozápadní části administrativní budovy vedle bytu pro správce. Schodiště je dvojramenné s jednou mezipodestou.

Konstrukční výška: $K.V. = 3\,500 \text{ mm}$

Výška stupně: $h = 175 \text{ mm (návrh)}$

$$150 \text{ mm} \leq \mathbf{175 \text{ mm}} \leq 180 \text{ mm}$$

Šířka stupně: $2 * h + b = 630 \text{ mm}$

$$b = 630 - 2 * h = 630 - 2 * 175 = \mathbf{280 \text{ mm}}$$

Počet stupňů: $n = 20$

Sklon schodiště: $\alpha = 32^\circ$

$$25^\circ \leq \mathbf{32^\circ} \leq 35^\circ$$

Průchodná šířka ramene: $B = 2 * 550 = \mathbf{1100\ mm}$

Průchodná šířka mezipodesty: $B_p = \min. B + 100 \sim 200\ mm$

$$B_p = \mathbf{1200\ mm}$$

Podchodná výška: $H_{1,min} = 1500 + \frac{750}{\cos\alpha} \geq 2100\ mm$

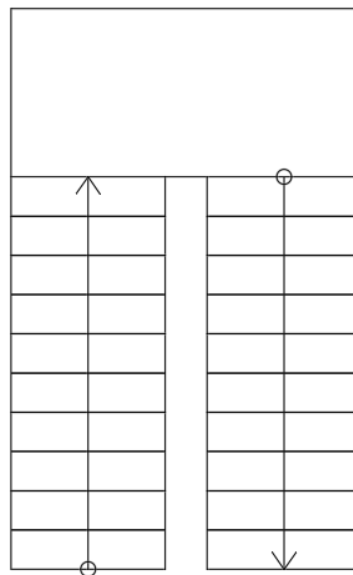
$$H_{1,min} = 1500 + \frac{750}{\cos(32)} = \mathbf{2384\ mm} \geq 2100\ mm$$

Průchodná výška: $H_{2,min} = 750 + 1500 * \cos\alpha \geq 1950\ mm$

$$H_{2,min} = 750 + 1500 * \cos(32) = \mathbf{2022\ mm} \geq 1950\ mm$$

Návrh schodiště: **dvojramenné prefabrikované ocelové schodiště**

1. rameno = 10 stupňů
2. rameno = 10 stupňů



Obr. 38 – Schéma vedlejšího schodiště

8 Seznam obrázků

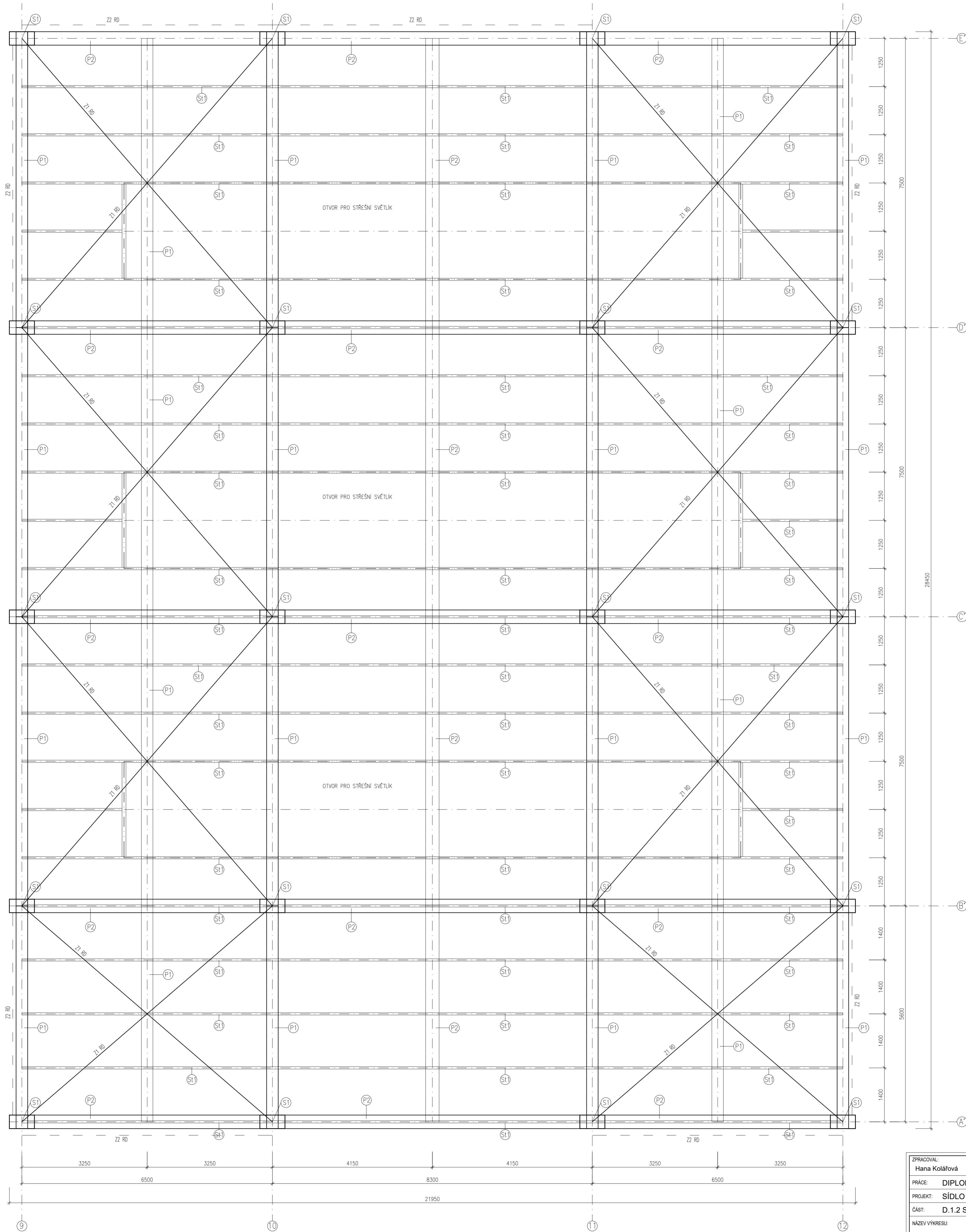
Obr. 1 – Tvarový součinitel zatížení sněhem – pultová střecha	10
Obr. 2 – Součinitel expozice C_e	10
Obr. 3 – Profil dynamického tlaku větru.....	11
Obr. 4 – Působení podélného větru na svislé stěny.....	11
Obr. 5 – Působení příčného větru na svislé stěny	11
Obr. 6 – Stropní deska D1	12
Obr. 7 – Stropní deska D2.....	14
Obr. 8 – Výpočet stropní desky Novatop Element – posuzovaný nosník D2.....	15
Obr. 9 – Výpočet stropní desky Novatop Element – rozpon desky D2	15
Obr. 10 – Výpočet stropní desky Novatop Element – zatížení působící na stropní desku D2	15
Obr. 11 – Stropní deska D3.....	16
Obr. 12 – Výpočet stropní desky Novatop Element – posuzovaný nosník D3.....	16
Obr. 13 – Výpočet stropní desky Novatop Element – rozpon desky D3	17
Obr. 14 – Výpočet stropní desky Novatop Element – zatížení působící na stropní desku D3	17
Obr. 15 – Stropní deska D4.....	18
Obr. 16 – Výpočet stropní desky Novatop Element – posuzovaný nosník D4.....	19
Obr. 17 – Výpočet stropní desky Novatop Element – rozpon desky D4	19
Obr. 18 – Výpočet stropní desky Novatop Element – zatížení působící na stropní desku D4	19
Obr. 19 – Zatěžovací plocha stropnice St1	20
Obr. 20 – Zatěžovací plocha průvlak P1	22
Obr. 21 – Průvlak P1 – průběh vnitřních sil.....	24
Obr. 22 – Průhyb nosníku P1	25
Obr. 23 – Zatěžovací plocha průvlak P2	25
Obr. 24 – Průvlak P2 – průběh vnitřních sil.....	26
Obr. 25 – Průhyb nosníku P2	27
Obr. 26 – Zatěžovací plocha průvlak P3	28
Obr. 27 – Průvlak P3 – průběh vnitřních sil.....	29
Obr. 28 – Průhyb nosníku P3	30
Obr. 29 – Zatěžovací plocha průvlak P4	30
Obr. 30 – Průvlak P4 – průběh vnitřních sil.....	31
Obr. 31 – Průhyb nosníku P4	32
Obr. 32 – Zatěžovací plocha sloup S1	33
Obr. 33 – Průvlak P4 – průběh vnitřních sil.....	34
Obr. 34 – Zatěžovací plocha nosné stěny S2	37
Obr. 35 – Zatěžovací plocha obvodové stěny S3	39
Obr. 36 – 3D model.....	42
Obr. 37 – Schéma hlavního schodiště	43
Obr. 38 – Schéma vedlejšího schodiště.....	44

9 Seznam příloh

Příloha č.1 – Výstup z programu Agrop Nova – Novatop Elements

Příloha č.2 – Výstup z programu Dlubal RFEM 6.02

PŮDORYS STROPU HALY



- LEGENDA:
- (S1) SLOUP PEVN. TŘÍDY GL28h - 650/350 mm
 - (P1) PRŮVLAK PEVN. TŘÍDY GL28h - 650/300 mm
 - (P2) PRŮVLAK PEVN. TŘÍDY GL28h - 650/350 mm
 - (St1) STROPNICE PEVN. TŘÍDY C24 - 240/60 mm
 - (Z1) STŘEŠNÍ OCELOVÉ ZTUŽOVL. - RD S235
 - (Z2) STĚNOVÉ OCELOVÉ ZTUŽOVL. - RD S235

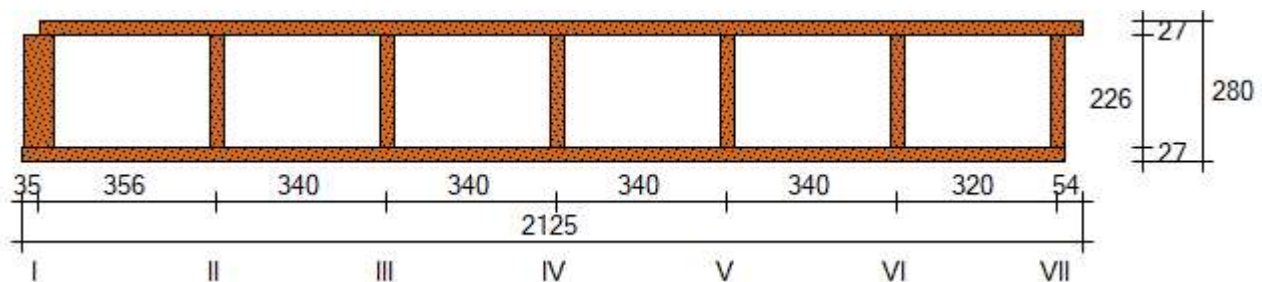
LEPENÉ LAMELOVÉ DŘEVO GL28h
 KONSTRUKČNÍ DŘEVO C24
 OCEL S235JR

ZPRACOVAL: Hana Kolářová	VEDOUČÍ PRÁCE: Ing. Kamil Staněk, Ph.D.	KATEDRA: K124	FAKULTA STAVEBNÍ ČVUT
PRÁCE: DIPLOMOVÁ PRÁCE	Datum: 1/2023		
PROJEKT: SÍDLA DŘEVAŘSKÉHO ÚSTAVU	Měřítko: 1:50		
ČÁST: D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	Formát: 650x700		
NÁZEV VÝKRESU: HALA - PŮDORYS STROPU	Číslo výkresu: D.1.2_01		

assumptions for the computation:

- groundwork: ETA-11/0310, Eurocode 0/1/5 + National Annex Czech Republic
- with lengths of elements $l \leq 6,0\text{m}$ the cover layers are not interrupted with a joint, with $l > 6,0\text{ m}$ the cover layers are connected with an inlay joint
- strength and stiffness parameters according to EN 14080
- all butt joints between the individual elements of the panel are glued along the whole surface
- The cross joints are permitted only in the area of compression and bending.
- The data on load capacity limit state: proof and assessment of each individual partition. When assessing individual partitions (element strip), it is considered as an internal partition (full failure modes)
- assessment of serviceability limit state - deflection and vibration: assessment of the entire element, or the entire width of the element (only belt assessment with the belt of the element)

section:



element height: 280 mm

element width: 2125 mm

top belt material: SWP 9/9/9

bottom belt material: SWP 9/9/9

2nd bottom belt material: not available

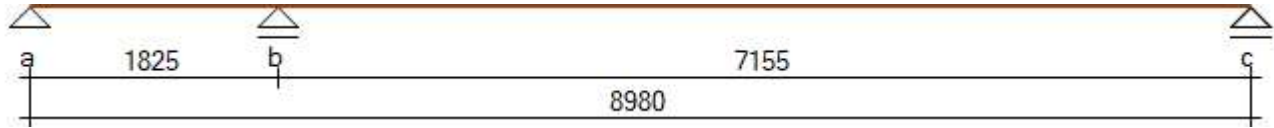
class of application / KLED: 1 / medium

psi_0 / psi_2: 0,70 / 0,30

rib	material	overhang OG [mm]	overhang UG [mm]	span of ribs [mm]
I	SWP 9/42/9	0,0	35,0	356,5
II	SWP 9/9/9	-	-	340,0
III	SWP 9/9/9	-	-	340,0
IV	SWP 9/9/9	-	-	340,0
V	SWP 9/9/9	-	-	340,0
VI	SWP 9/9/9	-	-	320,0
VII	SWP 9/9/9	53,5	18,5	-

The dimensions in the table are measured on the axis

static scheme and load: Ceiling element, Element pitch 0°



	ℓ [mm]	g _k [kN/m ²]	q _k [kN/m ²]	G _k [kN/m]	x _G [mm]	Q _k [kN/m]	x _Q [mm]
field 1	1825	2,30	2,50	0,00	0	0,00	0
field 2	7155	2,30	2,50	0,00	0	0,00	0

the table contains the following loads: dead weight 0,38 kN/m², filling 40 kg/m², added partition wall 0,00 kN/m²

parameters of the load capacity and the load:

characteristic load capacity of the shear force at the negative/positive bending moment -Q_{R,k} / +Q_{R,k} [kN]

	rib I	rib II	rib III	rib IV	rib V
field 1	10,33	19,37	19,37	19,37	19,37
field 2	10,28	19,51	19,49	19,49	19,49

	rib VI	rib VII
field 1	19,37	10,25
field 2	19,46	10,21

characteristic moment load capacity at the negative/positive bending moment -M_{R,k} / +M_{R,k} [kNm]

	rib I	rib II	rib III	rib IV	rib V
field 1	16,02 / 17,99	26,08	26,08	26,08	26,08
field 2	16,91 / 18,90	29,82	29,17 / 29,17	29,17 / 29,17	29,17 / 29,17

	rib VI	rib VII
field 1	26,08	18,03 / 16,04
field 2	28,38	18,80 / 16,79

effective bending stiffness at the negative/positive bending moment -E_{I_{ef}} / +E_{I_{ef}} [$\cdot 10^{11}$ Nmm²]

	rib I	rib II	rib III	rib IV	rib V
field 1	14,54	22,37	22,37	22,37	22,37
field 2	15,31	25,59	25,03	25,03	25,03

	rib VI	rib VII
field 1	22,37	14,57

field 2	24,35	15,22
---------	-------	-------

governing internal forces:

nominal shear forces as a result of permanent load $-Q_{E,d(g)} / +Q_{E,d(g)}$ [kN]

	rib I	rib II	rib III	rib IV	rib V
field 1	-2,40 / 0,00	-3,63 / 0,00	-3,56 / 0,00	-3,56 / 0,00	-3,56 / 0,00
field 2	-1,91 / 2,83	-3,20 / 4,55	-3,12 / 4,44	-3,12 / 4,44	-3,12 / 4,44

	rib VI	rib VII
field 1	-3,47 / 0,00	-2,33 / 0,00
field 2	-3,02 / 4,32	-1,93 / 2,82

nominal shear forces as a result of permanent + variable load $-Q_{E,d(g+q)} / +Q_{E,d(g+q)}$ [kN]

	rib I	rib II	rib III	rib IV	rib V
field 1	-5,30 / 0,00	-8,00 / 0,00	-7,85 / 0,00	-7,85 / 0,00	-7,85 / 0,00
field 2	-4,23 / 6,25	-7,08 / 10,03	-6,90 / 9,80	-6,90 / 9,80	-6,90 / 9,80

	rib VI	rib VII
field 1	-7,66 / 0,00	-5,15 / 0,00
field 2	-6,69 / 9,53	-4,28 / 6,21

nominal moments as a result of permanent load $-M_{E,d(g)} / +M_{E,d(g)}$ [kNm]

	rib I	rib II	rib III	rib IV	rib V
field 1	-3,28 / 0,00	-4,81 / 0,00	-4,73 / 0,00	-4,73 / 0,00	-4,73 / 0,00
field 2	-3,28 / 2,76	-4,81 / 4,73	-4,73 / 4,61	-4,73 / 4,61	-4,73 / 4,61

	rib VI	rib VII
field 1	-4,63 / 0,00	-3,15 / 0,00
field 2	-4,63 / 4,46	-3,15 / 2,82

nominal moments as a result of permanent + variable load $-M_{E,d(g+q)} / +M_{E,d(g+q)}$ [kNm]

	rib I	rib II	rib III	rib IV	rib V
field 1	-7,24 / 0,00	-10,62 / 0,00	-10,44 / 0,00	-10,44 / 0,00	-10,44 / 0,00
field 2	-7,24 / 6,12	-10,62 / 10,48	-10,44 / 10,20	-10,44 / 10,20	-10,44 / 10,20

	rib VI	rib VII
field 1	-10,21 / 0,00	-6,96 / 0,00
field 2	-10,21 / 9,87	-6,96 / 6,24

evaluation of marginal load capacity:

degree of utilization under permanent load, $k_{mod} = 0,60$, $\max \eta_{Q} / \eta_{M} [-]$

	rib I	rib II	rib III	rib IV	rib V
field 1	0,50 / 0,44	0,41 / 0,40	0,40 / 0,39	0,40 / 0,39	0,40 / 0,39
field 2	0,60 / 0,42	0,50 / 0,35	0,49 / 0,35	0,49 / 0,35	0,49 / 0,35

	rib VI	rib VII
field 1	0,39 / 0,38	0,49 / 0,38
field 2	0,48 / 0,35	0,60 / 0,36

degree of utilization under permanent + variable load, $k_{mod} = 0,80$, $\max \eta_{Q} / \eta_{M} [-]$

	rib I	rib II	rib III	rib IV	rib V
field 1	0,83 / 0,73	0,67 / 0,66	0,66 / 0,65	0,66 / 0,65	0,66 / 0,65
field 2	0,99 / 0,70	0,84 / 0,58	0,82 / 0,58	0,82 / 0,58	0,82 / 0,58

	rib VI	rib VII
field 1	0,64 / 0,64	0,82 / 0,63
field 2	0,80 / 0,58	0,99 / 0,60

evaluation - serviceability limit state:

	u_{inst} [mm]	u_{fin} [mm]	$u_{net,fin}$ [mm]
field 1	0,6 (ℓ/3103)	0,8 (ℓ/2312)	0,8 (ℓ/2312)
field 2	15,1 (ℓ/473)	20,9 (ℓ/343)	20,9 (ℓ/343)

recommended bend limit values are observed.

evaluation - evaluation of vibration:

evaluation of vibration not performed.

reaction forces:

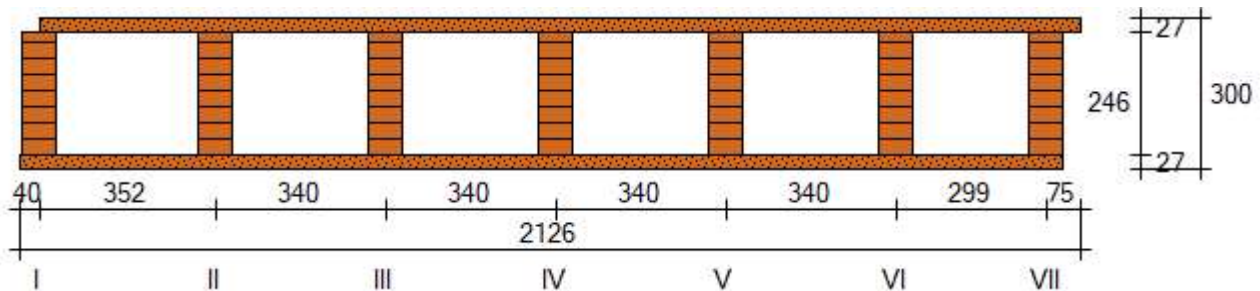
supports	g_k [kN/m]	min. q_k [kN/m]	max. q_k [kN/m]
a	-3,64	-6,12	2,17
b	17,55	0,00	19,05

c	6,78	-0,03	7,38
---	------	-------	------

assumptions for the computation:

- groundwork: ETA-11/0310, Eurocode 0/1/5 + National Annex Czech Republic
- with lengths of elements $\ell \leq 6,0\text{m}$ the cover layers are not interrupted with a joint, with $\ell > 6,0\text{ m}$ the cover layers are connected with an inlay joint
- strength and stiffness parameters according to EN 14080
- all butt joints between the individual elements of the panel are glued along the whole surface
- The cross joints are permitted only in the area of compression and bending.
- The data on load capacity limit state: proof and assessment of each individual partition. When assessing individual partitions (element strip), it is considered as an internal partition (full failure modes)
- assessment of serviceability limit state - deflection and vibration: assessment of the entire element, or the entire width of the element (only belt assessment with the belt of the element)

section:



element height: 300 mm

element width: 2125,5 mm

top belt material: SWP 9/9/9

bottom belt material: SWP 9/9/9

2nd bottom belt material: not available

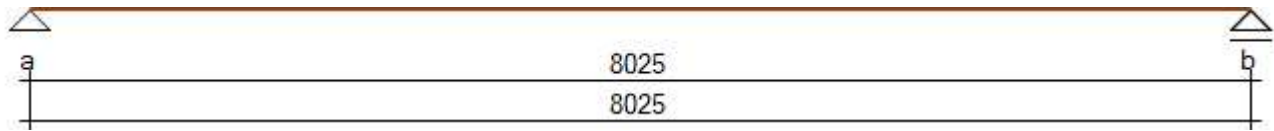
class of application / KLED: 1 / medium

psi_0 / psi_2: 0,70 / 0,30

rib	material	overhang OG [mm]	overhang UG [mm]	span of ribs [mm]
I	GI28h, b = 70 mm	0,0	40,0	351,5
II	GI28h, b = 70 mm	-	-	340,0
III	GI28h, b = 70 mm	-	-	340,0
IV	GI28h, b = 70 mm	-	-	340,0
V	GI28h, b = 70 mm	-	-	340,0
VI	GI28h, b = 70 mm	-	-	299,0
VII	GI28h, b = 70 mm	75,0	40,0	-

The dimensions in the table are measured on the axis

static scheme and load: Ceiling element, Element pitch 0°



	ℓ [mm]	g _k [kN/m ²]	q _k [kN/m ²]	G _k [kN/m]	x _G [mm]	Q _k [kN/m]	x _Q [mm]
field 1	8025	2,14	2,50	0,00	0	0,00	0

the table contains the following loads: dead weight 0,55 kN/m², filling 40 kg/m², added partition wall 0,00 kN/m²

parameters of the load capacity and the load:

characteristic load capacity of the shear force at the negative/positive bending moment -Q_{R,k} / +Q_{R,k} [kN]

	rib I	rib II	rib III	rib IV	rib V
field 1	15,71	27,65	27,78	27,78	27,78

	rib VI	rib VII
field 1	28,30	15,55

characteristic moment load capacity at the negative/positive bending moment -M_{R,k} / +M_{R,k} [kNm]

	rib I	rib II	rib III	rib IV	rib V
field 1	27,64 / 29,24	41,22 / 41,22	40,73	40,73	40,73

	rib VI	rib VII
field 1	38,99	30,12 / 28,69

effective bending stiffness at the negative/positive bending moment -EI_{ef} / +EI_{ef} [$\cdot 10^{11}$ Nmm²]

	rib I	rib II	rib III	rib IV	rib V
field 1	26,31	38,16	37,71	37,71	37,71

	rib VI	rib VII
field 1	36,10	27,21

governing internal forces:

nominal shear forces as a result of permanent load -Q_{E,d(g)} / +Q_{E,d(g)} [kN]

	rib I	rib II	rib III	rib IV	rib V
field 1	-2,50 / 2,50	-4,01 / 4,01	-3,94 / 3,94	-3,94 / 3,94	-3,94 / 3,94

	rib VI	rib VII
field 1	-3,70 / 3,70	-2,60 / 2,60

nominal shear forces as a result of permanent + variable load $-Q_{E,d(g+q)} / +Q_{E,d(g+q)}$ [kN]

	rib I	rib II	rib III	rib IV	rib V
field 1	-5,75 / 5,75	-9,21 / 9,21	-9,06 / 9,06	-9,06 / 9,06	-9,06 / 9,06

	rib VI	rib VII
field 1	-8,51 / 8,51	-5,98 / 5,98

nominal moments as a result of permanent load $-M_{E,d(g)} / +M_{E,d(g)}$ [kNm]

	rib I	rib II	rib III	rib IV	rib V
field 1	0,00 / 5,01	0,00 / 8,04	0,00 / 7,90	0,00 / 7,90	0,00 / 7,90

	rib VI	rib VII
field 1	0,00 / 7,43	0,00 / 5,22

nominal moments as a result of permanent + variable load $-M_{E,d(g+q)} / +M_{E,d(g+q)}$ [kNm]

	rib I	rib II	rib III	rib IV	rib V
field 1	0,00 / 11,53	0,00 / 18,47	0,00 / 18,17	0,00 / 18,17	0,00 / 18,17

	rib VI	rib VII
field 1	0,00 / 17,07	0,00 / 12,00

evaluation of marginal load capacity:

degree of utilization under permanent load, $k_{mod} = 0,60$, $\max \eta_Q / \eta_M$ [-]

	rib I	rib II	rib III	rib IV	rib V
field 1	0,34 / 0,37	0,31 / 0,42	0,31 / 0,42	0,31 / 0,42	0,31 / 0,42

	rib VI	rib VII
field 1	0,28 / 0,41	0,36 / 0,39

degree of utilization under permanent + variable load, $k_{mod} = 0,80$, $\max \eta_Q / \eta_M$ [-]

	rib I	rib II	rib III	rib IV	rib V
--	-------	--------	---------	--------	-------

field 1	0,59 / 0,64	0,54 / 0,73	0,53 / 0,72	0,53 / 0,72	0,53 / 0,72
---------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

	rib VI	rib VII
field 1	0,49 / 0,71	0,62 / 0,68

evaluation - serviceability limit state:

	u_{inst} [mm]	u_{fin} [mm]	$u_{net,fin}$ [mm]
field 1	22,9 (ℓ/350)	31,5 (ℓ/255)	31,5 (ℓ/255)

recommended bend limit values are observed.

evaluation - evaluation of vibration:

evaluation of vibration not performed.

reaction forces:

supports	g_k [kN/m]	min. q_k [kN/m]	max. q_k [kN/m]
a	8,58	0,00	10,03
b	8,58	0,00	10,03

DETAILED COMPUTATION OF SECTIONAL VALUES

- Computation of load capacity and stiffness parameters is performed taking into account each individual rib.
- Belts connected with butted joints in the bend and pull are considered non-bearing.

computation of effective widths $b_{ef,j}$ (according to EN 1995-1-1, 9.1.2):

belt under tensile stress: $b_{ef,tension,i} = b_w + \min\{0,15 \cdot \ell; \ddot{u}_{to\ the\ left} + \ddot{u}_{to\ the\ right}\}$

belt under compressive stress: $b_{ef,pressure,i} = b_w + \min\{0,15 \cdot \ell; 25 \cdot h_f; \ddot{u}_{to\ the\ left} + \ddot{u}_{to\ the\ right}\}$

individual results of effective widths of top belts at the negative/positive bending moment $b_{ef,OG,-M} / b_{ef,OG,+M}$ [mm]

	rib I	rib II	rib III	rib IV	rib V
field 1	176 / 176	346 / 346	340 / 340	340 / 340	340 / 340

	rib VI	rib VII
field 1	320 / 320	225 / 225

individual results of effective widths of bottom belts at the negative/positive bending moment $b_{ef,UG,-M} / +b_{ef,UG,+M}$ [mm]

	rib I	rib II	rib III	rib IV	rib V
field 1	216 / 216	346 / 346	340 / 340	340 / 340	340 / 340

	rib VI	rib VII
field 1	320 / 320	190 / 190

computation of effective areas $A_{ef,i}$:

$$A_{ef,i} = b_{ef,OG,i} \cdot h_{OG} + b_{rib,i} \cdot h_{rib,i} + b_{ef,UG,i} \cdot h_{UG}$$

individual results of effective areas at the negative/positive bending moment $A_{ef,-M} / A_{ef,+M}$ [$\cdot 10^3$ mm²]

	rib I	rib II	rib III	rib IV	rib V
field 1	27,8 / 27,8	35,9 / 35,9	35,6 / 35,6	35,6 / 35,6	35,6 / 35,6

	rib VI	rib VII
field 1	34,5 / 34,5	28,4 / 28,4

computation of centres of gravity $z_{s,i}$:

$$z_{s,i} = (E_{OG} / E_v \cdot b_{ef,OG,i} \cdot h_{OG} \cdot h_{OG} / 2 + E_{rib,i} / E_v \cdot b_{rib,i} \cdot h_{rib,i} \cdot (h_{OG} + h_{rib,i}) + E_{UG} / E_v \cdot b_{ef,UG,i} \cdot h_{UG} \cdot (h_{OG} + h_{rib,i} + h_{UG} / 2)) / (E_{OG} / E_v \cdot b_{ef,OG,i} \cdot h_{OG} + E_{rib,i} / E_v \cdot b_{rib,i} \cdot h_{rib,i} + E_{UG} / E_v \cdot b_{ef,UG,i} \cdot h_{UG})$$

individual results of centres of gravity at the negative/positive bending moment $z_{s,-M} / z_{s,+M}$ [mm]

	rib I	rib II	rib III	rib IV	rib V
field 1	154 / 154	150 / 150	150 / 150	150 / 150	150 / 150

	rib VI	rib VII
field 1	150 / 150	147 / 147

computation of areal moments of inertia $I_{ef,i}$ and bending stiffness EI_{ef} :

$$I_{ef,i} = (E_{OG} / E_v \cdot (b_{ef,OG,i} \cdot h_{OG}^3 + b_{ef,OG,i} \cdot h_{OG} \cdot (z_s - h_{OG} / 2)^2) + (E_{rib} / E_v \cdot (b_{rib} \cdot h_{rib}^3 + b_{rib} \cdot h_{rib} \cdot (z_s - h_{OG} - h_{rib} / 2)^2) + (E_{UG} / E_v \cdot (b_{ef,UG,i} \cdot h_{UG}^3 + b_{ef,UG,i} \cdot h_{UG} \cdot (z_s - h_{OG} - h_{rib} - h_{UG} / 2)^2)$$

$$EI_{ef} = E_v \cdot I_{ef,i}$$

with $E_v = 11\,000\text{ N/mm}^2$

individual results of areal moments of inertia at the negative/positive bending moment $I_{ef,-M} / I_{ef,+M}$ [$\cdot 10^7\text{ mm}^4$]

	rib I	rib II	rib III	rib IV	rib V
field 1	23,92 / 23,92	34,69 / 34,69	34,28 / 34,28	34,28 / 34,28	34,28 / 34,28

	rib VI	rib VII
field 1	32,82 / 32,82	24,73 / 24,73

computation of the shear force assessment at the negative/positive bending moment $Q_{Rk,i}$:

shear forces are determined in the following points:

- shear resistance of the bottom edge of the top belt
- shear resistance of the overall centre of gravity (ribs)
- shear resistance of the top edge of the bottom belt (+ possibly the 2nd bottom belt)
- failure mode 1 with the top belt
- failure mode 2 with the top belt
- failure mode 1 with the bottom belt
- failure mode 2 with the bottom belt

$$Q_{Rk,i} = f_{v,k,x,i} \cdot l_{ef,i} \cdot A_{slip\ surface} / S_y$$

with x = OG / rib / UG

characteristic load capacity of the shear force at the negative/positive bending moment $-Q_{R,k} / +Q_{R,k}$ [kN]

	rib I	rib II	rib III	rib IV	rib V
field 1	15,71 / 15,71	27,65 / 27,65	27,78 / 27,78	27,78 / 27,78	27,78 / 27,78

	rib VI	rib VII
field 1	28,30 / 28,30	15,55 / 15,55

bend assessment $M_{Rk,i}$:

bearing characteristics based on the moment load are determined in the following points:

- bending resistance of the top edge of the top belt
- tensile and compressive resistance in the stress line of the top belt
- bending resistance in the top axis of the rib
- bending resistance in the bottom axis of the rib
- tensile and compressive load capacity in the stress line of the bottom belt (+ possibly 2nd bottom belt)
- bending resistance of the bottom edge of the bottom belt (+ possibly the 2nd bottom belt)

$$M_{Rk,i} = E_v / E_{x,i} \cdot f_{t/c/m,k,x,i} / z_{s,i} \cdot l_{ef,i}$$

with x = OG / rib / UG

characteristic moment bending resistance at the negative/positive bending moment $-M_{R,k} / +M_{R,k}$ [kNm]

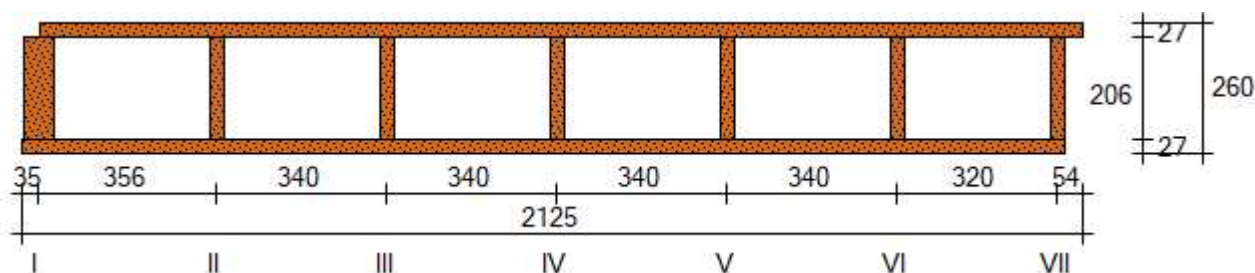
	rib I	rib II	rib III	rib IV	rib V
field 1	27,64 / 29,24	41,22 / 41,22	40,73 / 40,73	40,73 / 40,73	40,73 / 40,73

	rib VI	rib VII
field 1	38,99 / 38,99	30,12 / 28,69

assumptions for the computation:

- groundwork: ETA-11/0310, Eurocode 0/1/5 + National Annex Czech Republic
- with lengths of elements $l \leq 6,0\text{m}$ the cover layers are not interrupted with a joint, with $l > 6,0\text{ m}$ the cover layers are connected with an inlay joint
- strength and stiffness parameters according to EN 14080
- all butt joints between the individual elements of the panel are glued along the whole surface
- The cross joints are permitted only in the area of compression and bending.
- The data on load capacity limit state: proof and assessment of each individual partition. When assessing individual partitions (element strip), it is considered as an internal partition (full failure modes)
- assessment of serviceability limit state - deflection and vibration: assessment of the entire element, or the entire width of the element (only belt assessment with the belt of the element)

section:



element height: 260 mm

element width: 2125 mm

top belt material: SWP 9/9/9

bottom belt material: SWP 9/9/9

2nd bottom belt material: not available

class of application / KLED: 1 / medium

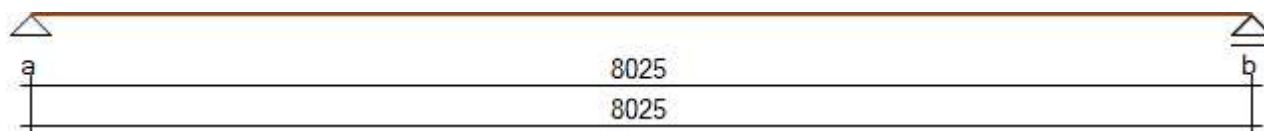
psi_0_s / psi_2_s: 0,50 / 0,00

psi_0_w / psi_2_w: 0,60 / 0,00

rib	material	overhang OG [mm]	overhang UG [mm]	span of ribs [mm]
I	SWP 9/42/9	0,0	35,0	356,5
II	SWP 9/9/9	-	-	340,0
III	SWP 9/9/9	-	-	340,0
IV	SWP 9/9/9	-	-	340,0
V	SWP 9/9/9	-	-	340,0
VI	SWP 9/9/9	-	-	320,0
VII	SWP 9/9/9	53,5	18,5	-

The dimensions in the table are measured on the axis

static scheme and load: Roof element, Element pitch 0°



Warning: The specified lengths of the fields are lengths designed to the ground plan.

