

Tato dokumentace je majetkem zhotovitele a její užití je určeno výhradně k plnění podle smlouvy.
Jedná se o další využití, rozšiřování, kopírování nebo poskytnutí třetím osobám je možné pouze se souhlasem zhotovitele.

INVESTOR : Jihomoravský kraj, Žerotínovo náměstí 449/3, Veveří, 602 00 Brno			
PODKLADY : projekční kancelář Ing. Jany Janečkové, Na Hraničkách 313/19, 682 01 Vyškov			
STAVBA :	Stavební úpravy objektu SÚS, Křečkovská 1/8		
OBJEKT :	SO01 - hlavní budova		
ČÁST :	D.1.2 Stavebně konstrukční řešení	stupeň dok.: DSP	
MĚŘÍTKO :	VYPRACOVAL : ING. TOMÁŠ MALINA, Heršpice 312, 684 01 Slavkov u Brna autorizovaný inženýr pro pozemní stavby a statiku a dynamiku staveb, ČKAIT 1004786 tel: 605 856 740, e-mail: malina.tomas@post.cz		
DATUM : 08. 2017			
KRESLIL : Ing. Tomáš Malina			
KONTROLOVAL : Ing. Tomáš Malina			
NÁZEV VÝKRESU :	Č. VÝKRESU		REVIZE
STATICKÝ VÝPOČET		D.1.2	02 00

Seznam příloh:

- Technická zpráva
- Rozbor zatížení
- Statický výpočet krovu

Všeobecně

Předmětem projektu je návrh nové konstrukce zastřešení při stavebních úpravách objektu. Podkladem byla prohlídka stavby a rozpracovaná dokumentace pro stavební povolení.

Objekt půdorysného tvaru obdélníku (24,9x8,1m) s dvorním přístavkem (5,1x5,4m). Dům má nadzemní podlaží + podkrovní prostor a 1 podzemní podlaží pod částí půdorysu, zastřešený sedlovou střechou, resp. mansardovou střechou u části půdorysu. Dům se nachází ve Vyškově, ulice Křečkovská, obklopen okolní zástavbou.

Objekt je většinou původní stavěný v několika etapách. Nejsou zjevné stavební úpravy většího rozsahu.

Popis konstrukcí

▪ Zední věnec nad 1.np

Bude nově vybudován v místě stávající římsy, která bude odstraněna. Úroveň horního líce +3,49 a +3,64 u hlavního objektu a +4,34 u dvorní přístavby. Zední věnec musí být celistvý a uzavřený na všech obvodových stěnách. Výztuž věnce 4xR14, třmínky R6 po 200mm. Jakost betonu C20/25 XC1.

▪ Konstrukce střechy

Bude vybudována nová tvaru valbové střechy se sklonem střešní roviny 40°. Navržena jako svíslá stolice se dvěma vaznicemi bez vazních trámů – sloupky plných vazeb budou ukládány na příčné nosné zdi na jejichž zhlaví musí být vybetonovány patky pro uložení a kotvení sloupků. Pozednice krovu jsou ukládány na zední věnec a k tomuto věnci kotveny tahovým kotvením.

Vzájemné propojení všech prvků je uvažováno jako kloubové.

Dimenze prvků:

Název	Průřez [mm]	Poznámka
Sloupky	160x160	řezivo C24
Vaznice	160x240	řezivo C24
Pásky	100x140	řezivo C24
Pozednice	100x140	řezivo C24
Krokve	100x160	řezivo C24
Kleštiny	2x50x160	řezivo C24

Uvedené dimenze jsou minimální možné, které mohou být z konstrukčních důvodů jakkoli zvětšeny.

Prostorová tuhost konstrukce je zajištěna v příčném směru kotvením konstrukcí krovu k zedním věncům. V podélném směru vlastní tuhostí vaznice se sloupky a pásy.

Konstrukci krovu je nutno kotvit ke spodní stavbě proti účinkům sání větru.

Podrobněji viz. výkresy.