	ℓ [mm]	g _k [kN/m ²]	s [kN/m ²] *	w _k [kN/m ²]	G _k [kN/m]	x _G [mm]
field 1	8025	1,30	0,45	0,67	0,00	0

the table contains the following loads: dead weight 0,37 kN/m², filling 0 kg/m²

The variably altered load of category H according to the individual fields was taken into consideration during the measurement process: 0,75 kN/m², 1,00 kN/m

* Snow load s includes the roof shape coefficient.

parameters of the load capacity and the load:

characteristic load capacity of the shear force at the negative/positive bending moment -Q_{R,k} / +Q_{R,k} [kN] for N = 0 kN

	rib I	rib II	rib III	rib IV	rib V
field 1	9,34	18,05	18,03	18,03	18,03

	rib VI	rib VII
field 1	18,01	9,29

characteristic moment load capacity at the negative/positive bending moment -M_{R,k} / +M_{R,k} [kNm] for N = 0 kN

	rib I	rib II	rib III	rib IV	rib V
field 1	15,32 / 17,19	27,25	26,65 / 26,65	26,65 / 26,65	26,65 / 26,65

	rib VI	rib VII
field 1	25,92	17,11 / 15,22

effective bending stiffness at the negative/positive bending moment -EI_{ef} / +EI_{ef} [$\cdot 10^{11}$ Nmm²]

	rib I	rib II	rib III	rib IV	rib V
field 1	12,80	21,53	21,06	21,06	21,06

	rib VI	rib VII
field 1	20,48	12,73

governing internal forces:

nominal shear forces as a result of permanent load $-Q_{E,d(g)} / +Q_{E,d(g)}$ [kN]

	rib I	rib II	rib III	rib IV	rib V
field 1	-1,51 / 1,51	-2,46 / 2,46	-2,40 / 2,40	-2,40 / 2,40	-2,40 / 2,40

	rib VI	rib VII
field 1	-2,33 / 2,33	-1,51 / 1,51

dimensioning transverse forces due to permanent load + snow load $-Q_{E,d(g+s)} / +Q_{E,d(g+s)}$ [kN]

	rib I	rib II	rib III	rib IV	rib V
field 1	-2,08 / 2,08	-3,40 / 3,40	-3,32 / 3,32	-3,32 / 3,32	-3,32 / 3,32

	rib VI	rib VII
field 1	-3,22 / 3,22	-2,09 / 2,09

dimensioning transverse forces due to permanent load + wind load $-Q_{E,d(g+w)} / +Q_{E,d(g+w)}$ [kN]

	rib I	rib II	rib III	rib IV	rib V
field 1	-2,65 / 2,65	-4,33 / 4,33	-4,23 / 4,23	-4,23 / 4,23	-4,23 / 4,23

	rib VI	rib VII
field 1	-4,11 / 4,11	-2,66 / 2,66

dimensioning transverse forces due to permanent load + category H $-Q_{E,d(g+h)} / +Q_{E,d(g+h)}$ [kN]

	rib I	rib II	rib III	rib IV	rib V
field 1	-2,47 / 2,47	-4,03 / 4,03	-3,93 / 3,93	-3,93 / 3,93	-3,93 / 3,93

	rib VI	rib VII
field 1	-3,82 / 3,82	-2,47 / 2,47

nominal moments as a result of permanent load $-M_{E,d(g)} / +M_{E,d(g)}$ [kNm]

	rib I	rib II	rib III	rib IV	rib V
field 1	0,00 / 3,02	0,00 / 4,93	0,00 / 4,82	0,00 / 4,82	0,00 / 4,82

	rib VI	rib VII
field 1	0,00 / 4,67	0,00 / 3,02

dimensioning moments due to permanent load + snow load $-M_{E,d(g+s)} / +M_{E,d(g+s)}$ [kNm]

	rib I	rib II	rib III	rib IV	rib V
field 1	0,00 / 4,18	0,00 / 6,82	0,00 / 6,66	0,00 / 6,66	0,00 / 6,66

	rib VI	rib VII
field 1	0,00 / 6,47	0,00 / 4,18

dimensioning moments due to permanent load + wind load $-M_{E,d(g+w)} / +M_{E,d(g+w)}$ [kNm]

	rib I	rib II	rib III	rib IV	rib V
field 1	0,00 / 5,32	0,00 / 8,70	0,00 / 8,49	0,00 / 8,49	0,00 / 8,49

	rib VI	rib VII
field 1	0,00 / 8,24	0,00 / 5,33

dimensioning moments due to permanent load + category H $-M_{E,d(g+h)} / +M_{E,d(g+h)}$ [kNm]

	rib I	rib II	rib III	rib IV	rib V
field 1	0,00 / 4,95	0,00 / 8,09	0,00 / 7,89	0,00 / 7,89	0,00 / 7,89

	rib VI	rib VII
field 1	0,00 / 7,66	0,00 / 4,96

dimensioning regular forces due to permanent load $-N_{E,d(g)} / +N_{E,d(g)}$ [kN]

	rib I	rib II	rib III	rib IV	rib V
field 1	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00

	rib VI	rib VII
field 1	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00

dimensioning regular forces of the permanent load + snow load $-N_{E,d(g+s)} / +N_{E,d(g+s)}$ [kN]

	rib I	rib II	rib III	rib IV	rib V
field 1	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00

	rib VI	rib VII
field 1	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00

dimensioning regular forces of the permanent load + wind load $-N_{E,d(g+w)} / +N_{E,d(g+w)}$ [kN]

	rib I	rib II	rib III	rib IV	rib V
field 1	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00

	rib VI	rib VII
field 1	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00

dimensioning regular forces of the permanent load + category H $-N_{E,d(g+h)} / +N_{E,d(g+h)}$ [kN]

	rib I	rib II	rib III	rib IV	rib V
field 1	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00

	rib VI	rib VII
field 1	0,00 / 0,00	0,00 / 0,00

evaluation of marginal load capacity:

degree of utilization under permanent load, $k_{mod} = 0,60$, $\max \eta_{Q} / \eta_{M}$ [-]

	rib I	rib II	rib III	rib IV	rib V
field 1	0,35 / 0,38	0,30 / 0,39	0,29 / 0,39	0,29 / 0,39	0,29 / 0,39

	rib VI	rib VII
field 1	0,28 / 0,39	0,35 / 0,43

utilization rates under permanent load + snow load, $k_{mod} = 0,90$, $\max \eta_{Q} / \eta_{M}$ [-]

	rib I	rib II	rib III	rib IV	rib V
field 1	0,32 / 0,35	0,27 / 0,36	0,27 / 0,36	0,27 / 0,36	0,27 / 0,36

	rib VI	rib VII
field 1	0,26 / 0,36	0,32 / 0,40

utilization rates under permanent load + wind load, $k_{mod} = 0,90$, $\max \eta_{Q} / \eta_{M}$ [-]

	rib I	rib II	rib III	rib IV	rib V
field 1	0,41 / 0,45	0,35 / 0,46	0,34 / 0,46	0,34 / 0,46	0,34 / 0,46

	rib VI	rib VII
field 1	0,33 / 0,46	0,41 / 0,51

utilization rates under permanent load + category H, $k_{mod} = 0,90$, $\max \eta_{Q} / \eta_{M}$ [-]

	rib I	rib II	rib III	rib IV	rib V
field 1	0,38 / 0,42	0,32 / 0,43	0,32 / 0,43	0,32 / 0,43	0,32 / 0,43

project: Stropní deska D4

position: 2NP

	rib VI	rib VII
field 1	0,31 / 0,43	0,38 / 0,47

evaluation - serviceability limit state:

	u_{inst} [mm]	u_{fin} [mm]	$u_{net,fin}$ [mm]
field 1	20,7 (ℓ/388)	28,0 (ℓ/286)	28,0 (ℓ/286)

recommended bend limit values are observed.

reaction forces:

supports	g_k [kN/m]	s [kN/m]	$w_{k,ver}$ [kN/m]	$w_{k,hor}$ [kN/m]	$q_{h,k,min}$ [kN/m]	$q_{h,k,max}$ [kN/m]
a	5,23	1,81	2,69	0,00	0,00	3,01
b	5,23	1,81	2,69	0,00	0,00	3,01

Statický výpočet

KLIENT

VYTVOŘIL

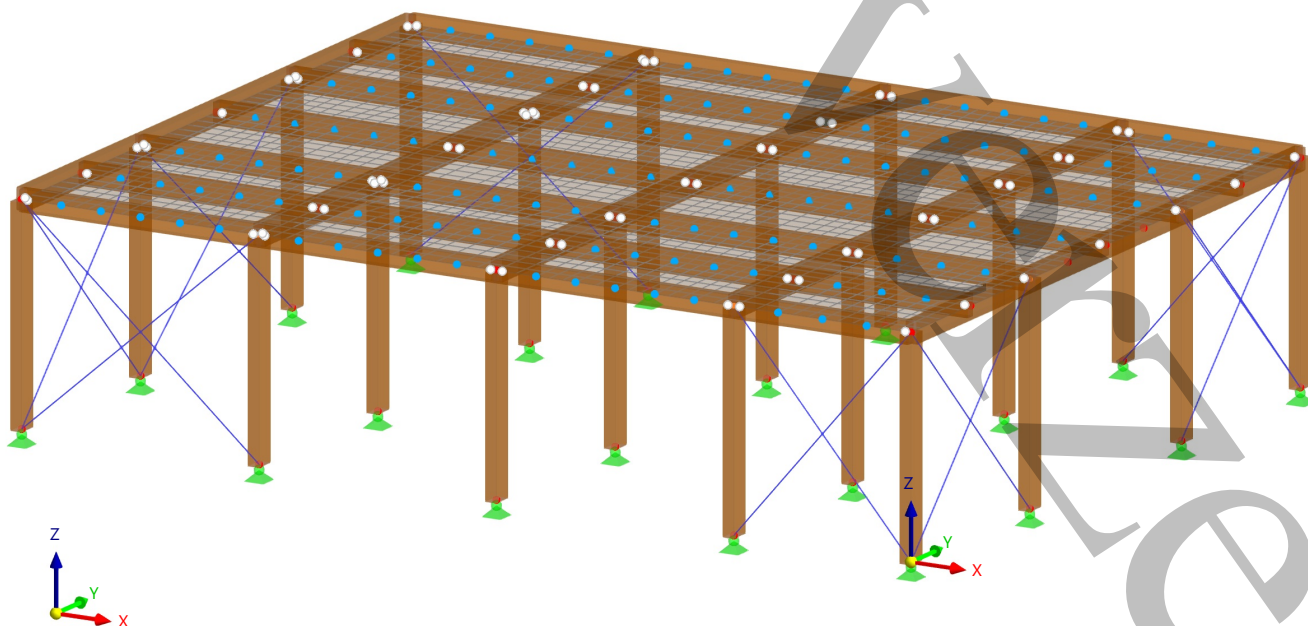
Kapitoly

1	Základní objekty	3
2	Typy pro uzly	9
3	Typy pro pruty	9
4	Zatěžovací stavy & kombinace	9
5	Generátory zatížení	10
6	Zatížení	19
7	Výkaz materiálu	25
8	Výsledky statické analýzy	25

PROJEKT

MODEL

Ve výchozím axonometrickém směru



OBSAH

A	Model - Umístění	3	6.3	ZS4 - Sníh	20
B	Model - parametry	3	6.3.1	ZS4: Zatížení, V axonometrickém směru	20
C	Model - základní údaje	3	6.4	ZS5 - Vítr kolmo na stěnu 1 w+	21
			6.4.1	ZS5: Zatížení, V axonometrickém směru	21
1	Základní objekty	3	6.5	ZS6 - Vítr kolmo na stěnu 1 w-	21
1.1	Materiály	3	6.5.1	ZS6: Zatížení, V axonometrickém směru	21
1.2	Průřezy	3	6.6	ZS7 - Vítr kolmo na stěnu 2 w+	22
1.3	Tloušťky	4	6.6.1	ZS7: Zatížení, V axonometrickém směru	22
1.4	Pruty	4	6.7	ZS8 - Vítr kolmo na stěnu 2 w-	22
1.5	Plochy	8	6.7.1	ZS8: Zatížení, V axonometrickém směru	22
1.6	Model, V axonometrickém směru	9	6.8	ZS9 - Vítr kolmo na stěnu 3 w+	23
			6.8.1	ZS9: Zatížení, V axonometrickém směru	23
2	Typy pro uzly	9	6.9	ZS10 - Vítr kolmo na stěnu 3 w-	23
2.1	Uzlové podpory	9	6.9.1	ZS10: Zatížení, V axonometrickém směru	23
			6.10	ZS11 - Vítr kolmo na stěnu 4 w+	24
3	Typy pro pruty	9	6.10.1	ZS11: Zatížení, V axonometrickém směru	24
3.1	Klouby na koncích prutu	9	6.11	ZS12 - Vítr kolmo na stěnu 4 w-	24
			6.11.1	ZS12: Zatížení, V axonometrickém směru	24
4	Zatěžovací stavy & kombinace	9	6.12	ZS13 - Stropnice	24
4.1	Zatěžovací stavy	9	6.12.1	Zatížení na uzly	24
			6.12.2	ZS13: Zatížení, V axonometrickém směru	25
5	Generátory zatížení	10	7	Výkaz materiálu	25
5.1	Zatížení sněhem	11	7.1	Výkaz materiálu - Vše po materiálech	25
5.1.1	Zatížení sněhem - Zatížená střecha	11			
5.1.2	Zatížení sněhem - Parametry	11	8	Výsledky statické analýzy	25
5.1.3	Zatížení sněhem - Výsledky	11	8.1	Shmutí	26
5.2	Zatížení větrem	11	8.2	KZ4: Vnitřní síly N_x , V axonometrickém směru	27
5.2.1	Zatížení větrem - Zatížená stěna/střecha	12	8.3	KZ4: Vnitřní síly V_y , V axonometrickém směru	27
5.2.2	Zatížení větrem - Parametry	12	8.4	KZ4: Vnitřní síly M_x , V axonometrickém směru	28
5.2.3	Zatížení větrem - Výsledky	12	8.5	KZ4: Vnitřní síly M_z , V axonometrickém směru	28
			8.6	KZ6: Vnitřní síly N_x , V axonometrickém směru	29
6	Zatížení	19	8.7	KZ6: Vnitřní síly V_y , V axonometrickém směru	29
6.1	ZS2 - Skladba střechy	19	8.8	KZ6: Vnitřní síly V_z , V axonometrickém směru	30
6.1.1	Zatížení na plochy	19	8.9	KZ6: Vnitřní síly M_x , V axonometrickém směru	30
6.1.2	ZS2: Zatížení, V axonometrickém směru	19	8.10	KZ6: Vnitřní síly M_z , V axonometrickém směru	31
6.2	ZS3 - Užité střecha	19	8.11	Pruty - Vnitřní síly po průřezech	31
6.2.1	Zatížení na plochy	19	8.12	Pruty - Vnitřní síly	31
6.2.2	ZS3: Zatížení, V axonometrickém směru	20			



A MODEL - UMÍSTĚNÍ

Místo	Země	: Česká republika
	Ulice	: Vestecká
	PSC	: 25241
	Město	: Zlatníky-Hodkovice
	Stát	: Central Bohemia
	Zeměpisná šířka	: 49.971 deg
	Zeměpisná délka	: 14.483 deg
	Nadmořská výška	: 345.000 m

B MODEL - PARAMETRY

ID modelu	{3198ac55-a870-4257-819c-76bed08eec8d}
	Jedinečný identifikátor modelu
ID projektu	{3190beff-5abf-4c1f-af61-779c97db6937}
	Jedinečný identifikátor projektu

C MODEL - ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Základní údaje	Název modelu	: Hala.rf6
	Popis modelu	:
	Název projektu	: Diplomová práce
	Popis projektu	:
	Složka pro data	: C:\ČVUT\Magisterské studium\Diplomová práce\D.1.2 Konstrukční část\Výpočet Dlupal\Diplomová práce
	Typ modelu	: 3D

Normy I	Klasifikace zatěžovacích stavů & generátor kombinací	: EN 1990 Základní + dřevo
		: CSN 2015-05
	Generátor zatížení	: EN 1991
		: ČSN 2017-01

Nastavení & možnosti	Gravitační zrychlení / konstanta konverze hmot	g	: 10.00 m/s ²
	Globální osy XYZ		: Osa Z nahoru
	Lokální osy xyz		: Osa z nahoru

Tolerance	Tolerance pro uzly	: 0.00050 m
	Tolerance pro linie	: 0.00050 m
	Tolerance pro plochy/roviny	: 0.00050 m
	Tolerance pro směry	: 0.00050 m

1 Základní objekty

1.1 MATERIÁLY

Legenda
% Změna tuhosti

Materiál Č.	Název materiálu	Typ materiálu	Analýza Model	Možnosti
1	GL28h Izotropní Lineárně elastický	Dřevo	Izotropní Lineárně elastický	%
2	C24 Izotropní Lineárně elastický	Dřevo	Izotropní Lineárně elastický	%
3	OSB (EN 300), OSB/2 a OSB/3 (> 18 - 25 mm) Ortotropní Lineárně elastický (plochy)	Dřevo	Ortotropní Lineárně elastický (plochy)	%
4	S235JR Izotropní Lineárně elastický	Ocel	Izotropní Lineárně elastický	

1.2 PRŮŘEZY

R_M1 650/350
R_M1 350/650



Průřez Č.	Materiál Č.	Typ průřezu	Typ výroby	I _x [cm ⁴]	I _y [cm ⁴]	I _z [cm ⁴]	Celkové rozměry	
				A [cm ²]	A _y [cm ²]	A _z [cm ²]	b [mm]	h [mm]
2	1	R_M1 650/350 1 - GL28h	Parametrické - masivní I	616034.73	232239.58	800989.58	650.0	350.0
				2275.00	1895.83	1895.83		
3	1	R_M1 350/650 1 - GL28h	Parametrické - masivní I	616034.73	800989.58	232239.58	350.0	650.0



1.2

PRŮŘEZY

R_M1
350/650



R_M1
300/650



R_M1 60/240



R_M1
350/650



CHS 22x1.5 |
ČSN EN
10217 |
Feron



Průřez Č.	Materiál Č.	Typ průřezu	Typ výroby	I_x [cm ⁴] A [cm ²]	I_y [cm ⁴] A_y [cm ²]	I_z [cm ⁴] A_z [cm ²]	Celkové rozměry b [mm] h [mm]	
4	R_M1 350/650 1 - GL28h 1	Parametrické - masivní I		2275.00 616034.73	1895.83 800989.58	1895.83 232239.58	350.0	650.0
5	R_M1 300/650 1 - GL28h 1	Parametrické - masivní I		2275.00 415543.21	1895.83 686562.50	1895.83 146250.00	300.0	650.0
6	R_M1 60/240 2 - C24 2	Parametrické - masivní I		1950.00 1455.93	1625.00 6912.00	1625.00 432.00	60.0	240.0
7	R_M1 350/650 1 - GL28h 1	Parametrické - masivní I		2275.00 616034.73	1895.83 800989.58	1895.83 232239.58	350.0	650.0
8	CHS 22x1.5 ČSN EN 10217 Feron 4 - S235JR 4	Normované - ocelové	Válcované za tepla	1.02 0.97	0.51 0.49	0.51 0.49	22.0	22.0

1.3

TLOUŠTKY

Tloušť. Č.	Typ	Přirazen k Plocha č.	Materiál	Symbol	Hodnota	Jednotka	Uzly	Směr
1	Konstantní d : 20.0 mm 3 - OSB (EN 300), OSB/2 a OSB/3 (> 18 - 25 mm) Konstantní	1	3	d	20.0	mm		

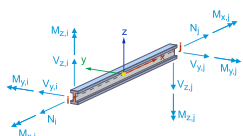
1.4

PRUTY

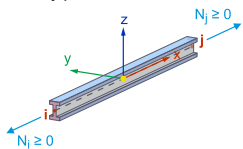
Legenda

- Kloub na konci prutu
- Kloub na konci prutu
- Uzly na prutu

Nosník



Tahový prut



Prut Č.	Linie Č.	Typ prutu Průběh průřezu	Natočení Typ	β [deg]	Průřez i/k/j	Kloub i/j	Excentricita i/j	Délka L [m]	Poloha
1	1	Nosník Konstantní	Úhel	0.00	2	--	--	6.500	Na Z
2	2	Nosník Konstantní	Úhel	0.00	2	--	--	6.500	Z
3	3	Nosník Konstantní	Úhel	0.00	2	--	--	6.500	Z
4	4	Nosník Konstantní	Úhel	0.00	2	--	--	6.500	Z
5	5	Nosník Konstantní	Úhel	0.00	2	--	--	6.500	Z
6	6	Nosník Konstantní	Úhel	0.00	2	--	--	6.500	Z
7	7	Nosník Konstantní	Úhel	0.00	2	--	--	6.500	Z
8	8	Nosník Konstantní	Úhel	0.00	2	--	--	6.500	Z
9	9	Nosník Konstantní	Úhel	0.00	2	--	--	6.500	Z
10	10	Nosník	Úhel	0.00	2	--	--	6.500	Z

1.4

PRUTY

Prut Č.	Linie Č.	Typ prutu Průběh průřezu	Natočení Typ	β [deg]	Průřez i/k/j	Kloub i/j	Excentricita i/j	Délka L [m]	Poloha
		<input type="checkbox"/> Konstantní				<input type="checkbox"/> --	<input type="checkbox"/> --		
11	11	<input type="checkbox"/> Nosník <input type="checkbox"/> Konstantní	<input type="checkbox"/> Úhel	0.00	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> --	<input type="checkbox"/> --	6.500	Z
12	12	<input type="checkbox"/> Nosník <input type="checkbox"/> Konstantní	<input type="checkbox"/> Úhel	0.00	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> --	<input type="checkbox"/> --	6.500	Z
13	13	<input type="checkbox"/> Nosník <input type="checkbox"/> Konstantní	<input type="checkbox"/> Úhel	0.00	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> --	<input type="checkbox"/> --	6.500	Z
14	14	<input type="checkbox"/> Nosník <input type="checkbox"/> Konstantní	<input type="checkbox"/> Úhel	0.00	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> --	<input type="checkbox"/> --	6.500	Z
15	15	<input type="checkbox"/> Nosník <input type="checkbox"/> Konstantní	<input type="checkbox"/> Úhel	0.00	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> --	<input type="checkbox"/> --	6.500	Z
16	16	<input type="checkbox"/> Nosník <input type="checkbox"/> Konstantní	<input type="checkbox"/> Úhel	0.00	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> --	<input type="checkbox"/> --	6.500	Z
17	17	<input type="checkbox"/> Nosník <input type="checkbox"/> Konstantní	<input type="checkbox"/> Úhel	0.00	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> --	<input type="checkbox"/> --	6.500	Z
18	18	<input type="checkbox"/> Nosník <input type="checkbox"/> Konstantní	<input type="checkbox"/> Úhel	0.00	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> --	<input type="checkbox"/> --	6.500	Z
19	19	<input type="checkbox"/> Nosník <input type="checkbox"/> Konstantní	<input type="checkbox"/> Úhel	0.00	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> --	<input type="checkbox"/> --	6.500	Z
20	20	<input type="checkbox"/> Nosník <input type="checkbox"/> Konstantní	<input type="checkbox"/> Úhel	0.00	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> --	<input type="checkbox"/> --	6.500	Z
21	21	<input type="checkbox"/> Nosník <input type="checkbox"/> Konstantní	<input type="checkbox"/> Úhel	0.00	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> --	<input type="checkbox"/> --	8.300	Y
22	22	<input type="checkbox"/> Nosník <input type="checkbox"/> Konstantní	<input type="checkbox"/> Úhel	0.00	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> --	<input type="checkbox"/> --	8.300	Y
23	23	<input type="checkbox"/> Nosník <input type="checkbox"/> Konstantní	<input type="checkbox"/> Úhel	0.00	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> --	<input type="checkbox"/> --	8.300	Y
24	24	<input type="checkbox"/> Nosník <input type="checkbox"/> Konstantní	<input type="checkbox"/> Úhel	0.00	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> -- <input type="checkbox"/> --	8.300	Y
25	25	<input type="checkbox"/> Nosník <input type="checkbox"/> Konstantní	<input type="checkbox"/> Úhel	0.00	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> -- <input type="checkbox"/> --	8.300	Y
26	26	<input type="checkbox"/> Nosník <input type="checkbox"/> Konstantní	<input type="checkbox"/> Úhel	0.00	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> --	<input type="checkbox"/> --	6.500	Y
27	27	<input type="checkbox"/> Nosník <input type="checkbox"/> Konstantní	<input type="checkbox"/> Úhel	0.00	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> --	<input type="checkbox"/> --	6.500	Y
28	28	<input type="checkbox"/> Nosník <input type="checkbox"/> Konstantní	<input type="checkbox"/> Úhel	0.00	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> --	<input type="checkbox"/> --	6.500	Y
29	29	<input type="checkbox"/> Nosník <input type="checkbox"/> Konstantní	<input type="checkbox"/> Úhel	0.00	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> -- <input type="checkbox"/> --	6.500	Y

1.4

PRUTY

Prut Č.	Linie Č.	Typ prutu Průběh průřezu	Natočení Typ	β [deg]	Průřez i/k/j	Kloub i/j	Excentricita i/j	Délka L [m]	Poloha
30	30	Nosník Konstantní	Úhel	0.00	4	1 1	-- --	6.500	Y
31	31	Nosník Konstantní	Úhel	0.00	4	-- --	-- --	6.500	Y
32	32	Nosník Konstantní	Úhel	0.00	4	-- --	-- --	6.500	Y
33	33	Nosník Konstantní	Úhel	0.00	4	-- --	-- --	6.500	Y
34	34	Nosník Konstantní	Úhel	0.00	4	1 1	-- --	6.500	Y
35	35	Nosník Konstantní	Úhel	0.00	4	1 1	-- --	6.500	Y
36	36	Nosník Konstantní	Úhel	0.00	5	1 1	-- --	5.600	X
37	37	Nosník Konstantní	Úhel	0.00	5	1 1	-- --	7.500	X
38	38	Nosník Konstantní	Úhel	0.00	5	1 1	-- --	7.500	X
39	39	Nosník Konstantní	Úhel	0.00	5	1 1	-- --	7.500	X
40	40	Nosník Konstantní	Úhel	0.00	5	1 1	-- --	7.500	X
41	41	Nosník Konstantní	Úhel	0.00	5	1 1	-- --	7.500	X
42	42	Nosník Konstantní	Úhel	0.00	5	1 1	-- --	7.500	X
43	43	Nosník Konstantní	Úhel	0.00	5	1 1	-- --	5.600	X
44	44	Nosník Konstantní	Úhel	0.00	5	1 1	-- --	5.600	X
45	45	Nosník Konstantní	Úhel	0.00	5	1 1	-- --	7.500	X
46	46	Nosník Konstantní	Úhel	0.00	5	1 1	-- --	7.500	X
47	47	Nosník Konstantní	Úhel	0.00	5	1 1	-- --	7.500	X
48	48	Nosník Konstantní	Úhel	0.00	5	1 1	-- --	7.500	X

1.4

PRUTY

Prut Č.	Linie Č.	Typ prutu Průběh průřezu	Natočení Typ	β [deg]	Průřez i/k/j	Kloub i/j	Excentricita i/j	Délka L [m]	Poloha
49	49	Nosník Konstantní	Úhel	0.00	5	1 1	-- --	7.500	X
50	50	Nosník Konstantní	Úhel	0.00	5	1 1	-- --	7.500	X
51	51	Nosník Konstantní	Úhel	0.00	5	1 1	-- --	5.600	X
52	52	Nosník Konstantní	Úhel	0.00	5	1 1	-- --	5.600	X
53	53	Nosník Konstantní	Úhel	0.00	5	1 1	-- --	7.500	X
54	54	Nosník Konstantní	Úhel	0.00	5	1 1	-- --	7.500	X
55	55	Nosník Konstantní	Úhel	0.00	5	1 1	-- --	7.500	X
56	56	Nosník Konstantní	Úhel	0.00	5	1 1	-- --	5.600	X
57	57	Nosník Konstantní	Úhel	0.00	5	1 1	-- --	7.500	X
58	58	Nosník Konstantní	Úhel	0.00	5	1 1	-- --	7.500	X
59	59	Nosník Konstantní	Úhel	0.00	5	1 1	-- --	7.500	X
64	64	Nosník Konstantní	Úhel	0.00	7	1 1	-- --	7.500	X
65	65	Nosník Konstantní	Úhel	0.00	7	1 1	-- --	7.500	X
66	66	Nosník Konstantní	Úhel	0.00	7	1 1	-- --	7.500	X
67	67	Nosník Konstantní	Úhel	0.00	7	1 1	-- --	5.600	X
92	100	Tahový prut Konstantní	Úhel	0.00	8		-- --	9.192	V YZ
93	101	Tahový prut Konstantní	Úhel	0.00	8		-- --	9.192	V YZ
94	102	Tahový prut Konstantní	Úhel	0.00	8		-- --	8.580	V XZ
95	103	Tahový prut Konstantní	Úhel	0.00	8		-- --	8.580	V XZ
96	104	Tahový prut	Úhel	0.00	8		-- --	9.192	V YZ

1.4



PRUTY


Prut Č.	Linie Č.	Typ prutu Průběh průřezu	Natočení Typ	β [deg]	Průřez i/k/j	Kloub i/j	Excentricita i/j	Délka L [m]	Poloha
97	105	<input type="checkbox"/> Tahový prut <input type="checkbox"/> Konstantní	<input type="checkbox"/> Úhel	0.00	8		--	9.192	V YZ
98	106	<input type="checkbox"/> Tahový prut <input type="checkbox"/> Konstantní	<input type="checkbox"/> Úhel	0.00	8		--	8.580	XZ
99	107	<input type="checkbox"/> Tahový prut <input type="checkbox"/> Konstantní	<input type="checkbox"/> Úhel	0.00	8		--	8.580	XZ
100	108	<input type="checkbox"/> Tahový prut <input type="checkbox"/> Konstantní	<input type="checkbox"/> Úhel	0.00	8		--	9.925	XZ
101	109	<input type="checkbox"/> Tahový prut <input type="checkbox"/> Konstantní	<input type="checkbox"/> Úhel	0.00	8		--	9.925	XZ
102	110	<input type="checkbox"/> Tahový prut <input type="checkbox"/> Konstantní	<input type="checkbox"/> Úhel	0.00	8		--	10.542	YZ
103	111	<input type="checkbox"/> Tahový prut <input type="checkbox"/> Konstantní	<input type="checkbox"/> Úhel	0.00	8		--	10.542	YZ
104	112	<input type="checkbox"/> Tahový prut <input type="checkbox"/> Konstantní	<input type="checkbox"/> Úhel	0.00	8		--	9.192	YZ
105	113	<input type="checkbox"/> Tahový prut <input type="checkbox"/> Konstantní	<input type="checkbox"/> Úhel	0.00	8		--	9.192	YZ
106	114	<input type="checkbox"/> Tahový prut <input type="checkbox"/> Konstantní	<input type="checkbox"/> Úhel	0.00	8		--	9.925	V XZ
107	115	<input type="checkbox"/> Tahový prut <input type="checkbox"/> Konstantní	<input type="checkbox"/> Úhel	0.00	8		--	9.925	V XZ

1.5

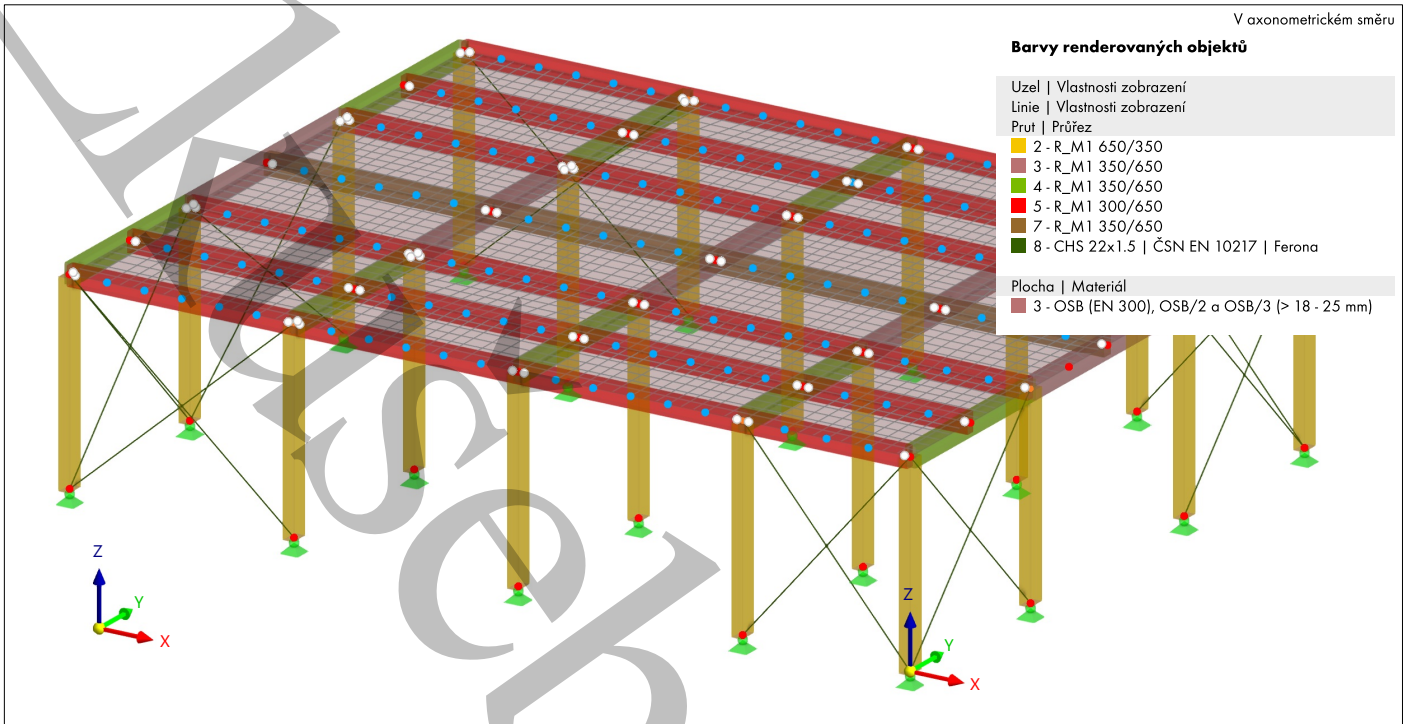
PLOCHY

Legenda

-  Integrované objekty
-  Rastr pro výsledky

Plocha Č.	Ohraničení Linie	Tuhost Typ	Geometrie Typ	Tloušťka	Materiál	Poloha	Možnosti
1	72-75	<input type="checkbox"/> Standardní	<input type="checkbox"/> Rovinná	1	3	XY	

1.6 MODEL, V AXONOMETRICKÉM SMĚRU



2 Typy pro uzly

2.1 UZLOVÉ PODPORY

Podpora Č.	Uzly č.	Souřadný systém	Lineární pružina [kN/m]			Rotační pružina [kNm/rad]		
			C _{u,x}	C _{u,y}	C _{u,z}	C _{φ,x}	C _{φ,y}	C _{φ,z}
1	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Kloub 1, 3,5,7,9,11,13,15,17,19,2 1,23,25,27,29,31,33,35, 37,39	1 - Globální XYZ	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

3 Typy pro pruty

3.1 KLOUBY NA KONCÍCH PRUTU

Kloub Č.	Souřadný systém	Lineární pružina [kN/m]			Rotační pružina [kNm/rad]		
		C _{u,x}	C _{u,y}	C _{u,z}	C _{φ,x}	C _{φ,y}	C _{φ,z}
1	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Local xyz Local xyz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

4 Zatěžovací stavy & kombinace

4.1 ZATĚŽOVACÍ STAVY

ZS Č.	Nastavení	Hodnota	Jednotka	Řešit
1	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Vlastní tíha Typ analýzy Nastavení pro statickou analýzu Kategorie účinků Vlastní tíha - součinitel ve směru X Vlastní tíha - součinitel ve směru Y Vlastní tíha - součinitel ve směru Z Doba trvání zatížení	Statická analýza SA1 - Geometricky lineární Newton-Raphson Stálé 0.000 0.000 -1.000 Stálé		<input checked="" type="checkbox"/>
2	<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> Skladba střechy			

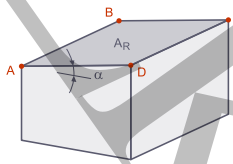
4.1 ZATĚŽOVACÍ STAVY

ZS Č.	Nastavení	Hodnota	Jednotka	Řešit
	Typ analýzy	Statická analýza		<input checked="" type="checkbox"/>
	Nastavení pro statickou analýzu	SA1 - Geometricky lineární Newton-Raphson		
	Kategorie účinků	Stálé		
	Doba trvání zatížení	Stálé		
3	Užitné střecha			
	Typ analýzy	Statická analýza		<input checked="" type="checkbox"/>
	Nastavení pro statickou analýzu	SA1 - Geometricky lineární Newton-Raphson		
	Kategorie účinků	Užitná zatížení - kategorie H: střechy		
4	Snih			
	Typ analýzy	Statická analýza		<input checked="" type="checkbox"/>
	Nastavení pro statickou analýzu	SA1 - Geometricky lineární Newton-Raphson		
	Kategorie účinků	Zatížení sněhem/námrazou - H <= 1000 m		
5	Vítr kolmo na stěnu 1 w+			
	Typ analýzy	Statická analýza		<input checked="" type="checkbox"/>
	Nastavení pro statickou analýzu	SA1 - Geometricky lineární Newton-Raphson		
	Kategorie účinků	Vítr		
6	Vítr kolmo na stěnu 1 w-			
	Typ analýzy	Statická analýza		<input checked="" type="checkbox"/>
	Nastavení pro statickou analýzu	SA1 - Geometricky lineární Newton-Raphson		
	Kategorie účinků	Vítr		
7	Vítr kolmo na stěnu 2 w+			
	Typ analýzy	Statická analýza		<input checked="" type="checkbox"/>
	Nastavení pro statickou analýzu	SA1 - Geometricky lineární Newton-Raphson		
	Kategorie účinků	Vítr		
8	Vítr kolmo na stěnu 2 w-			
	Typ analýzy	Statická analýza		<input checked="" type="checkbox"/>
	Nastavení pro statickou analýzu	SA1 - Geometricky lineární Newton-Raphson		
	Kategorie účinků	Vítr		
9	Vítr kolmo na stěnu 3 w+			
	Typ analýzy	Statická analýza		<input checked="" type="checkbox"/>
	Nastavení pro statickou analýzu	SA1 - Geometricky lineární Newton-Raphson		
	Kategorie účinků	Vítr		
10	Vítr kolmo na stěnu 3 w-			
	Typ analýzy	Statická analýza		<input checked="" type="checkbox"/>
	Nastavení pro statickou analýzu	SA1 - Geometricky lineární Newton-Raphson		
	Kategorie účinků	Vítr		
11	Vítr kolmo na stěnu 4 w+			
	Typ analýzy	Statická analýza		<input checked="" type="checkbox"/>
	Nastavení pro statickou analýzu	SA1 - Geometricky lineární Newton-Raphson		
	Kategorie účinků	Vítr		
12	Vítr kolmo na stěnu 4 w-			
	Typ analýzy	Statická analýza		<input checked="" type="checkbox"/>
	Nastavení pro statickou analýzu	SA1 - Geometricky lineární Newton-Raphson		
	Kategorie účinků	Vítr		
13	Stropnice			
	Typ analýzy	Statická analýza		<input checked="" type="checkbox"/>
	Nastavení pro statickou analýzu	SA1 - Geometricky lineární Newton-Raphson		
	Kategorie účinků	Stálé		

5 Generátory zatížení

5.1 ZATÍŽENÍ SNĚHEM

Typ střechy 'Plochá/pultová střecha'



Zatížení Č.	Popis	Symbol	Hodnota	Jednotka
1	Plochá/pultová střecha			
	Typ		Plochá/pultová střecha	
	Rohové uzly střechy		2,8,40,34	
	Typ zadání		Mapa a parametry	
	Oblast zatížení		I	
	Typ průběhu zatížení		Lichoběžníkové	
	Zamknout pro nové objekty		<input type="checkbox"/>	
	Zkonvertovat na jednotlivé objekty		<input type="checkbox"/>	

5.1.1 ZATÍŽENÍ SNĚHEM - ZATÍŽENÁ STŘECHA

Zatížení Č.	Aktivní	Název	Uzly	Plocha [m²]	Vzdálenost [deg]	Vzepětí [m]
1	<input checked="" type="checkbox"/>	Střecha 1	2,8,34,40	598.530	0.00	0.000

5.1.2 ZATÍŽENÍ SNĚHEM - PARAMETRY

Zatížení Č.	Popis	Symbol	Hodnota	Jednotka
1	Plochá/pultová střecha			
	Zadání			
	Typ zadání		Mapa a parametry	
	Místo			
	Ulice		Vestecská	
	PSČ		25241	
	Město		Zlatníky-Hodkovice	
	Země		Czech Republic	
	Zeměpisná šířka		49.971	deg
	Zeměpisná délka		14.483	deg
	Parametry			
	Oblast zatížení			
	Nadmořská výška	A	345.000	m
	Poznámka #1			
	Poznámka #2			
	Zatížení sněhem			
	Ruční zadání zatížení sněhem		<input type="checkbox"/>	
	Charakteristická hodnota zatížení sněhem	s_k	0.70	kN/m²
	Topografie			
	Typ krajiny		Normální	
	Součinitele			
	Součinitel expozice	C_e	1.00	--
	Teplotní součinitel	C_t	1.00	--
	Průběh zatížení			
	Typ průběhu zatížení		Lichoběžníkové	
	Možnosti			
	Zamknout pro nové objekty		<input type="checkbox"/>	
	Zohlednit excentricitu prutu		<input type="checkbox"/>	
	Zohlednit průběh průřezu		<input type="checkbox"/>	

5.1.3 ZATÍŽENÍ SNĚHEM - VÝSLEDKY

Zatížení Č.	Popis	Symbol	Hodnota	Jednotka
1	Plochá/pultová střecha			
	Případ (i)			
	Součinitel tvaru	μ_1	0.80	--
	Zatížení sněhem	s	0.56	kN/m²

5.2 ZATÍŽENÍ VĚTREM

Zatížení Č.	Popis	Symbol	Hodnota	Jednotka
1	Svislé stěny s plochou/pultovou střechou			
	Typ		Svislé stěny s plochou/pultovou střechou	
	Zamknout pro nové objekty		<input type="checkbox"/>	
	Rohové uzly střechy		2,8,40,34	

5.2 ZATÍŽENÍ VĚTREM

Zatížení Č.	Popis	Symbol	Hodnota	Jednotka
	Rohové uzly základny		7,39,33,1	
	Typ zadání		Mapa a parametry	
	Oblast zatížení		II	
	Zkonvertovat na jednotlivé objekty		<input type="checkbox"/>	

5.2.1 ZATÍŽENÍ VĚTREM - ZATÍŽENÁ STĚNA/STŘECHA

Zatížení Č.	Aktivní	Název	Uzly	Plocha [m ²]	Vzdálenost [deg]	Vzepětí [m]
1	<input checked="" type="checkbox"/>	Stěna 1	2,7,8,39	182.650		
	<input checked="" type="checkbox"/>	Stěna 2	8,33,39,40	138.450		
	<input checked="" type="checkbox"/>	Stěna 3	1,33,34,40	182.650		
	<input checked="" type="checkbox"/>	Stěna 4	1,2,7,34	138.450		
	<input checked="" type="checkbox"/>	Střecha 1	2,8,34,40	598.530	0.00	0.000

5.2.2 ZATÍŽENÍ VĚTREM - PARAMETRY

Zatížení Č.	Popis	Symbol	Hodnota	Jednotka
1	<input checked="" type="checkbox"/> Svislé stěny s plochou/pultovou střechou			
	Zadání			
	Typ zadání		Mapa a parametry	
	Místo			
	Ulice		Vestecská	
	PSČ		25241	
	Město		Zlatníky-Hodkovice	
	Země		Czech Republic	
	Zeměpisná šířka		49.971	deg
	Zeměpisná délka		14.483	deg
	Parametry			
	Oblast zatížení		II	
	Kategorie terénu		Kategorie I	
	Nadmořská výška	A	345.000	m
	Výška modelu	h	6.500	m
	Hustota vzduchu	ρ	1.25	kg/m ³
	Poznámka #1			
	Poznámka #2			
	Rychlost větru			
	Ruční zadání rychlosti větru		<input type="checkbox"/>	
	Základní rychlost větru	$v_{b,0}$	25.00	m/s
	Součinitele			
	Orografický součinitel	C_o	1.00	--
	Součinitel směru	C_{dir}	1.00	--
	Součinitel ročního období	C_{season}	1.00	--
	Součinitel turbulence	k_t	1.00	--
	Součinitel terénu			
	Ruční zadání součinitele terénu		<input type="checkbox"/>	
	Součinitel terénu	k_r	0.17	--
	Dynamický tlak			
	Základní tlak větru	q_b	0.39	kN/m ²
	Typ průběhu zatížení			
	Typ průběhu zatížení		Lichoběžníkové	
	Možnosti			
	Nedostatečná korelace podle 7.2.2(3)		<input type="checkbox"/>	
	Zamknout pro nové objekty		<input type="checkbox"/>	
	Zohlednit excentricitu prutu		<input type="checkbox"/>	
	Zohlednit průběh průřezu		<input type="checkbox"/>	
	Uvážit vnitřní tlak		<input type="checkbox"/>	