Postup a způsob montáže konstrukce

Tolerance výškového osazení konstrukcí je 10mm, tolerance polohového osazení konstrukcí je 10mm.

Montáž dřevěných konstrukcí bude provedena ručně s použitím automobilového jeřábu.

Ochrana proti biologickému znehodnocení

Ochrana dřevěných konstrukcí proti dřevokazným houbám, plísním a dřevokaznému hmyzu je provedena bezbarvým prostředkem Lignofix-E-Profi u nových konstrukcí a prostředkem Lignofix-I-Profi u stávajících konstrukcí, případně jinými se stejnými účinky. Aplikace nástřikem, případně máčením.

Závěr

Závěrem je možno konstatovat, že navržené konstrukce vyhovují na mezní stavy únosnosti i použitelnosti.

Při stavebních úpravách je nutno důsledně dodržovat zásady bezpečnosti pracovníků na stavbě. Hlavních stavební úpravy (bourací práce a stavební práce HSV) není povoleno provádět za provozu v nižších podlažích budovy.

Před započítím bouracích prací je třeba odpojit a zabezpečit rozvody elektro, plynu, vody, topení apod. v bouraných konstrukcích.

Při jakémkoliv náznaku poruchy, či při jakékoli nepředvídané skutečnosti je nutno okamžitě přerušit práce, konstrukci zajistit (je-li to potřeba) a povolat na místo statika, který rozhodne o dalším postupu.

Tato dokumentace slouží pouze k vydání stavebního povolení a nenahrazuje realizační dokumentaci.

Použitá literatura

ROZPRACOVANÝ PROJEKT DSP (ZPRACOVATEL: Ing. Jana Janečková)

ČSN EN 1990 ZÁSADY NAVRHOVÁNÍ

ČSN EN 1991-1-1 ZATÍŽENÍ KONSTRUKCÍ – OBECNÁ ZATÍŽENÍ – OBJEMOVÉ TÍHY,
VLASTNÍ TÍHA A UŽITNÁ ZATÍŽENÍ POZEMNÍCH STAVEB

ČSN EN 1991-1-3 ZATÍŽENÍ KONSTRUKCÍ – OBECNÁ ZATÍŽENÍ - ZATÍŽENÍ SNĚHEM

ČSN EN 1991-1-4 ZATÍŽENÍ KONSTRUKCÍ – OBECNÁ ZATÍŽENÍ - ZATÍŽENÍ VĚTREM

ČSN EN 1995-1-1 DŘEVĚNÉ KONSTRUKCE – OBECNÁ PRAVIDLA

Rozbor zatížení

▪ Vlastní hmotnost posuzovaných prvků

Automaticky generována výpočetním programem

Součinitel zatížení $\gamma_f = 1,35$

▪ Střešní plášť

Název	„k“ (kg/m ²)	γ_f	„d“ (kN/m ²)
Keramická skládaná krytina	45	1,35	0,608
Latě + kontralatě	5	1,35	0,068
CELKEM	50		0,675

▪ Zatížení sněhem

II. sněhová oblast (Vyškov) $\Rightarrow s_k = 1,0 \text{ kN/m}^2$

Sklon střechy $40^\circ \Rightarrow \mu_1 = 0,533$

$S = \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot s_k = 0,533 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1,0 = 0,533 \text{ kN/m}^2$

Součinitel zatížení $\gamma_f = 1,5$

▪ Zatížení větrem

II. větrová oblast (Vyškov) $\Rightarrow v_{b,0} = 25 \text{ m/s}$

$C_{dir} = 1,0$

$C_{season} = 1,0$

$v_b = C_{dir} \cdot C_{season} \cdot v_{b,0} = 1,0 \cdot 1,0 \cdot 25 = 25 \text{ m/s}$

Kategorie terénu: III

$C_e(10,0) = 1,3$

$q_b = 390,625$

$q_p(10,0) = C_e(z) \cdot q_b = 1,3 \cdot 390,625 = 507,8125 \text{ N/m}^2 = 0,508 \text{ kN/m}^2$

C_{pe} – stanoven dle EN 1991-1-4, kap. 7.2.6 Valbové střechy

Součinitel zatížení $\gamma_f = 1,5$

Projekt	SÚS Vyškov
Část	Krov
Popis	rovinný model
Autor	Ing. Tomáš Malina

1. Obsah

1. Obsah	1
2. Projekt	2
3. Schémata konstrukce	2
3.1. Výpočtový model	2
4. Vstupní data	2
4.1. Uzel	2
4.2. Prut	3
4.3. Podpory v uzlu	3
4.4. Průřezy	4
4.5. Materiály	5
4.6. Zatěžovací stavy	5
4.7. Kombinace	5
4.8. Liniové síly na prutu	6
4.9. Bodové síly na prutu	7
4.10. Bodové síly v uzlu	8
5. Výsledky	9
5.1. Reakce	9
5.2. Reakce	9
5.3. Vnitřní síly na prutu	10
5.4. Vnitřní síly na prutu - N	10
5.5. Vnitřní síly na prutu - Vz	11
5.6. Vnitřní síly na prutu - My	11
5.7. Deformace na prutu pružná	11
5.8. Deformace na prutu pružná	12
5.9. Deformace s dotvarováním	12
6. Posudky prutů	13
6.1. Posudek Krokve	13
6.2. Posudek Sloupku	13
6.3. Posudek Vaznice	13
6.4. Posudek Pásku	14
6.5. Posudek Kleštiny	14

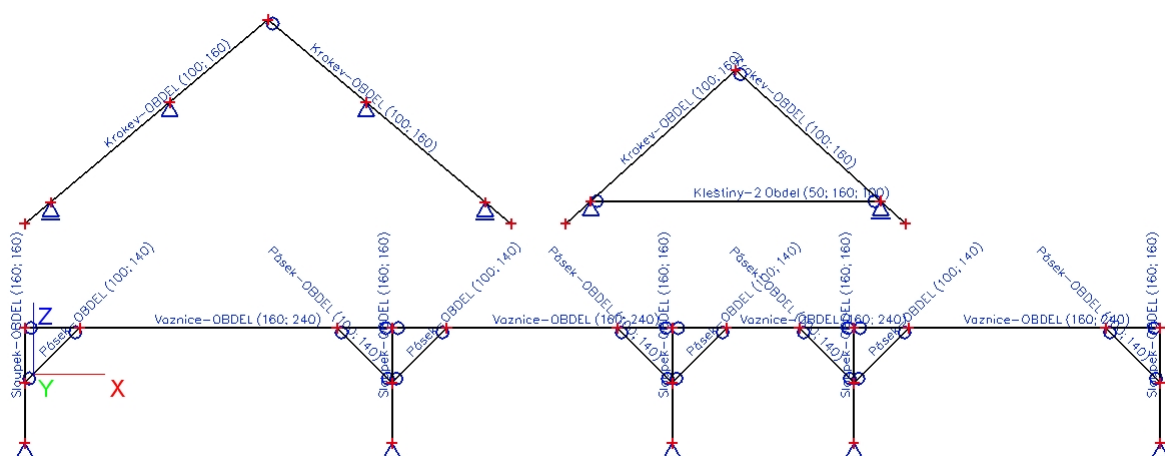
Projekt	SÚS Vyškov
Část	Krov
Popis	rovinný model
Autor	Ing. Tomáš Malina

2. Projekt

Licenční jméno	tm
Národní norma	EC - ENV
Konstrukce	Rám XZ
Poč. uzlů :	35
Poč. prutů :	22
Poč. ploch :	0
Poč. průřezů :	5
Poč. zat. stavů :	7
Poč. materiálů :	1
Jméno projektu	krov SUS Vyškov.esa
Cesta k projektu	c:\Projekty\2017_08_SUSVyškov\
Projekt	SÚS Vyškov
Část	Krov
Popis	rovinný model
Autor	Ing. Tomáš Malina
Datum	03. 08. 2017
Tíhové zrychlení [m/sec ²]	9,810
Verze	Scia Engineer 9.0.158
Popis kombinace	Součinitele zatížení do kombinací : stálé zatížení 1.35 použitelnost- všechna nahodilá zatížení 1.00 únosnost- 1 nahodilé zatížení 1.50 únosnost- všechna nahodilá zatížení 1.35 stálé zatížení Gama ga 1.00