5.2.3 ZATÍŽENÍ VĚTREM - VÝSLEDKY

Zatížení Č.	Popis	Symbol	Hodnota	Jednotka
1	<input checked="" type="checkbox"/> Svislé stěny s plochou/pultovou střechou			
	ZS5 - Vitr kolmo na stěnu 1 w+			
	Rozměry budovy			

5.2.3

ZATÍŽENÍ VĚTREM - VÝSLEDKY

Zatížení Č.	Popis	Symbol	Hodnota	Jednotka
	Výška modelu	h	6.500	m
	Šířka konstrukce	b ₁	21.300	m
	Šířka konstrukce	b ₂	21.300	m
	Hloubka konstrukce	d ₁	21.300	m
	Hloubka konstrukce	d ₂	21.300	m
	Vzdálenost od okraje	e _{1,roof}	13.000	m
	Vzdálenost od okraje	e _{2,roof}	13.000	m
	Vzdálenost od okraje	e _{roof}	13.000	m
	Vzdálenost od okraje	e _{1,walls}	13.000	m
	Vzdálenost od okraje	e _{2,walls}	13.000	m
	Vzdálenost od okraje	e _{walls}	13.000	m
	Sklon střechy 1	α ₁	0.00	deg
	Rozměry oblasti			
	Hloubka zóny A	d _{A,1}	2.600	m
	Hloubka zóny A	d _{A,2}	2.600	m
	Šířka zóny F	b _{F,1}	3.250	m
	Šířka zóny F	b _{F,2}	3.250	m
	Hloubka zóny F	d _F	1.300	m
	Šířka zóny G	b _{G,1}	14.800	m
	Šířka zóny G	b _{G,2}	14.800	m
	Hloubka zóny G	d _G	1.300	m
	Hloubka zóny H	d _H	5.200	m
	Hloubka zóny I	d _{I,1}	21.600	m
	Hloubka zóny I	d _{I,2}	21.600	m
	Dynamický tlak			
	Maximální dynamický tlak	q _p (h)	0.98	kN/m ²
	Oblast A			
	Součinitel vnějšího tlaku	c _{pe,1}	-1.20	--
	Součinitel vnějšího tlaku	c _{pe,2}	-1.20	--
	Vnější tlak větru	w _{e,1}	-1.18	kN/m ²
	Vnější tlak větru	w _{e,2}	-1.18	kN/m ²
	Oblast D			
	Součinitel vnějšího tlaku	c _{pe}	0.71	--
	Vnější tlak větru	w _e	0.70	kN/m ²
	Oblast E			
	Součinitel vnějšího tlaku	c _{pe}	-0.31	--
	Vnější tlak větru	w _e	-0.31	kN/m ²
	Oblast F			
	Součinitel vnějšího tlaku	c _{pe}	-1.80	--
	Vnější tlak větru	w _e	-1.77	kN/m ²
	Oblast G			
	Součinitel vnějšího tlaku	c _{pe}	-1.20	--
	Vnější tlak větru	w _e	-1.18	kN/m ²
	Oblast H			
	Součinitel vnějšího tlaku	c _{pe}	-0.70	--
	Vnější tlak větru	w _e	-0.69	kN/m ²
	Oblast I			
	Součinitel vnějšího tlaku	c _{pe}	0.20	--
	Vnější tlak větru	w _e	0.20	kN/m ²
	ZS6 - Vítr kolmo na stěnu 1 w-			
	Rozměry budovy			
	Výška modelu	h	6.500	m
	Šířka konstrukce	b ₁	21.300	m
	Šířka konstrukce	b ₂	21.300	m
	Hloubka konstrukce	d ₁	21.300	m
	Hloubka konstrukce	d ₂	21.300	m
	Vzdálenost od okraje	e _{1,roof}	13.000	m
	Vzdálenost od okraje	e _{2,roof}	13.000	m
	Vzdálenost od okraje	e _{roof}	13.000	m
	Vzdálenost od okraje	e _{1,walls}	13.000	m
	Vzdálenost od okraje	e _{2,walls}	13.000	m
	Vzdálenost od okraje	e _{walls}	13.000	m
	Sklon střechy 1	α ₁	0.00	deg
	Rozměry oblasti			
	Hloubka zóny A	d _{A,1}	2.600	m
	Hloubka zóny A	d _{A,2}	2.600	m

5.2.3

ZATÍŽENÍ VĚTREM - VÝSLEDKY

Zatížení Č.	Popis	Symbol	Hodnota	Jednotka
	Šířka zóny F	$b_{F,1}$	3.250	m
	Šířka zóny F	$b_{F,2}$	3.250	m
	Hloubka zóny F	d_F	1.300	m
	Šířka zóny G	$b_{G,1}$	14.800	m
	Šířka zóny G	$b_{G,2}$	14.800	m
	Hloubka zóny G	d_G	1.300	m
	Hloubka zóny H	d_H	5.200	m
	Hloubka zóny I	$d_{I,1}$	21.600	m
	Hloubka zóny I	$d_{I,2}$	21.600	m
	Dynamický tlak			
	Maximální dynamický tlak	$q_p(h)$	0.98	kN/m ²
	Oblast A			
	Součinitel vnějšího tlaku	$C_{pe,1}$	-1.20	--
	Součinitel vnějšího tlaku	$C_{pe,2}$	-1.20	--
	Vnější tlak větru	$W_{e,1}$	-1.18	kN/m ²
	Vnější tlak větru	$W_{e,2}$	-1.18	kN/m ²
	Oblast D			
	Součinitel vnějšího tlaku	C_{pe}	0.71	--
	Vnější tlak větru	W_e	0.70	kN/m ²
	Oblast E			
	Součinitel vnějšího tlaku	C_{pe}	-0.31	--
	Vnější tlak větru	W_e	-0.31	kN/m ²
	Oblast F			
	Součinitel vnějšího tlaku	C_{pe}	-1.80	--
	Vnější tlak větru	W_e	-1.77	kN/m ²
	Oblast G			
	Součinitel vnějšího tlaku	C_{pe}	-1.20	--
	Vnější tlak větru	W_e	-1.18	kN/m ²
	Oblast H			
	Součinitel vnějšího tlaku	C_{pe}	-0.70	--
	Vnější tlak větru	W_e	-0.69	kN/m ²
	Oblast I			
	Součinitel vnějšího tlaku	C_{pe}	-0.20	--
	Vnější tlak větru	W_e	-0.20	kN/m ²
	ZS7 - Vitr kolmo na stěnu 2 w+			
	Rozměry budovy			
	Výška modelu	h	6.500	m
	Šířka konstrukce	b_1	21.300	m
	Šířka konstrukce	b_2	21.300	m
	Hloubka konstrukce	d_1	28.100	m
	Hloubka konstrukce	d_2	28.100	m
	Vzdálenost od okraje	$e_{1,roof}$	13.000	m
	Vzdálenost od okraje	$e_{2,roof}$	13.000	m
	Vzdálenost od okraje	e_{roof}	13.000	m
	Vzdálenost od okraje	$e_{1,walls}$	13.000	m
	Vzdálenost od okraje	$e_{2,walls}$	13.000	m
	Vzdálenost od okraje	e_{walls}	13.000	m
	Sklon střechy 1	α_1	0.00	deg
	Rozměry oblastí			
	Hloubka zóny A	$d_{A,1}$	2.600	m
	Hloubka zóny A	$d_{A,2}$	2.600	m
	Šířka zóny F	$b_{F,1}$	3.250	m
	Šířka zóny F	$b_{F,2}$	3.250	m
	Hloubka zóny F	d_F	1.300	m
	Šířka zóny G	$b_{G,1}$	21.600	m
	Šířka zóny G	$b_{G,2}$	21.600	m
	Hloubka zóny G	d_G	1.300	m
	Hloubka zóny H	d_H	5.200	m
	Hloubka zóny I	$d_{I,1}$	14.800	m
	Hloubka zóny I	$d_{I,2}$	14.800	m
	Dynamický tlak			
	Maximální dynamický tlak	$q_p(h)$	0.98	kN/m ²
	Oblast A			
	Součinitel vnějšího tlaku	$C_{pe,1}$	-1.20	--
	Součinitel vnějšího tlaku	$C_{pe,2}$	-1.20	--

5.2.3

ZATÍŽENÍ VĚTREM - VÝSLEDKY

Zatížení Č.	Popis	Symbol	Hodnota	Jednotka
	Vnější tlak větru	$W_{e,1}$	-1.18	kN/m ²
	Vnější tlak větru	$W_{e,2}$	-1.18	kN/m ²
	Oblast D			
	Součinitel vnějšího tlaku	C_{pe}	0.70	--
	Vnější tlak větru	W_e	0.69	kN/m ²
	Oblast E			
	Součinitel vnějšího tlaku	C_{pe}	-0.30	--
	Vnější tlak větru	W_e	-0.29	kN/m ²
	Oblast F			
	Součinitel vnějšího tlaku	C_{pe}	-1.80	--
	Vnější tlak větru	W_e	-1.77	kN/m ²
	Oblast G			
	Součinitel vnějšího tlaku	C_{pe}	-1.20	--
	Vnější tlak větru	W_e	-1.18	kN/m ²
	Oblast H			
	Součinitel vnějšího tlaku	C_{pe}	-0.70	--
	Vnější tlak větru	W_e	-0.69	kN/m ²
	Oblast I			
	Součinitel vnějšího tlaku	C_{pe}	0.20	--
	Vnější tlak větru	W_e	0.20	kN/m ²
	ZS8 - Vitr kolmo na stěnu 2 w-			
	Rozměry budovy			
	Výška modelu	h	6.500	m
	Šířka konstrukce	b_1	21.300	m
	Šířka konstrukce	b_2	21.300	m
	Hloubka konstrukce	d_1	28.100	m
	Hloubka konstrukce	d_2	28.100	m
	Vzdálenost od okraje	$e_{1,roof}$	13.000	m
	Vzdálenost od okraje	$e_{2,roof}$	13.000	m
	Vzdálenost od okraje	e_{roof}	13.000	m
	Vzdálenost od okraje	$e_{1,walls}$	13.000	m
	Vzdálenost od okraje	$e_{2,walls}$	13.000	m
	Vzdálenost od okraje	e_{walls}	13.000	m
	Sklon střechy 1	α_1	0.00	deg
	Rozměry oblasti			
	Hloubka zóny A	$d_{A,1}$	2.600	m
	Hloubka zóny A	$d_{A,2}$	2.600	m
	Šířka zóny F	$b_{F,1}$	3.250	m
	Šířka zóny F	$b_{F,2}$	3.250	m
	Hloubka zóny F	d_F	1.300	m
	Šířka zóny G	$b_{G,1}$	21.600	m
	Šířka zóny G	$b_{G,2}$	21.600	m
	Hloubka zóny G	d_G	1.300	m
	Hloubka zóny H	d_H	5.200	m
	Hloubka zóny I	$d_{I,1}$	14.800	m
	Hloubka zóny I	$d_{I,2}$	14.800	m
	Dynamický tlak			
	Maximální dynamický tlak	$q_p(h)$	0.98	kN/m ²
	Oblast A			
	Součinitel vnějšího tlaku	$C_{pe,1}$	-1.20	--
	Součinitel vnějšího tlaku	$C_{pe,2}$	-1.20	--
	Vnější tlak větru	$W_{e,1}$	-1.18	kN/m ²
	Vnější tlak větru	$W_{e,2}$	-1.18	kN/m ²
	Oblast D			
	Součinitel vnějšího tlaku	C_{pe}	0.70	--
	Vnější tlak větru	W_e	0.69	kN/m ²
	Oblast E			
	Součinitel vnějšího tlaku	C_{pe}	-0.30	--
	Vnější tlak větru	W_e	-0.29	kN/m ²
	Oblast F			
	Součinitel vnějšího tlaku	C_{pe}	-1.80	--
	Vnější tlak větru	W_e	-1.77	kN/m ²
	Oblast G			

5.2.3

ZATÍŽENÍ VĚTREM - VÝSLEDKY

Zatížení Č.	Popis	Symbol	Hodnota	Jednotka
	Součinitel vnějšího tlaku	C_{pe}	-1.20	--
	Vnější tlak větru	W_e	-1.18	kN/m ²
	Oblast H			
	Součinitel vnějšího tlaku	C_{pe}	-0.70	--
	Vnější tlak větru	W_e	-0.69	kN/m ²
	Oblast I			
	Součinitel vnějšího tlaku	C_{pe}	-0.20	--
	Vnější tlak větru	W_e	-0.20	kN/m ²
	ZS9 - Vitr kolmo na stěnu 3 w+			
	Rozměry budovy			
	Výška modelu	h	6.500	m
	Šířka konstrukce	b_1	21.300	m
	Šířka konstrukce	b_2	21.300	m
	Hloubka konstrukce	d_1	21.300	m
	Hloubka konstrukce	d_2	21.300	m
	Vzdálenost od okraje	$e_{1,roof}$	13.000	m
	Vzdálenost od okraje	$e_{2,roof}$	13.000	m
	Vzdálenost od okraje	e_{roof}	13.000	m
	Vzdálenost od okraje	$e_{1,walls}$	13.000	m
	Vzdálenost od okraje	$e_{2,walls}$	13.000	m
	Vzdálenost od okraje	e_{walls}	13.000	m
	Sklon střechy 1	α_1	0.00	deg
	Rozměry oblasti			
	Hloubka zóny A	$d_{A,1}$	2.600	m
	Hloubka zóny A	$d_{A,2}$	2.600	m
	Šířka zóny F	$b_{F,1}$	3.250	m
	Šířka zóny F	$b_{F,2}$	3.250	m
	Hloubka zóny F	d_F	1.300	m
	Šířka zóny G	$b_{G,1}$	14.800	m
	Šířka zóny G	$b_{G,2}$	14.800	m
	Hloubka zóny G	d_G	1.300	m
	Hloubka zóny H	d_H	5.200	m
	Hloubka zóny I	$d_{I,1}$	21.600	m
	Hloubka zóny I	$d_{I,2}$	21.600	m
	Dynamický tlak			
	Maximální dynamický tlak	$q_p(h)$	0.98	kN/m ²
	Oblast A			
	Součinitel vnějšího tlaku	$C_{pe,1}$	-1.20	--
	Součinitel vnějšího tlaku	$C_{pe,2}$	-1.20	--
	Vnější tlak větru	$W_{e,1}$	-1.18	kN/m ²
	Vnější tlak větru	$W_{e,2}$	-1.18	kN/m ²
	Oblast D			
	Součinitel vnějšího tlaku	C_{pe}	0.71	--
	Vnější tlak větru	W_e	0.70	kN/m ²
	Oblast E			
	Součinitel vnějšího tlaku	C_{pe}	-0.31	--
	Vnější tlak větru	W_e	-0.31	kN/m ²
	Oblast F			
	Součinitel vnějšího tlaku	C_{pe}	-1.80	--
	Vnější tlak větru	W_e	-1.77	kN/m ²
	Oblast G			
	Součinitel vnějšího tlaku	C_{pe}	-1.20	--
	Vnější tlak větru	W_e	-1.18	kN/m ²
	Oblast H			
	Součinitel vnějšího tlaku	C_{pe}	-0.70	--
	Vnější tlak větru	W_e	-0.69	kN/m ²
	Oblast I			
	Součinitel vnějšího tlaku	C_{pe}	0.20	--
	Vnější tlak větru	W_e	0.20	kN/m ²
	ZS10 - Vitr kolmo na stěnu 3 w-			
	Rozměry budovy			
	Výška modelu	h	6.500	m
	Šířka konstrukce	b_1	21.300	m
	Šířka konstrukce	b_2	21.300	m

5.2.3

ZATÍŽENÍ VĚTREM - VÝSLEDKY

Zatížení Č.	Popis	Symbol	Hodnota	Jednotka
	Hloubka konstrukce	d_1	21.300	m
	Hloubka konstrukce	d_2	21.300	m
	Vzdálenost od okraje	$e_{1,roof}$	13.000	m
	Vzdálenost od okraje	$e_{2,roof}$	13.000	m
	Vzdálenost od okraje	e_{roof}	13.000	m
	Vzdálenost od okraje	$e_{1,walls}$	13.000	m
	Vzdálenost od okraje	$e_{2,walls}$	13.000	m
	Vzdálenost od okraje	e_{walls}	13.000	m
	Sklon střechy 1	α_1	0.00	deg
	Rozměry oblasti			
	Hloubka zóny A	$d_{A,1}$	2.600	m
	Hloubka zóny A	$d_{A,2}$	2.600	m
	Šířka zóny F	$b_{F,1}$	3.250	m
	Šířka zóny F	$b_{F,2}$	3.250	m
	Hloubka zóny F	d_F	1.300	m
	Šířka zóny G	$b_{G,1}$	14.800	m
	Šířka zóny G	$b_{G,2}$	14.800	m
	Hloubka zóny G	d_G	1.300	m
	Hloubka zóny H	d_H	5.200	m
	Hloubka zóny I	$d_{I,1}$	21.600	m
	Hloubka zóny I	$d_{I,2}$	21.600	m
	Dynamický tlak			
	Maximální dynamický tlak	$q_p(h)$	0.98	kN/m ²
	Oblast A			
	Součinitel vnějšího tlaku	$C_{pe,1}$	-1.20	--
	Součinitel vnějšího tlaku	$C_{pe,2}$	-1.20	--
	Vnější tlak větru	$W_{e,1}$	-1.18	kN/m ²
	Vnější tlak větru	$W_{e,2}$	-1.18	kN/m ²
	Oblast D			
	Součinitel vnějšího tlaku	C_{pe}	0.71	--
	Vnější tlak větru	W_e	0.70	kN/m ²
	Oblast E			
	Součinitel vnějšího tlaku	C_{pe}	-0.31	--
	Vnější tlak větru	W_e	-0.31	kN/m ²
	Oblast F			
	Součinitel vnějšího tlaku	C_{pe}	-1.80	--
	Vnější tlak větru	W_e	-1.77	kN/m ²
	Oblast G			
	Součinitel vnějšího tlaku	C_{pe}	-1.20	--
	Vnější tlak větru	W_e	-1.18	kN/m ²
	Oblast H			
	Součinitel vnějšího tlaku	C_{pe}	-0.70	--
	Vnější tlak větru	W_e	-0.69	kN/m ²
	Oblast I			
	Součinitel vnějšího tlaku	C_{pe}	-0.20	--
	Vnější tlak větru	W_e	-0.20	kN/m ²
	ZS11 - Vitr kolmo na stěnu 4 w+			
	Rozměry budovy			
	Výška modelu	h	6.500	m
	Šířka konstrukce	b_1	21.300	m
	Šířka konstrukce	b_2	21.300	m
	Hloubka konstrukce	d_1	28.100	m
	Hloubka konstrukce	d_2	28.100	m
	Vzdálenost od okraje	$e_{1,roof}$	13.000	m
	Vzdálenost od okraje	$e_{2,roof}$	13.000	m
	Vzdálenost od okraje	e_{roof}	13.000	m
	Vzdálenost od okraje	$e_{1,walls}$	13.000	m
	Vzdálenost od okraje	$e_{2,walls}$	13.000	m
	Vzdálenost od okraje	e_{walls}	13.000	m
	Sklon střechy 1	α_1	0.00	deg
	Rozměry oblasti			
	Hloubka zóny A	$d_{A,1}$	2.600	m
	Hloubka zóny A	$d_{A,2}$	2.600	m
	Šířka zóny F	$b_{F,1}$	3.250	m
	Šířka zóny F	$b_{F,2}$	3.250	m
	Hloubka zóny F	d_F	1.300	m

5.2.3

ZATÍŽENÍ VĚTREM - VÝSLEDKY

Zatížení Č.	Popis	Symbol	Hodnota	Jednotka
	Šířka zóny G	$b_{G,1}$	21.600	m
	Šířka zóny G	$b_{G,2}$	21.600	m
	Hloubka zóny G	d_G	1.300	m
	Hloubka zóny H	d_H	5.200	m
	Hloubka zóny I	$d_{I,1}$	14.800	m
	Hloubka zóny I	$d_{I,2}$	14.800	m
	Dynamický tlak			
	Maximální dynamický tlak	$q_p(h)$	0.98	kN/m ²
	Oblast A			
	Součinitel vnějšího tlaku	$C_{pe,1}$	-1.20	--
	Součinitel vnějšího tlaku	$C_{pe,2}$	-1.20	--
	Vnější tlak větru	$W_{e,1}$	-1.18	kN/m ²
	Vnější tlak větru	$W_{e,2}$	-1.18	kN/m ²
	Oblast D			
	Součinitel vnějšího tlaku	C_{pe}	0.70	--
	Vnější tlak větru	W_e	0.69	kN/m ²
	Oblast E			
	Součinitel vnějšího tlaku	C_{pe}	-0.30	--
	Vnější tlak větru	W_e	-0.29	kN/m ²
	Oblast F			
	Součinitel vnějšího tlaku	C_{pe}	-1.80	--
	Vnější tlak větru	W_e	-1.77	kN/m ²
	Oblast G			
	Součinitel vnějšího tlaku	C_{pe}	-1.20	--
	Vnější tlak větru	W_e	-1.18	kN/m ²
	Oblast H			
	Součinitel vnějšího tlaku	C_{pe}	-0.70	--
	Vnější tlak větru	W_e	-0.69	kN/m ²
	Oblast I			
	Součinitel vnějšího tlaku	C_{pe}	0.20	--
	Vnější tlak větru	W_e	0.20	kN/m ²
	ZS12 - Větr kolmo na stěnu 4 w-			
	Rozměry budovy			
	Výška modelu	h	6.500	m
	Šířka konstrukce	b_1	21.300	m
	Šířka konstrukce	b_2	21.300	m
	Hloubka konstrukce	d_1	28.100	m
	Hloubka konstrukce	d_2	28.100	m
	Vzdálenost od okraje	$e_{1,roof}$	13.000	m
	Vzdálenost od okraje	$e_{2,roof}$	13.000	m
	Vzdálenost od okraje	e_{roof}	13.000	m
	Vzdálenost od okraje	$e_{1,walls}$	13.000	m
	Vzdálenost od okraje	$e_{2,walls}$	13.000	m
	Vzdálenost od okraje	e_{walls}	13.000	m
	Sklon střechy 1	α_1	0.00	deg
	Rozměry oblastí			
	Hloubka zóny A	$d_{A,1}$	2.600	m
	Hloubka zóny A	$d_{A,2}$	2.600	m
	Šířka zóny F	$b_{F,1}$	3.250	m
	Šířka zóny F	$b_{F,2}$	3.250	m
	Hloubka zóny F	d_F	1.300	m
	Šířka zóny G	$b_{G,1}$	21.600	m
	Šířka zóny G	$b_{G,2}$	21.600	m
	Hloubka zóny G	d_G	1.300	m
	Hloubka zóny H	d_H	5.200	m
	Hloubka zóny I	$d_{I,1}$	14.800	m
	Hloubka zóny I	$d_{I,2}$	14.800	m
	Dynamický tlak			
	Maximální dynamický tlak	$q_p(h)$	0.98	kN/m ²
	Oblast A			
	Součinitel vnějšího tlaku	$C_{pe,1}$	-1.20	--
	Součinitel vnějšího tlaku	$C_{pe,2}$	-1.20	--
	Vnější tlak větru	$W_{e,1}$	-1.18	kN/m ²
	Vnější tlak větru	$W_{e,2}$	-1.18	kN/m ²

5.2.3

ZATÍŽENÍ VĚTREM - VÝSLEDKY

Zatížení Č.	Popis	Symbol	Hodnota	Jednotka
Oblast D	Součinitel vnějšího tlaku	C_{pe}	0.70	--
	Vnější tlak větru	W_e	0.69	kN/m ²
Oblast E	Součinitel vnějšího tlaku	C_{pe}	-0.30	--
	Vnější tlak větru	W_e	-0.29	kN/m ²
Oblast F	Součinitel vnějšího tlaku	C_{pe}	-1.80	--
	Vnější tlak větru	W_e	-1.77	kN/m ²
Oblast G	Součinitel vnějšího tlaku	C_{pe}	-1.20	--
	Vnější tlak větru	W_e	-1.18	kN/m ²
Oblast H	Součinitel vnějšího tlaku	C_{pe}	-0.70	--
	Vnější tlak větru	W_e	-0.69	kN/m ²
Oblast I	Součinitel vnějšího tlaku	C_{pe}	-0.20	--
	Vnější tlak větru	W_e	-0.20	kN/m ²

6 Zatížení

6.1.1

ZATÍŽENÍ NA PLOCHY

ZS2: Skladba střechy

G

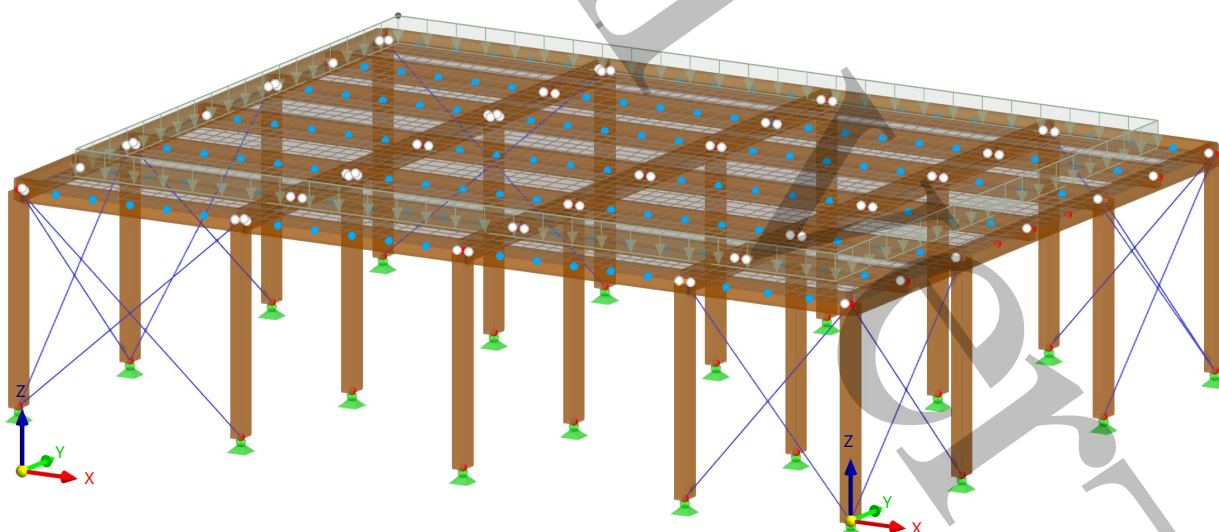
Zatížení Č.	Plochy Č.	Typ zatížení	Průběh zatížení	Souř. systém	Směr zatížení	Symbol	Parametry	Hodnota	Jednotka
1	1	Síla	Konstantní	1	Z _A	p		-1.63	kN/m ²

6.1.2

ZS2: ZATÍŽENÍ, V AXONOMETRICKÉM SMĚRU

ZS2 - Skladba střechy
Zatížení [kN/m²]

V axonometrickém směru



6.2.1

ZATÍŽENÍ NA PLOCHY

ZS3: Užité střeška

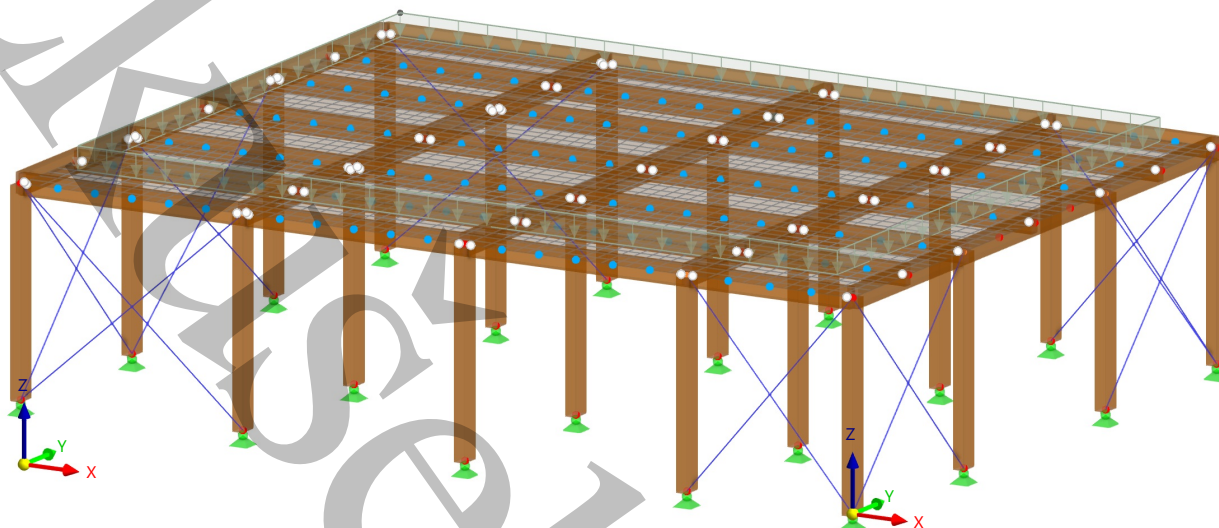
QI H

Zatížení Č.	Plochy Č.	Typ zatížení	Průběh zatížení	Souř. systém	Směr zatížení	Symbol	Parametry	Hodnota	Jednotka
1	1	Síla	Konstantní	1	Z _A	p		-0.75	kN/m ²

6.2.2 ZS3: ZATÍŽENÍ, V AXONOMETRICKÉM SMĚRU

ZS3 - Užité střešní
Zatížení [kN/m²]

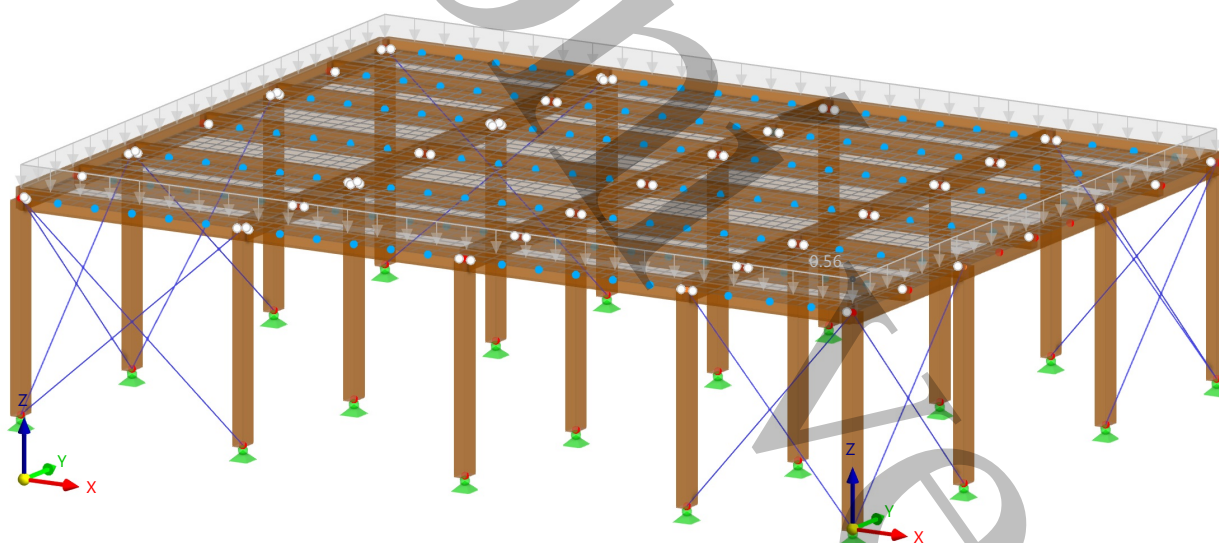
V axonometrickém směru



6.3.1 ZS4: ZATÍŽENÍ, V AXONOMETRICKÉM SMĚRU

ZS4 - Sněž
Zatížení [kN/m²]

V axonometrickém směru

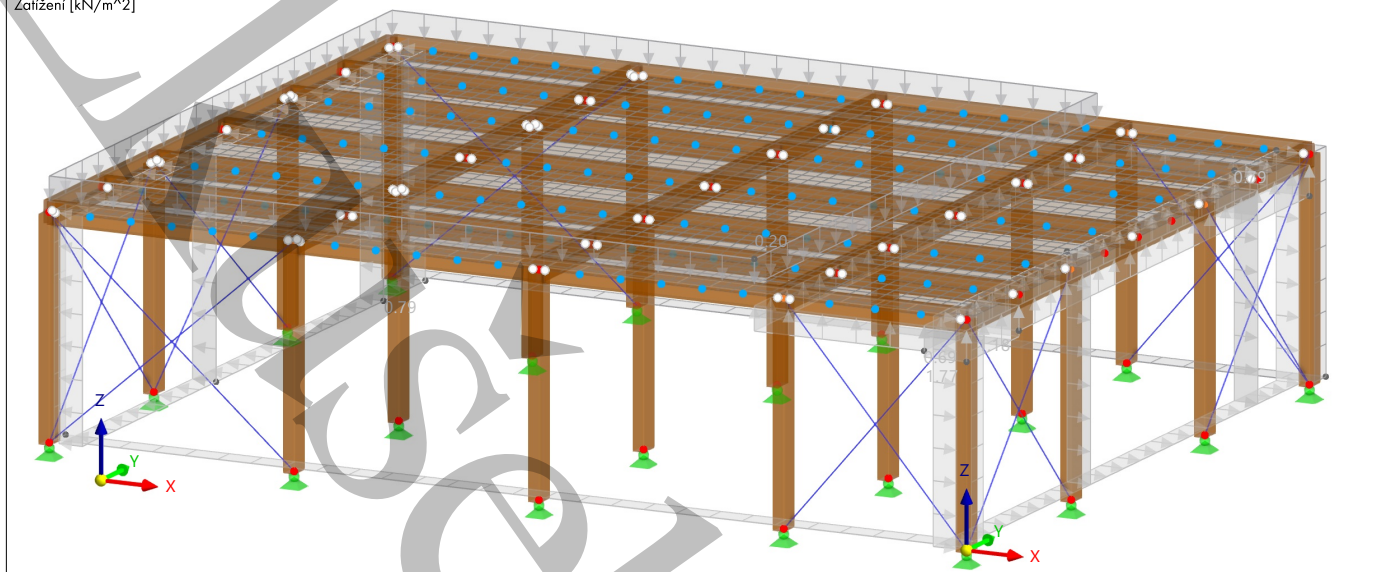


6.4.1 ZS5: ZATÍŽENÍ, V AXONOMETRICKÉM SMĚRU

Statická analýza

ZS5 - Větr kolmo na stěnu 1 w+
Zatížení [kN/m²]

V axonometrickém směru

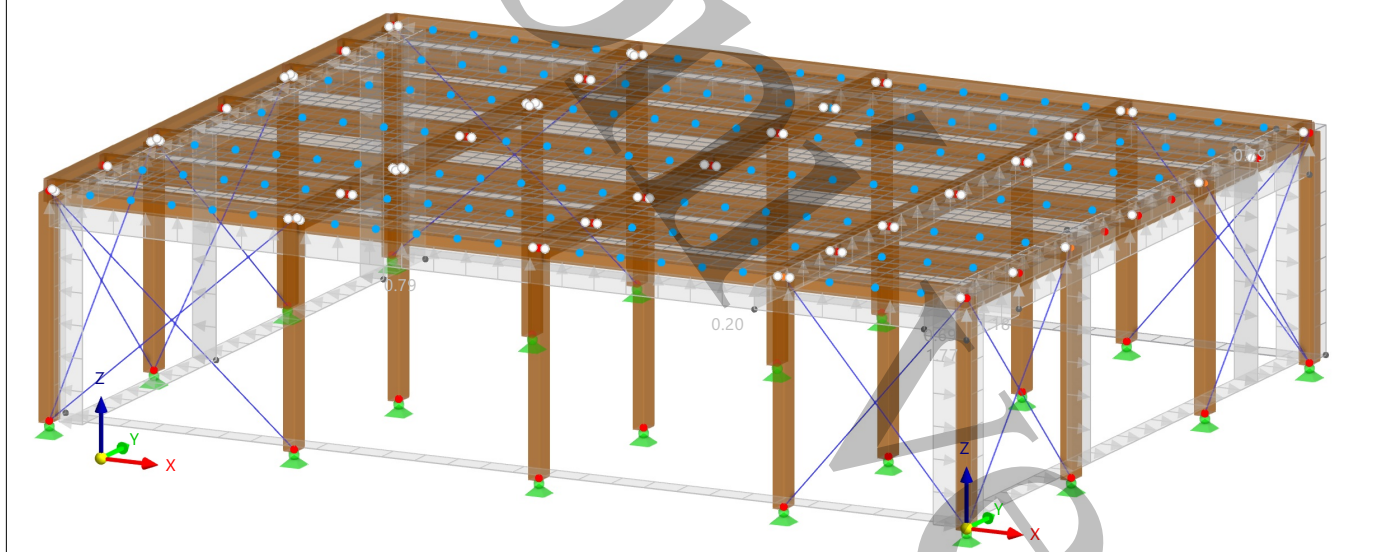


6.5.1 ZS6: ZATÍŽENÍ, V AXONOMETRICKÉM SMĚRU

Statická analýza

ZS6 - Větr kolmo na stěnu 1 w-
Zatížení [kN/m²]

V axonometrickém směru

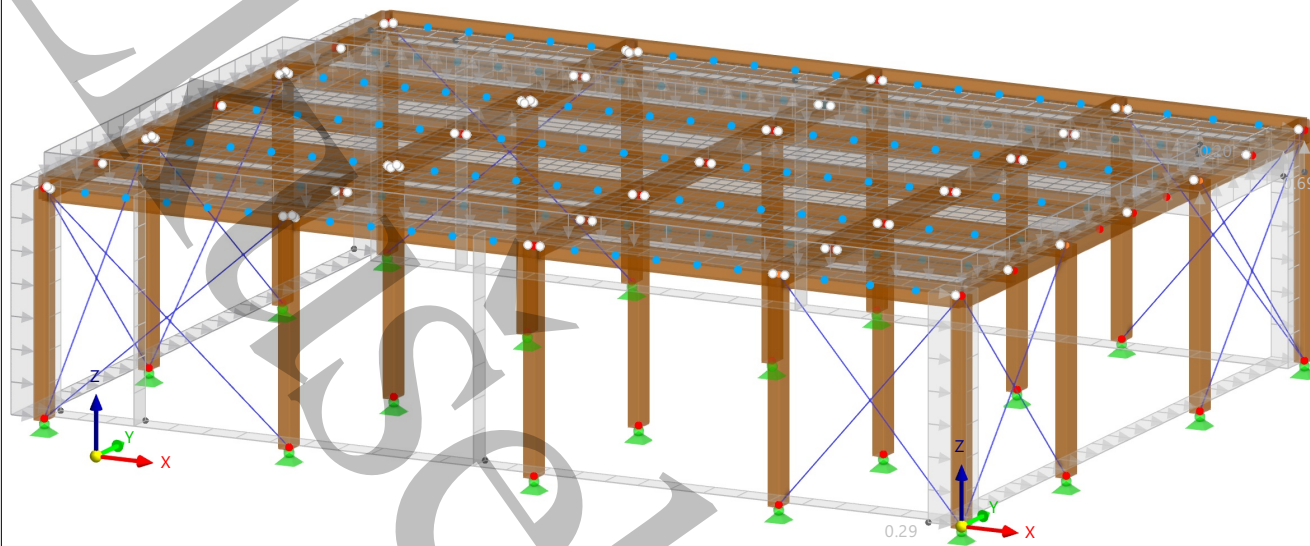


6.6.1 ZS7: ZATÍŽENÍ, V AXONOMETRICKÉM SMĚRU

Statická analýza

ZS7 - Vitr kolmo na stěnu 2 w+
Zatížení [kN/m²]

V axonometrickém směru

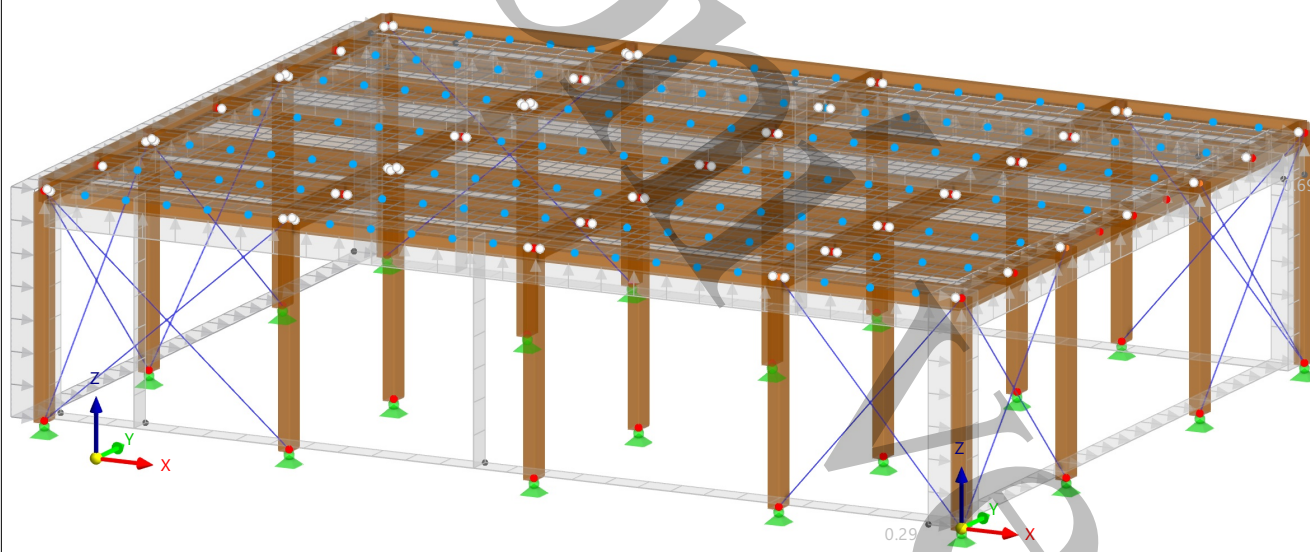


6.6.1 ZS8: ZATÍŽENÍ, V AXONOMETRICKÉM SMĚRU

Statická analýza

ZS8 - Vitr kolmo na stěnu 2 w-
Zatížení [kN/m²]