3. Schémata konstrukce

3.1. Výpočtový model



4. Vstupní data

4.1. Uzel

Jméno	Souř. X [m]	Souř. Z [m]	Jméno	Souř. X [m]	Souř. Z [m]	Jméno	Souř. X [m]	Souř. Z [m]
N1	0,000	0,000	N2	4,435	3,720	N3	0,471	0,395

Projekt	SÚS Vyškov
Část	Krov
Popis	rovinný model
Autor	Ing. Tomáš Malina

Jméno	Souř. X [m]	Souř. Z [m]	Jméno	Souř. X [m]	Souř. Z [m]	Jméno	Souř. X [m]	Souř. Z [m]
N4	2,643	2,217	N16	15,130	-4,000	N27	15,130	-2,900
N6	8,870	0,000	N17	20,720	-1,900	N28	14,130	-1,900
N7	8,399	0,395	N18	20,720	-4,000	N29	16,130	-1,900
N8	6,227	2,217	N19	1,000	-1,900	N30	20,720	-2,900
N9	0,000	-1,900	N20	0,000	-2,900	N31	19,720	-1,900
N10	0,000	-4,000	N21	6,700	-2,900	N32	12,970	2,800
N11	6,700	-1,900	N22	7,700	-1,900	N33	9,870	0,000
N12	6,700	-4,000	N23	5,700	-1,900	N35	10,326	0,412
N13	11,810	-1,900	N24	11,810	-2,900	N36	16,070	0,000
N14	11,810	-4,000	N25	10,810	-1,900	N37	15,614	0,412
N15	15,130	-1,900	N26	12,810	-1,900			

4.2. Prut

Jméno	Průřez	Délka [m]	Tvar	Poč. uzel	Konc. uzel	Typ	FEM typ	Vrstva
B1	Krokev - OBDEL (100; 160)	5,789	Čára	N1	N2	nosník (80)	standard	Vrstva1
B3	Krokev - OBDEL (100; 160)	5,789	Čára	N6	N2	nosník (80)	standard	Vrstva1
B2	Sloupek - OBDEL (160; 160)	2,100	Čára	N10	N9	sloup (100)	standard	Vrstva1
B4	Sloupek - OBDEL (160; 160)	2,100	Čára	N12	N11	sloup (100)	standard	Vrstva1
B5	Sloupek - OBDEL (160; 160)	2,100	Čára	N14	N13	sloup (100)	standard	Vrstva1
B6	Sloupek - OBDEL (160; 160)	2,100	Čára	N16	N15	sloup (100)	standard	Vrstva1
B7	Sloupek - OBDEL (160; 160)	2,100	Čára	N18	N17	sloup (100)	standard	Vrstva1
B8	Vaznice - OBDEL (160; 240)	6,700	Čára	N9	N11	nosník (80)	standard	Vrstva1
B9	Vaznice - OBDEL (160; 240)	5,110	Čára	N11	N13	nosník (80)	standard	Vrstva1
B10	Vaznice - OBDEL (160; 240)	3,320	Čára	N13	N15	nosník (80)	standard	Vrstva1
B11	Vaznice - OBDEL (160; 240)	5,590	Čára	N15	N17	nosník (80)	standard	Vrstva1
B12	Pásek - OBDEL (100; 140)	1,414	Čára	N20	N19	nosník (80)	standard	Vrstva1
B13	Pásek - OBDEL (100; 140)	1,414	Čára	N21	N22	nosník (80)	standard	Vrstva1
B14	Pásek - OBDEL (100; 140)	1,414	Čára	N21	N23	nosník (80)	standard	Vrstva1
B15	Pásek - OBDEL (100; 140)	1,414	Čára	N24	N25	nosník (80)	standard	Vrstva1
B16	Pásek - OBDEL (100; 140)	1,414	Čára	N24	N26	nosník (80)	standard	Vrstva1
B17	Pásek - OBDEL (100; 140)	1,414	Čára	N27	N28	nosník (80)	standard	Vrstva1
B18	Pásek - OBDEL (100; 140)	1,414	Čára	N27	N29	nosník (80)	standard	Vrstva1
B19	Pásek - OBDEL (100; 140)	1,414	Čára	N30	N31	nosník (80)	standard	Vrstva1
B20	Krokev - OBDEL (100; 160)	4,177	Čára	N33	N32	nosník (80)	standard	Vrstva1
B22	Krokev - OBDEL (100; 160)	4,177	Čára	N36	N32	nosník (80)	standard	Vrstva1
B21	Kleštiny - 2 Obdel (50; 160; 100)	5,287	Čára	N35	N37	nosník (80)	standard	Vrstva1