V axonometrickém směru

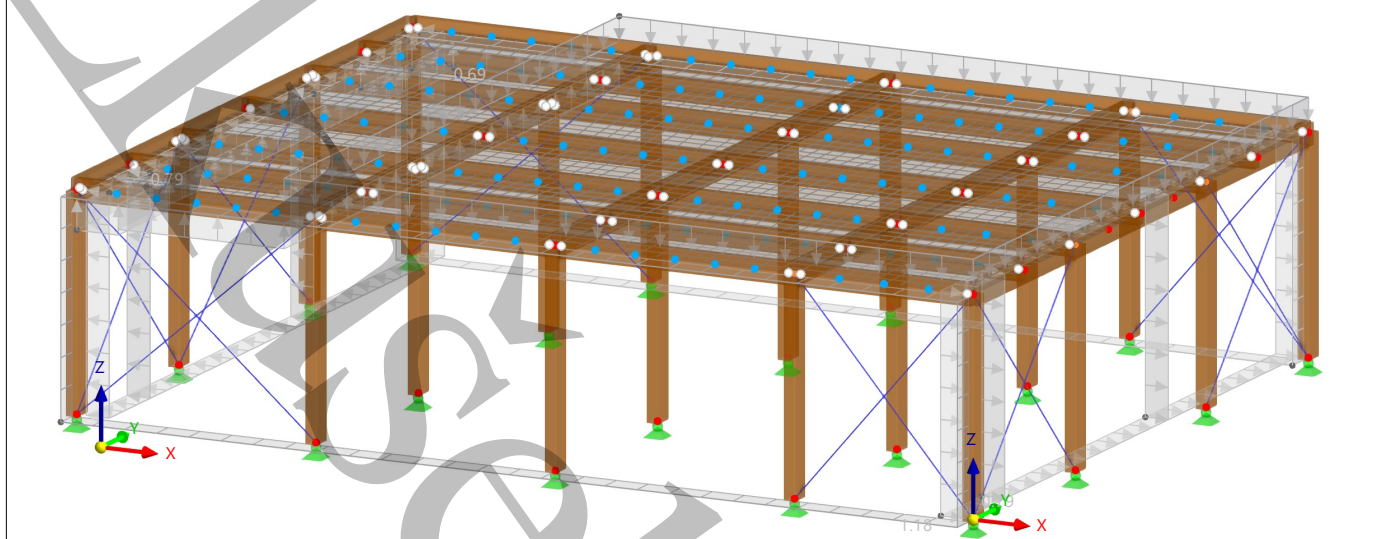


6.8.1 ZS9: ZATÍŽENÍ, V AXONOMETRICKÉM SMĚRU

Statická analýza

ZS9 - Vitr kolmo na stěnu 3 w+
Zatížení [kN/m²]

V axonometrickém směru

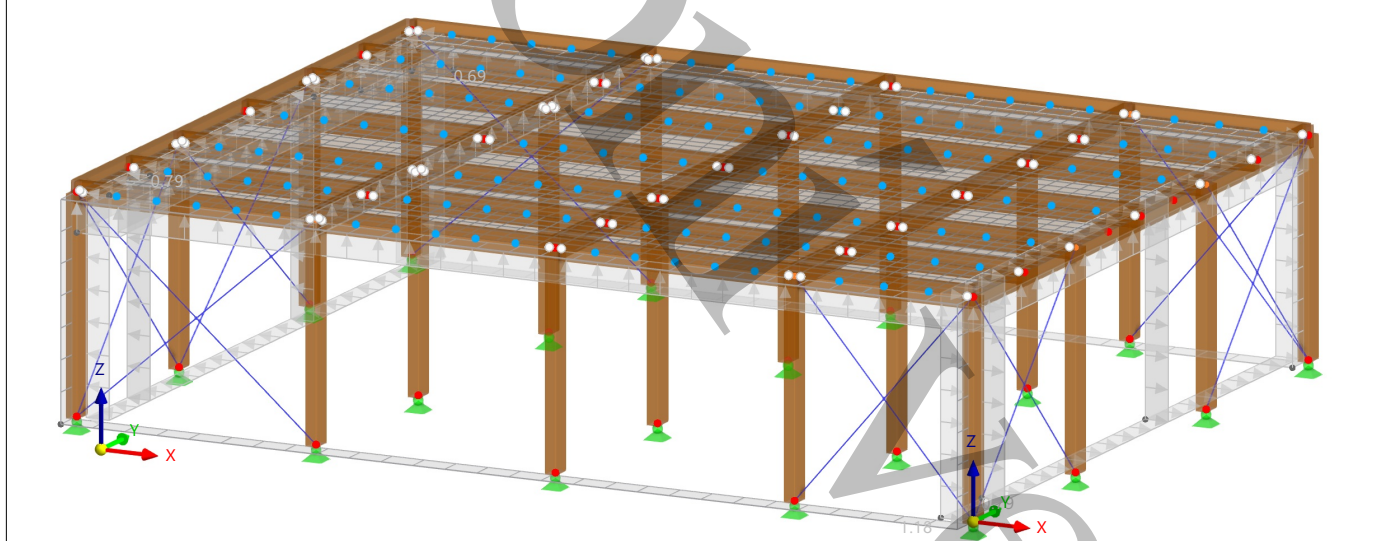


6.9.1 ZS10: ZATÍŽENÍ, V AXONOMETRICKÉM SMĚRU

Statická analýza

ZS10 - Vitr kolmo na stěnu 3 w-
Zatížení [kN/m²]

V axonometrickém směru

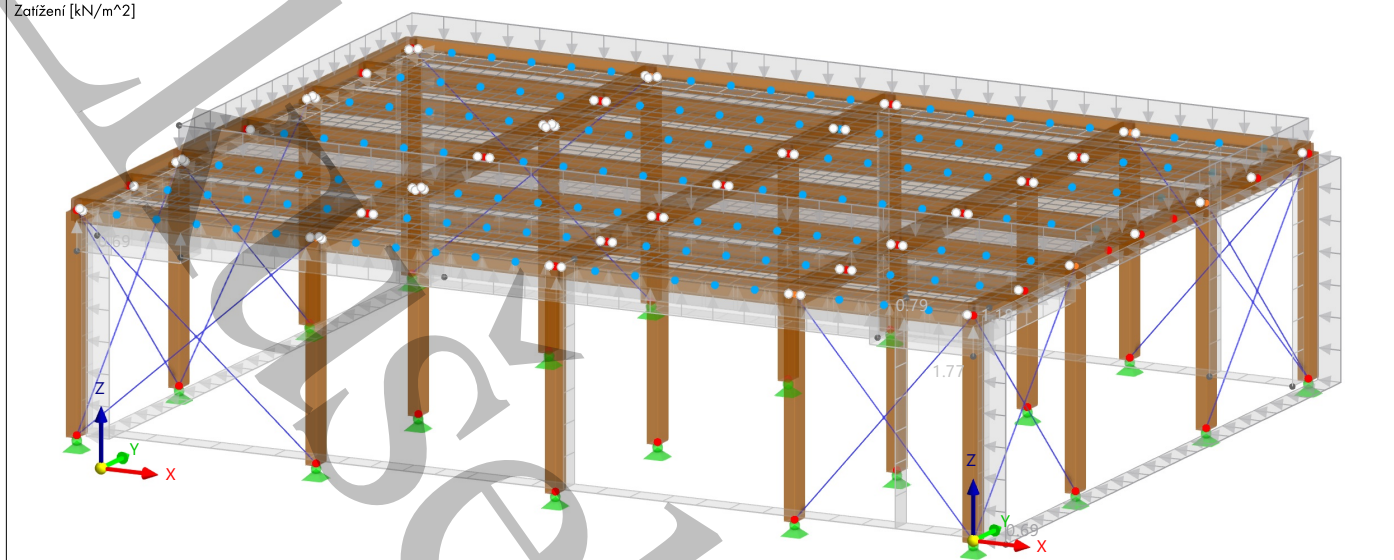


6.10.1 **ZS11: ZATÍŽENÍ, V AXONOMETRICKÉM SMĚRU**

Statická analýza

ZS11 - Vitr kolmo na stěnu 4 w+
Zatížení [kN/m²]

V axonometrickém směru

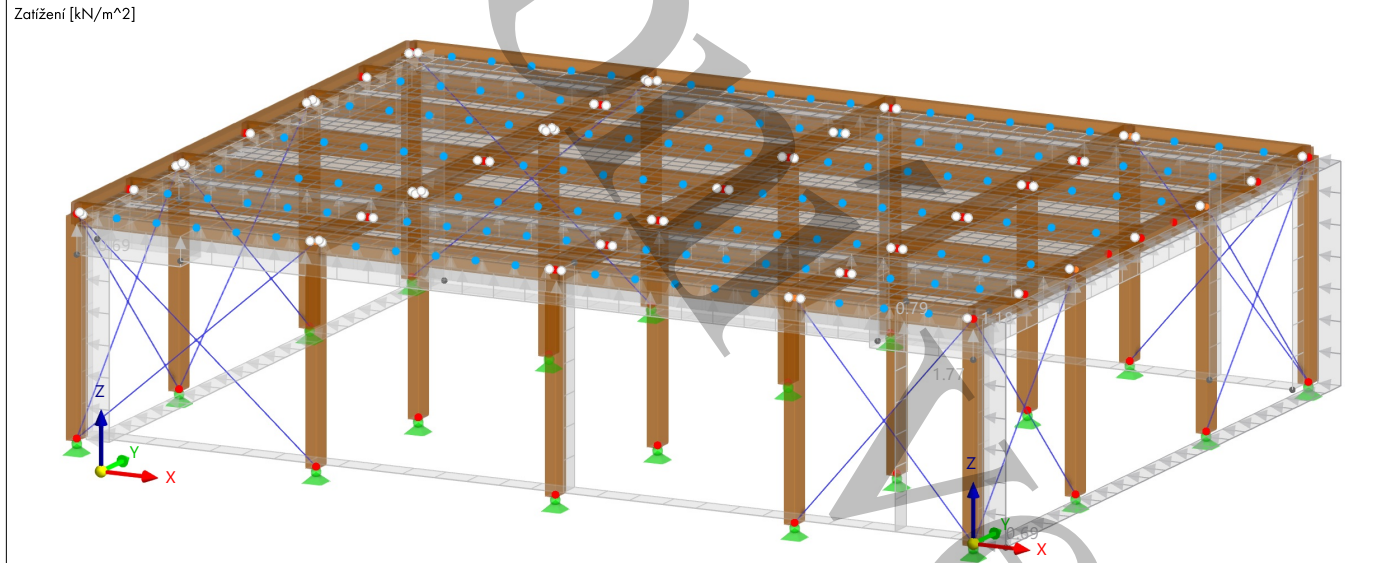


6.11.1 **ZS12: ZATÍŽENÍ, V AXONOMETRICKÉM SMĚRU**

Statická analýza

ZS12 - Vitr kolmo na stěnu 4 w-
Zatížení [kN/m²]

V axonometrickém směru



6.12.1

ZATÍŽENÍ NA UZLY

ZS13: Stropnice

Zatížení Č.	Na uzlech Č.	Typ zatížení	Souř. systém	Směr	Symbol	Parametry zatížení Hodnota	Jednotka
1	86,88,316	Síla	1	Z	F _z	-3.900	kN
2	128	Síla	1	Z	F _z	-3.900	kN
3	92,126	Síla	1	Z	F _z	-3.900	kN
4	12	Síla	1	Z	F _z	-4.440	kN
5	317-319	Síla	1	Z	F _z	-1.950	kN
6	321-324	Síla	1	Z	F _z	-1.950	kN
7	2,10	Síla	1	Z	F _z	-1.950	kN
8	320	Síla	1	Z	F _z	-1.950	kN
9	18,26,34	Síla	1	Z	F _z	-1.950	kN
10	325-329	Síla	1	Z	F _z	-1.950	kN
11	330-334	Síla	1	Z	F _z	-1.950	kN
12	89	Síla	1	Z	F _z	-1.950	kN
13	36,38,40,123,129	Síla	1	Z	F _z	-1.950	kN
14	335-339	Síla	1	Z	F _z	-3.900	kN
15	85	Síla	1	Z	F _z	-1.950	kN
16	32	Síla	1	Z	F _z	-1.950	kN
17	4,6,8,16,24,110-112,125	Síla	1	Z	F _z	-1.950	kN

ZATÍŽENÍ

6.12.1

ZATÍŽENÍ NA UZLY

ZS13: Stropnice

G

Typ zatížení 'Síla': Souřadný systém '1 - Globální XYZ'



Zatížení Č.	Na uzlech Č.	Typ zatížení	Souř. systém	Směr	Symbol	Parametry zatížení	
						Hodnota	Jednotka
18	340-344	Síla	1	Z	Fz	-3.900	kN
19	345-349	Síla	1	Z	Fz	-3.900	kN
20	350-352	Síla	1	Z	Fz	-3.900	kN
21	357-360	Síla	1	Z	Fz	-4.440	kN
22	28	Síla	1	Z	Fz	-4.440	kN
23	20	Síla	1	Z	Fz	-4.440	kN
24	361-370	Síla	1	Z	Fz	-4.440	kN
25	356	Síla	1	Z	Fz	-4.440	kN
26	353-355	Síla	1	Z	Fz	-4.440	kN
27	120	Síla	1	Z	Fz	-4.980	kN
28	114	Síla	1	Z	Fz	-4.980	kN
32	389-391,393-396	Síla	1	Z	Fz	-4.980	kN
33	30	Síla	1	Z	Fz	-4.440	kN
34	14	Síla	1	Z	Fz	-4.440	kN
36	425-434	Síla	1	Z	Fz	-4.440	kN
37	435-442	Síla	1	Z	Fz	-4.440	kN
38	443-460	Síla	1	Z	Fz	-3.900	kN
39	461-478	Síla	1	Z	Fz	-1.950	kN
40	392,397-406	Síla	1	Z	Fz	-4.980	kN
41	314	Síla	1	Z	Fz	-4.980	kN
42	22	Síla	1	Z	Fz	-4.440	kN

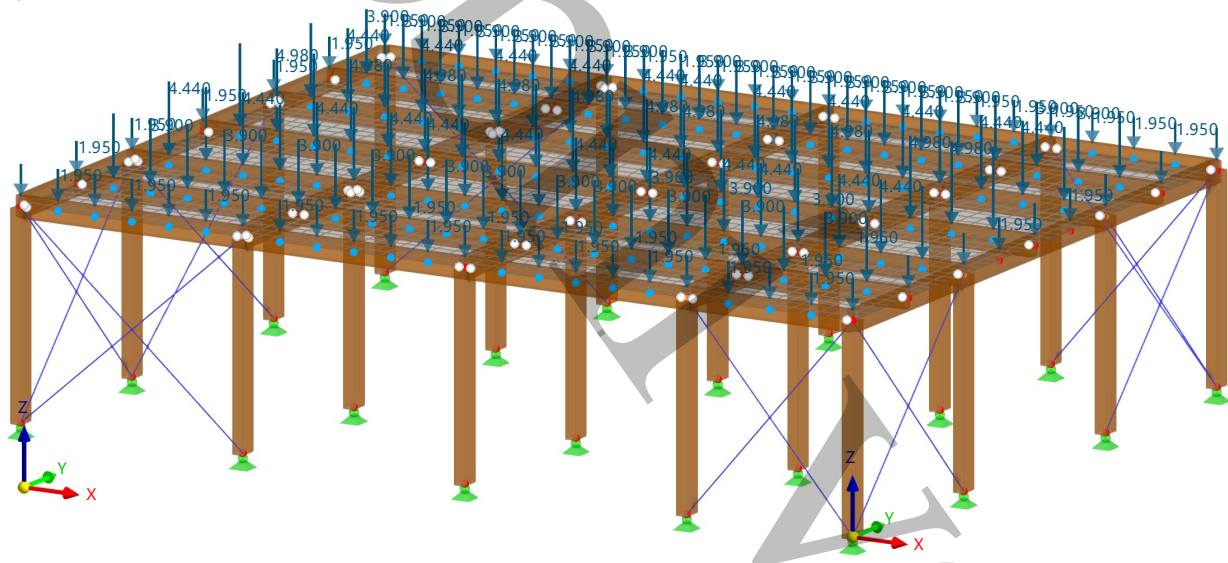


6.12.2

ZS13: ZATÍŽENÍ, V AXONOMETRICKÉM SMĚRU

ZS13 - Stropnice
Zatížení [kN]

V axonometrickém směru



7 Výkaz materiálu

7.1 VÝKAZ MATERIÁLU - VŠE PO MATERIÁLECH

Výkazy materiálu

Materiál Č.	Název materiálu	Typ objektu	Opláštění celkem C _Σ [m ²]	Celk. objem V _Σ [m ³]	Celk. tíha M _Σ [t]
1	GL28h	Pruty	876.645	93.074	42.814
Celkem			876.645	93.074	42.814
3	OSB (EN 300), OSB/2 a OSB/3 (> 18 - 25 mm)	Plochy	1199.036	11.971	8.379
Celkem			1199.036	11.971	8.379
4	S235JR	Pruty	10.385	0.015	0.114
Celkem			10.385	0.015	0.114
Σ Total			2086.066	105.059	51.307

8 Výsledky statické analýzy

8.1 SHRnutí

Statická analýza

Popis	Hodnota	Jednotka	Poznámky
IMSU KZ4 - 1.35 * ZS1 + 1.35 * ZS2 + 1.35 * ZS13 + 1.50 * ZS3 + 0.75 * ZS4 + 0.90 * ZS5			
Souhrn zatížení a souhrn podporových sil			
Součet zatížení ve směru X	0.04	kN	
Součet podporových sil ve směru X	0.04	kN	Odchylka: 0.00 %
Součet zatížení ve směru Y	-165.09	kN	
Součet podporových sil ve směru Y	-165.09	kN	Odchylka: 0.00 %
Součet zatížení ve směru Z	-3643.27	kN	
Součet podporových sil ve směru Z	-3643.27	kN	Odchylka: 0.00 %
Výslednice reakcí			
Výslednice reakcí okolo X	-67.09	kNm	V těžišti modelu (-13.776, 10.648, 5.631 m)
Výslednice reakcí okolo Y	-2402.83	kNm	V těžišti modelu
Výslednice reakcí okolo Z	44.77	kNm	V těžišti modelu
Maximální deformace			
Maximální posun ve směru X	-5.4	mm	Prut č. 19, x: 3.250 m
Maximální posun ve směru Y	-13.3	mm	Prut č. 20, x: 6.500 m
Maximální posun ve směru Z	-1567.6	mm	Uzel sítě KP č. 1950: (-9.535, 12.956, 6.500 m)
Maximální vektorový posun	1567.6	mm	Uzel sítě KP č. 1950: (-9.535, 12.956, 6.500 m)
Maximální natočení okolo osy X	1236.2	mrاد	Uzel sítě KP č. 1980: (-9.443, 13.878, 6.500 m)
Maximální natočení okolo osy Y	-755.1	mrاد	Uzel sítě KP č. 2360: (-14.165, 12.956, 6.500 m)
Maximální natočení okolo osy Z	0.3	mrاد	Prut č. 51, x: 5.600 m
Statistika výpočtu			
Počet iterací	30		
Maximální hodnota prvku matice tuhosti na diagonále	2.48e+13	--	
Minimální hodnota prvku matice tuhosti na diagonále	56841.40	--	
Determinant matice tuhosti	3.56e+118311	--	
Nekonečná norma	4.96e+13	--	
Nastavení pro statickou analýzu č. 2 - Druhý řád (P-Δ) Picardova metoda 100 1			
Typ analýzy	Druhý řád (P-Δ)		
Metoda iterace	Picardova metoda		
Maximální počet iterací	100		
Počet přírůstků zatížení	1		
Upravit zatížení pomocí součinitele	<input type="checkbox"/>		
Zohlednit příznivé účinky tahových sil prutů	<input checked="" type="checkbox"/>		
Nesymetrický přímý řešič	<input checked="" type="checkbox"/>		
Metoda řešení rovnic	Přímá		
Ohybová teorie desek	Mindlin		
IMSU KZ6 - 1.35 * ZS1 + 1.35 * ZS2 + 1.35 * ZS13 + 1.50 * ZS3 + 0.75 * ZS4 + 0.90 * ZS7			
Souhrn zatížení a souhrn podporových sil			
Součet zatížení ve směru X	122.41	kN	
Součet podporových sil ve směru X	122.41	kN	Odchylka: 0.00 %
Součet zatížení ve směru Y	0.00	kN	
Součet podporových sil ve směru Y	0.00	kN	
Součet zatížení ve směru Z	-3604.15	kN	
Součet podporových sil ve směru Z	-3604.15	kN	Odchylka: 0.00 %
Výslednice reakcí			
Výslednice reakcí okolo X	1519.34	kNm	V těžišti modelu (-13.776, 10.648, 5.631 m)
Výslednice reakcí okolo Y	-1166.53	kNm	V těžišti modelu
Výslednice reakcí okolo Z	-0.03	kNm	V těžišti modelu
Maximální deformace			
Maximální posun ve směru X	18.2	mm	Prut č. 25, x: 5.994 m
Maximální posun ve směru Y	2.1	mm	Prut č. 12, x: 3.714 m
Maximální posun ve směru Z	-1459.1	mm	Uzel sítě KP č. 1814: (-9.350, 8.575, 6.500 m)
Maximální vektorový posun	1459.2	mm	Uzel sítě KP č. 1814: (-9.350, 8.575, 6.500 m)
Maximální natočení okolo osy X	1126.8	mrاد	Uzel sítě KP č. 1980: (-9.443, 13.878, 6.500 m)
Maximální natočení okolo osy Y	697.3	mrاد	Uzel sítě KP č. 1142: (-4.526, 12.725, 6.500 m)
Maximální natočení okolo osy Z	-0.1	mrاد	Prut č. 1, x: 6.500 m
Statistika výpočtu			
Počet iterací	30		
Maximální hodnota prvku matice tuhosti na diagonále	2.48e+13	--	
Minimální hodnota prvku matice tuhosti na diagonále	56841.40	--	
Determinant matice tuhosti	4.33e+118314	--	
Nekonečná norma	4.96e+13	--	
Nastavení pro statickou analýzu č. 2 - Druhý řád (P-Δ) Picardova metoda 100 1			
Typ analýzy	Druhý řád (P-Δ)		
Metoda iterace	Picardova metoda		
Maximální počet iterací	100		
Počet přírůstků zatížení	1		
Upravit zatížení pomocí součinitele	<input type="checkbox"/>		

8.1 SHRNUÍ

Statická analýza

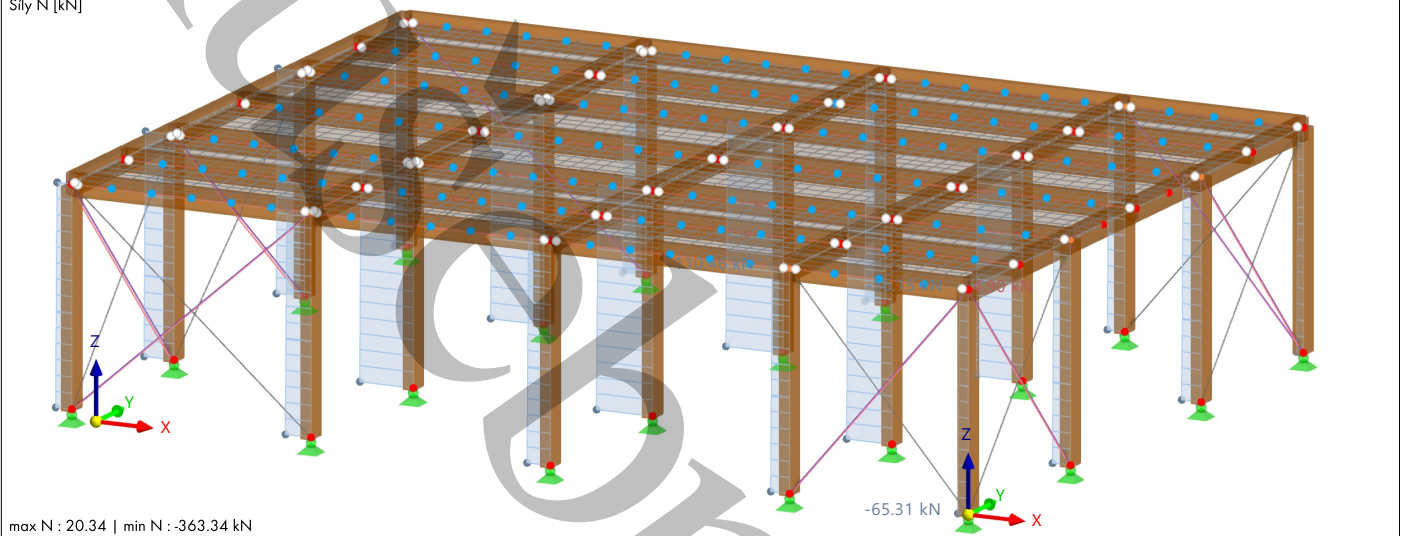
Popis	Hodnota	Jednotka	Poznámky
Zohlednit příznivé účinky tahových sil prutů	<input checked="" type="checkbox"/>		
Nesymetrický přímý řešič	<input checked="" type="checkbox"/>		
Metoda řešení rovnic	Přímá		
Ohybová teorie desek	Mindlin		

8.2 KZ4: VNITŘNÍ SÍLY N, V AXONOMETRICKÉM SMĚRU

Statická analýza

KZ4 - 1.35 * ZS1 + 1.35 * ZS2 + 1.35 * ZS13 + 1.50 * ZS3 + 0.75 * ZS4 + 0.90 * ZS5
Statická analýza
Síly N [kN]

V axonometrickém směru

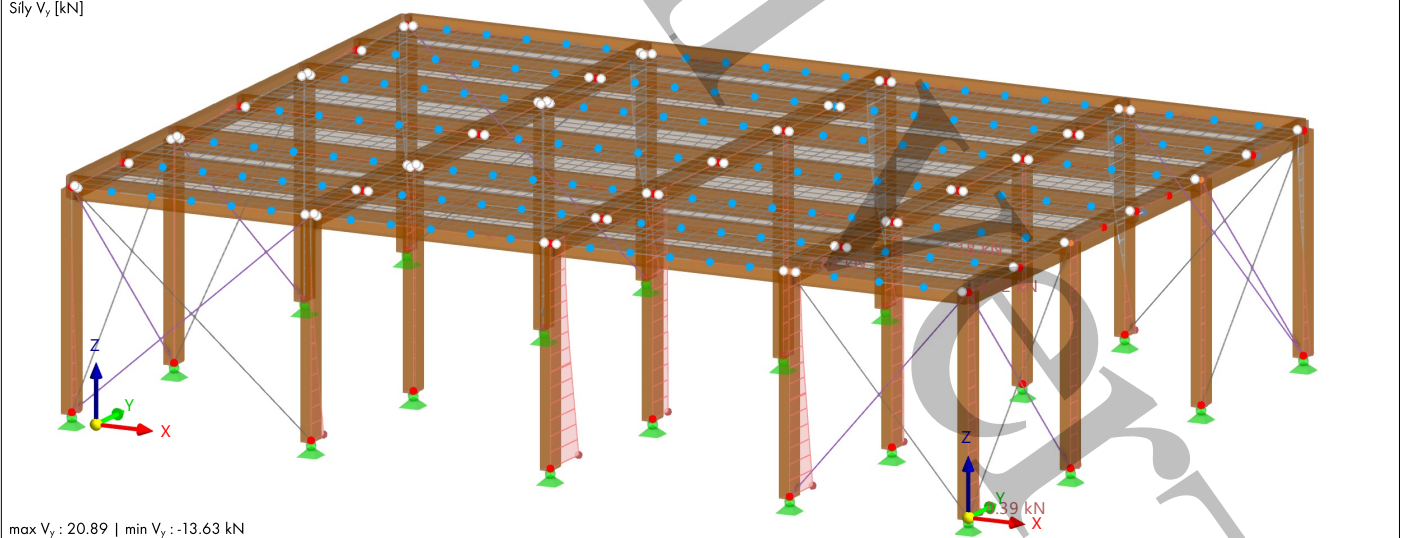


8.3 KZ4: VNITŘNÍ SÍLY V_y, V AXONOMETRICKÉM SMĚRU

Statická analýza

KZ4 - 1.35 * ZS1 + 1.35 * ZS2 + 1.35 * ZS13 + 1.50 * ZS3 + 0.75 * ZS4 + 0.90 * ZS5
Statická analýza
Síly V_y [kN]

V axonometrickém směru

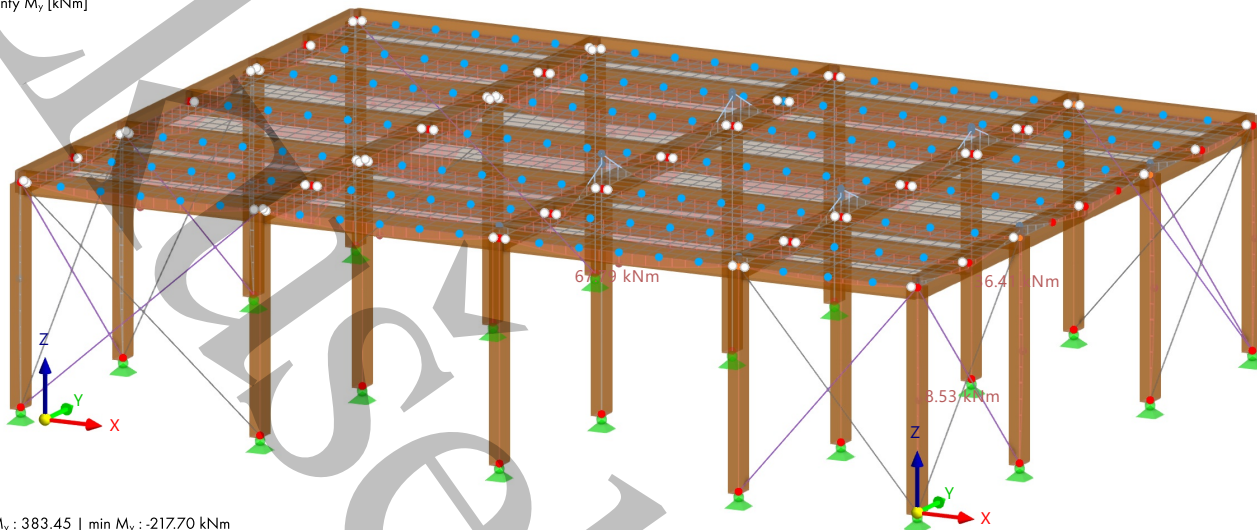


8.4 KZ4: VNITŘNÍ SÍLY M_y , V AXONOMETRICKÉM SMĚRU

Statická analýza

KZ4 - 1.35 * ZS1 + 1.35 * ZS2 + 1.35 * ZS13 + 1.50 * ZS3 + 0.75 * ZS4 + 0.90 * ZS5
Statická analýza
Momenty M_y [kNm]

V axonometrickém směru



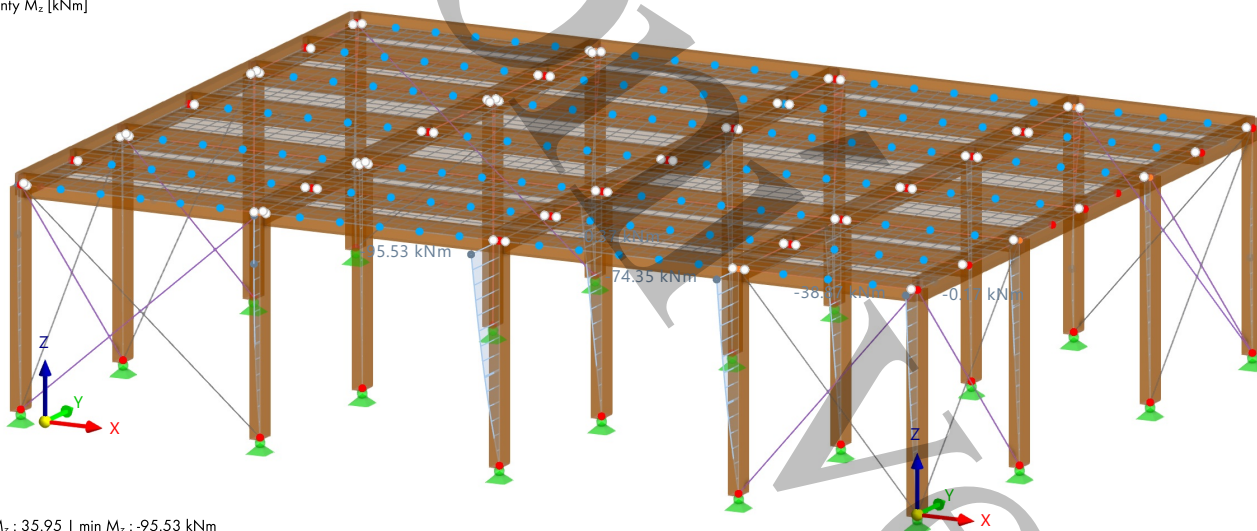
max M_y : 383.45 | min M_y : -217.70 kNm

8.5 KZ4: VNITŘNÍ SÍLY M_z , V AXONOMETRICKÉM SMĚRU

Statická analýza

KZ4 - 1.35 * ZS1 + 1.35 * ZS2 + 1.35 * ZS13 + 1.50 * ZS3 + 0.75 * ZS4 + 0.90 * ZS5
Statická analýza
Momenty M_z [kNm]

V axonometrickém směru



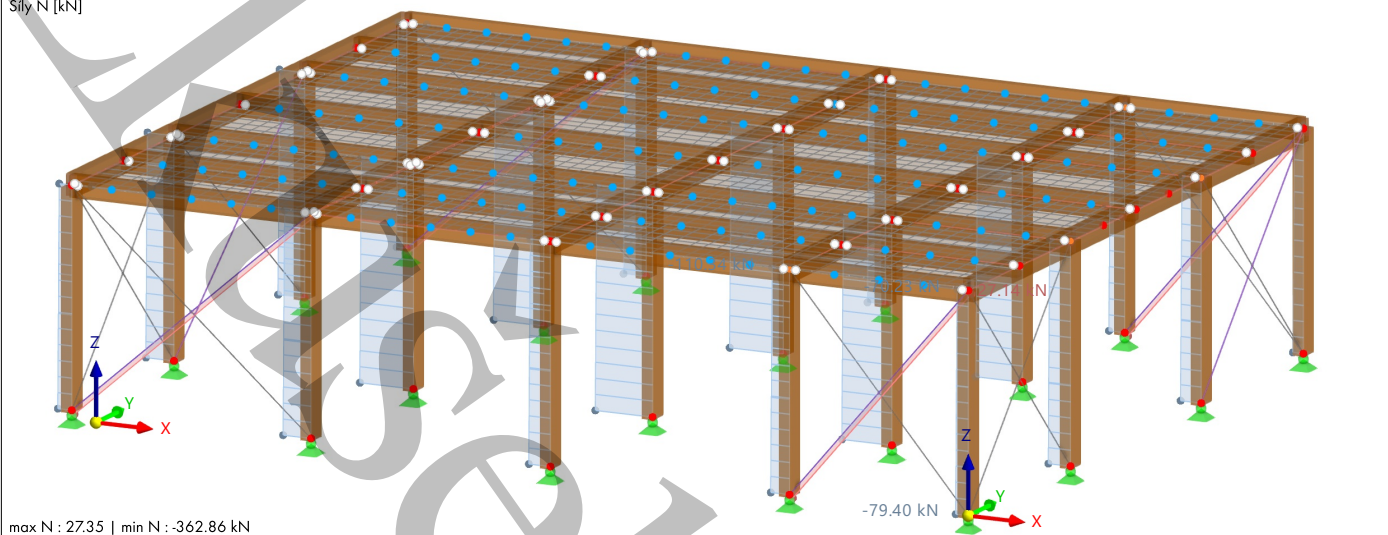
max M_z : 35.95 | min M_z : -95.53 kNm

8.6 KZ6: VNITŘNÍ SÍLY N, V AXONOMETRICKÉM SMĚRU

Statická analýza

KZ6 - 1.35 * ZS1 + 1.35 * ZS2 + 1.35 * ZS13 + 1.50 * ZS3 + 0.75 * ZS4 + 0.90 * ZS7
Statická analýza
Síly N [kN]

V axonometrickém směru

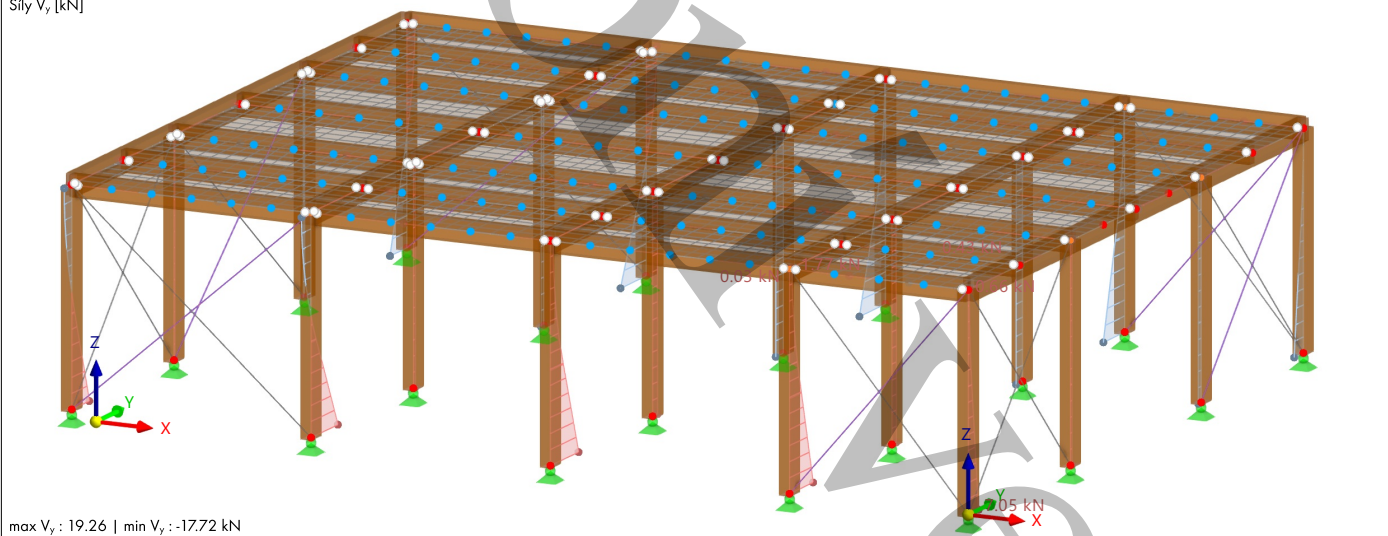


8.7 KZ6: VNITŘNÍ SÍLY V_y , V AXONOMETRICKÉM SMĚRU

Statická analýza

KZ6 - 1.35 * ZS1 + 1.35 * ZS2 + 1.35 * ZS13 + 1.50 * ZS3 + 0.75 * ZS4 + 0.90 * ZS7
Statická analýza
Síly V_y [kN]

V axonometrickém směru

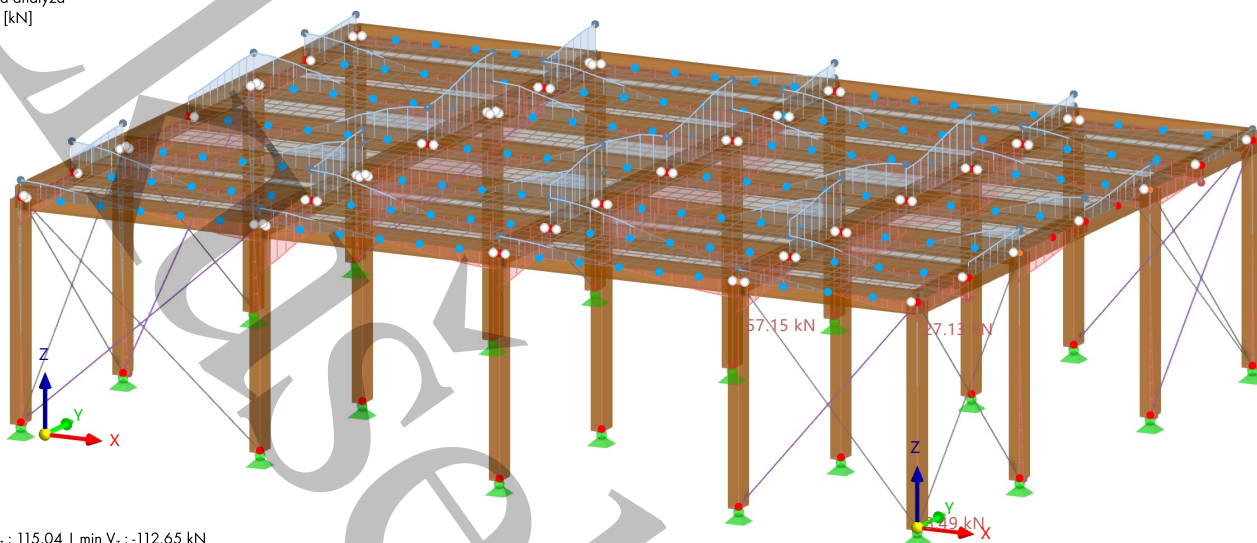


8.8 KZ6: VNITŘNÍ SÍLY V_z , V AXONOMETRICKÉM SMĚRU

Statická analýza

KZ6 - 1.35 * ZS1 + 1.35 * ZS2 + 1.35 * ZS13 + 1.50 * ZS3 + 0.75 * ZS4 + 0.90 * ZS7
Statická analýza
Síly V_z [kN]