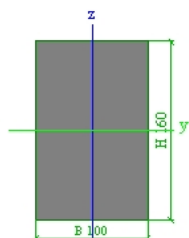
4.3. Podpory v uzlu

Jméno	Uzel	Systém	Typ	X	Z	Ry
Sn1	N3	GSS	Standard	Volný	Tuhý	Volný
Sn2	N4	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Volný
Sn3	N7	GSS	Standard	Volný	Tuhý	Volný
Sn4	N8	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Volný
Sn5	N10	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Volný
Sn6	N12	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Volný
Sn7	N14	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Volný
Sn8	N16	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Volný
Sn9	N18	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Volný
Sn10	N37	GSS	Standard	Volný	Tuhý	Volný
Sn11	N35	GSS	Standard	Tuhý	Tuhý	Volný

Projekt	SÚS Vyškov
Část	Krov
Popis	rovinný model
Autor	Ing. Tomáš Malina

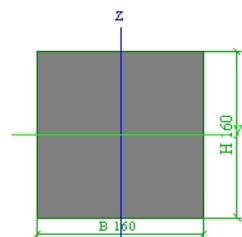
4.4. Průřezy

Jméno	Krokev
Typ	OBDEL
Detailní	100; 160
Materiál	C24
Výroba	Dřevo
Vzpěr y-y, z-z	b b
Výpočet FEM	✖



A [m ²]	1,6000e-02	
A y, z [m ²]	1,6000e-02	1,6000e-02
I y, z [m ⁴]	3,4133e-05	1,3333e-05
I w [m ⁶], t [m ⁴]	0,0000e+00	4,4710e-05
Wel y, z [m ³]	4,2667e-04	2,6667e-04
Wpl y, z [m ³]	6,4000e-04	4,0000e-04
d y, z [mm]	0	0
c YLSS, ZLSS [mm]	50	80
alfa [deg]	0,00	
AL [m ² /m]	5,2000e-01	

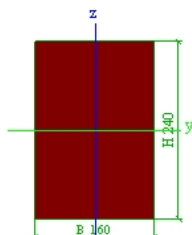
Jméno	Sloupek
Typ	OBDEL
Detailní	160; 160
Materiál	C24
Výroba	Dřevo
Vzpěr y-y, z-z	b b
Výpočet FEM	✖



A [m ²]	2,5600e-02	
A y, z [m ²]	2,5600e-02	2,5600e-02
I y, z [m ⁴]	5,4613e-05	5,4613e-05
I w [m ⁶], t [m ⁴]	0,0000e+00	1,3902e-04
Wel y, z [m ³]	6,8267e-04	6,8267e-04
Wpl y, z [m ³]	1,0240e-03	1,0240e-03
d y, z [mm]	0	0
c YLSS, ZLSS [mm]	80	80
alfa [deg]	0,00	
AL [m ² /m]	6,4000e-01	