V axonometrickém směru



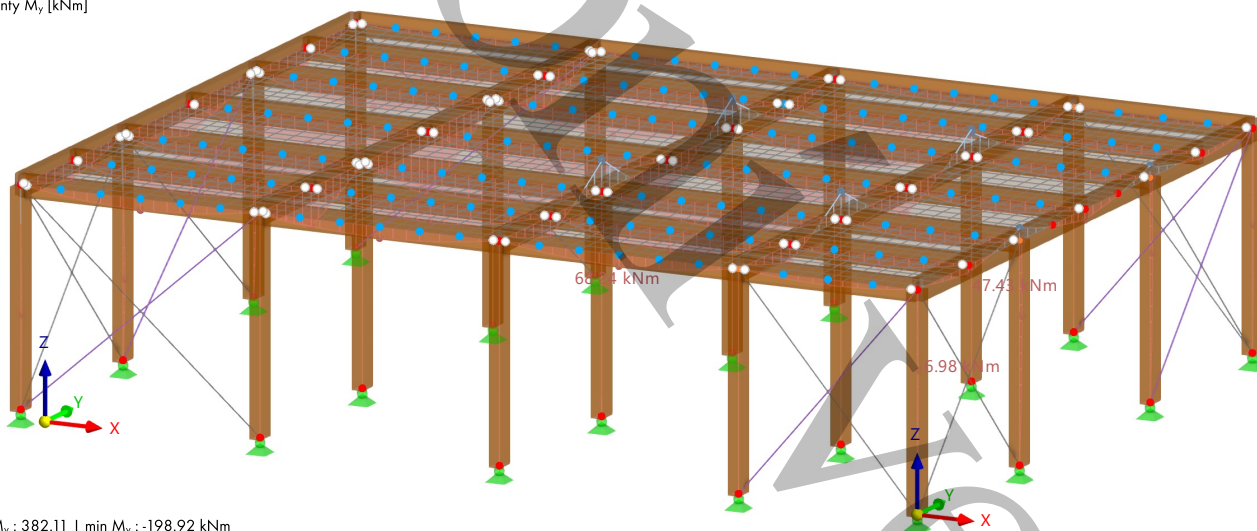
max V_z : 115.04 | min V_z : -112.65 kN

8.9 KZ6: VNITŘNÍ SÍLY M_y , V AXONOMETRICKÉM SMĚRU

Statická analýza

KZ6 - 1.35 * ZS1 + 1.35 * ZS2 + 1.35 * ZS13 + 1.50 * ZS3 + 0.75 * ZS4 + 0.90 * ZS7
Statická analýza
Momenty M_y [kNm]

V axonometrickém směru



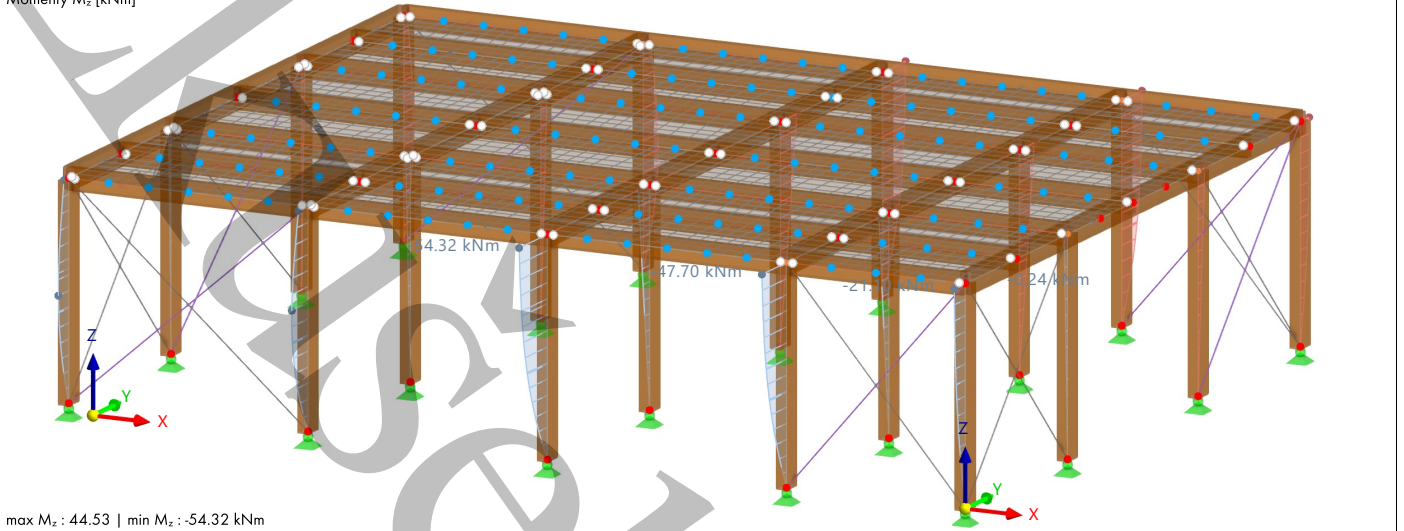
max M_y : 382.11 | min M_y : -198.92 kNm

8.10 KZ6: VNITŘNÍ SÍLY M_z V AXONOMETRICKÉM SMĚRU

Statická analýza

KZ6 - 1.35 * ZS1 + 1.35 * ZS2 + 1.35 * ZS13 + 1.50 * ZS3 + 0.75 * ZS4 + 0.90 * ZS7
 Statická analýza
 Momenty M_z [kNm]

V axonometrickém směru



max M_z : 44.53 | min M_z : -54.32 kNm

8.11 PRUTY - VNITŘNÍ SÍLY PO PRŮŘEZECH

Statická analýza

Průřez Č.	Prut Č.	Uzel Č.	Poloha x [m]	Sily [kN]			Momenty [kNm]			Komentář k prutu Odpov. zatížení	
				N	V_y	V_z	M_T	M_y	M_z		
<p>MSU KZ4 - 1.35 * ZS1 + 1.35 * ZS2 + 1.35 * ZS13 + 1.50 * ZS3 + 0.75 * ZS4 + 0.90 * ZS5 Celkové max./min. hodnoty s příslušnými hodnotami</p>											
8	104	34	9.192	N	20.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
2	11	21	0.000		-363.34	3.75	-0.02	-0.17	0.00	0.00	
2	9	17	0.000	V_y	-147.16	20.89	0.03	-0.17	0.00	0.00	
2	12	24	6.500		-120.18	-13.63	-0.03	-0.16	-0.26	35.95	
3	23	20	0.000	V_z	-16.64	-0.08	119.57	-0.28	-217.70	-0.06	
3	24	30	8.300		-11.22	-0.07	-113.02	0.09	-0.23	-0.02	
3	25	38	8.300	M_T	-13.58	-0.06	-60.22	11.25	-0.09	-0.07	
3	25	36	0.000		-22.22	0.01	58.93	-10.95	-0.13	-0.02	
3	24	120	4.150	M_y	-8.56	-0.05	-69.41	0.37	383.45	-0.03	
3	23	20	0.000		-16.64	-0.08	119.57	-0.28	-217.70	-0.06	
2	12	24	6.500	M_z	-120.18	-13.63	-0.03	-0.16	-0.26	35.95	
2	9	18	6.500		-138.04	10.74	0.02	-0.12	0.15	-95.53	
<p>MSU KZ6 - 1.35 * ZS1 + 1.35 * ZS2 + 1.35 * ZS13 + 1.50 * ZS3 + 0.75 * ZS4 + 0.90 * ZS7 Celkové max./min. hodnoty s příslušnými hodnotami</p>											
8	99	8	0.000	N	27.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
2	10	19	0.000		-362.86	3.44	0.04	0.02	0.00	0.00	
2	9	17	0.000	V_y	-136.14	19.26	0.05	0.03	0.00	0.00	
2	12	23	0.000		-114.37	-17.72	0.04	-0.02	0.00	0.00	
3	23	20	0.000	V_z	0.67	-0.23	115.04	-0.14	-198.92	0.01	
3	23	22	8.300		0.63	0.22	-112.65	0.08	-189.90	-0.01	
3	25	38	8.300	M_T	3.12	-0.27	-58.37	10.67	-0.10	-0.05	
3	21	6	8.300		5.38	0.01	-46.06	-10.65	-73.23	-0.09	
3	24	120	4.150	M_y	11.93	0.43	70.59	0.13	382.11	-1.22	
3	23	20	0.000		0.67	-0.23	115.04	-0.14	-198.92	0.01	
2	12	24	6.500	M_z	-105.20	-0.48	0.01	-0.15	0.15	44.53	
2	9	18	6.500		-126.98	1.92	0.02	0.18	0.22	-54.32	

8.12 PRUTY - VNITŘNÍ SÍLY

Statická analýza

Prut Č.	Uzel Č.	Poloha x [m]	Sily [kN]			M_T	Momenty [kNm]		Komentář k prutu Odpov. zatížení	
			N	V_y	V_z		M_y	M_z		
<p>MSU KZ4 - 1.35 * ZS1 + 1.35 * ZS2 + 1.35 * ZS13 + 1.50 * ZS3 + 0.75 * ZS4 + 0.90 * ZS5</p>										
1	1	0.000		-65.31	8.39	4.98	-0.17	0.00	0.00	Nosník 2 - R_M1 650/350 L: 6.500 m
Extr. hod. 1	2	3.250		-60.73	5.82	0.26	-0.16	8.53	-23.12	
		3.700		-60.10	5.47	-0.35	-0.16	8.51	-25.66	
		6.500		-56.15	4.32	-2.12	-0.18	4.23	-38.87	
		6.500	N	-56.15	4.32	-2.12	-0.18	4.23	-38.87	
		0.000		-65.31	8.39	4.98	-0.17	0.00	0.00	
		0.000	V_y	-65.31	8.39	4.98	-0.17	0.00	0.00	
2	6.500		-56.15	4.32	-2.12	-0.18	4.23	-38.87		
	0.000	V_z	-65.31	8.39	4.98	-0.17	0.00	0.00		



VÝSLEDKY

8.12 PRUTY - VNITŘNÍ SÍLY

Statická analýza

Prut Č.	Uzel Č.	Poloha x [m]		Sily [kN]			Momenty [kNm]			Komentář k prutu Odpov. zatížení
				N	V _y	V _z	M _{Tr}	M _y	M _z	
Celkem				-33.20	5.05	10.34	-0.18	16.55	1.96	Nosník 2 - R_M1 650/350 L: 6.500 m
4				-42.37	-3.90	-5.74	-0.20	0.00	-7.26	
5	9	0.000		-119.60	16.94	0.13	-0.17	0.00	0.00	Nosník 2 - R_M1 650/350 L: 6.500 m
		2.750		-115.73	11.85	0.12	-0.15	0.34	-39.65	
		3.700		-114.40	10.19	0.12	-0.15	0.45	-50.11	
Extr. hod.	10	6.500		-110.46	7.82	0.11	-0.14	0.76	-74.35	
5	10	6.500	N	-110.46	7.82	0.11	-0.14	0.76	-74.35	
	9	0.000		-119.60	16.94	0.13	-0.17	0.00	0.00	
	9	0.000	V _y	-119.60	16.94	0.13	-0.17	0.00	0.00	
	10	6.500		-110.46	7.82	0.11	-0.14	0.76	-74.35	
	9	0.000	V _z	-119.60	16.94	0.13	-0.17	0.00	0.00	
	10	6.500		-110.46	7.82	0.11	-0.14	0.76	-74.35	
	10	6.500	M _{Tr}	-110.46	7.82	0.11	-0.14	0.76	-74.35	
	9	0.000		-119.60	16.94	0.13	-0.17	0.00	0.00	
	10	6.500	M _y	-110.46	7.82	0.11	-0.14	0.76	-74.35	
	9	0.000		-119.60	16.94	0.13	-0.17	0.00	0.00	
	9	0.000	M _z	-119.60	16.94	0.13	-0.17	0.00	0.00	
Celkem	10	6.500		-110.46	7.82	0.11	-0.14	0.76	-74.35	
5				-119.60	16.94	0.13	-0.17	0.00	-74.35	
6	11	0.000		-287.34	8.61	0.36	-0.17	0.00	0.00	Nosník 2 - R_M1 650/350 L: 6.500 m
Extr. hod.	12	6.500		-278.17	8.10	0.28	-0.16	2.15	-54.95	
6	12	6.500	N	-278.17	8.10	0.28	-0.16	2.15	-54.95	
	11	0.000		-287.34	8.61	0.36	-0.17	0.00	0.00	
	11	0.000	V _y	-287.34	8.61	0.36	-0.17	0.00	0.00	
	12	6.500		-278.17	8.10	0.28	-0.16	2.15	-54.95	
	11	0.000	V _z	-287.34	8.61	0.36	-0.17	0.00	0.00	
	12	6.500		-278.17	8.10	0.28	-0.16	2.15	-54.95	
	11	4.179	M _{Tr}	-281.45	8.39	0.32	-0.16	1.44	-35.75	
	11	0.000		-287.34	8.61	0.36	-0.17	0.00	0.00	
	12	6.500	M _y	-278.17	8.10	0.28	-0.16	2.15	-54.95	
	11	0.000		-287.34	8.61	0.36	-0.17	0.00	0.00	
	11	0.000	M _z	-287.34	8.61	0.36	-0.17	0.00	0.00	
Celkem	12	6.500		-278.17	8.10	0.28	-0.16	2.15	-54.95	
6				-287.34	8.10	0.28	-0.17	0.00	-54.95	
7	13	0.000		-292.96	2.63	0.41	-0.17	0.00	0.00	Nosník 2 - R_M1 650/350 L: 6.500 m
Extr. hod.	14	6.500		-283.78	2.46	0.33	-0.18	2.49	-16.75	
7	14	6.500	N	-283.78	2.46	0.33	-0.18	2.49	-16.75	
	13	0.000		-292.96	2.63	0.41	-0.17	0.00	0.00	
	13	0.000	V _y	-292.96	2.63	0.41	-0.17	0.00	0.00	
	14	6.500		-283.78	2.46	0.33	-0.18	2.49	-16.75	
	13	0.000	V _z	-292.96	2.63	0.41	-0.17	0.00	0.00	
	14	6.500		-283.78	2.46	0.33	-0.18	2.49	-16.75	
	13	0.000	M _{Tr}	-292.96	2.63	0.41	-0.17	0.00	0.00	
	14	6.500		-283.78	2.46	0.33	-0.18	2.49	-16.75	
	14	6.500	M _y	-283.78	2.46	0.33	-0.18	2.49	-16.75	
	13	0.000		-292.96	2.63	0.41	-0.17	0.00	0.00	
	13	0.000	M _z	-292.96	2.63	0.41	-0.17	0.00	0.00	
Celkem	14	6.500		-283.78	2.46	0.33	-0.18	2.49	-16.75	
7				-283.78	2.63	0.41	-0.17	2.49	0.00	
8	15	0.000		-109.57	7.30	0.08	-0.17	0.00	0.00	Nosník 2 - R_M1 650/350 L: 6.500 m
Extr. hod.		2.750		-105.70	-3.99	0.08	-0.18	0.23	-4.56	
		3.700		-104.36	-7.60	0.08	-0.17	0.31	0.99	
8	16	6.500		-100.42	-12.47	0.08	-0.16	0.55	31.42	
8	16	6.500	N	-100.42	-12.47	0.08	-0.16	0.55	31.42	
	15	0.000		-109.57	7.30	0.08	-0.17	0.00	0.00	
	15	0.000	V _y	-109.57	7.30	0.08	-0.17	0.00	0.00	





VÝSLEDKY

8.12 PRUTY - VNITŘNÍ SÍLY

Statická analýza

Prut Č.	Uzel Č.	Poloha x [m]		Sily [kN]			Momenty [kNm]			Komentář k prutu Odpov. zatížení
				N	V _y	V _z	M _T	M _y	M _z	
Extr. hod. 12	24	2.750		-125.46	-4.88	-0.04	-0.17	-0.12	-4.35	2 - R_M1 650/350 L: 6.500 m
	24	6.500		-120.18	-13.63	-0.03	-0.16	-0.26	35.95	
	24	6.500	N	-120.18	-13.63	-0.03	-0.16	-0.26	35.95	
	23	0.000		-129.32	8.04	-0.04	-0.17	0.00	0.00	
	23	0.000	V _y	-129.32	8.04	-0.04	-0.17	0.00	0.00	
	24	6.500		-120.18	-13.63	-0.03	-0.16	-0.26	35.95	
	24	6.500	V _z	-120.18	-13.63	-0.03	-0.16	-0.26	35.95	
	23	0.000		-129.32	8.04	-0.04	-0.17	0.00	0.00	
	24	6.500	M _T	-120.18	-13.63	-0.03	-0.16	-0.26	35.95	
	23	1.857		-126.71	-0.69	-0.04	-0.17	-0.08	-6.84	
	23	0.000	M _y	-129.32	8.04	-0.04	-0.17	0.00	0.00	
	24	6.500		-120.18	-13.63	-0.03	-0.16	-0.26	35.95	
24	6.500	M _z	-120.18	-13.63	-0.03	-0.16	-0.26	35.95		
Celkem 12		1.857		-126.71	-0.69	-0.04	-0.17	-0.08	-6.84	
				-120.18	8.04	-0.03	-0.16	0.00	35.95	
				-129.32	-13.63	-0.04	-0.17	-0.26	-6.84	
13	25	0.000		-162.72	9.18	0.09	-0.10	0.00	0.00	Nosník 2 - R_M1 650/350 L: 6.500 m
Extr. hod. 13	26	2.750		-158.84	3.39	0.08	-0.09	0.23	-17.32	
	26	6.500		-153.55	-0.65	0.07	-0.09	0.51	-20.02	
	26	6.500	N	-153.55	-0.65	0.07	-0.09	0.51	-20.02	
	25	0.000		-162.72	9.18	0.09	-0.10	0.00	0.00	
	25	0.000	V _y	-162.72	9.18	0.09	-0.10	0.00	0.00	
	26	6.500		-153.55	-0.65	0.07	-0.09	0.51	-20.02	
	25	0.000	V _z	-162.72	9.18	0.09	-0.10	0.00	0.00	
	26	6.500		-153.55	-0.65	0.07	-0.09	0.51	-20.02	
	25	4.643	M _T	-156.18	0.37	0.08	-0.09	0.38	-20.57	
	25	0.000		-162.72	9.18	0.09	-0.10	0.00	0.00	
	26	6.500	M _y	-153.55	-0.65	0.07	-0.09	0.51	-20.02	
	25	0.000		-162.72	9.18	0.09	-0.10	0.00	0.00	
25	0.000	M _z	-162.72	9.18	0.09	-0.10	0.00	0.00		
Celkem 13		5.107		-155.52	-0.06	0.08	-0.09	0.41	-20.64	
				-153.55	9.18	0.09	-0.09	0.51	0.00	
				-162.72	-0.65	0.07	-0.10	0.00	-20.64	
14	27	0.000		-339.51	1.66	0.06	-0.13	0.00	0.00	Nosník 2 - R_M1 650/350 L: 6.500 m
Extr. hod. 14	28	6.500		-330.33	1.53	0.04	-0.13	0.34	-10.49	
	28	6.500		-330.33	1.53	0.04	-0.13	0.34	-10.49	
	27	0.000	N	-339.51	1.66	0.06	-0.13	0.00	0.00	
	27	0.000	V _y	-339.51	1.66	0.06	-0.13	0.00	0.00	
	28	6.500		-330.33	1.53	0.04	-0.13	0.34	-10.49	
	27	0.000	V _z	-339.51	1.66	0.06	-0.13	0.00	0.00	
	28	6.500		-330.33	1.53	0.04	-0.13	0.34	-10.49	
	28	6.500	M _T	-330.33	1.53	0.04	-0.13	0.34	-10.49	
	27	0.000		-339.51	1.66	0.06	-0.13	0.00	0.00	
	28	6.500	M _y	-330.33	1.53	0.04	-0.13	0.34	-10.49	
	27	0.000		-339.51	1.66	0.06	-0.13	0.00	0.00	
	27	0.000	M _z	-339.51	1.66	0.06	-0.13	0.00	0.00	
Celkem 14				-330.33	1.53	0.04	-0.13	0.34	-10.49	
				-330.33	1.66	0.06	-0.13	0.34	0.00	
				-339.51	1.53	0.04	-0.13	0.00	-10.49	
15	29	0.000		-337.69	-1.21	0.07	-0.13	0.00	0.00	Nosník 2 - R_M1 650/350 L: 6.500 m
Extr. hod. 15	30	6.500		-328.50	-1.14	0.05	-0.13	0.41	7.77	
	30	6.500		-328.50	-1.14	0.05	-0.13	0.41	7.77	
	29	0.000	N	-337.69	-1.21	0.07	-0.13	0.00	0.00	
	30	6.500	V _y	-328.50	-1.14	0.05	-0.13	0.41	7.77	
	29	0.464		-337.03	-1.21	0.07	-0.13	0.03	0.56	
	30	6.500	V _z	-337.03	-1.21	0.07	-0.13	0.03	0.56	
	30	6.500		-328.50	-1.14	0.05	-0.13	0.41	7.77	
	30	6.500	M _T	-328.50	-1.14	0.05	-0.13	0.41	7.77	
	29	0.000		-337.69	-1.21	0.07	-0.13	0.00	0.00	
	30	6.500	M _y	-328.50	-1.14	0.05	-0.13	0.41	7.77	
	29	0.000		-337.69	-1.21	0.07	-0.13	0.00	0.00	
	30	6.500	M _z	-328.50	-1.14	0.05	-0.13	0.41	7.77	
29	0.000		-337.69	-1.21	0.07	-0.13	0.00	0.00		





VÝSLEDKY

8.12 PRUTY - VNITŘNÍ SÍLY

Statická analýza

Prut Č.	Uzel Č.	Poloha x [m]		Sily [kN]			Momenty [kNm]			Komentář k prutu Odpov. zatížení
				N	V _y	V _z	M _T	M _y	M _z	
Celkem				-328.50	-1.14	0.07	-0.13	0.41	7.77	Nosník 2 - R_M1 650/350 L : 6.500 m
15				-337.69	-1.21	0.05	-0.13	0.00	0.00	
16	31	0.000		-149.60	10.30	-0.01	-0.11	0.00	0.00	Nosník 2 - R_M1 650/350 L : 6.500 m
		2.750		-145.74	-2.64	0.00	-0.11	-0.01	-10.55	
	32	6.500		-140.45	-11.44	0.00	-0.10	-0.02	21.44	
Extr. hod.	32	6.500	N	-140.45	-11.44	0.00	-0.10	-0.02	21.44	
	31	0.000		-149.60	10.30	-0.01	-0.11	0.00	0.00	
	31	0.000	V _y	-149.60	10.30	-0.01	-0.11	0.00	0.00	
	32	6.500		-140.45	-11.44	0.00	-0.10	-0.02	21.44	
	32	6.500	V _z	-140.45	-11.44	0.00	-0.10	-0.02	21.44	
	31	0.000		-149.60	10.30	-0.01	-0.11	0.00	0.00	
	32	6.500	M _T	-140.45	-11.44	0.00	-0.10	-0.02	21.44	
		2.321		-146.34	-0.63	0.00	-0.11	-0.01	-11.25	
	31	0.000	M _y	-149.60	10.30	-0.01	-0.11	0.00	0.00	
		5.571		-141.76	-10.92	0.00	-0.10	-0.02	10.97	
	32	6.500	M _z	-140.45	-11.44	0.00	-0.10	-0.02	21.44	
		2.167		-146.56	0.10	0.00	-0.11	-0.01	-11.29	
Celkem				-140.45	10.30	0.00	-0.10	0.00	21.44	
16				-149.60	-11.44	-0.01	-0.11	-0.02	-11.29	
17	33	0.000		-101.84	4.55	-5.25	-0.07	0.00	0.00	Nosník 2 - R_M1 650/350 L : 6.500 m
		2.750		-97.96	1.66	-1.25	-0.05	-8.97	-8.55	
		3.250		-97.26	1.17	-0.52	-0.05	-9.41	-9.25	
	34	6.500		-92.67	-0.34	1.90	-0.05	-5.88	-9.79	
Extr. hod.	34	6.500	N	-92.67	-0.34	1.90	-0.05	-5.88	-9.79	
	33	0.000		-101.84	4.55	-5.25	-0.07	0.00	0.00	
	33	0.000	V _y	-101.84	4.55	-5.25	-0.07	0.00	0.00	
	34	6.500		-92.67	-0.34	1.90	-0.05	-5.88	-9.79	
	34	6.500	V _z	-92.67	-0.34	1.90	-0.05	-5.88	-9.79	
	33	0.000		-101.84	4.55	-5.25	-0.07	0.00	0.00	
		4.643	M _T	-95.29	0.16	1.10	-0.04	-8.91	-10.11	
	33	0.000		-101.84	4.55	-5.25	-0.07	0.00	0.00	
	33	0.000	M _y	-101.84	4.55	-5.25	-0.07	0.00	0.00	
		3.714		-96.60	0.77	0.12	-0.04	-9.50	-9.70	
	33	0.000	M _z	-101.84	4.55	-5.25	-0.07	0.00	0.00	
		5.107		-94.63	-0.06	1.44	-0.04	-8.31	-10.13	
Celkem				-92.67	4.55	1.90	-0.04	0.00	0.00	
17				-101.84	-0.34	-5.25	-0.07	-9.50	-10.13	
18	35	0.000		-189.94	0.69	-13.74	-0.10	0.00	0.00	Nosník 2 - R_M1 650/350 L : 6.500 m
		2.350		-186.64	0.68	-4.39	-0.06	-21.41	-1.62	
		3.250		-185.37	0.68	-1.04	-0.05	-23.82	-2.23	
		4.700		-183.32	0.67	2.69	-0.05	-22.33	-3.21	
	36	6.500		-180.77	0.65	4.33	-0.06	-15.56	-4.40	
Extr. hod.	36	6.500	N	-180.77	0.65	4.33	-0.06	-15.56	-4.40	
	35	0.000		-189.94	0.69	-13.74	-0.10	0.00	0.00	
	35	0.000	V _y	-189.94	0.69	-13.74	-0.10	0.00	0.00	
	36	6.500		-180.77	0.65	4.33	-0.06	-15.56	-4.40	
	36	6.500	V _z	-180.77	0.65	4.33	-0.06	-15.56	-4.40	
	35	0.000		-189.94	0.69	-13.74	-0.10	0.00	0.00	
		3.714	M _T	-184.72	0.67	0.41	-0.05	-23.95	-2.55	
	35	0.000		-189.94	0.69	-13.74	-0.10	0.00	0.00	
	35	0.000	M _y	-189.94	0.69	-13.74	-0.10	0.00	0.00	
		3.714		-184.72	0.67	0.41	-0.05	-23.95	-2.55	
	35	0.000	M _z	-189.94	0.69	-13.74	-0.10	0.00	0.00	
	36	6.500		-180.77	0.65	4.33	-0.06	-15.56	-4.40	
Celkem				-180.77	0.69	4.33	-0.05	0.00	0.00	
18				-189.94	0.65	-13.74	-0.10	-23.95	-4.40	
19	37	0.000		-178.96	-0.68	-17.91	-0.10	0.00	0.00	Nosník 2 - R_M1 650/350 L : 6.500 m
		2.350		-175.68	-0.68	-5.37	-0.04	-27.46	1.60	
		3.250		-174.41	-0.68	-0.78	-0.04	-30.19	2.22	





VÝSLEDKY

8.12 PRUTY - VNITŘNÍ SÍLY

Statická analýza

Prut Č.	Uzel Č.	Poloha x [m]		Sily [kN]			Momenty [kNm]			Komentář k prutu Odpov. zatížení
				N	V _y	V _z	M _T	M _y	M _z	
19	38	6.500		-169.80	-0.67	7.16	-0.08	-15.66	4.43	Nosník 2 - R_M1 650/350 L: 6.500 m
Extr. hod.	38	6.500	N	-169.80	-0.67	7.16	-0.08	-15.66	4.43	
	37	0.000		-178.96	-0.68	-17.91	-0.10	0.00	0.00	
	38	6.500	V _y	-169.80	-0.67	7.16	-0.08	-15.66	4.43	
	2.321			-175.72	-0.68	-5.52	-0.04	-27.30	1.59	
	38	6.500	V _z	-169.80	-0.67	7.16	-0.08	-15.66	4.43	
	37	0.000		-178.96	-0.68	-17.91	-0.10	0.00	0.00	
	3.250	1/2	M _T	-174.41	-0.68	-0.78	-0.04	-30.19	2.22	
	37	0.000		-178.96	-0.68	-17.91	-0.10	0.00	0.00	
	37	0.000	M _y	-178.96	-0.68	-17.91	-0.10	0.00	0.00	
	3.250	1/2		-174.41	-0.68	-0.78	-0.04	-30.19	2.22	
	38	6.500	M _z	-169.80	-0.67	7.16	-0.08	-15.66	4.43	
	37	0.000		-178.96	-0.68	-17.91	-0.10	0.00	0.00	
Celkem	19			-169.80	-0.67	7.16	-0.04	0.00	4.43	
				-178.96	-0.68	-17.91	-0.10	-30.19	0.00	
20	39	0.000		-81.50	5.16	-10.79	-0.06	0.00	0.00	Nosník 2 - R_M1 650/350 L: 6.500 m
Extr. hod.	2.750			-77.64	-1.31	-1.85	-0.03	-17.42	-5.29	
	3.250	1/2		-76.94	-2.41	-0.22	-0.03	-17.94	-4.36	
	3.900			-76.02	-3.60	1.76	-0.03	-17.42	-2.39	
	40	6.500		-72.35	-5.72	5.43	-0.06	-6.50	10.66	
	40	6.500	N	-72.35	-5.72	5.43	-0.06	-6.50	10.66	
	39	0.000		-81.50	5.16	-10.79	-0.06	0.00	0.00	
	39	0.000	V _y	-81.50	5.16	-10.79	-0.06	0.00	0.00	
	40	6.500		-72.35	-5.72	5.43	-0.06	-6.50	10.66	
	40	6.500	V _z	-72.35	-5.72	5.43	-0.06	-6.50	10.66	
	39	0.000		-81.50	5.16	-10.79	-0.06	0.00	0.00	
	3.714	1/2	M _T	-76.29	-3.29	1.22	-0.03	-17.70	-3.03	
	39	0.000		-81.50	5.16	-10.79	-0.06	0.00	0.00	
39	0.000	M _y	-81.50	5.16	-10.79	-0.06	0.00	0.00		
3.250	1/2		-76.94	-2.41	-0.22	-0.03	-17.94	-4.36		
40	6.500	M _z	-72.35	-5.72	5.43	-0.06	-6.50	10.66		
2.167	3/5		-78.46	0.06	-3.76	-0.04	-15.78	-5.66		
Celkem	20			-72.35	5.16	5.43	-0.03	0.00	10.66	
				-81.50	-5.72	-10.79	-0.06	-17.94	-5.66	
21	4	0.000		-8.82	0.20	40.89	8.29	-74.67	0.12	Nosník 3 - R_M1 350/650 L: 8.300 m
Extr. hod.	110	2.075	1/4	-6.78	0.06	31.38	4.44	2.70	-0.38	
	110	2.075	1/4	-6.78	0.06	31.38	4.44	2.70	-0.38	
	111	4.150	1/2	-5.72	-2.73	20.86	0.27	54.23	1.56	
	111	4.150	1/2	-5.65	2.64	-15.14	0.52	53.95	1.54	
	112	6.225	3/4	-3.41	-0.01	-24.82	-3.43	15.01	-0.34	
	112	6.225	3/4	-3.41	-0.01	-24.82	-3.43	15.01	-0.34	
	6	8.300		-2.09	-0.45	-35.43	-7.77	-50.02	0.34	
	6	8.300	N	-2.09	-0.45	-35.43	-7.77	-50.02	0.34	
	4	0.000		-8.82	0.20	40.89	8.29	-74.67	0.12	
	111	4.150	1/2	-5.65	2.64	-15.14	0.52	53.95	1.54	
	111	4.150	1/2	-5.72	-2.73	20.86	0.27	54.23	1.56	
	4	0.000	V _z	-8.82	0.20	40.89	8.29	-74.67	0.12	
6	8.300		-2.09	-0.45	-35.43	-7.77	-50.02	0.34		
4	0.000	M _T	-8.82	0.20	40.89	8.29	-74.67	0.12		
6	8.300		-2.09	-0.45	-35.43	-7.77	-50.02	0.34		
111	4.150	1/2	-5.72	-2.73	20.86	0.27	54.23	1.56		
4	0.000		-8.82	0.20	40.89	8.29	-74.67	0.12		
111	4.150	1/2	-5.72	-2.73	20.86	0.27	54.23	1.56		
110	2.075	1/4	-6.78	0.06	31.38	4.44	2.70	-0.38		
Celkem	21			-2.09	2.64	40.89	8.29	54.23	1.56	
				-8.82	-2.73	-35.43	-7.77	-74.67	-0.38	
22	12	0.000		-13.31	-0.04	97.02	1.67	-175.10	-0.08	Nosník 3 - R_M1 350/650 L: 8.300 m
Extr. hod.	114	4.150	1/2	-13.27	-0.13	58.28	0.10	148.38	0.21	
	114	4.150	1/2	-13.27	0.19	-50.84	0.11	148.37	0.24	
	14	8.300		-13.23	-0.03	-89.60	-1.90	-143.59	-0.01	
	12	1.556	N	-13.10	-0.04	84.97	1.50	-30.12	-0.05	
	12	0.000		-13.31	-0.04	97.02	1.67	-175.10	-0.08	
114	4.150	1/2	V _y	-13.27	0.19	-50.84	0.11	148.37	0.24	





VÝSLEDKY

8.12 PRUTY - VNITŘNÍ SÍLY

Statická analýza

Prut Č.	Uzel Č.	Poloha x [m]	N	Síly [kN]			Momenty [kNm]			Komentář k prutu Odpov. zatížení
				V _y	V _z	M _{tr}	M _y	M _z		
Celkem			-13.58	2.80	58.93	11.25	196.40	-0.02	Nosník 3 - R_M1 350/650 L : 8.300 m	
25			-22.22	-2.87	-60.22	-10.95	-0.13	-2.85		
26	2	0.000	-9.66	-0.07	27.36	4.31	-33.85	-0.16	Nosník 4 - R_M1 350/650 L : 6.500 m	
	85	3.250	-6.71	-1.17	15.66	0.88	36.38	0.61		
	85	3.250	-6.62	1.18	-17.80	1.07	36.41	0.62		
	4	6.500	-3.81	-0.32	-30.76	-2.87	-42.30	0.33		
Extr. hod.	4	6.500	-3.81	-0.32	-30.76	-2.87	-42.30	0.33		
26	2	0.000	-9.66	-0.07	27.36	4.31	-33.85	-0.16		
	85	3.250	-6.62	1.18	-17.80	1.07	36.41	0.62		
	85	3.250	-6.71	-1.17	15.66	0.88	36.38	0.61		
	2	0.000	-9.66	-0.07	27.36	4.31	-33.85	-0.16		
	4	6.500	-3.81	-0.32	-30.76	-2.87	-42.30	0.33		
	2	0.000	-9.66	-0.07	27.36	4.31	-33.85	-0.16		
	4	6.500	-3.81	-0.32	-30.76	-2.87	-42.30	0.33		
	85	3.250	-6.62	1.18	-17.80	1.07	36.41	0.62		
	4	6.500	-3.81	-0.32	-30.76	-2.87	-42.30	0.33		
	85	3.250	-6.62	1.18	-17.80	1.07	36.41	0.62		
Celkem		1.083	-8.45	0.04	24.11	3.47	-5.64	-0.17		
26			-3.81	1.18	27.36	4.31	36.41	0.62		
			-9.66	-1.17	-30.76	-2.87	-42.30	-0.17		
27	10	0.000	-7.49	-0.13	60.30	0.72	-60.34	-0.13	Nosník 4 - R_M1 350/650 L : 6.500 m	
	86	3.250	-5.94	-0.06	35.68	0.26	96.38	0.09		
	86	3.250	-5.85	0.13	-56.03	0.17	96.49	0.11		
	12	6.500	-5.38	-0.04	-80.59	-0.41	-126.10	0.06		
Extr. hod.	12	6.500	-5.38	-0.04	-80.59	-0.41	-126.10	0.06		
27	10	0.000	-7.49	-0.13	60.30	0.72	-60.34	-0.13		
	86	3.250	-5.85	0.13	-56.03	0.17	96.49	0.11		
	10	0.000	-7.49	-0.13	60.30	0.72	-60.34	-0.13		
	10	0.000	-7.49	-0.13	60.30	0.72	-60.34	-0.13		
	12	6.500	-5.38	-0.04	-80.59	-0.41	-126.10	0.06		
	10	0.000	-7.49	-0.13	60.30	0.72	-60.34	-0.13		
	12	6.500	-5.38	-0.04	-80.59	-0.41	-126.10	0.06		
	86	3.250	-5.85	0.13	-56.03	0.17	96.49	0.11		
	12	6.500	-5.38	-0.04	-80.59	-0.41	-126.10	0.06		
	86	3.250	-5.85	0.13	-56.03	0.17	96.49	0.11		
Celkem			-5.38	0.13	60.30	0.72	96.49	0.11		
27			-7.49	-0.13	-80.59	-0.41	-126.10	-0.13		
28	18	0.000	-10.36	-0.12	74.95	0.13	-77.45	-0.12	Nosník 4 - R_M1 350/650 L : 6.500 m	
	316	3.250	-7.81	0.01	46.10	0.13	120.31	-0.02		
	316	3.250	-7.66	0.03	-70.15	0.07	120.49	0.00		
	20	6.500	-6.41	-0.06	-98.89	0.09	-154.56	0.08		
Extr. hod.	20	6.500	-6.41	-0.06	-98.89	0.09	-154.56	0.08		
28	18	0.000	-10.36	-0.12	74.95	0.13	-77.45	-0.12		
	316	3.250	-7.66	0.03	-70.15	0.07	120.49	0.00		
	18	0.000	-10.36	-0.12	74.95	0.13	-77.45	-0.12		
	18	0.000	-10.36	-0.12	74.95	0.13	-77.45	-0.12		
	20	6.500	-6.41	-0.06	-98.89	0.09	-154.56	0.08		
	20	6.500	-6.41	-0.06	-98.89	0.09	-154.56	0.08		
	18	0.000	-10.36	-0.12	74.95	0.13	-77.45	-0.12		
	20	6.500	-6.41	-0.06	-98.89	0.09	-154.56	0.08		
	316	3.250	-7.66	0.03	-70.15	0.07	120.49	0.00		
	316	3.250	-7.66	0.03	-70.15	0.07	120.49	0.00		
	20	6.500	-6.41	-0.06	-98.89	0.09	-154.56	0.08		
	20	6.500	-6.41	-0.06	-98.89	0.09	-154.56	0.08		
Celkem			-6.41	-0.06	-98.89	0.09	-154.56	0.08		
28			-10.36	-0.12	74.95	0.13	-77.45	-0.12		
			-6.41	-0.06	-98.89	0.07	-120.49	0.08		
			-10.36	-0.12	-98.89	0.07	-154.56	-0.12		
29	26	0.000	1.43	-0.08	85.59	0.48	-0.21	0.03	Nosník 4 - R_M1 350/650 L : 6.500 m	
	88	3.250	-0.80	0.08	58.31	0.25	235.90	-0.13		
	88	3.250	-0.80	-0.11	-58.13	0.16	236.28	-0.14		