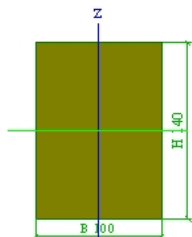
Jméno	Vaznice
Typ	OBDEL

Detailní	160; 240
Materiál	C24
Výroba	Dřevo
Vzpěr y-y, z-z	b b
Výpočet FEM	✖



A [m ²]	3,8400e-02	
A y, z [m ²]	3,8400e-02	3,8400e-02
I y, z [m ⁴]	1,8432e-04	8,1920e-05
I w [m ⁶], t [m ⁴]	0,0000e+00	2,6949e-04
Wel y, z [m ³]	1,5360e-03	1,0240e-03
Wpl y, z [m ³]	2,3040e-03	1,5360e-03
d y, z [mm]	0	0
c YLSS, ZLSS [mm]	80	120
alfa [deg]	0,00	
AL [m ² /m]	8,0000e-01	

Jméno	Pásek
Typ	OBDEL
Detailní	100; 140
Materiál	C24
Výroba	Dřevo
Vzpěr y-y, z-z	b b
Výpočet FEM	✖

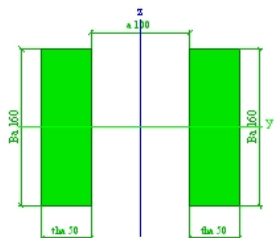


A [m ²]	1,4000e-02	
A y, z [m ²]	1,4000e-02	1,4000e-02
I y, z [m ⁴]	2,2867e-05	1,1667e-05
I w [m ⁶], t [m ⁴]	0,0000e+00	3,7412e-05
Wel y, z [m ³]	3,2667e-04	2,3333e-04
Wpl y, z [m ³]	4,9000e-04	3,5000e-04
d y, z [mm]	0	0
c YLSS, ZLSS [mm]	50	70
alfa [deg]	0,00	
AL [m ² /m]	4,8000e-01	

Jméno	Kleštiny
Typ	2 Obdel
Detailní	50; 160; 100
Materiál	C24

Projekt	SÚS Vyškov	
Část	Krov	
Popis	rovinný model	
Autor	Ing. Tomáš Malina	

Výroba	Dřevo	
Vzpěr y-y, z-z	b	b
Výpočet FEM	x	



A [m ²]	1,6000e-02	
A y, z [m ²]	1,6000e-02	1,6000e-02
I y, z [m ⁴]	3,4133e-05	9,3333e-05
I w [m ⁶], t [m ⁴]	0,0000e+00	1,6486e-05
Wel y, z [m ³]	4,2667e-04	9,3333e-04
Wpl y, z [m ³]	6,4000e-04	1,2000e-03
d y, z [mm]	0	0
c YLSS, ZLSS [mm]	100	80
alfa [deg]	0,00	
AL [m ² /m]	8,4000e-01	

4.5. Materiály

Jméno	Typ	Jednotková hmotnost [kg/m ³]	E [MPa]	Poisson - nu	G [MPa]	Tep.roztaž. [m/mK]	Typ dřeva
C24	Dřevo	350,00	1,1000e+04	0	6,9000e+02	0,00	Tělesa

4.6. Zatěžovací stavy

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Typ zatížení	Spec	Směr	Působení	Řídící zat. stav
LC1	Vlastní hmotnost	Stálé	LG1	Vlastní tíha		-Z		
LC2	Stálé zatížení	Stálé	LG1	Standard				
LC3	Sníh i	Nahodilé	sněhy	Statické	Standard		Střednědobé	Žádný
LC4	Sníh ii	Nahodilé	sněhy	Statické	Standard		Střednědobé	Žádný
LC5	Sníh iii	Nahodilé	sněhy	Statické	Standard		Střednědobé	Žádný
LC6	Vítr +x	Nahodilé	větry	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný
LC7	Vítr -x	Nahodilé	větry	Statické	Standard		Krátkodobé	Žádný

4.7. Kombinace

Jméno	Popis	Typ	Zatěžovací stavy	Souč. [-]
CO1	únosnost	EC - únosnost	LC1 - Vlastní hmotnost	1,00
			LC2 - Stálé zatížení	1,00
			LC3 - Sníh i	1,00
			LC4 - Sníh ii	1,00
			LC5 - Sníh iii	1,00
			LC6 - Vítr +x	1,00
			LC7 - Vítr -x	1,00
CO2	použitelnost	EC - použitelnost	LC1 - Vlastní hmotnost	1,00
			LC2 - Stálé zatížení	1,00
			LC3 - Sníh i	1,00
			LC4 - Sníh ii	1,00
			LC5 - Sníh iii	1,00
			LC6 - Vítr +x	1,00
			LC7 - Vítr -x	1,00

Projekt	SÚS Vyškov
Část	Krov
Popis	rovinný model
Autor	Ing. Tomáš Malina

4.8. Liniové síly na prutu

Jméno	Prut Zatěžovací stav	Typ Systém	Směr Rozložení	P1 [kN/m]	x1 x2	Souř. Poloha	Poč	Exc ez [m]
LF1	B1	Síla	Z	-0,55	0,000	Rela	Od počátku	
	LC2 - Stálé zatížení	GSS	Rovnoměrné		1,000	Délka		0,000
LF2	B3	Síla	Z	-0,55	0,000	Rela	Od počátku	
	LC2 - Stálé zatížení	GSS	Rovnoměrné		1,000	Délka		0,000
LF3	B1	Síla	Z	-0,59	0,000	Rela	Od počátku	
	LC3 - Sníh i	GSS	Rovnoměrné		1,000	Průmět		0,000
LF4	B3	Síla	Z	-0,59	0,000	Rela	Od počátku	
	LC3 - Sníh i	GSS	Rovnoměrné		1,000	Průmět		0,000
LF5	B3	Síla	Z	-0,59	0,000	Rela	Od počátku	
	LC4 - Sníh ii	GSS	Rovnoměrné		1,000	Průmět		0,000
LF6	B1	Síla	Z	-0,29	0,000	Rela	Od počátku	
	LC4 - Sníh ii	GSS	Rovnoměrné		1,000	Průmět		0,000
LF7	B3	Síla	Z	-0,29	0,000	Rela	Od počátku	
	LC5 - Sníh iii	GSS	Rovnoměrné		1,000	Průmět		0,000
LF8	B1	Síla	Z	-0,59	0,000	Rela	Od počátku	
	LC5 - Sníh iii	GSS	Rovnoměrné		1,000	Průmět		0,000
LF9	B1	Síla	Z	-0,44	0,000	Rela	Od počátku	
	LC6 - Vitr +x	LSS	Rovnoměrné		1,000	Délka		0,000
LF10	B3	Síla	Z	-0,44	0,000	Rela	Od počátku	
	LC7 - Vitr -x	LSS	Rovnoměrné		1,000	Délka		0,000
LF11	B1	Síla	Z	0,22	0,000	Rela	Od počátku	
	LC7 - Vitr -x	LSS	Rovnoměrné		1,000	Délka		0,000
LF12	B3	Síla	Z	0,22	0,000	Rela	Od počátku	
	LC6 - Vitr +x	LSS	Rovnoměrné		1,000	Délka		0,000
LF13	B20	Síla	Z	-0,55	0,000	Rela	Od počátku	
	LC2 - Stálé zatížení	GSS	Rovnoměrné		1,000	Délka		0,000
LF14	B22	Síla	Z	-0,55	0,000	Rela	Od počátku	
	LC2 - Stálé zatížení	GSS	Rovnoměrné		1,000	Délka		0,000
LF15	B20	Síla	Z	-0,59	0,000	Rela	Od počátku	
	LC3 - Sníh i	GSS	Rovnoměrné		1,000	Průmět		0,000
LF16	B22	Síla	Z	-0,59	0,000	Rela	Od počátku	
	LC3 - Sníh i	GSS	Rovnoměrné		1,000	Průmět		0,000
LF17	B20	Síla	Z	-0,29	0,000	Rela	Od počátku	
	LC4 - Sníh ii	GSS	Rovnoměrné		1,000	Průmět		0,000
LF18	B22	Síla	Z	-0,59	0,000	Rela	Od počátku	
	LC4 - Sníh ii	GSS	Rovnoměrné		1,000	Průmět		0,000
LF19	B20	Síla	Z	-0,59	0,000	Rela	Od počátku	
	LC5 - Sníh iii	GSS	Rovnoměrné		1,000	Průmět		0,000
LF20	B22	Síla	Z	-0,29	0,000	Rela	Od počátku	
	LC5 - Sníh iii	GSS	Rovnoměrné		1,000	Průmět		0,000
LF21	B20	Síla	Z	-0,44	0,000	Rela	Od počátku	
	LC6 - Vitr +x	LSS	Rovnoměrné		1,000	Délka		0,000
LF22	B22	Síla	Z	0,22	0,000	Rela	Od počátku	
	LC6 - Vitr +x	LSS	Rovnoměrné		1,000	Délka		0,000
LF23	B22	Síla	Z	-0,44	0,000	Rela	Od počátku	
	LC7 - Vitr -x	LSS	Rovnoměrné		1,000	Délka		0,000
LF24	B20	Síla	Z	0,22	0,000	Rela	Od počátku	
	LC7 - Vitr -x	LSS	Rovnoměrné		1,000	Délka		0,000