VÝSLEDKY

8.12 PRUTY - VNITŘNÍ SÍLY

Statická analýza

Prut Č.	Uzel Č.	Poloha x [m]		Sily [kN]			Momenty [kNm]			Komentář k prutu Odpov. zatížení	
				N	V _y	V _z	M _T	M _y	M _z		
29	28	6.500		-3.19	-0.09	-85.98	-0.05	-0.16	-0.02	Nosník 4 - R_M1 350/650 L: 6.500 m	
Extr. hod. 29	26	0.000	N	1.43	-0.08	85.59	0.48	-0.21	0.03		
	28	6.500		-3.19	-0.09	-85.98	-0.05	-0.16	-0.02		
	88	3.250	V _y	-0.80	0.08	58.31	0.25	235.90	-0.13		
	88	3.250	V _z	-0.80	-0.11	-58.13	0.16	236.28	-0.14		
	26	0.000		1.43	-0.08	85.59	0.48	-0.21	0.03		
	28	6.500		-3.19	-0.09	-85.98	-0.05	-0.16	-0.02		
	26	0.000	M _T	1.43	-0.08	85.59	0.48	-0.21	0.03		
	28	6.500		-3.19	-0.09	-85.98	-0.05	-0.16	-0.02		
	88	3.250	M _y	-0.80	-0.11	-58.13	0.16	236.28	-0.14		
	26	0.000		1.43	-0.08	85.59	0.48	-0.21	0.03		
	26	0.000	M _z	1.43	-0.08	85.59	0.48	-0.21	0.03		
	88	3.250		-0.80	-0.11	-58.13	0.16	236.28	-0.14		
	Celkem 29				-3.19	-0.11	-85.98	-0.05	-0.21	-0.14	
	30	34	0.000		-14.08	-0.09	45.05	-5.99	-0.09	0.02	Nosník 4 - R_M1 350/650 L: 6.500 m
Extr. hod. 30	89	3.250		-10.10	1.17	29.00	-0.53	121.70	-1.02		
	89	3.250		-9.93	-1.27	-29.26	-0.72	121.62	-1.05		
	36	6.500		-6.04	-0.10	-45.79	4.76	-0.05	-0.03		
	36	6.500	N	-6.04	-0.10	-45.79	4.76	-0.05	-0.03		
	34	0.000		-14.08	-0.09	45.05	-5.99	-0.09	0.02		
	89	3.250	V _y	-10.10	1.17	29.00	-0.53	121.70	-1.02		
	89	3.250	V _z	-9.93	-1.27	-29.26	-0.72	121.62	-1.05		
	34	0.000		-14.08	-0.09	45.05	-5.99	-0.09	0.02		
	36	6.500		-6.04	-0.10	-45.79	4.76	-0.05	-0.03		
	36	6.500	M _T	-6.04	-0.10	-45.79	4.76	-0.05	-0.03		
	34	0.000		-14.08	-0.09	45.05	-5.99	-0.09	0.02		
	89	3.250	M _y	-10.10	1.17	29.00	-0.53	121.70	-1.02		
	34	0.000		-14.08	-0.09	45.05	-5.99	-0.09	0.02		
	34	0.000	M _z	-14.08	-0.09	45.05	-5.99	-0.09	0.02		
Celkem 30				-14.08	-1.27	-45.79	-5.99	-0.09	-1.05		
31	6	0.000		-10.28	0.32	39.54	3.25	-71.25	0.12	Nosník 4 - R_M1 350/650 L: 6.500 m	
Extr. hod. 31	125	3.250		-7.68	-1.95	26.44	-0.67	36.39	0.99		
	125	3.250		-7.57	2.19	-4.24	-0.45	36.22	1.02		
	8	6.500		-4.09	-0.60	-16.12	-4.07	3.49	0.19		
	8	6.500	N	-4.09	-0.60	-16.12	-4.07	3.49	0.19		
	6	0.000		-10.28	0.32	39.54	3.25	-71.25	0.12		
	125	3.250	V _y	-7.57	2.19	-4.24	-0.45	36.22	1.02		
	125	3.250	V _z	-7.68	-1.95	26.44	-0.67	36.39	0.99		
	6	0.000		-10.28	0.32	39.54	3.25	-71.25	0.12		
	8	6.500		-4.09	-0.60	-16.12	-4.07	3.49	0.19		
	6	0.000	M _T	-10.28	0.32	39.54	3.25	-71.25	0.12		
	8	6.500		-4.09	-0.60	-16.12	-4.07	3.49	0.19		
	125	3.250	M _y	-7.68	-1.95	26.44	-0.67	36.39	0.99		
	6	0.000		-10.28	0.32	39.54	3.25	-71.25	0.12		
	125	3.250	M _z	-7.57	2.19	-4.24	-0.45	36.22	1.02		
Celkem 31		4.643		-5.78	0.17	-8.80	-1.77	27.84	-0.48		
32	14	0.000		-15.54	-0.09	93.66	0.56	-166.26	-0.16	Nosník 4 - R_M1 350/650 L: 6.500 m	
Extr. hod. 32	126	3.250		-14.86	-0.06	68.64	0.08	98.44	0.06		
	126	3.250		-14.73	0.10	-22.75	0.04	98.68	0.08		
	16	6.500		-12.54	-0.15	-47.73	-0.55	-15.92	0.15		
	16	6.500	N	-12.54	-0.15	-47.73	-0.55	-15.92	0.15		
	14	0.000		-15.54	-0.09	93.66	0.56	-166.26	-0.16		
	126	3.250	V _y	-14.73	0.10	-22.75	0.04	98.68	0.08		
	16	6.500		-12.54	-0.15	-47.73	-0.55	-15.92	0.15		
	14	0.000		-15.54	-0.09	93.66	0.56	-166.26	-0.16		
	16	6.500		-12.54	-0.15	-47.73	-0.55	-15.92	0.15		
	14	0.000	M _T	-15.54	-0.09	93.66	0.56	-166.26	-0.16		
	16	6.500		-12.54	-0.15	-47.73	-0.55	-15.92	0.15		
	14	0.000		-15.54	-0.09	93.66	0.56	-166.26	-0.16		
	16	6.500		-12.54	-0.15	-47.73	-0.55	-15.92	0.15		
	Celkem 32				-12.54	-0.15	-47.73	-0.55	-15.92	0.15	





VÝSLEDKY

8.12 PRUTY - VNITŘNÍ SÍLY

Statická analýza

Prut Č.	Uzel Č.	Poloha x [m]		Sily [kN]			Momenty [kNm]			Komentář k prutu Odpov. zatížení	
				N	V _y	V _z	M _x	M _y	M _z		
Extr. hod. 36	317	1.400	1/4	0.55	-0.06	11.56	-3.83	21.78	0.06	5 - R_M1 300/650 L: 5.600 m	
	317	1.400	1/4	0.55	-0.06	11.56	-3.83	21.78	0.06		
	318	2.800	1/2	1.75	-0.01	0.27	-0.39	30.52	0.10		
	318	2.800	1/2	1.75	-0.01	0.27	-0.39	30.52	0.10		
	319	4.200	3/4	2.55	0.04	-11.67	3.31	22.38	0.07		
	319	4.200	3/4	2.55	0.04	-11.67	3.31	22.38	0.07		
	10	5.600	≡	3.07	0.11	-18.33	4.89	-0.06	-0.01		
	10	5.600	≡	N	3.07	0.11	-18.33	4.89	-0.06		-0.01
	2	0.000	≡	-1.18	-0.16	17.08	-5.09	-0.03	0.01		
	10	5.600	≡	V _y	3.07	0.11	-18.33	4.89	-0.06		-0.01
	2	0.000	≡	V _z	-1.18	-0.16	17.08	-5.09	-0.03		0.01
	10	5.600	≡	M _x	3.07	0.11	-18.33	4.89	-0.06		-0.01
	10	5.600	≡	M _y	1.75	-0.01	0.27	-0.39	30.52		0.10
	2	0.000	≡	M _z	-1.18	-0.16	17.08	-5.09	-0.03		0.01
	318	2.800	1/2	M _y	1.75	-0.01	0.27	-0.39	30.52		0.10
	10	5.600	≡	M _z	3.07	0.11	-18.33	4.89	-0.06		-0.01
	318	2.800	1/2	M _z	1.75	-0.01	0.27	-0.39	30.52		0.10
	Celkem 36				3.07	0.11	-18.33	4.89	-0.06		-0.01
				-1.18	-0.16	-18.33	-5.09	-0.06	-0.01		

Extr. hod. 37	10	0.000	≡	IMSU KZ4 - 1.35 * ZS1 + 1.35 * ZS2 + 1.35 * ZS13 + 1.50 * ZS3 + 0.75 * ZS4 + 0.90 * ZS5							Nosník 5 - R_M1 300/650 L: 7.500 m
				2.76	-0.12	30.15	-9.54	-0.08	0.00		
	320	1.250	≡	4.10	0.05	24.60	-8.17	35.62	-0.10		
	320	1.250	≡	4.10	0.05	24.60	-8.17	35.62	-0.10		
	321	2.500	1/3	5.20	0.03	12.95	-4.50	59.47	-0.30		
	321	2.500	1/3	5.20	0.03	12.95	-4.50	59.47	-0.30		
	322	3.750	1/2	6.02	0.00	-0.15	0.08	67.79	-0.37		
	322	3.750	1/2	6.02	0.00	-0.15	0.08	67.79	-0.37		
	323	5.000	2/3	6.45	-0.04	-12.39	4.18	59.90	-0.30		
	323	5.000	2/3	6.45	-0.04	-12.39	4.18	59.90	-0.30		
	324	6.250	3/4	6.68	-0.06	-24.75	8.15	36.15	-0.08		
	324	6.250	3/4	6.68	-0.06	-24.75	8.15	36.15	-0.08		
	18	7.500	≡	6.70	0.11	-30.94	9.64	-0.08	-0.02		
	10	0.000	≡	N	6.70	0.11	-30.94	9.64	-0.08	-0.02	
	18	7.500	≡	V _y	6.70	0.11	-30.94	9.64	-0.08	-0.02	
	10	0.000	≡	V _z	2.76	-0.12	30.15	-9.54	-0.08	0.00	
	18	7.500	≡	M _x	6.70	0.11	-30.94	9.64	-0.08	-0.02	
	18	7.500	≡	M _y	6.70	0.11	-30.94	9.64	-0.08	-0.02	
10	0.000	≡	M _z	2.76	-0.12	30.15	-9.54	-0.08	0.00		
322	3.750	1/2	M _z	6.02	0.00	-0.15	0.08	67.79	-0.37		
10	0.000	≡		2.76	-0.12	30.15	-9.54	-0.08	0.00		
10	6.875	≡		6.70	0.11	-30.94	9.64	-0.08	-0.02		
322	3.750	1/2		6.02	0.00	-0.15	0.08	67.79	-0.37		
Celkem 37				6.70	0.11	-30.94	9.64	-0.08	-0.02		
				2.76	-0.12	-30.94	-9.54	-0.08	-0.37		

Extr. hod. 38	18	0.000	≡	IMSU KZ4 - 1.35 * ZS1 + 1.35 * ZS2 + 1.35 * ZS13 + 1.50 * ZS3 + 0.75 * ZS4 + 0.90 * ZS5							Nosník 5 - R_M1 300/650 L: 7.500 m
				6.49	-0.15	30.47	-8.86	-0.08	0.00		
	325	1.250	≡	7.91	0.04	24.43	-7.29	35.90	-0.08		
	325	1.250	≡	7.91	0.04	24.43	-7.29	35.90	-0.08		
	326	2.500	1/3	8.96	0.03	13.22	-3.85	59.75	-0.27		
	326	2.500	1/3	8.96	0.03	13.22	-3.85	59.75	-0.27		
	327	3.750	1/2	9.83	0.00	0.15	0.72	67.94	-0.31		
	327	3.750	1/2	9.83	0.00	0.15	0.72	67.94	-0.31		
	328	5.000	2/3	10.37	-0.01	-12.97	5.30	60.11	-0.24		
	328	5.000	2/3	10.37	-0.01	-12.97	5.30	60.11	-0.24		
	329	6.250	3/4	10.67	-0.02	-24.33	8.76	36.43	-0.06		
	329	6.250	3/4	10.67	-0.02	-24.33	8.76	36.43	-0.06		
	26	7.500	≡	11.27	0.04	-30.96	10.45	-0.05	-0.03		
	18	0.000	≡	N	11.27	0.04	-30.96	10.45	-0.05	-0.03	
	18	1.875	1/4	V _y	6.49	-0.15	30.47	-8.86	-0.08	0.00	
	18	0.000	≡	V _z	6.49	-0.15	30.47	-8.86	-0.08	0.00	
	26	7.500	≡	M _x	11.27	0.04	-30.96	10.45	-0.05	-0.03	
	26	7.500	≡	M _y	11.27	0.04	-30.96	10.45	-0.05	-0.03	
18	0.000	≡	M _z	6.49	-0.15	30.47	-8.86	-0.08	0.00		





VÝSLEDKY

8.12 PRUTY - VNITŘNÍ SÍLY

Statická analýza

Prut Č.	Uzel Č.	Poloha x [m]	Sily [kN]			Momenty [kNm]			Komentář k prutu Odpov. zatížení
			N	V _y	V _z	M _T	M _y	M _z	
41	363	3.750	5.19	0.00	-0.19	0.50	140.30	0.46	Nosník 5 - R_M1 300/650 L : 7.500 m
	363	3.750	5.19	0.00	-0.19	0.50	140.30	0.46	
	364	5.000	5.31	0.08	-27.52	-2.16	123.18	0.35	
	364	5.000	5.31	0.08	-27.52	-2.16	123.18	0.35	
	365	6.250	5.50	0.07	-49.97	-3.42	73.62	0.11	
	365	6.250	5.50	0.07	-49.97	-3.42	73.62	0.11	
Extr. hod.	20	7.500	5.64	-0.11	-60.61	-3.65	-0.14	0.00	
	20	7.500	5.64	-0.11	-60.61	-3.65	-0.14	0.00	
41	2.917		5.17	-0.05	16.80	2.37	132.06	0.38	
	5.625	V _y	5.40	0.09	-39.32	-2.93	101.32	0.23	
	20	7.500	5.64	-0.11	-60.61	-3.65	-0.14	0.00	
	28	0.000	5.35	0.01	62.14	5.43	-0.22	0.05	
	20	7.500	5.64	-0.11	-60.61	-3.65	-0.14	0.00	
	28	0.000	5.35	0.01	62.14	5.43	-0.22	0.05	
	20	7.500	5.64	-0.11	-60.61	-3.65	-0.14	0.00	
	363	3.750	5.19	0.00	-0.19	0.50	140.30	0.46	
	28	0.000	5.35	0.01	62.14	5.43	-0.22	0.05	
	363	3.750	5.19	0.00	-0.19	0.50	140.30	0.46	
	20	7.500	5.64	-0.11	-60.61	-3.65	-0.14	0.00	
Celkem			5.64	0.09	62.14	5.43	140.30	0.46	
41			5.17	-0.11	-60.61	-3.65	-0.22	0.00	
42	20	0.000	5.58	0.05	61.63	4.77	-0.22	0.03	Nosník 5 - R_M1 300/650 L : 7.500 m
	356	1.250	5.51	-0.12	50.97	4.34	73.62	0.13	
	356	1.250	5.51	-0.12	50.97	4.34	73.62	0.13	
	357	2.500	5.39	-0.11	26.58	2.55	123.06	0.44	
	357	2.500	5.39	-0.11	26.58	2.55	123.06	0.44	
	358	3.750	5.36	0.00	-1.06	-0.28	139.74	0.58	
	358	3.750	5.36	0.00	-1.06	-0.28	139.74	0.58	
	359	5.000	5.45	0.09	-26.35	-2.66	122.34	0.42	
	359	5.000	5.45	0.09	-26.35	-2.66	122.34	0.42	
	360	6.250	5.63	0.07	-50.62	-4.08	72.68	0.14	
	360	6.250	5.63	0.07	-50.62	-4.08	72.68	0.14	
Extr. hod.	12	7.500	5.73	-0.11	-60.42	-4.26	-0.22	-0.01	
	12	7.500	5.73	-0.11	-60.42	-4.26	-0.22	-0.01	
42	3.333		5.36	-0.05	9.76	0.79	137.10	0.56	
	5.417	V _y	5.51	0.10	-36.50	-3.38	108.27	0.32	
	2.083		5.43	-0.13	36.19	3.29	109.23	0.34	
	20	0.000	5.58	0.05	61.63	4.77	-0.22	0.03	
	12	7.500	5.73	-0.11	-60.42	-4.26	-0.22	-0.01	
	20	0.000	5.58	0.05	61.63	4.77	-0.22	0.03	
	12	7.500	5.73	-0.11	-60.42	-4.26	-0.22	-0.01	
	358	3.750	5.36	0.00	-1.06	-0.28	139.74	0.58	
	20	0.000	5.58	0.05	61.63	4.77	-0.22	0.03	
	358	3.750	5.36	0.00	-1.06	-0.28	139.74	0.58	
	12	7.500	5.73	-0.11	-60.42	-4.26	-0.22	-0.01	
Celkem			5.73	0.10	61.63	4.77	139.74	0.58	
42			5.36	-0.13	-60.42	-4.26	-0.22	-0.01	
43	12	0.000	5.81	0.00	35.26	1.79	-0.16	0.02	Nosník 5 - R_M1 300/650 L : 5.600 m
	353	1.400	5.77	-0.04	23.42	1.26	44.32	0.01	
	353	1.400	5.77	-0.04	23.42	1.26	44.32	0.01	
	354	2.800	5.66	-0.02	-0.28	-0.29	60.96	0.05	
	354	2.800	5.66	-0.02	-0.28	-0.29	60.96	0.05	
	355	4.200	5.53	-0.01	-23.04	-1.40	43.70	0.03	
	355	4.200	5.53	-0.01	-23.04	-1.40	43.70	0.03	
Extr. hod.	4	5.600	5.31	-0.07	-33.92	-1.54	-0.07	-0.02	
	12	0.000	5.81	0.00	35.26	1.79	-0.16	0.02	
43	4	5.600	5.31	-0.07	-33.92	-1.54	-0.07	-0.02	
	12	0.000	5.81	0.00	35.26	1.79	-0.16	0.02	
	4	5.600	5.31	-0.07	-33.92	-1.54	-0.07	-0.02	
	12	0.000	5.81	0.00	35.26	1.79	-0.16	0.02	
	4	5.600	5.31	-0.07	-33.92	-1.54	-0.07	-0.02	
	12	0.000	5.81	0.00	35.26	1.79	-0.16	0.02	
	4	5.600	5.31	-0.07	-33.92	-1.54	-0.07	-0.02	
	354	2.800	5.66	-0.02	-0.28	-0.29	60.96	0.05	
	12	0.000	5.81	0.00	35.26	1.79	-0.16	0.02	
	354	2.800	5.66	-0.02	-0.28	-0.29	60.96	0.05	
	4	5.600	5.31	-0.07	-33.92	-1.54	-0.07	-0.02	





VÝSLEDKY

8.12 PRUTY - VNITŘNÍ SÍLY

Statická analýza

Prut Č.	Uzel Č.	Poloha x [m]	Sily [kN]			Momenty [kNm]			Komentář k prutu Odpov. zatížení
			N	V _y	V _z	M _T	M _y	M _z	
Celkem			5.81	0.00	35.26	1.79	60.96	0.05	Nosník 5 - R_M1 300/650 L : 5.600 m
43			5.31	-0.07	-33.92	-1.54	-0.16	-0.02	
44	6	0.000	8.34	-0.13	34.35	1.88	-0.06	0.02	Nosník 5 - R_M1 300/650 L : 5.600 m
	440	1.400	8.62	-0.05	22.98	1.44	43.96	0.09	
	440	1.400	8.62	-0.05	22.98	1.44	43.96	0.09	
	441	2.800	8.78	-0.01	-0.08	0.04	60.83	0.14	
	441	2.800	8.78	-0.01	-0.08	0.04	60.83	0.14	
	442	4.200	8.83	0.03	-23.32	-1.10	43.90	0.10	
	442	4.200	8.83	0.03	-23.32	-1.10	43.90	0.10	
	14	5.600	8.85	0.01	-34.77	-1.29	-0.16	-0.02	
Extr. hod.	14	5.600	8.85	0.01	-34.77	-1.29	-0.16	-0.02	
44	6	0.000	8.34	-0.13	34.35	1.88	-0.06	0.02	
	6	0.000	8.85	0.03	-31.08	-1.23	23.21	0.04	
	6	0.000	8.34	-0.13	34.35	1.88	-0.06	0.02	
	6	0.000	8.34	-0.13	34.35	1.88	-0.06	0.02	
	14	5.600	8.85	0.01	-34.77	-1.29	-0.16	-0.02	
	6	0.000	8.34	-0.13	34.35	1.88	-0.06	0.02	
	14	5.600	8.85	0.01	-34.77	-1.29	-0.16	-0.02	
	441	2.800	8.78	-0.01	-0.08	0.04	60.83	0.14	
	14	5.600	8.85	0.01	-34.77	-1.29	-0.16	-0.02	
	441	2.800	8.78	-0.01	-0.08	0.04	60.83	0.14	
	14	5.600	8.85	0.01	-34.77	-1.29	-0.16	-0.02	
Celkem	44	5.600	8.85	0.03	34.35	1.88	60.83	0.14	
	44	5.600	8.34	-0.13	-34.77	-1.29	-0.16	-0.02	
45	14	0.000	8.63	-0.14	60.86	4.73	-0.23	0.04	Nosník 5 - R_M1 300/650 L : 7.500 m
	435	1.250	8.58	-0.18	50.72	4.29	73.04	0.25	
	435	1.250	8.58	-0.18	50.72	4.29	73.04	0.25	
	436	2.500	8.46	-0.14	26.51	2.51	122.33	0.60	
	436	2.500	8.46	-0.14	26.51	2.51	122.33	0.60	
	437	3.750	8.37	0.00	-0.89	-0.24	139.08	0.76	
	437	3.750	8.37	0.00	-0.89	-0.24	139.08	0.76	
	438	5.000	8.36	0.12	-26.05	-2.46	121.99	0.59	
	438	5.000	8.36	0.12	-26.05	-2.46	121.99	0.59	
	439	6.250	8.39	0.15	-50.42	-3.85	72.70	0.26	
	439	6.250	8.39	0.15	-50.42	-3.85	72.70	0.26	
	22	7.500	8.40	0.08	-60.70	-4.03	-0.22	0.01	
Extr. hod.	14	0.000	8.63	-0.14	60.86	4.73	-0.23	0.04	
45	14	4.375	8.36	0.07	-13.58	-1.42	133.87	0.70	
	439	6.250	8.39	0.15	-50.42	-3.85	72.70	0.26	
	435	1.250	8.58	-0.18	50.72	4.29	73.04	0.25	
	14	0.000	8.63	-0.14	60.86	4.73	-0.23	0.04	
	22	7.500	8.40	0.08	-60.70	-4.03	-0.22	0.01	
	14	0.000	8.63	-0.14	60.86	4.73	-0.23	0.04	
	22	7.500	8.40	0.08	-60.70	-4.03	-0.22	0.01	
	437	3.750	8.37	0.00	-0.89	-0.24	139.08	0.76	
	14	0.000	8.63	-0.14	60.86	4.73	-0.23	0.04	
	437	3.750	8.37	0.00	-0.89	-0.24	139.08	0.76	
Celkem	45	7.500	8.40	0.08	-60.70	-4.03	-0.22	0.01	
	45	7.500	8.63	0.15	60.86	4.73	139.08	0.76	
	45	7.500	8.36	-0.18	-60.70	-4.03	-0.23	0.01	
46	22	0.000	8.33	-0.14	61.51	4.96	-0.23	0.04	Nosník 5 - R_M1 300/650 L : 7.500 m
	430	1.250	8.29	-0.19	50.33	4.49	73.66	0.28	
	430	1.250	8.29	-0.19	50.33	4.49	73.66	0.28	
	431	2.500	8.20	-0.15	27.21	2.93	122.94	0.66	
	431	2.500	8.20	-0.15	27.21	2.93	122.94	0.66	
	432	3.750	8.15	0.00	-0.12	0.27	139.60	0.85	
	432	3.750	8.15	0.00	-0.12	0.27	139.60	0.85	
	433	5.000	8.18	0.15	-27.29	-2.27	122.69	0.69	
	433	5.000	8.18	0.15	-27.29	-2.27	122.69	0.69	
	434	6.250	8.27	0.20	-49.72	-3.51	73.44	0.33	
	434	6.250	8.27	0.20	-49.72	-3.51	73.44	0.33	
	30	7.500	8.37	0.07	-60.83	-3.75	-0.14	0.00	
Extr. hod.	30	7.500	8.37	0.07	-60.83	-3.75	-0.14	0.00	





VÝSLEDKY

8.12 PRUTY - VNITŘNÍ SÍLY

Statická analýza

Table with 11 columns: Prut č., Uzel č., Poloha x [m], N, Sily [kN] (Vy, Vz), Momenty [kNm] (Mtr, My, Mz), and Komentář k prutu. It contains data for prut 46 with nodes 432 and 430.

Table for prut 47, including a legend for load combination 'MSU KZ4 - 1.35 * ZS1 + 1.35 * ZS2 + 1.35 * ZS13 + 1.50 * ZS3 + 0.75 * ZS4 + 0.90 * ZS5'. It lists internal forces and moments for various nodes and sections.

Table for prut 48, including the same load combination legend as prut 47. It lists internal forces and moments for various nodes and sections.

MSU KZ4 - 1.35 * ZS1 + 1.35 * ZS2 + 1.35 * ZS13 + 1.50 * ZS3 + 0.75 * ZS4 + 0.90 * ZS5





VÝSLEDKY

8.12 PRUTY - VNITŘNÍ SÍLY

Statická analýza

Prut Č.	Uzel Č.	Poloha x [m]	M _r	Sily [kN]			Momenty [kNm]			Komentář k prutu Odpov. zatížení
				N	V _y	V _z	M _r	M _y	M _z	
51	16	0.000	M _r	3.19	-0.07	17.71	-5.02	-0.06	-0.01	Nosník 5 - R_M1 300/650 L: 5.600 m
	462	2.800	M _y	3.98	0.01	0.01	0.39	29.98	-0.47	
	16	0.000	M _r	3.19	-0.07	17.71	-5.02	-0.06	-0.01	
	16	0.000	M _z	3.19	-0.07	17.71	-5.02	-0.06	-0.01	
	462	2.800	M _z	3.98	0.01	0.01	0.39	29.98	-0.47	
Celkem	51			6.36	0.22	17.71	5.54	29.98	-0.01	
				3.19	-0.22	-17.38	-5.02	-0.06	-0.47	
52	85	0.000		2.41	-0.07	31.65	-0.03	-0.05	0.01	Nosník 5 - R_M1 300/650 L: 5.600 m
	350	1.400		2.78	-0.04	21.29	-0.02	40.46	0.03	
	350	1.400		2.78	-0.04	21.29	-0.02	40.46	0.03	
	351	2.800		3.01	-0.01	0.20	-0.01	56.26	0.06	
	351	2.800		3.01	-0.01	0.20	-0.01	56.26	0.06	
	352	4.200		3.24	0.01	-21.60	0.10	40.92	0.05	
	352	4.200		3.24	0.01	-21.60	0.10	40.92	0.05	
Extr. hod.	86	5.600		3.42	-0.01	-32.82	0.16	-0.13	-0.02	
52	86	5.600	N	3.42	-0.01	-32.82	0.16	-0.13	-0.02	
	85	0.000		2.41	-0.07	31.65	-0.03	-0.05	0.01	
	352	4.200	V _y	3.24	0.01	-21.60	0.10	40.92	0.05	
	85	0.000		2.41	-0.07	31.65	-0.03	-0.05	0.01	
	85	0.000	V _z	2.41	-0.07	31.65	-0.03	-0.05	0.01	
	86	5.600		3.42	-0.01	-32.82	0.16	-0.13	-0.02	
	86	5.600	M _r	3.42	-0.01	-32.82	0.16	-0.13	-0.02	
	85	0.000		2.41	-0.07	31.65	-0.03	-0.05	0.01	
	351	2.800	M _y	3.01	-0.01	0.20	-0.01	56.26	0.06	
	86	5.600		3.42	-0.01	-32.82	0.16	-0.13	-0.02	
	86	3.267	M _z	3.08	-0.01	-8.12	0.02	53.78	0.06	
Celkem	52			3.42	-0.01	-32.82	0.16	-0.13	-0.02	
				2.41	-0.07	-32.82	-0.03	-0.13	-0.02	
53	86	0.000		3.77	-0.10	55.70	0.05	-0.20	0.02	Nosník 5 - R_M1 300/650 L: 7.500 m
	345	1.250		3.73	-0.06	46.03	-0.06	66.55	0.04	
	345	1.250		3.73	-0.06	46.03	-0.06	66.55	0.04	
	346	2.500		3.65	-0.03	23.92	-0.13	110.96	0.08	
	346	2.500		3.65	-0.03	23.92	-0.13	110.96	0.08	
	347	3.750		3.67	0.00	-0.49	0.00	126.20	0.09	
	347	3.750		3.67	0.00	-0.49	0.00	126.20	0.09	
	348	5.000		3.81	0.01	-23.15	0.08	111.33	0.08	
	348	5.000		3.81	0.01	-23.15	0.08	111.33	0.08	
	349	6.250		4.05	0.03	-46.09	0.17	66.96	0.05	
	349	6.250		4.05	0.03	-46.09	0.17	66.96	0.05	
Extr. hod.	316	7.500		4.21	0.03	-56.46	0.18	-0.19	-0.01	
53	316	7.500	N	4.21	0.03	-56.46	0.18	-0.19	-0.01	
		2.917		3.64	-0.02	15.18	-0.10	118.60	0.09	
		6.875	V _y	4.14	0.03	-53.19	0.18	34.46	0.02	
	86	0.000		3.77	-0.10	55.70	0.05	-0.20	0.02	
	86	0.000	V _z	3.77	-0.10	55.70	0.05	-0.20	0.02	
	316	7.500		4.21	0.03	-56.46	0.18	-0.19	-0.01	
		6.875	M _r	4.14	0.03	-53.19	0.18	34.46	0.02	
		2.083		3.67	-0.04	32.52	-0.14	98.57	0.07	
	347	3.750	M _y	3.67	0.00	-0.49	0.00	126.20	0.09	
	86	0.000		3.77	-0.10	55.70	0.05	-0.20	0.02	
	347	3.750	M _z	3.67	0.00	-0.49	0.00	126.20	0.09	
Celkem	53			4.21	0.03	-56.46	0.18	-0.19	-0.01	
				4.21	0.03	55.70	0.18	126.20	0.09	
				3.64	-0.10	-56.46	-0.14	-0.20	-0.01	
54	316	0.000		4.32	-0.10	56.21	0.01	-0.22	0.02	Nosník 5 - R_M1 300/650 L: 7.500 m
	340	1.250		4.18	-0.05	45.70	-0.10	67.16	0.04	
	340	1.250		4.18	-0.05	45.70	-0.10	67.16	0.04	
	341	2.500		3.99	-0.03	24.45	-0.17	111.51	0.08	
	341	2.500		3.99	-0.03	24.45	-0.17	111.51	0.08	
	342	3.750		3.86	0.00	0.08	-0.07	126.52	0.08	
	342	3.750		3.86	0.00	0.08	-0.07	126.52	0.08	
	343	5.000		3.85	0.01	-24.31	0.06	111.72	0.07	



VÝSLEDKY

8.12 PRUTY - VNITŘNÍ SÍLY

Statická analýza

Prut Č.	Uzel Č.	Poloha x [m]		Sily [kN]			Momenty [kNm]			Komentář k prutu Odpov. zatížení	
				N	V _y	V _z	M _T	M _y	M _z		
54	343	5.000		3.85	0.01	-24.31	0.06	111.72	0.07	Nosník 5 - R_M1 300/650 L : 7.500 m	
	344	6.250		3.92	0.02	-45.28	0.14	67.40	0.05		
	344	6.250		3.92	0.02	-45.28	0.14	67.40	0.05		
	88	7.500		3.96	0.04	-56.11	0.14	-0.11	0.00		
	Extr. hod. 54	316	0.000	N	4.32	-0.10	56.21	0.01	-0.22		0.02
		88	4.583		3.84	0.01	-14.86	0.01	119.22		0.08
	88	7.500	V _y	3.96	0.04	-56.11	0.14	-0.11	0.00		
	316	0.000	V _y	4.32	-0.10	56.21	0.01	-0.22	0.02		
	316	0.000	V _z	4.32	-0.10	56.21	0.01	-0.22	0.02		
	88	7.500	V _z	3.96	0.04	-56.11	0.14	-0.11	0.00		
	88	6.667	M _T	3.95	0.03	-52.50	0.15	46.00	0.04		
	341	2.500		3.99	-0.03	24.45	-0.17	111.51	0.08		
	342	3.750	M _y	3.86	0.00	0.08	-0.07	126.52	0.08		
	316	0.000	M _y	4.32	-0.10	56.21	0.01	-0.22	0.02		
	88	3.333	M _z	3.89	-0.01	8.90	-0.11	124.10	0.08		
	Celkem 54	88	7.500		3.96	0.04	-56.11	0.14	-0.11		0.00
					4.32	0.04	56.21	0.15	126.52		0.08
				3.84	-0.10	-56.11	-0.17	-0.22	0.00		
55	88	0.000		3.82	-0.01	56.62	-0.25	-0.19	-0.01	Nosník 5 - R_M1 300/650 L : 7.500 m	
	335	1.250		3.64	-0.01	46.20	-0.17	67.13	0.05		
	335	1.250		3.64	-0.01	46.20	-0.17	67.13	0.05		
	336	2.500		3.36	-0.01	23.81	0.01	111.51	0.06		
	336	2.500		3.36	-0.01	23.81	0.01	111.51	0.06		
	337	3.750		3.14	0.00	-0.64	0.19	126.57	0.07		
	337	3.750		3.14	0.00	-0.64	0.19	126.57	0.07		
	338	5.000		3.02	0.03	-23.26	0.23	111.53	0.07		
	338	5.000		3.02	0.03	-23.26	0.23	111.53	0.07		
	339	6.250		2.89	0.06	-46.08	0.07	67.08	0.03		
	339	6.250		2.89	0.06	-46.08	0.07	67.08	0.03		
	Extr. hod. 55	89	7.500		2.63	0.10	-57.09	-0.10	-0.14		0.03
		88	0.000	N	3.82	-0.01	56.62	-0.25	-0.19		-0.01
	89	7.500		2.63	0.10	-57.09	-0.10	-0.14	0.03		
	89	7.500	V _y	2.63	0.10	-57.09	-0.10	-0.14	0.03		
	88	0.625		3.74	-0.02	53.33	-0.22	34.55	0.02		
	88	0.000	V _z	3.82	-0.01	56.62	-0.25	-0.19	-0.01		
	89	7.500	V _z	2.63	0.10	-57.09	-0.10	-0.14	0.03		
	338	5.000	M _T	3.02	0.03	-23.26	0.23	111.53	0.07		
	88	0.000		3.82	-0.01	56.62	-0.25	-0.19	-0.01		
337	3.750	M _y	3.14	0.00	-0.64	0.19	126.57	0.07			
88	0.000		3.82	-0.01	56.62	-0.25	-0.19	-0.01			
88	4.375	M _z	3.07	0.02	-11.99	0.22	122.06	0.08			
Celkem 55	88	0.000		3.82	-0.01	56.62	-0.25	-0.19	-0.01		
				3.82	0.10	56.62	0.23	126.57	0.08		
				2.63	-0.02	-57.09	-0.25	-0.19	-0.01		
56	125	0.000		4.32	-0.08	31.72	0.19	-0.04	0.02	Nosník 5 - R_M1 300/650 L : 5.600 m	
	443	1.400		5.10	-0.07	21.17	-0.05	40.29	0.05		
	443	1.400		5.10	-0.07	21.17	-0.05	40.29	0.05		
	444	2.800		5.48	-0.01	0.18	-0.16	56.00	0.09		
	444	2.800		5.48	-0.01	0.18	-0.16	56.00	0.09		
	445	4.200		5.62	0.02	-21.51	-0.01	40.69	0.07		
	445	4.200		5.62	0.02	-21.51	-0.01	40.69	0.07		
	Extr. hod. 56	126	5.600		5.62	0.01	-32.48	0.07	-0.14		-0.02
		126	4.900	N	5.63	0.02	-28.81	0.04	21.59		0.03
	125	0.000		4.32	-0.08	31.72	0.19	-0.04	0.02		
	125	4.900	V _y	5.63	0.02	-28.81	0.04	21.59	0.03		
	125	0.000		4.32	-0.08	31.72	0.19	-0.04	0.02		
	125	0.000	V _z	4.32	-0.08	31.72	0.19	-0.04	0.02		
	126	5.600		5.62	0.01	-32.48	0.07	-0.14	-0.02		
	125	0.000	M _T	4.32	-0.08	31.72	0.19	-0.04	0.02		
	125	2.333		5.39	-0.03	8.43	-0.16	53.34	0.09		
	444	2.800	M _y	5.48	-0.01	0.18	-0.16	56.00	0.09		
	126	5.600		5.62	0.01	-32.48	0.07	-0.14	-0.02		
	444	2.800	M _z	5.48	-0.01	0.18	-0.16	56.00	0.09		
Celkem 56	126	5.600		5.62	0.01	-32.48	0.07	-0.14	-0.02		
				5.63	0.02	31.72	0.19	56.00	0.09		
				4.32	-0.08	-32.48	-0.16	-0.14	-0.02		



VÝSLEDKY

8.12 PRUTY - VNITŘNÍ SÍLY

Statická analýza

Prut Č.	Uzel Č.	Poloha x [m]	Vy	Sily [kN]			Momenty [kNm]			Komentář k prutu Odpov. zatížení	
				N	Vy	Vz	Mr	My	Mz		
59	129	7.500	Vy	4.62	0.11	-56.85	0.08	-0.14	0.03	Nosník 5 - R_M1 300/650 L : 7.500 m	
	128	0.000		5.65	-0.05	56.50	-0.49	-0.18	-0.01		
	128	0.000	Vz	5.65	-0.05	56.50	-0.49	-0.18	-0.01		
	129	7.500		4.62	0.11	-56.85	0.08	-0.14	0.03		
		5.417	Mr	5.59	0.06	-32.54	0.38	98.89	0.09		
	128	0.000		5.65	-0.05	56.50	-0.49	-0.18	-0.01		
	458	3.750	My	5.79	0.01	-0.64	0.20	126.44	0.11		
	128	0.000		5.65	-0.05	56.50	-0.49	-0.18	-0.01		
	458	3.750	Mz	5.79	0.01	-0.64	0.20	126.44	0.11		
	128	0.000		5.65	-0.05	56.50	-0.49	-0.18	-0.01		
	Celkem				5.80	0.11	56.50	0.38	126.44		0.11
	59				4.62	-0.05	-56.85	-0.49	-0.18		-0.01
64	123	0.000		5.79	0.07	67.95	-0.45	-0.11	-0.03	Nosník 7 - R_M1 350/650 L : 7.500 m	
	402	1.250		6.58	0.05	55.67	-0.10	80.25	-0.01		
	402	1.250		6.58	0.05	55.67	-0.10	80.25	-0.01		
	403	2.500	1/3	7.02	0.03	29.91	0.46	135.03	-0.04		
	403	2.500	1/3	7.02	0.03	29.91	0.46	135.03	-0.04		
	404	3.750	1/2	7.25	0.01	-0.59	0.52	154.33	-0.04		
	404	3.750	1/2	7.25	0.01	-0.59	0.52	154.33	-0.04		
	405	5.000	2/3	7.41	0.01	-28.98	0.21	135.55	-0.03		
	405	5.000	2/3	7.41	0.01	-28.98	0.21	135.55	-0.03		
	406	6.250		7.58	0.00	-56.00	-0.40	80.59	-0.03		
	406	6.250		7.58	0.00	-56.00	-0.40	80.59	-0.03		
	120	7.500		7.67	0.01	-67.45	-0.68	-0.20	0.02		
	120	7.500	N	7.67	0.01	-67.45	-0.68	-0.20	0.02		
	123	0.000		5.79	0.07	67.95	-0.45	-0.11	-0.03		
	123	0.000	Vy	5.79	0.07	67.95	-0.45	-0.11	-0.03		
		6.875		7.64	0.00	-64.04	-0.56	41.29	-0.01		
	123	0.000	Vz	5.79	0.07	67.95	-0.45	-0.11	-0.03		
	120	7.500		7.67	0.01	-67.45	-0.68	-0.20	0.02		
		3.333	Mr	7.18	0.02	11.48	0.56	151.12	-0.04		
	120	7.500		7.67	0.01	-67.45	-0.68	-0.20	0.02		
	404	3.750	My	7.25	0.01	-0.59	0.52	154.33	-0.04		
	120	7.500		7.67	0.01	-67.45	-0.68	-0.20	0.02		
	120	7.500	Mz	7.67	0.01	-67.45	-0.68	-0.20	0.02		
	120	7.500		7.67	0.01	-67.45	-0.68	-0.20	0.02		
Celkem		2.917		7.10	0.02	19.12	0.54	144.67	-0.04		
64				7.67	0.07	67.95	0.56	154.33	0.02		
64				5.79	0.00	-67.45	-0.68	-0.20	-0.04		
65	120	0.000		7.73	0.02	67.61	0.52	-0.19	0.01	Nosník 7 - R_M1 350/650 L : 7.500 m	
	397	1.250		7.73	0.01	55.49	0.40	80.83	-0.03		
	397	1.250		7.73	0.01	55.49	0.40	80.83	-0.03		
	398	2.500	1/3	7.71	0.00	30.57	0.12	135.70	-0.03		
	398	2.500	1/3	7.71	0.00	30.57	0.12	135.70	-0.03		
	399	3.750	1/2	7.77	-0.01	0.00	-0.17	154.66	-0.03		
	399	3.750	1/2	7.77	-0.01	0.00	-0.17	154.66	-0.03		
	400	5.000	2/3	7.93	-0.02	-30.58	-0.22	135.72	-0.04		
	400	5.000	2/3	7.93	-0.02	-30.58	-0.22	135.72	-0.04		
	401	6.250		8.13	-0.03	-55.14	0.01	80.76	-0.02		
	401	6.250		8.13	-0.03	-55.14	0.01	80.76	-0.02		
	314	7.500		8.25	-0.04	-65.82	0.22	-0.17	-0.01		
	314	7.500	N	8.25	-0.04	-65.82	0.22	-0.17	-0.01		
	398	2.500	1/3	7.71	0.00	30.57	0.12	135.70	-0.03		
	120	0.000	Vy	7.73	0.02	67.61	0.52	-0.19	0.01		
	314	7.500		8.25	-0.04	-65.82	0.22	-0.17	-0.01		
	120	0.000	Vz	7.73	0.02	67.61	0.52	-0.19	0.01		
	314	7.500		8.25	-0.04	-65.82	0.22	-0.17	-0.01		
	120	0.000	Mr	7.73	0.02	67.61	0.52	-0.19	0.01		
		4.583		7.86	-0.01	-18.90	-0.24	145.26	-0.04		
	399	3.750	My	7.77	-0.01	0.00	-0.17	154.66	-0.03		
	120	0.000		7.73	0.02	67.61	0.52	-0.19	0.01		
	120	0.000	Mz	7.73	0.02	67.61	0.52	-0.19	0.01		
	120	0.000		7.73	0.02	67.61	0.52	-0.19	0.01		
Celkem		4.583		8.25	-0.01	-18.90	-0.24	145.26	-0.04		
65				8.25	0.02	67.61	0.52	154.66	0.01		
65				7.71	-0.04	-65.82	-0.24	-0.19	-0.04		
66	314	0.000		8.10	-0.01	66.97	0.53	-0.22	0.01	Nosník	





VÝSLEDKY

8.12 PRUTY - VNITŘNÍ SÍLY

Statická analýza

Prut Č.	Uzel Č.	Poloha x [m]		Síly [kN]			Momenty [kNm]			Komentář k prutu Odpov. zatížení
				N	V _y	V _z	M _T	M _y	M _z	
66	392	1.250		8.04	0.00	55.92	0.38	80.36	-0.02	7 - R_M1 350/650 L : 7.500 m
	392	1.250		8.04	0.00	55.92	0.38	80.36	-0.02	
	393	2.500		7.93	0.00	29.77	-0.03	135.19	-0.02	
	393	2.500		7.93	0.00	29.77	-0.03	135.19	-0.02	
	394	3.750		7.87	-0.01	-0.89	-0.35	154.19	-0.03	
	394	3.750		7.87	-0.01	-0.89	-0.35	154.19	-0.03	
	395	5.000		7.91	-0.02	-29.20	-0.32	135.04	-0.04	
	395	5.000		7.91	-0.02	-29.20	-0.32	135.04	-0.04	
	396	6.250		7.99	-0.04	-55.85	0.05	79.99	-0.02	
	396	6.250		7.99	-0.04	-55.85	0.05	79.99	-0.02	
	114	7.500		8.02	-0.07	-66.44	0.27	-0.22	-0.02	
	314	0.000	N	8.10	-0.01	66.97	0.53	-0.22	0.01	
	394	3.750		7.87	-0.01	-0.89	-0.35	154.19	-0.03	
	392	1.250	V _y	8.04	0.00	55.92	0.38	80.36	-0.02	
	114	7.500		8.02	-0.07	-66.44	0.27	-0.22	-0.02	
	314	0.000	V _z	8.10	-0.01	66.97	0.53	-0.22	0.01	
	114	7.500		8.02	-0.07	-66.44	0.27	-0.22	-0.02	
	314	0.000	M _T	8.10	-0.01	66.97	0.53	-0.22	0.01	
		4.375		7.88	-0.01	-15.20	-0.37	148.38	-0.03	
		3.750	M _y	7.87	-0.01	-0.89	-0.35	154.19	-0.03	
	314	0.000		8.10	-0.01	66.97	0.53	-0.22	0.01	
	314	0.000	M _z	8.10	-0.01	66.97	0.53	-0.22	0.01	
	395	5.000		7.91	-0.02	-29.20	-0.32	135.04	-0.04	
Celkem			8.10	0.00	66.97	0.53	154.19	0.01		
66			7.87	-0.07	-66.44	-0.37	-0.22	-0.04		
67	114	0.000		7.57	-0.05	37.94	0.27	-0.18	0.02	Nosník 7 - R_M1 350/650 L : 5.600 m
67	389	1.400		7.41	-0.01	25.42	0.02	47.97	-0.02	
	389	1.400		7.41	-0.01	25.42	0.02	47.97	-0.02	
	390	2.800		7.07	-0.02	-0.16	-0.26	66.23	-0.01	
	390	2.800		7.07	-0.02	-0.16	-0.26	66.23	-0.01	
	391	4.200		6.50	-0.03	-24.96	-0.02	47.54	0.00	
	391	4.200		6.50	-0.03	-24.96	-0.02	47.54	0.00	
	111	5.600		5.48	-0.03	-37.31	0.33	-0.04	-0.02	
	114	0.000	N	7.57	-0.05	37.94	0.27	-0.18	0.02	
	111	5.600		5.48	-0.03	-37.31	0.33	-0.04	-0.02	
	389	1.400	V _y	7.41	-0.01	25.42	0.02	47.97	-0.02	
	114	0.000		7.57	-0.05	37.94	0.27	-0.18	0.02	
	114	0.000	V _z	7.57	-0.05	37.94	0.27	-0.18	0.02	
	111	5.600		5.48	-0.03	-37.31	0.33	-0.04	-0.02	
	111	5.600	M _T	5.48	-0.03	-37.31	0.33	-0.04	-0.02	
	390	2.800		7.07	-0.02	-0.16	-0.26	66.23	-0.01	
	390	2.800	M _y	7.07	-0.02	-0.16	-0.26	66.23	-0.01	
	114	0.000		7.57	-0.05	37.94	0.27	-0.18	0.02	
	114	0.000	M _z	7.57	-0.05	37.94	0.27	-0.18	0.02	
	Celkem			7.31	-0.02	16.06	-0.12	56.95	-0.02	
67			7.57	-0.01	37.94	0.33	66.23	0.02		
67			5.48	-0.05	-37.31	-0.26	-0.18	-0.02		
92	Neúčinnost									Tahový prut 8 - CHS 22x1.5 ČSN EN 10217 Fer L : 9.192 m
93	3	0.000		7.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Tahový prut 8 - CHS 22x1.5 ČSN EN 10217 Fer L : 9.192 m
93	2	9.192		7.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	2	9.192	N	7.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	3	0.000		7.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	3	0.000	V _y	7.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	3	0.000		7.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	3	0.000	V _z	7.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	3	0.000		7.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	3	0.000	M _T	7.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	3	0.000		7.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	3	0.000	M _y	7.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	3	0.000		7.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	3	0.000	M _z	7.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	3	0.000		7.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	Celkem			7.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	





VÝSLEDKY

8.12 PRUTY - VNITŘNÍ SÍLY

Statická analýza

Prut Č.	Uzel Č.	Poloha x [m]		Sily [kN]			Momenty [kNm]			Komentář k prutu Odpov. zatížení
				N	V _y	V _z	M _T	M _y	M _z	
93				7.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Tahový prut 8 - CHS 22x1.5 ČSN EN 10217 Fer L : 9.192 m
94	9	0.000		4.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Tahový prut 8 - CHS 22x1.5 ČSN EN 10217 Fer L : 8.580 m
Extr. hod.	2	8.580		4.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
94	2	8.580	N	4.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	9	0.000		4.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	9	0.000	V _y	4.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	9	0.000	V _z	4.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	9	0.000	M _T	4.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	9	0.000	M _y	4.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	9	0.000	M _z	4.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Celkem	9	0.000		4.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
94				4.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
94				4.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
95			IMSU KZ4 - 1.35 * ZS1 + 1.35 * ZS2 + 1.35 * ZS13 + 1.50 * ZS3 + 0.75 * ZS4 + 0.90 * ZS5 Neúčinnost							Tahový prut 8 - CHS 22x1.5 ČSN EN 10217 Fer L : 8.580 m
96			IMSU KZ4 - 1.35 * ZS1 + 1.35 * ZS2 + 1.35 * ZS13 + 1.50 * ZS3 + 0.75 * ZS4 + 0.90 * ZS5 Neúčinnost							Tahový prut 8 - CHS 22x1.5 ČSN EN 10217 Fer L : 9.192 m
97	7	0.000		7.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Tahový prut 8 - CHS 22x1.5 ČSN EN 10217 Fer L : 9.192 m
Extr. hod.	6	9.192		7.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
97	6	9.192	N	7.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	7	0.000		7.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	7	0.000	V _y	7.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	7	0.000	V _z	7.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	7	0.000	M _T	7.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	7	0.000	M _y	7.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	7	0.000	M _z	7.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Celkem	7	0.000		7.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
97				7.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
97				7.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
98	7	0.000		3.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Tahový prut 8 - CHS 22x1.5 ČSN EN 10217 Fer L : 8.580 m
Extr. hod.	16	8.580		3.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
98	16	8.580	N	3.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	7	0.000		3.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	7	0.000	V _y	3.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	7	0.000	V _z	3.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	7	0.000	M _T	3.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	7	0.000	M _y	3.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	7	0.000	M _z	3.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Celkem	7	0.000		3.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
98				3.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
98				3.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
99			IMSU KZ4 - 1.35 * ZS1 + 1.35 * ZS2 + 1.35 * ZS13 + 1.50 * ZS3 + 0.75 * ZS4 + 0.90 * ZS5 Neúčinnost							Tahový prut 8 - CHS 22x1.5 ČSN EN 10217 Fer





VÝSLEDKY

8.12 PRUTY - VNITŘNÍ SÍLY

Statická analýza

Prut Č.	Uzel Č.	Poloha x [m]	Sily [kN]			Momenty [kNm]			Komentář k prutu Odpov. zatížení		
			N	V _y	V _z	M _T	M _y	M _z			
100	31	0.000	3.82	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Tahový prut 8 - CHS 22x1.5 ČSN EN 10217 Fer L : 9.925 m		
	IMSU KZ4 - 1.35 * ZS1 + 1.35 * ZS2 + 1.35 * ZS13 + 1.50 * ZS3 + 0.75 * ZS4 + 0.90 * ZS5										
	40	9.925	3.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	
	Extr. hod.	40	9.925	N	3.89	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00
	100	31	0.000	3.82	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	
	31	0.000	V _y	3.82	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	
	31	0.000	V _z	3.82	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	
	31	0.000	M _T	3.82	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	
	31	0.000	M _y	3.82	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	
	31	0.000	M _z	3.82	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	
	Celkem	31	0.000	3.89	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	
	100			3.82	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	
	101	Neúčinnost									Tahový prut 8 - CHS 22x1.5 ČSN EN 10217 Fer L : 9.925 m
	IMSU KZ4 - 1.35 * ZS1 + 1.35 * ZS2 + 1.35 * ZS13 + 1.50 * ZS3 + 0.75 * ZS4 + 0.90 * ZS5										
102	37	0.000	19.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Tahový prut 8 - CHS 22x1.5 ČSN EN 10217 Fer L : 10.542 m		
	IMSU KZ4 - 1.35 * ZS1 + 1.35 * ZS2 + 1.35 * ZS13 + 1.50 * ZS3 + 0.75 * ZS4 + 0.90 * ZS5										
	36	10.542	19.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	
	Extr. hod.	36	10.542	N	19.62	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00
	102	37	0.000	19.55	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	
	37	0.000	V _y	19.55	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	
	37	0.000	V _z	19.55	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	
	37	0.000	M _T	19.55	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	
	37	0.000	M _y	19.55	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	
	37	0.000	M _z	19.55	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	
	Celkem	37	0.000	19.62	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	
	102			19.55	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	
	103	Neúčinnost									Tahový prut 8 - CHS 22x1.5 ČSN EN 10217 Fer L : 10.542 m
	IMSU KZ4 - 1.35 * ZS1 + 1.35 * ZS2 + 1.35 * ZS13 + 1.50 * ZS3 + 0.75 * ZS4 + 0.90 * ZS5										
104	35	0.000	20.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Tahový prut 8 - CHS 22x1.5 ČSN EN 10217 Fer L : 9.192 m		
	IMSU KZ4 - 1.35 * ZS1 + 1.35 * ZS2 + 1.35 * ZS13 + 1.50 * ZS3 + 0.75 * ZS4 + 0.90 * ZS5										
	34	9.192	20.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	
	Extr. hod.	34	9.192	N	20.34	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00
	104	35	0.000	20.27	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	
	35	0.000	V _y	20.27	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	
	35	0.000	V _z	20.27	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	
	35	0.000	M _T	20.27	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	
	35	0.000	M _y	20.27	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	
	35	0.000	M _z	20.27	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	
	Celkem	35	0.000	20.34	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	
	104			20.27	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	
	105	Neúčinnost									Tahový prut 8 - CHS 22x1.5 ČSN EN 10217 Fer L : 9.192 m
	IMSU KZ4 - 1.35 * ZS1 + 1.35 * ZS2 + 1.35 * ZS13 + 1.50 * ZS3 + 0.75 * ZS4 + 0.90 * ZS5										





VÝSLEDKY

8.12 PRUTY - VNITŘNÍ SÍLY

Statická analýza

Prut Č.	Uzel Č.	Poloha x [m]		Sily [kN]			Momenty [kNm]			Komentář k prutu Odpov. zatížení
				N	V _y	V _z	M _T	M _y	M _z	
<p>106 MSU KZ4 - 1.35 * ZS1 + 1.35 * ZS2 + 1.35 * ZS13 + 1.50 * ZS3 + 0.75 * ZS4 + 0.90 * ZS5</p>										
	33	0.000		4.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Tahový prut 8 - CHS 22x1.5 ČSN EN 10217 Fer L : 9.925 m
Extr. hod. 106	26	9.925		4.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	26	9.925	N	4.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	33	0.000		4.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	33	0.000	V _y	4.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	33	0.000		4.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	33	0.000	V _z	4.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	33	0.000		4.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	33	0.000	M _T	4.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	33	0.000		4.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	33	0.000	M _y	4.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	33	0.000		4.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	33	0.000	M _z	4.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	Celkem 106	33	0.000		4.59	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				4.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
<p>107 MSU KZ4 - 1.35 * ZS1 + 1.35 * ZS2 + 1.35 * ZS13 + 1.50 * ZS3 + 0.75 * ZS4 + 0.90 * ZS5</p>										
107	Neúčinnost									Tahový prut 8 - CHS 22x1.5 ČSN EN 10217 Fer L : 9.925 m
<p>104 MSU KZ4 - 1.35 * ZS1 + 1.35 * ZS2 + 1.35 * ZS13 + 1.50 * ZS3 + 0.75 * ZS4 + 0.90 * ZS5</p>										
Celkové max./min. hodnoty s příslušnými hodnotami										
104	34	9.192	N	20.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
11	21	0.000		-363.34	3.75	-0.02	-0.17	0.00	0.00	
9	17	0.000	V _y	-147.16	20.89	0.03	-0.17	0.00	0.00	
12	24	6.500		-120.18	-13.63	-0.03	-0.16	-0.26	35.95	
23	20	0.000	V _z	-16.64	-0.08	119.57	-0.28	-217.70	-0.06	
24	30	8.300		-11.22	-0.07	-113.02	0.09	-0.23	-0.02	
25	38	8.300	M _T	-13.58	-0.06	-60.22	11.25	-0.09	-0.07	
25	36	0.000		-22.22	0.01	58.93	-10.95	-0.13	-0.02	
24	120	4.150	M _y	-8.56	-0.05	-69.41	0.37	383.45	-0.03	
23	20	0.000		-16.64	-0.08	119.57	-0.28	-217.70	-0.06	
12	24	6.500	M _z	-120.18	-13.63	-0.03	-0.16	-0.26	35.95	
9	18	6.500		-138.04	10.74	0.02	-0.12	0.15	-95.53	
Celkem max./min.				20.34	20.89	119.57	11.25	383.45	35.95	
				-363.34	-13.63	-113.02	-10.95	-217.70	-95.53	
<p>1 MSU KZ6 - 1.35 * ZS1 + 1.35 * ZS2 + 1.35 * ZS13 + 1.50 * ZS3 + 0.75 * ZS4 + 0.90 * ZS7</p>										
1	1	0.000		-79.40	7.05	3.49	0.04	0.00	0.00	Nosník 2 - R_M1 650/350 L : 6.500 m
Extr. hod. 1		3.250		-74.82	3.00	0.64	0.09	6.73	-16.34	
		3.700		-74.18	2.44	0.27	0.09	6.93	-17.57	
	2	6.500		-70.23	0.66	-0.83	0.09	5.66	-21.10	
	2	6.500	N	-70.23	0.66	-0.83	0.09	5.66	-21.10	
	1	0.000		-79.40	7.05	3.49	0.04	0.00	0.00	
	1	0.000	V _y	-79.40	7.05	3.49	0.04	0.00	0.00	
	2	6.500		-70.23	0.66	-0.83	0.09	5.66	-21.10	
	1	0.000	V _z	-79.40	7.05	3.49	0.04	0.00	0.00	
	2	6.500		-70.23	0.66	-0.83	0.09	5.66	-21.10	
		4.643	M _T	-72.85	1.45	-0.33	0.09	6.88	-19.37	
	1	0.000		-79.40	7.05	3.49	0.04	0.00	0.00	
		4.179	M _y	-73.51	1.89	-0.07	0.09	6.98	-18.60	
	1	0.000		-79.40	7.05	3.49	0.04	0.00	0.00	
1	0.000	M _z	-79.40	7.05	3.49	0.04	0.00	0.00		
Celkem 1	2	6.500		-70.23	0.66	-0.83	0.09	5.66	-21.10	
				-79.40	7.05	3.49	0.04	0.00	-21.10	
				-79.40	0.66	-0.83	0.04	0.00	-21.10	
<p>2 MSU KZ6 - 1.35 * ZS1 + 1.35 * ZS2 + 1.35 * ZS13 + 1.50 * ZS3 + 0.75 * ZS4 + 0.90 * ZS7</p>										
2	3	0.000		-140.95	1.06	8.15	0.02	0.00	0.00	Nosník 2 - R_M1 650/350 L : 6.500 m
Extr. hod. 2		2.350		-137.65	1.05	3.44	0.03	13.66	-2.49	
		3.250		-136.38	1.05	1.71	0.03	15.97	-3.44	
	4	6.500		-131.80	1.03	-1.34	0.03	15.04	-6.82	
	4	6.500	N	-131.80	1.03	-1.34	0.03	15.04	-6.82	
	3	0.000		-140.95	1.06	8.15	0.02	0.00	0.00	
	3	0.000	V _y	-140.95	1.06	8.15	0.02	0.00	0.00	
	4	6.500		-131.80	1.03	-1.34	0.03	15.04	-6.82	





VÝSLEDKY

8.12 PRUTY - VNITŘNÍ SÍLY

Statická analýza

Prut Č.	Uzel Č.	Poloha x [m]		Sily [kN]			Momenty [kNm]			Komentář k prutu Odpov. zatížení						
				N	V _y	V _z	M _T	M _y	M _z							
2	3	0.000	V _z	-140.95	1.06	8.15	0.02	0.00	0.00	Nosník 2 - R_M1 650/350 L: 6.500 m						
				4	6.500	-131.80	1.03	-1.34	0.03		15.04	-6.82				
	4	6.500	M _T	-134.42	1.04	-0.29	0.03	16.84	-4.90							
				3	0.000	-140.95	1.06	8.15	0.02		0.00	0.00				
	3	4.333	M _y	-134.86	1.04	0.07	0.03	16.88	-4.57							
				3	0.000	-140.95	1.06	8.15	0.02		0.00	0.00				
	3	0.000	M _z	-140.95	1.06	8.15	0.02	0.00	0.00							
				4	6.500	-131.80	1.03	-1.34	0.03		15.04	-6.82				
Celkem	2			-131.80	1.06	8.15	0.03	16.88	0.00							
				-140.95	1.03	-1.34	0.02	0.00	-6.82							
3	5	0.000		MSU KZ6 - 1.35 * ZS1 + 1.35 * ZS2 + 1.35 * ZS13 + 1.50 * ZS3 + 0.75 * ZS4 + 0.90 * ZS7						-130.08	-1.97	7.98	-0.01	0.00	0.00	Nosník 2 - R_M1 650/350 L: 6.500 m
				2.350	-126.78	-1.96	3.27	-0.03	13.26							
	3.250	-125.52	-1.96	1.55	-0.03	15.42	6.40									
	6	6.500	N	-120.93	-1.92	-1.47	-0.03	14.03	12.72							
				3	0.000	V _y	-130.08	-1.97	7.98	-0.01	0.00	0.00				
	6	6.500	V _z				-120.93	-1.92	-1.47	-0.03	14.03	12.72				
				5	0.000	M _T	-130.08	-1.97	7.98	-0.01	0.00	0.00				
	5	0.000	M _y				-130.08	-1.97	7.98	-0.01	0.00	0.00				
				6	6.500	M _z	-120.93	-1.92	-1.47	-0.03	14.03	12.72				
	5	0.000					-130.08	-1.97	7.98	-0.01	0.00	0.00				
				5	5.107	M _y	-122.90	-1.94	-0.87	-0.03	15.78	10.02				
	6	4.333	M _z				-123.99	-1.95	-0.08	-0.03	16.16	8.52				
				5	0.000		-130.08	-1.97	7.98	-0.01	0.00	0.00				
	6	6.500					-120.93	-1.92	-1.47	-0.03	14.03	12.72				
				5	0.000		-130.08	-1.97	7.98	-0.01	0.00	0.00				
	Celkem	3						-130.08	-1.97	7.98	-0.01	0.00	0.00			
					-120.93	-1.92	-1.47	-0.03	16.16	12.72						
					-130.08	-1.97	7.98	-0.01	0.00	0.00						
4	7	0.000		MSU KZ6 - 1.35 * ZS1 + 1.35 * ZS2 + 1.35 * ZS13 + 1.50 * ZS3 + 0.75 * ZS4 + 0.90 * ZS7						-66.49	-6.36	3.29	-0.04	0.00	0.00	Nosník 2 - R_M1 650/350 L: 6.500 m
				3.250	-61.91	-2.32	0.45	-0.08	6.09							
	3.700	-61.28	-1.76	0.08	-0.08	6.21	15.04									
	8	6.500	N	-57.32	0.00	-1.00	-0.08	4.42	16.69							
				4	0.000	V _y	-66.49	-6.36	3.29	-0.04	0.00	0.00				
	8	6.500	V _z				-57.32	0.00	-1.00	-0.08	4.42	16.69				
				7	0.000	M _T	-66.49	-6.36	3.29	-0.04	0.00	0.00				
	7	0.000	M _y				-66.49	-6.36	3.29	-0.04	0.00	0.00				
				8	6.500	M _z	-57.32	0.00	-1.00	-0.08	4.42	16.69				
	7	0.000					-66.49	-6.36	3.29	-0.04	0.00	0.00				
				7	4.643	M _y	-59.95	-0.78	-0.52	-0.08	5.98	16.20				
	8	3.714	M _z				-61.26	-1.74	0.07	-0.08	6.21	15.06				
				7	0.000		-66.49	-6.36	3.29	-0.04	0.00	0.00				
	8	6.500					-57.32	0.00	-1.00	-0.08	4.42	16.69				
				7	0.000		-66.49	-6.36	3.29	-0.04	0.00	0.00				
	Celkem	4						-66.49	-6.36	3.29	-0.04	0.00	0.00			
					-57.32	0.00	-1.00	-0.08	6.21	16.69						
					-66.49	-6.36	3.29	-0.04	0.00	0.00						
5	9	0.000		MSU KZ6 - 1.35 * ZS1 + 1.35 * ZS2 + 1.35 * ZS13 + 1.50 * ZS3 + 0.75 * ZS4 + 0.90 * ZS7						-119.51	15.99	0.05	0.03	0.00	0.00	Nosník 2 - R_M1 650/350 L: 6.500 m
				2.750	-115.63	7.96	0.04	0.12	0.13							
	3.700	-114.29	5.37	0.04	0.14	0.16	-39.30									
	10	6.500	N	-110.34	1.77	0.02	0.16	0.25	-47.70							
				5	0.000	V _y	-119.51	15.99	0.05	0.03	0.00	0.00				
	10	6.500	V _z				-110.34	1.77	0.02	0.16	0.25	-47.70				
				9	0.000	M _T	-119.51	15.99	0.05	0.03	0.00	0.00				
	10	6.500	M _y				-110.34	1.77	0.02	0.16	0.25	-47.70				
				9	0.000	M _z	-119.51	15.99	0.05	0.03	0.00	0.00				
	10	6.500					-110.34	1.77	0.02	0.16	0.25	-47.70				
				9	0.000		-119.51	15.99	0.05	0.03	0.00	0.00				
	10	6.500					-110.34	1.77	0.02	0.16	0.25	-47.70				
				Celkem	5			-110.34	1.77	0.02	0.16	0.25	-47.70	0.00		
					-119.51	15.99	0.05	0.03	0.00	0.00						
					-110.34	1.77	0.02	0.16	0.25	-47.70						





VÝSLEDKY

8.12 PRUTY - VNITŘNÍ SÍLY

Statická analýza

Prut Č.	Uzel Č.	Poloha x [m]	Sily [kN]			Momenty [kNm]			Komentář k prutu Odpov. zatížení	
			N	V _y	V _z	M _T	M _y	M _z		
5			-119.51	1.77	0.02	0.03	0.00	-47.70	Nosník 2 - R_M1 650/350 L: 6.500 m	
6	11	0.000	-316.65	3.02	0.16	0.02	0.00	0.00	Nosník 2 - R_M1 650/350 L: 6.500 m	
Extr. hod. 6	12	6.500	-307.47	2.83	0.10	0.07	0.90	-19.27		
	12	6.500	N	2.83	0.10	0.07	0.90	-19.27		
	11	0.000	-316.65	3.02	0.16	0.02	0.00	0.00		
	11	0.000	V _y	3.02	0.16	0.02	0.00	0.00		
	12	6.500	-307.47	2.83	0.10	0.07	0.90	-19.27		
	11	0.000	V _z	3.02	0.16	0.02	0.00	0.00		
	12	6.500	-307.47	2.83	0.10	0.07	0.90	-19.27		
	12	6.500	M _T	2.83	0.10	0.07	0.90	-19.27		
	11	0.000	-316.65	3.02	0.16	0.02	0.00	0.00		
	12	6.500	M _y	-307.47	2.83	0.10	0.07	0.90	-19.27	
	11	0.000	-316.65	3.02	0.16	0.02	0.00	0.00	0.00	
	11	0.000	M _z	-316.65	3.02	0.16	0.02	0.00	0.00	
Celkem 6	12	6.500	-307.47	2.83	0.10	0.07	0.90	-19.27		
			-307.47	3.02	0.16	0.07	0.90	0.00		
			-316.65	2.83	0.10	0.02	0.00	-19.27		
7	13	0.000	-295.94	-4.46	0.17	-0.01	0.00	0.00	Nosník 2 - R_M1 650/350 L: 6.500 m	
Extr. hod. 7	14	6.500	-286.76	-4.19	0.12	-0.09	0.98	28.44		
	14	6.500	N	-4.19	0.12	-0.09	0.98	28.44		
	13	0.000	-295.94	-4.46	0.17	-0.01	0.00	0.00		
	14	6.500	V _y	-286.76	-4.19	0.12	-0.09	0.98	28.44	
	13	0.000	-295.94	-4.46	0.17	-0.01	0.00	0.00		
	13	0.000	V _z	-295.94	-4.46	0.17	-0.01	0.00	0.00	
	14	6.500	-286.76	-4.19	0.12	-0.09	0.98	28.44		
	13	0.000	M _T	-295.94	-4.46	0.17	-0.01	0.00	0.00	
	14	6.500	-286.76	-4.19	0.12	-0.09	0.98	28.44		
	14	6.500	M _y	-286.76	-4.19	0.12	-0.09	0.98	28.44	
	13	0.000	-295.94	-4.46	0.17	-0.01	0.00	0.00	0.00	
	14	6.500	M _z	-286.76	-4.19	0.12	-0.09	0.98	28.44	
Celkem 7	13	0.000	-295.94	-4.46	0.17	-0.01	0.00	0.00		
			-286.76	-4.19	0.12	-0.01	0.98	28.44		
			-295.94	-4.46	0.12	-0.09	0.00	28.44		
8	15	0.000	-99.92	-14.62	0.06	-0.03	0.00	0.00	Nosník 2 - R_M1 650/350 L: 6.500 m	
Extr. hod. 8	16	2.750	-96.04	-6.61	0.04	-0.11	0.14	29.22		
	16	3.700	-94.70	-4.03	0.04	-0.12	0.18	34.24		
	16	6.500	-90.75	-0.46	0.03	-0.13	0.28	38.92		
	16	6.500	N	-0.46	0.03	-0.13	0.28	38.92		
	15	0.000	-99.92	-14.62	0.06	-0.03	0.00	0.00		
	16	6.500	V _y	-90.75	-0.46	0.03	-0.13	0.28	38.92	
	15	0.000	-99.92	-14.62	0.06	-0.03	0.00	0.00		
	15	0.000	V _z	-99.92	-14.62	0.06	-0.03	0.00	0.00	
	16	6.500	-90.75	-0.46	0.03	-0.13	0.28	38.92		
	15	0.000	M _T	-99.92	-14.62	0.06	-0.03	0.00	0.00	
	16	6.500	-90.75	-0.46	0.03	-0.13	0.28	38.92		
	16	6.500	M _y	-90.75	-0.46	0.03	-0.13	0.28	38.92	
15	0.000	-99.92	-14.62	0.06	-0.03	0.00	0.00	0.00		
16	6.500	M _z	-90.75	-0.46	0.03	-0.13	0.28	38.92		
Celkem 8	15	0.000	-99.92	-14.62	0.06	-0.03	0.00	0.00		
			-90.75	-0.46	0.06	-0.03	0.28	38.92		
			-99.92	-14.62	0.03	-0.03	0.00	0.00		
9	17	0.000	-136.14	19.26	0.05	0.03	0.00	0.00	Nosník 2 - R_M1 650/350 L: 6.500 m	
Extr. hod. 9	18	2.750	-132.27	8.78	0.04	0.14	0.11	-38.62		
	18	4.500	-129.80	3.82	0.03	0.16	0.17	-49.15		
	18	6.500	-126.98	1.92	0.02	0.18	0.22	-54.32		
	18	6.500	N	1.92	0.02	0.18	0.22	-54.32		
	17	0.000	-136.14	19.26	0.05	0.03	0.00	0.00		
	17	0.000	V _y	-136.14	19.26	0.05	0.03	0.00	0.00	
18	6.500	-126.98	1.92	0.02	0.18	0.22	-54.32			





VÝSLEDKY

8.12 PRUTY - VNITŘNÍ SÍLY

Statická analýza

Prut Č.	Uzel Č.	Poloha x [m]	Vz	Sily [kN]			Momenty [kNm]			Komentář k prutu Odpov. zatížení	
				N	V _y	V _z	M _T	M _y	M _z		
9	17	0.000	Vz	-136.14	19.26	0.05	0.03	0.00	0.00	Nosník 2 - R_M1 650/350 L: 6.500 m	
	18	6.500		-126.98	1.92	0.02	0.18	0.22	-54.32		
	18	6.500	M _T	-126.98	1.92	0.02	0.18	0.22	-54.32		
	17	0.000		-136.14	19.26	0.05	0.03	0.00	0.00		
	18	6.500	M _y	-126.98	1.92	0.02	0.18	0.22	-54.32		
	17	0.000		-136.14	19.26	0.05	0.03	0.00	0.00		
	17	0.000	M _z	-136.14	19.26	0.05	0.03	0.00	0.00		
	18	6.500		-126.98	1.92	0.02	0.18	0.22	-54.32		
	Celkem 9				-126.98	19.26	0.05	0.18	0.22		0.00
10	19	0.000		-362.86	3.44	0.04	0.02	0.00	0.00	Nosník 2 - R_M1 650/350 L: 6.500 m	
	20	6.500		-353.68	3.19	0.01	0.08	0.16	-21.89		
	20	6.500	N	-353.68	3.19	0.01	0.08	0.16	-21.89		
	19	0.000		-362.86	3.44	0.04	0.02	0.00	0.00		
	19	0.000	V _y	-362.86	3.44	0.04	0.02	0.00	0.00		
	20	6.500		-353.68	3.19	0.01	0.08	0.16	-21.89		
	19	0.000	V _z	-362.86	3.44	0.04	0.02	0.00	0.00		
	20	6.500		-353.68	3.19	0.01	0.08	0.16	-21.89		
	20	6.500	M _T	-353.68	3.19	0.01	0.08	0.16	-21.89		
	19	0.000		-362.86	3.44	0.04	0.02	0.00	0.00		
	20	6.500	M _y	-353.68	3.19	0.01	0.08	0.16	-21.89		
	19	0.000		-362.86	3.44	0.04	0.02	0.00	0.00		
	19	0.000	M _z	-362.86	3.44	0.04	0.02	0.00	0.00		
	Celkem 10				-353.68	3.19	0.01	0.08	0.16		-21.89
	11	21	0.000		-339.33	-5.09	0.08	-0.01	0.00		0.00
22		6.500		-330.15	-4.74	0.04	-0.10	0.42	32.41		
22		6.500	N	-330.15	-4.74	0.04	-0.10	0.42	32.41		
21		0.000		-339.33	-5.09	0.08	-0.01	0.00	0.00		
22		6.500	V _y	-330.15	-4.74	0.04	-0.10	0.42	32.41		
21		0.000		-339.33	-5.09	0.08	-0.01	0.00	0.00		
21		0.000	V _z	-339.33	-5.09	0.08	-0.01	0.00	0.00		
22		6.500		-330.15	-4.74	0.04	-0.10	0.42	32.41		
21		0.000	M _T	-339.33	-5.09	0.08	-0.01	0.00	0.00		
22		6.500		-330.15	-4.74	0.04	-0.10	0.42	32.41		
22		6.500	M _y	-330.15	-4.74	0.04	-0.10	0.42	32.41		
21		0.000		-339.33	-5.09	0.08	-0.01	0.00	0.00		
22		6.500	M _z	-330.15	-4.74	0.04	-0.10	0.42	32.41		
Celkem 11					-339.33	-5.09	0.04	-0.10	0.00	0.00	
12		23	0.000		-114.37	-17.72	0.04	-0.02	0.00	0.00	Nosník 2 - R_M1 650/350 L: 6.500 m
	24	2.750		-110.50	-7.26	0.03	-0.12	0.09	34.41		
	24	4.500		-108.03	-2.33	0.02	-0.14	0.13	42.30		
	24	6.500		-105.20	-0.48	0.01	-0.15	0.15	44.53		
	24	6.500	N	-105.20	-0.48	0.01	-0.15	0.15	44.53		
	23	0.000		-114.37	-17.72	0.04	-0.02	0.00	0.00		
	24	6.500	V _y	-105.20	-0.48	0.01	-0.15	0.15	44.53		
	23	0.000		-114.37	-17.72	0.04	-0.02	0.00	0.00		
	23	0.000	V _z	-114.37	-17.72	0.04	-0.02	0.00	0.00		
	24	6.500		-105.20	-0.48	0.01	-0.15	0.15	44.53		
	23	0.000	M _T	-114.37	-17.72	0.04	-0.02	0.00	0.00		
	24	6.500		-105.20	-0.48	0.01	-0.15	0.15	44.53		
	24	6.500	M _y	-105.20	-0.48	0.01	-0.15	0.15	44.53		
	23	0.000		-114.37	-17.72	0.04	-0.02	0.00	0.00		
	24	6.500	M _z	-105.20	-0.48	0.01	-0.15	0.15	44.53		
Celkem 12				-105.20	-0.48	0.04	-0.02	0.00	0.00		
13	25	0.000		-176.73	18.29	0.10	0.02	0.00	0.00	Nosník	





VÝSLEDKY

8.12 PRUTY - VNITŘNÍ SÍLY

Statická analýza

Prut Č.	Uzel Č.	Poloha x [m]		Sily [kN]			Momenty [kNm]			Komentář k prutu Odpov. zatížení
				N	V _y	V _z	M _T	M _y	M _z	
Extr. hod. 13	26	2.750		-172.85	3.61	0.09	0.10	0.26	-30.18	2 - R_M1 650/350 L: 6.500 m
	26	6.500		-167.55	-6.51	0.06	0.07	0.54	-18.46	
	26	6.500	N	-167.55	-6.51	0.06	0.07	0.54	-18.46	
	25	0.000		-176.73	18.29	0.10	0.02	0.00	0.00	
	25	0.000	V _y	-176.73	18.29	0.10	0.02	0.00	0.00	
	26	6.500		-167.55	-6.51	0.06	0.07	0.54	-18.46	
	25	0.000	V _z	-176.73	18.29	0.10	0.02	0.00	0.00	
	26	6.500		-167.55	-6.51	0.06	0.07	0.54	-18.46	
	25	0.000	M _T	-172.15	1.10	0.08	0.10	0.30	-31.34	
	25	0.000		-176.73	18.29	0.10	0.02	0.00	0.00	
	26	6.500	M _y	-167.55	-6.51	0.06	0.07	0.54	-18.46	
	25	0.000		-176.73	18.29	0.10	0.02	0.00	0.00	
	25	0.000	M _z	-176.73	18.29	0.10	0.02	0.00	0.00	
Celkem 13		3.714		-171.49	-0.90	0.08	0.10	0.34	-31.38	
				-167.55	18.29	0.10	0.10	0.54	0.00	
				-176.73	-6.51	0.06	0.02	0.00	-31.38	
Extr. hod. 14	27	0.000		-338.78	1.39	0.16	0.01	0.00	0.00	Nosník 2 - R_M1 650/350 L: 6.500 m
	28	6.500		-329.59	1.30	0.10	0.03	0.88	-8.86	
	28	6.500	N	-329.59	1.30	0.10	0.03	0.88	-8.86	
	27	0.000		-338.78	1.39	0.16	0.01	0.00	0.00	
	27	0.000	V _y	-338.78	1.39	0.16	0.01	0.00	0.00	
	28	6.500		-329.59	1.30	0.10	0.03	0.88	-8.86	
	27	0.000	V _z	-338.78	1.39	0.16	0.01	0.00	0.00	
	28	6.500		-329.59	1.30	0.10	0.03	0.88	-8.86	
	28	6.500	M _T	-329.59	1.30	0.10	0.03	0.88	-8.86	
	27	0.000		-338.78	1.39	0.16	0.01	0.00	0.00	
	28	6.500	M _y	-329.59	1.30	0.10	0.03	0.88	-8.86	
	27	0.000		-338.78	1.39	0.16	0.01	0.00	0.00	
	27	0.000	M _z	-338.78	1.39	0.16	0.01	0.00	0.00	
Celkem 14		6.500		-329.59	1.30	0.10	0.03	0.88	-8.86	
				-338.78	1.39	0.16	0.01	0.00	-8.86	
Extr. hod. 15	29	0.000		-319.03	-1.92	0.18	0.00	0.00	0.00	Nosník 2 - R_M1 650/350 L: 6.500 m
	30	6.500		-309.85	-1.79	0.12	-0.04	1.03	12.23	
	30	6.500	N	-309.85	-1.79	0.12	-0.04	1.03	12.23	
	29	0.000		-319.03	-1.92	0.18	0.00	0.00	0.00	
	30	6.500	V _y	-309.85	-1.79	0.12	-0.04	1.03	12.23	
	29	0.000		-319.03	-1.92	0.18	0.00	0.00	0.00	
	30	6.500	V _z	-319.03	-1.92	0.18	0.00	0.00	0.00	
	29	0.000		-309.85	-1.79	0.12	-0.04	1.03	12.23	
	29	0.000	M _T	-319.03	-1.92	0.18	0.00	0.00	0.00	
	30	6.500		-309.85	-1.79	0.12	-0.04	1.03	12.23	
	30	6.500	M _y	-309.85	-1.79	0.12	-0.04	1.03	12.23	
	29	0.000		-319.03	-1.92	0.18	0.00	0.00	0.00	
	30	6.500	M _z	-309.85	-1.79	0.12	-0.04	1.03	12.23	
Celkem 15		0.000		-319.03	-1.92	0.18	0.00	0.00	0.00	
				-309.85	-1.79	0.18	0.00	1.03	12.23	
				-319.03	-1.92	0.12	-0.04	0.00	0.00	
Extr. hod. 16	31	0.000		-143.80	-17.49	0.08	-0.01	0.00	0.00	Nosník 2 - R_M1 650/350 L: 6.500 m
	32	2.750		-139.93	-2.83	0.07	-0.09	0.20	28.01	
	32	6.500		-134.63	7.24	0.05	-0.05	0.40	13.49	
	31	0.000	N	-134.63	7.24	0.05	-0.05	0.40	13.49	
	32	6.500	V _y	-143.80	-17.49	0.08	-0.01	0.00	0.00	
	31	0.000		-143.80	-17.49	0.08	-0.01	0.00	0.00	
	32	6.500	V _z	-143.80	-17.49	0.08	-0.01	0.00	0.00	
	31	0.000		-134.63	7.24	0.05	-0.05	0.40	13.49	
	31	0.000	M _T	-143.80	-17.49	0.08	-0.01	0.00	0.00	
	31	0.000		-143.80	-17.49	0.08	-0.01	0.00	0.00	
	32	6.500	M _y	-139.22	-0.34	0.06	-0.09	0.23	28.78	
	31	0.000		-134.63	7.24	0.05	-0.05	0.40	13.49	
	31	0.000		-143.80	-17.49	0.08	-0.01	0.00	0.00	
31	3.250	M _z	-139.22	-0.34	0.06	-0.09	0.23	28.78		
Celkem 16		0.000		-143.80	-17.49	0.08	-0.01	0.00	0.00	





VÝSLEDKY

8.12 PRUTY - VNITŘNÍ SÍLY

Statická analýza

Prut Č.	Uzel Č.	Poloha x [m]		Sily [kN]			Momenty [kNm]			Komentář k prutu Odpov. zatížení	
				N	V _y	V _z	M _T	M _y	M _z		
Celkem				-134.63	7.24	0.08	-0.01	0.40	28.78	Nosník 2 - R_M1 650/350 L: 6.500 m	
16				-143.80	-17.49	0.05	-0.09	0.00	0.00		
17	33	0.000		-88.15	11.96	5.26	0.02	0.00	0.00	Nosník 2 - R_M1 650/350 L: 6.500 m	
		2.750		-84.28	2.11	-0.32	0.07	6.80	-19.37		
		3.250	1/2	-83.58	0.40	-1.34	0.07	6.39	-19.99		
		3.900		-82.66	-1.55	-2.53	0.07	5.11	-19.60		
Extr. hod.	34	6.500		-78.99	-5.17	-4.64	0.04	-5.13	-9.30		
17	34	6.500	N	-78.99	-5.17	-4.64	0.04	-5.13	-9.30		
	33	0.000		-88.15	11.96	5.26	0.02	0.00	0.00		
	33	0.000	V _y	-88.15	11.96	5.26	0.02	0.00	0.00		
	34	6.500		-78.99	-5.17	-4.64	0.04	-5.13	-9.30		
	33	0.000	V _z	-88.15	11.96	5.26	0.02	0.00	0.00		
	34	6.500		-78.99	-5.17	-4.64	0.04	-5.13	-9.30		
		3.250	1/2	M _T	-83.58	0.40	-1.34	0.07	6.39	-19.99	
	33	0.000		-88.15	11.96	5.26	0.02	0.00	0.00		
		2.750		M _y	-84.28	2.11	-0.32	0.07	6.80	-19.37	
	34	6.500		-78.99	-5.17	-4.64	0.04	-5.13	-9.30		
	33	0.000	M _z	-88.15	11.96	5.26	0.02	0.00	0.00		
		3.250	1/2		-83.58	0.40	-1.34	0.07	6.39	-19.99	
Celkem	17			-78.99	11.96	5.26	0.07	6.80	0.00		
				-88.15	-5.17	-4.64	0.02	-5.13	-19.99		
18	35	0.000		-178.09	0.71	10.98	0.01	0.00	0.00	Nosník 2 - R_M1 650/350 L: 6.500 m	
		2.350		-174.81	0.70	0.08	0.02	13.05	-1.66		
		3.250	1/2	-173.55	0.70	-3.86	0.02	11.31	-2.30		
Extr. hod.	36	6.500		-168.98	0.68	-10.40	0.02	-15.60	-4.55		
18	36	6.500	N	-168.98	0.68	-10.40	0.02	-15.60	-4.55		
	35	0.000		-178.09	0.71	10.98	0.01	0.00	0.00		
	35	0.000	V _y	-178.09	0.71	10.98	0.01	0.00	0.00		
	36	6.500		-168.98	0.68	-10.40	0.02	-15.60	-4.55		
	35	0.000	V _z	-178.09	0.71	10.98	0.01	0.00	0.00		
	36	6.500		-168.98	0.68	-10.40	0.02	-15.60	-4.55		
	36	6.500	M _T	-168.98	0.68	-10.40	0.02	-15.60	-4.55		
	35	0.000		-178.09	0.71	10.98	0.01	0.00	0.00		
		2.350		M _y	-174.81	0.70	0.08	0.02	13.05	-1.66	
	36	6.500		-168.98	0.68	-10.40	0.02	-15.60	-4.55		
	35	0.000	M _z	-178.09	0.71	10.98	0.01	0.00	0.00		
	36	6.500		-168.98	0.68	-10.40	0.02	-15.60	-4.55		
Celkem	18			-168.98	0.71	10.98	0.02	13.05	0.00		
				-178.09	0.68	-10.40	0.01	-15.60	-4.55		
19	37	0.000		-168.25	-0.97	11.13	-0.01	0.00	0.00	Nosník 2 - R_M1 650/350 L: 6.500 m	
		2.350		-164.97	-0.97	0.24	-0.01	13.42	2.28		
		3.250	1/2	-163.71	-0.96	-3.70	-0.01	11.82	3.15		
Extr. hod.	38	6.500		-159.13	-0.94	-10.26	-0.02	-14.58	6.24		
19	38	6.500	N	-159.13	-0.94	-10.26	-0.02	-14.58	6.24		
	37	0.000		-168.25	-0.97	11.13	-0.01	0.00	0.00		
	38	6.500	V _y	-159.13	-0.94	-10.26	-0.02	-14.58	6.24		
	37	0.000		-168.25	-0.97	11.13	-0.01	0.00	0.00		
	37	0.000	V _z	-168.25	-0.97	11.13	-0.01	0.00	0.00		
	38	6.500		-159.13	-0.94	-10.26	-0.02	-14.58	6.24		
	37	0.000	M _T	-168.25	-0.97	11.13	-0.01	0.00	0.00		
	38	6.500		-159.13	-0.94	-10.26	-0.02	-14.58	6.24		
		2.350		M _y	-164.97	-0.97	0.24	-0.01	13.42	2.28	
	38	6.500		-159.13	-0.94	-10.26	-0.02	-14.58	6.24		
	38	6.500	M _z	-159.13	-0.94	-10.26	-0.02	-14.58	6.24		
	37	0.000		-168.25	-0.97	11.13	-0.01	0.00	0.00		
Celkem	19			-159.13	-0.94	11.13	-0.01	13.42	6.24		
				-168.25	-0.97	-10.26	-0.02	-14.58	0.00		
20	39	0.000		-65.40	-11.52	5.45	-0.02	0.00	0.00	Nosník 2 - R_M1 650/350 L: 6.500 m	
		2.750		-61.54	-1.67	-0.12	-0.07	7.34	18.16		





VÝSLEDKY

8.12 PRUTY - VNITŘNÍ SÍLY

Statická analýza

Prut Č.	Uzel Č.	Poloha x [m]		Sily [kN]			Momenty [kNm]			Komentář k prutu Odpov. zatížení
				N	V _y	V _z	M _T	M _y	M _z	
23	314	4.150	V _y	1.25	0.55	71.30	0.10	188.98	-0.86	Nosník 3 - R_M1 350/650 L : 8.300 m
	314	4.150		1.25	-0.54	-69.05	-0.01	188.84	-0.86	
	20	0.000	V _z	0.67	-0.23	115.04	-0.14	-198.92	0.01	
	22	8.300		0.63	0.22	-112.65	0.08	-189.90	-0.01	
		3.113	M _T	1.33	0.36	78.78	0.15	111.99	-0.40	
	20	0.000		0.67	-0.23	115.04	-0.14	-198.92	0.01	
	314	4.150	M _y	1.25	0.55	71.30	0.10	188.98	-0.86	
	20	0.000		0.67	-0.23	115.04	-0.14	-198.92	0.01	
		0.519	M _z	0.92	-0.06	112.06	-0.12	-139.72	0.09	
	Celkem	314	4.150		1.25	-0.54	-69.05	-0.01	188.84	
23				1.34	0.55	115.04	0.15	188.98	0.09	
				0.63	-0.54	-112.65	-0.14	-198.92	-0.86	
24	28	0.000		12.31	0.33	111.11	0.20	-0.33	0.00	Nosník 3 - R_M1 350/650 L : 8.300 m
	120	4.150		11.93	0.43	70.59	0.13	382.11	-1.22	
	120	4.150		11.93	-0.43	-70.73	-0.04	381.99	-1.23	
	30	8.300		12.41	-0.32	-111.29	-0.29	-0.25	0.00	
	24	7.378	N	12.53	-0.31	-107.45	-0.24	102.29	-0.29	
	120	4.150		11.93	0.43	70.59	0.13	382.11	-1.22	
	120	4.150	V _y	11.93	0.43	70.59	0.13	382.11	-1.22	
	120	4.150		11.93	-0.43	-70.73	-0.04	381.99	-1.23	
	28	0.000	V _z	12.31	0.33	111.11	0.20	-0.33	0.00	
	30	8.300		12.41	-0.32	-111.29	-0.29	-0.25	0.00	
	2.594	M _T	12.27	0.28	84.34	0.25	264.29	-0.74		
30	8.300		12.41	-0.32	-111.29	-0.29	-0.25	0.00		
120	4.150	M _y	11.93	0.43	70.59	0.13	382.11	-1.22		
28	0.000		12.31	0.33	111.11	0.20	-0.33	0.00		
30	8.300	M _z	12.41	-0.32	-111.29	-0.29	-0.25	0.00		
120	4.150		11.93	-0.43	-70.73	-0.04	381.99	-1.23		
Celkem	24			12.53	0.43	111.11	0.25	382.11	0.00	
				11.93	-0.43	-70.73	-0.29	-0.33	-1.23	
25	36	0.000		3.07	0.28	58.44	-10.61	-0.11	-0.05	Nosník 3 - R_M1 350/650 L : 8.300 m
	123	4.150		2.93	-1.88	35.24	0.20	195.43	-0.61	
	123	4.150		2.93	1.91	-35.28	-0.12	195.38	-0.60	
	38	8.300		3.12	-0.27	-58.37	10.67	-0.10	-0.05	
	25	8.300	N	3.12	-0.27	-58.37	10.67	-0.10	-0.05	
		2.594		2.57	0.21	42.97	-3.08	136.04	-1.50	
	123	4.150	V _y	2.93	1.91	-35.28	-0.12	195.38	-0.60	
	123	4.150		2.93	-1.88	35.24	0.20	195.43	-0.61	
	36	0.000	V _z	3.07	0.28	58.44	-10.61	-0.11	-0.05	
	38	8.300		3.12	-0.27	-58.37	10.67	-0.10	-0.05	
	8.300	M _T	3.12	-0.27	-58.37	10.67	-0.10	-0.05		
36	0.000		3.07	0.28	58.44	-10.61	-0.11	-0.05		
123	4.150	M _y	2.93	-1.88	35.24	0.20	195.43	-0.61		
36	0.000		3.07	0.28	58.44	-10.61	-0.11	-0.05		
36	0.000	M _z	3.07	0.28	58.44	-10.61	-0.11	-0.05		
Celkem	25			2.63	-0.23	39.42	-1.37	157.24	-1.57	
				3.12	1.91	58.44	10.67	195.43	-0.05	
				2.57	-1.88	-58.37	-10.61	-0.11	-1.57	
26	2	0.000		-0.56	0.35	27.13	5.76	-14.65	0.08	Nosník 4 - R_M1 350/650 L : 6.500 m
	85	3.250		3.91	-0.43	10.68	0.46	47.43	-0.03	
	85	3.250		4.00	0.43	-28.77	0.67	47.23	-0.03	
	4	6.500		6.51	0.03	-45.22	-4.66	-72.75	-0.13	
	26	6.500	N	6.51	0.03	-45.22	-4.66	-72.75	-0.13	
	2	0.000		-0.56	0.35	27.13	5.76	-14.65	0.08	
	85	3.250	V _y	4.00	0.43	-28.77	0.67	47.23	-0.03	
	85	3.250		3.91	-0.43	10.68	0.46	47.43	-0.03	
	2	0.000	V _z	-0.56	0.35	27.13	5.76	-14.65	0.08	
	4	6.500		6.51	0.03	-45.22	-4.66	-72.75	-0.13	
	0.000	M _T	-0.56	0.35	27.13	5.76	-14.65	0.08		
4	6.500		6.51	0.03	-45.22	-4.66	-72.75	-0.13		
85	3.250	M _y	3.91	-0.43	10.68	0.46	47.43	-0.03		
4	6.500		6.51	0.03	-45.22	-4.66	-72.75	-0.13		
2	0.000	M _z	-0.56	0.35	27.13	5.76	-14.65	0.08		





VÝSLEDKY

8.12 PRUTY - VNITŘNÍ SÍLY

Statická analýza

Prut Č.	Uzel Č.	Poloha x [m]	M _{tr}	Sily [kN]			Momenty [kNm]			Komentář k prutu Odpov. zatížení
				N	V _y	V _z	M _{tr}	M _y	M _z	
33		4.643	M _{tr}	2.04	-0.22	-39.24	-0.22	56.65	-0.15	Nosník 4 - R_M1 350/650 L: 6.500 m
	92	3.250	M _y	3.56	0.34	71.88	0.16	104.01	-0.44	
	22	0.000		5.28	-0.32	95.85	0.30	-169.15	-0.09	
	24	6.500	M _z	-0.43	-0.13	-52.39	-0.10	-31.27	0.12	
	92	3.250		3.35	-0.35	-29.60	-0.06	103.25	-0.47	
Celkem	33			5.28	0.34	95.85	0.30	104.01	0.12	
				-0.43	-0.35	-52.39	-0.22	-169.15	-0.47	
34	30	0.000		13.46	0.16	73.53	0.50	-0.16	0.02	Nosník 4 - R_M1 350/650 L: 6.500 m
	128	3.250		11.53	0.28	50.88	0.14	203.61	-0.70	
	128	3.250		11.26	-0.32	-50.71	-0.07	202.86	-0.72	
	32	6.500		7.55	-0.48	-72.41	-0.32	-0.14	-0.02	
	30	0.000	N	13.46	0.16	73.53	0.50	-0.16	0.02	
	32	6.500		7.55	-0.48	-72.41	-0.32	-0.14	-0.02	
	128	3.250	V _y	11.53	0.28	50.88	0.14	203.61	-0.70	
	32	6.500		7.55	-0.48	-72.41	-0.32	-0.14	-0.02	
	30	0.000	V _z	13.46	0.16	73.53	0.50	-0.16	0.02	
	32	6.500		7.55	-0.48	-72.41	-0.32	-0.14	-0.02	
	30	0.000	M _{tr}	13.46	0.16	73.53	0.50	-0.16	0.02	
				5.107	-0.22	-64.83	-0.34	97.59	-0.34	
	128	3.250	M _y	11.53	0.28	50.88	0.14	203.61	-0.70	
	30	0.000		13.46	0.16	73.53	0.50	-0.16	0.02	
	30	0.000	M _z	13.46	0.16	73.53	0.50	-0.16	0.02	
	128	3.250		11.26	-0.32	-50.71	-0.07	202.86	-0.72	
	Celkem	34			13.46	0.28	73.53	0.50	203.61	
				7.55	-0.48	-72.41	-0.32	-0.14	-0.72	
35	38	0.000		3.86	0.24	39.02	-4.03	-0.06	0.00	Nosník 4 - R_M1 350/650 L: 6.500 m
	129	3.250		5.55	-1.49	25.38	0.30	105.27	0.21	
	129	3.250		5.51	1.58	-25.61	0.13	104.62	0.22	
	40	6.500		5.96	-0.48	-38.12	3.90	-0.05	-0.01	
	40	6.500	N	5.96	-0.48	-38.12	3.90	-0.05	-0.01	
	38	0.000		3.86	0.24	39.02	-4.03	-0.06	0.00	
	129	3.250	V _y	5.51	1.58	-25.61	0.13	104.62	0.22	
	129	3.250		5.55	-1.49	25.38	0.30	105.27	0.21	
	38	0.000	V _z	3.86	0.24	39.02	-4.03	-0.06	0.00	
	40	6.500		5.96	-0.48	-38.12	3.90	-0.05	-0.01	
	40	6.500	M _{tr}	5.96	-0.48	-38.12	3.90	-0.05	-0.01	
	38	0.000		3.86	0.24	39.02	-4.03	-0.06	0.00	
	129	3.250	M _y	5.55	-1.49	25.38	0.30	105.27	0.21	
38	0.000		3.86	0.24	39.02	-4.03	-0.06	0.00		
129	3.250	M _z	5.51	1.58	-25.61	0.13	104.62	0.22		
Celkem	35			5.96	1.58	39.02	3.90	105.27	0.22	
				3.86	-1.49	-38.12	-4.03	-0.06	-0.65	
36	2	0.000		-16.52	-0.06	20.10	-6.56	-0.06	0.01	Nosník 5 - R_M1 300/650 L: 5.600 m
	317	1.400		-14.05	-0.09	13.53	-4.80	25.65	0.01	
	317	1.400		-14.05	-0.09	13.53	-4.80	25.65	0.01	
	318	2.800		-12.21	-0.02	0.25	-0.43	35.80	0.07	
	318	2.800		-12.21	-0.02	0.25	-0.43	35.80	0.07	
	319	4.200		-10.88	0.04	-13.73	4.18	26.17	0.03	
	319	4.200		-10.88	0.04	-13.73	4.18	26.17	0.03	
	10	5.600		-9.94	0.04	-21.67	6.19	-0.04	-0.01	
	10	5.600	N	-9.94	0.04	-21.67	6.19	-0.04	-0.01	
	2	0.000		-16.52	-0.06	20.10	-6.56	-0.06	0.01	
				3.733	0.05	-8.70	2.74	31.15	0.05	
				1.867	-0.09	9.00	-3.53	30.72	0.03	
	2	0.000	V _z	-16.52	-0.06	20.10	-6.56	-0.06	0.01	
	10	5.600		-9.94	0.04	-21.67	6.19	-0.04	-0.01	
	10	5.600	M _{tr}	-9.94	0.04	-21.67	6.19	-0.04	-0.01	
	2	0.000		-16.52	-0.06	20.10	-6.56	-0.06	0.01	
	318	2.800	M _y	-12.21	-0.02	0.25	-0.43	35.80	0.07	
	2	0.000		-16.52	-0.06	20.10	-6.56	-0.06	0.01	
	318	2.800	M _z	-12.21	-0.02	0.25	-0.43	35.80	0.07	
10	5.600		-9.94	0.04	-21.67	6.19	-0.04	-0.01		





VÝSLEDKY

8.12 PRUTY - VNITŘNÍ SÍLY

Statická analýza

Prut Č.	Uzel Č.	Poloha x [m]	Sily [kN]			Momenty [kNm]			Komentář k prutu Odpov. zatížení	
			N	V _y	V _z	M _T	M _y	M _z		
Celkem			-9.94	0.05	20.10	6.19	35.80	0.07	Nosník 5-R_M1 300/650 L: 5.600 m	
36			-16.52	-0.09	-21.67	-6.56	-0.06	-0.01		
37	10	0.000	KZ6 - 1.35 * ZS1 + 1.35 * ZS2 + 1.35 * ZS13 + 1.50 * ZS3 + 0.75 * ZS4 + 0.90 * ZS7							Nosník 5-R_M1 300/650 L: 7.500 m
	320	1.250	-7.70	0.03	24.73	-8.07	35.77	-0.14		
	320	1.250	-7.70	0.03	24.73	-8.07	35.77	-0.14		
	321	2.500	-5.83	-0.01	13.09	-4.46	59.79	-0.30		
	321	2.500	-5.83	-0.01	13.09	-4.46	59.79	-0.30		
	322	3.750	-4.33	0.00	-0.08	0.02	68.24	-0.33		
	322	3.750	-4.33	0.00	-0.08	0.02	68.24	-0.33		
	323	5.000	-3.40	0.00	-12.41	4.04	60.39	-0.30		
	323	5.000	-3.40	0.00	-12.41	4.04	60.39	-0.30		
	324	6.250	-2.68	-0.06	-24.93	8.00	36.52	-0.13		
	324	6.250	-2.68	-0.06	-24.93	8.00	36.52	-0.13		
	18	7.500	-2.20	0.00	-31.51	9.53	-0.05	-0.02		
Extr. hod.	18	7.500	N	-2.20	0.00	-31.51	9.53	-0.05	-0.02	
37	10	0.000		-9.81	-0.07	30.14	-9.43	-0.10	0.00	
	320	1.250	V _y	-7.70	0.03	24.73	-8.07	35.77	-0.14	
	10	0.000		-9.81	-0.07	30.14	-9.43	-0.10	0.00	
	10	0.000	V _z	-9.81	-0.07	30.14	-9.43	-0.10	0.00	
	18	7.500		-2.20	0.00	-31.51	9.53	-0.05	-0.02	
	18	7.500	M _T	-2.20	0.00	-31.51	9.53	-0.05	-0.02	
	10	0.000		-9.81	-0.07	30.14	-9.43	-0.10	0.00	
	322	3.750	M _y	-4.33	0.00	-0.08	0.02	68.24	-0.33	
	10	0.000		-9.81	-0.07	30.14	-9.43	-0.10	0.00	
	10	0.000	M _z	-9.81	-0.07	30.14	-9.43	-0.10	0.00	
	322	3.750		-4.33	0.00	-0.08	0.02	68.24	-0.33	
Celkem	37		-9.81	-0.07	-31.51	-9.43	-0.10	-0.33		
			-2.20	0.03	30.14	9.53	68.24	0.00		
			-9.81	-0.07	-31.51	-9.43	-0.10	-0.33		
38	18	0.000	KZ6 - 1.35 * ZS1 + 1.35 * ZS2 + 1.35 * ZS13 + 1.50 * ZS3 + 0.75 * ZS4 + 0.90 * ZS7							Nosník 5-R_M1 300/650 L: 7.500 m
	325	1.250	0.47	-0.01	24.55	-7.41	35.85	-0.18		
	325	1.250	0.47	-0.01	24.55	-7.41	35.85	-0.18		
	326	2.500	2.57	-0.15	13.48	-4.16	59.97	-0.17		
	326	2.500	2.57	-0.15	13.48	-4.16	59.97	-0.17		
	327	3.750	4.39	0.00	0.27	0.17	68.42	-0.09		
	327	3.750	4.39	0.00	0.27	0.17	68.42	-0.09		
	328	5.000	5.46	0.09	-13.04	4.52	60.63	-0.14		
	328	5.000	5.46	0.09	-13.04	4.52	60.63	-0.14		
	329	6.250	6.00	0.02	-24.53	7.88	36.79	-0.08		
	329	6.250	6.00	0.02	-24.53	7.88	36.79	-0.08		
	26	7.500	6.33	0.02	-31.47	9.55	-0.03	-0.02		
Extr. hod.	26	7.500	N	6.33	0.02	-31.47	9.55	-0.03	-0.02	
38	18	0.000		-2.09	-0.01	30.12	-8.87	-0.10	0.01	
		4.583	V _y	2.57	-0.15	13.48	-4.16	59.97	-0.17	
	326	2.500		2.57	-0.15	13.48	-4.16	59.97	-0.17	
	18	0.000	V _z	-2.09	-0.01	30.12	-8.87	-0.10	0.01	
	26	7.500		6.33	0.02	-31.47	9.55	-0.03	-0.02	
	26	7.500	M _T	6.33	0.02	-31.47	9.55	-0.03	-0.02	
	18	0.000		-2.09	-0.01	30.12	-8.87	-0.10	0.01	
	327	3.750	M _y	4.39	0.00	0.27	0.17	68.42	-0.09	
	18	0.000		-2.09	-0.01	30.12	-8.87	-0.10	0.01	
	18	0.000	M _z	-2.09	-0.01	30.12	-8.87	-0.10	0.01	
		1.875		1.59	-0.11	19.20	-5.89	49.35	-0.21	
Celkem	38		6.33	0.11	30.12	-8.87	-0.10	-0.21		
			-2.09	-0.15	-31.47	-8.87	-0.10	-0.21		
39	26	0.000	KZ6 - 1.35 * ZS1 + 1.35 * ZS2 + 1.35 * ZS13 + 1.50 * ZS3 + 0.75 * ZS4 + 0.90 * ZS7							Nosník 5-R_M1 300/650 L: 7.500 m
	330	1.250	-10.84	-0.03	24.85	-7.61	35.93	-0.12		
	330	1.250	-10.84	-0.03	24.85	-7.61	35.93	-0.12		
	331	2.500	-8.55	-0.10	13.21	-4.10	60.12	-0.17		
	331	2.500	-8.55	-0.10	13.21	-4.10	60.12	-0.17		
	332	3.750	-6.76	-0.04	-0.04	0.22	68.68	-0.11		
	332	3.750	-6.76	-0.04	-0.04	0.22	68.68	-0.11		
	333	5.000	-5.75	-0.06	-12.48	4.09	60.82	0.01		
	333	5.000	-5.75	-0.06	-12.48	4.09	60.82	0.01		

8.12 PRUTY - VNITŘNÍ SÍLY

Statická analýza

Prut Č.	Uzel Č.	Poloha x [m]		Sily [kN]			Momenty [kNm]			Komentář k prutu Odpov. zatížení		
				N	V _y	V _z	M _T	M _y	M _z			
39	334	6.250		-5.22	0.10	-25.12	7.92	36.76	0.09	Nosník 5 - R_M1 300/650 L : 7.500 m		
			Extr. hod.	-5.22	0.10	-25.12	7.92	36.76	0.09			
	39	26	7.500	N	-5.19	0.15	-29.29	8.78	19.12		0.07	
				V _y	-5.21	0.21	-31.70	9.43	-0.05		-0.01	
				V _z	-13.36	0.00	30.33	-8.97	-0.10		0.00	
				M _T	-5.21	0.21	-31.70	9.43	-0.05		-0.01	
	39	26	7.500	M _y	-13.36	0.00	30.33	-8.97	-0.10		0.00	
				M _z	-7.91	-0.11	8.53	-2.74	64.40		-0.16	
				M _T	-5.21	0.21	-31.70	9.43	-0.05		-0.01	
				M _y	-13.36	0.00	30.33	-8.97	-0.10		0.00	
				M _z	-5.21	0.21	-31.70	9.43	-0.05		-0.01	
	Celkem	39	2.500	M _T	-13.36	0.00	30.33	-8.97	-0.10		0.00	
				M _y	-5.19	0.08	-20.75	6.81	46.12		0.09	
	<p>MSU KZ6 - 1.35 * ZS1 + 1.35 * ZS2 + 1.35 * ZS13 + 1.50 * ZS3 + 0.75 * ZS4 + 0.90 * ZS7</p>											
	40	36	0.000		-10.79	0.05	62.93	4.54	-0.17		0.02	Nosník 5 - R_M1 300/650 L : 7.500 m
				Extr. hod.	-10.79	0.05	62.93	4.54	-0.17		0.02	
		40	36	7.500	N	-10.79	0.05	62.93	4.54		-0.17	
V _y					-10.79	0.05	62.93	4.54	-0.17	0.02		
V _z					-10.79	0.05	62.93	4.54	-0.17	0.02		
M _T					-10.79	0.05	62.93	4.54	-0.17	0.02		
40		36	7.500	M _y	-10.79	0.05	62.93	4.54	-0.17	0.02		
				M _z	-10.79	0.05	62.93	4.54	-0.17	0.02		
				M _T	-10.79	0.05	62.93	4.54	-0.17	0.02		
				M _y	-10.79	0.05	62.93	4.54	-0.17	0.02		
				M _z	-10.79	0.05	62.93	4.54	-0.17	0.02		
Celkem		40	7.500	M _T	-10.79	0.05	62.93	4.54	-0.17	0.02		
				M _y	-10.79	0.05	62.93	4.54	-0.17	0.02		
<p>MSU KZ6 - 1.35 * ZS1 + 1.35 * ZS2 + 1.35 * ZS13 + 1.50 * ZS3 + 0.75 * ZS4 + 0.90 * ZS7</p>												
41		28	0.000		-7.65	0.02	62.97	4.55	-0.17	0.02	Nosník 5 - R_M1 300/650 L : 7.500 m	
				Extr. hod.	-7.65	0.02	62.97	4.55	-0.17	0.02		
		41	28	7.500	N	-7.65	0.02	62.97	4.55	-0.17		
	V _y				-7.65	0.02	62.97	4.55	-0.17	0.02		
	V _z				-7.65	0.02	62.97	4.55	-0.17	0.02		
	M _T				-7.65	0.02	62.97	4.55	-0.17	0.02		
	41	28	7.500	M _y	-7.65	0.02	62.97	4.55	-0.17	0.02		
				M _z	-7.65	0.02	62.97	4.55	-0.17	0.02		
				M _T	-7.65	0.02	62.97	4.55	-0.17	0.02		
				M _y	-7.65	0.02	62.97	4.55	-0.17	0.02		
				M _z	-7.65	0.02	62.97	4.55	-0.17	0.02		
	Celkem	41	7.500	M _T	-7.65	0.02	62.97	4.55	-0.17	0.02		
				M _y	-7.65	0.02	62.97	4.55	-0.17	0.02		



VÝSLEDKY

8.12 PRUTY - VNITŘNÍ SÍLY

Statická analýza

Prut Č.	Uzel Č.	Poloha x [m]	Vy	Sily [kN]			Momenty [kNm]			Komentář k prutu Odpov. zatížení	
				N	Vy	Vz	Mr	My	Mz		
66	314	0.000	Vy	-1.79	0.00	68.01	-0.07	-0.17	0.00	Nosník 7 - R_M1 350/650 L : 7.500 m	
	314	0.000	Vz	-1.79	0.00	68.01	-0.07	-0.17	0.00		
	114	7.500	Vy	0.56	0.00	-67.35	0.06	-0.28	0.00		
	114	7.500	Mr	0.56	0.00	-67.35	0.06	-0.28	0.00		
	314	0.000	Vy	-1.79	0.00	68.01	-0.07	-0.17	0.00		
	394	3.750	My	-0.92	0.00	-0.61	-0.02	155.92	0.00		
	114	7.500	Vy	0.56	0.00	-67.35	0.06	-0.28	0.00		
	392	1.250	Mz	-1.57	0.00	56.37	-0.04	81.05	0.00		
	Celkem	66	4.375		-0.70	0.00	-15.07	0.00	150.26		0.00
					0.56	0.00	68.01	0.06	155.92		0.00
				-1.79	0.00	-67.35	-0.07	-0.28	0.00		
67	114	0.000		0.88	0.00	44.99	0.00	-0.14	0.00	Nosník 7 - R_M1 350/650 L : 5.600 m	
	IMSU KZ6 - 1.35 * ZS1 + 1.35 * ZS2 + 1.35 * ZS13 + 1.50 * ZS3 + 0.75 * ZS4 + 0.90 * ZS7										
		389	1.400	Vy	1.16	0.00	30.00	-0.01	56.04		0.00
		389	1.400	Vz	1.16	0.00	30.00	-0.01	56.04		0.00
		390	2.800	Vy	1.48	0.00	0.18	-0.02	78.00		0.00
		390	2.800	Mr	1.48	0.00	0.18	-0.02	78.00		0.00
		391	4.200	Vy	1.73	0.00	-29.46	-0.03	56.28		0.00
		391	4.200	Vz	1.73	0.00	-29.46	-0.03	56.28		0.00
	Extr. hod.	111	5.600	Vy	1.70	0.00	-44.00	0.09	-0.09		0.00
	67	114	0.000	N	1.76	0.00	-38.27	0.00	39.27		0.00
		114	0.000	Vy	0.88	0.00	44.99	0.00	-0.14		0.00
		111	5.600	Vy	1.70	0.00	-44.00	0.09	-0.09		0.00
		111	0.700	Vy	1.03	0.00	39.79	-0.01	29.81		0.00
		114	0.000	Vz	0.88	0.00	44.99	0.00	-0.14		0.00
		111	5.600	Vz	1.70	0.00	-44.00	0.09	-0.09		0.00
		111	5.600	Mr	1.70	0.00	-44.00	0.09	-0.09		0.00
		391	4.200	Vz	1.73	0.00	-29.46	-0.03	56.28		0.00
		390	2.800	My	1.48	0.00	0.18	-0.02	78.00		0.00
		114	0.000	Vz	0.88	0.00	44.99	0.00	-0.14		0.00
		114	2.333	Mz	1.38	0.00	11.74	-0.01	74.37		0.00
Celkem	67	114		0.88	0.00	44.99	0.00	-0.14	0.00		
				1.76	0.00	44.99	0.09	78.00	0.00		
				0.88	0.00	-44.00	-0.03	-0.14	0.00		
92	IMSU KZ6 - 1.35 * ZS1 + 1.35 * ZS2 + 1.35 * ZS13 + 1.50 * ZS3 + 0.75 * ZS4 + 0.90 * ZS7									Tahový prut 8 - CHS 22x1.5 ČSN EN 10217 Fer L : 9.192 m	
Neúčinnost											
93	IMSU KZ6 - 1.35 * ZS1 + 1.35 * ZS2 + 1.35 * ZS13 + 1.50 * ZS3 + 0.75 * ZS4 + 0.90 * ZS7									Tahový prut 8 - CHS 22x1.5 ČSN EN 10217 Fer L : 9.192 m	
Neúčinnost											
94	9	0.000		27.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Tahový prut 8 - CHS 22x1.5 ČSN EN 10217 Fer L : 8.580 m	
	IMSU KZ6 - 1.35 * ZS1 + 1.35 * ZS2 + 1.35 * ZS13 + 1.50 * ZS3 + 0.75 * ZS4 + 0.90 * ZS7										
	Extr. hod.	2	8.580	Vy	27.14	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00
	94	2	8.580	N	27.14	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00
		9	0.000	Vy	27.07	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00
		9	0.000	Vz	27.07	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00
		9	0.000	Vz	27.07	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00
		9	0.000	Mr	27.07	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00
		9	0.000	My	27.07	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00
		9	0.000	Mz	27.07	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00
		9	0.000	Vz	27.07	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00
		9	0.000	Vz	27.07	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00
	Celkem	94	9		27.14	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00
					27.07	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00
					27.07	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00
95	IMSU KZ6 - 1.35 * ZS1 + 1.35 * ZS2 + 1.35 * ZS13 + 1.50 * ZS3 + 0.75 * ZS4 + 0.90 * ZS7									Tahový prut 8 - CHS 22x1.5 ČSN EN 10217 Fer L : 8.580 m	
Neúčinnost											
96	5	0.000		0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Tahový prut	
IMSU KZ6 - 1.35 * ZS1 + 1.35 * ZS2 + 1.35 * ZS13 + 1.50 * ZS3 + 0.75 * ZS4 + 0.90 * ZS7											





VÝSLEDKY

8.12 PRUTY - VNITŘNÍ SÍLY

Statická analýza

Prut Č.	Uzel Č.	Poloha x [m]		Sily [kN]			Momenty [kNm]			Komentář k prutu Odpov. zatížení
				N	V _y	V _z	M _T	M _y	M _z	
Extr. hod. 96	8	9.192		0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	8 - CHS 22x1.5 ČSN EN 10217 Fer L : 9.192 m
	8	9.192	N	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	5	0.000		0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	5	0.000	V _y	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	5	0.000		0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	5	0.000	V _z	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	5	0.000		0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	5	0.000	M _T	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	5	0.000		0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	5	0.000	M _y	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	5	0.000	M _z	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Celkem 96				0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
				0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
97			IMSU KZ6 - 1.35 * ZS1 + 1.35 * ZS2 + 1.35 * ZS13 + 1.50 * ZS3 + 0.75 * ZS4 + 0.90 * ZS7							Tahový prut 8 - CHS 22x1.5 ČSN EN 10217 Fer L : 9.192 m
			Neúčinnost							
98			IMSU KZ6 - 1.35 * ZS1 + 1.35 * ZS2 + 1.35 * ZS13 + 1.50 * ZS3 + 0.75 * ZS4 + 0.90 * ZS7							Tahový prut 8 - CHS 22x1.5 ČSN EN 10217 Fer L : 8.580 m
			Neúčinnost							
Extr. hod. 99	8	0.000		27.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Tahový prut 8 - CHS 22x1.5 ČSN EN 10217 Fer L : 8.580 m
	15	8.580		27.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	8	0.000	N	27.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	15	8.580		27.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	8	0.000	V _y	27.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	8	0.000		27.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	8	0.000	V _z	27.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	8	0.000		27.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	8	0.000	M _T	27.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	8	0.000		27.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	8	0.000	M _y	27.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
8	0.000	M _z	27.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
Celkem 99				27.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
				27.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
100			IMSU KZ6 - 1.35 * ZS1 + 1.35 * ZS2 + 1.35 * ZS13 + 1.50 * ZS3 + 0.75 * ZS4 + 0.90 * ZS7							Tahový prut 8 - CHS 22x1.5 ČSN EN 10217 Fer L : 9.925 m
			Neúčinnost							
Extr. hod. 101	39	0.000		27.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Tahový prut 8 - CHS 22x1.5 ČSN EN 10217 Fer L : 9.925 m
	32	9.925		27.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	32	9.925	N	27.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	39	0.000		27.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	39	0.000	V _y	27.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	39	0.000		27.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	39	0.000	V _z	27.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	39	0.000		27.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	39	0.000	M _T	27.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	39	0.000		27.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	39	0.000	M _y	27.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
39	0.000	M _z	27.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
Celkem 101				27.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
				27.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
102			IMSU KZ6 - 1.35 * ZS1 + 1.35 * ZS2 + 1.35 * ZS13 + 1.50 * ZS3 + 0.75 * ZS4 + 0.90 * ZS7							Tahový prut 8 - CHS 22x1.5 ČSN EN 10217 Fer L : 10.542 m
			Neúčinnost							





VÝSLEDKY

8.12 PRUTY - VNITŘNÍ SÍLY

Statická analýza

Prut Č.	Uzel Č.	Poloha x [m]		Sily [kN]			Momenty [kNm]			Komentář k prutu Odpov. zatížení
				N	V _y	V _z	M _T	M _y	M _z	
103	35	0.000	IMSU KZ6 - 1.35 * ZS1 + 1.35 * ZS2 + 1.35 * ZS13 + 1.50 * ZS3 + 0.75 * ZS4 + 0.90 * ZS7	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Tahový prut 8 - CHS 22x1.5 ČSN EN 10217 Fer L : 10.542 m
Extr. hod. 103	38	10.542		0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	38	10.542	N	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	35	0.000		0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	35	0.000	V _y	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	35	0.000		0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	35	0.000	V _z	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	35	0.000		0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	35	0.000	M _T	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	35	0.000		0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	35	0.000	M _y	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	35	0.000		0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	35	0.000	M _z	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Celkem 103	35	0.000		0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
				0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
104			IMSU KZ6 - 1.35 * ZS1 + 1.35 * ZS2 + 1.35 * ZS13 + 1.50 * ZS3 + 0.75 * ZS4 + 0.90 * ZS7 Neúčinnost							Tahový prut 8 - CHS 22x1.5 ČSN EN 10217 Fer L : 9.192 m
105			IMSU KZ6 - 1.35 * ZS1 + 1.35 * ZS2 + 1.35 * ZS13 + 1.50 * ZS3 + 0.75 * ZS4 + 0.90 * ZS7 Neúčinnost							Tahový prut 8 - CHS 22x1.5 ČSN EN 10217 Fer L : 9.192 m
106	33	0.000	IMSU KZ6 - 1.35 * ZS1 + 1.35 * ZS2 + 1.35 * ZS13 + 1.50 * ZS3 + 0.75 * ZS4 + 0.90 * ZS7	26.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Tahový prut 8 - CHS 22x1.5 ČSN EN 10217 Fer L : 9.925 m
Extr. hod. 106	26	9.925		26.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	26	9.925	N	26.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	33	0.000		26.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	33	0.000	V _y	26.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	33	0.000		26.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	33	0.000	V _z	26.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	33	0.000		26.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	33	0.000	M _T	26.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	33	0.000		26.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	33	0.000	M _y	26.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	33	0.000		26.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
	33	0.000	M _z	26.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Celkem 106	33	0.000		26.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
				26.93	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
107			IMSU KZ6 - 1.35 * ZS1 + 1.35 * ZS2 + 1.35 * ZS13 + 1.50 * ZS3 + 0.75 * ZS4 + 0.90 * ZS7 Neúčinnost							Tahový prut 8 - CHS 22x1.5 ČSN EN 10217 Fer L : 9.925 m
99	8	0.000	Celkové max./min. hodnoty s příslušnými hodnotami	27.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
10	19	0.000		-362.86	3.44	0.04	0.02	0.00	0.00	
9	17	0.000	V _y	-136.14	19.26	0.05	0.03	0.00	0.00	
12	23	0.000		-114.37	-17.72	0.04	-0.02	0.00	0.00	
23	20	0.000	V _z	0.67	-0.23	115.04	-0.14	-198.92	0.01	
23	22	8.300		0.63	0.22	-112.65	0.08	-189.90	-0.01	
25	38	8.300	M _T	3.12	-0.27	-58.37	10.67	-0.10	-0.05	
21	6	8.300		5.38	0.01	-46.06	-10.65	-73.23	-0.09	
24	120	4.150 1/2	M _y	11.93	0.43	70.59	0.13	382.11	-1.22	
23	20	0.000		0.67	-0.23	115.04	-0.14	-198.92	0.01	
12	24	6.500	M _z	-105.20	-0.48	0.01	-0.15	0.15	44.53	
9	18	6.500		-126.98	1.92	0.02	0.18	0.22	-54.32	
Celkem max./min.			IMSU KZ6 - 1.35 * ZS1 + 1.35 * ZS2 + 1.35 * ZS13 + 1.50 * ZS3 + 0.75 * ZS4 + 0.90 * ZS7	27.35	19.26	115.04	10.67	382.11	44.53	
				-362.86	-17.72	-112.65	-10.65	-198.92	-54.32	