Projekt	SÚS Vyškov
Část	Krov
Popis	rovinný model
Autor	Ing. Tomáš Malina

4.9. Bodové síly na prutu

Jméno	Prut Zatěžovací stav	Systém Směr	F [kN] Typ	x [m]	Souř. Poč	Poč.(n) dx [m]
F1	B8 LC2 - Stálé zatížení	GSS Z	-2,32 Síla	0,000	Abso Od počátku	7 1,000
F2	B8 LC3 - Sníh i	GSS Z	-1,67 Síla	0,000	Abso Od počátku	7 1,000
F3	B8 LC4 - Sníh ii	GSS Z	-1,57 Síla	0,000	Abso Od počátku	7 1,000
F4	B8 LC5 - Sníh iii	GSS Z	-0,95 Síla	0,000	Abso Od počátku	7 1,000
F5	B8 LC6 - Vitr +x	GSS Z	-0,87 Síla	0,000	Abso Od počátku	7 1,000
F6	B8 LC7 - Vitr -x	GSS Z	1,45 Síla	0,000	Abso Od počátku	7 1,000
F7	B9 LC7 - Vitr -x	GSS Z	1,45 Síla	0,300	Abso Od počátku	5 1,000
F8	B9 LC6 - Vitr +x	GSS Z	-0,87 Síla	0,300	Abso Od počátku	5 1,000
F9	B9 LC5 - Sníh iii	GSS Z	-0,95 Síla	0,300	Abso Od počátku	5 1,000
F10	B9 LC4 - Sníh ii	GSS Z	-1,57 Síla	0,300	Abso Od počátku	5 1,000
F11	B9 LC3 - Sníh i	GSS Z	-1,67 Síla	0,300	Abso Od počátku	5 1,000
F12	B9 LC2 - Stálé zatížení	GSS Z	-2,32 Síla	0,300	Abso Od počátku	5 1,000
F13	B10 LC2 - Stálé zatížení	GSS Z	-2,32 Síla	0,200	Abso Od počátku	4 1,000
F14	B10 LC3 - Sníh i	GSS Z	-1,67 Síla	0,200	Abso Od počátku	4 1,000
F15	B10 LC4 - Sníh ii	GSS Z	-1,57 Síla	0,200	Abso Od počátku	4 1,000
F16	B10 LC5 - Sníh iii	GSS Z	-0,95 Síla	0,200	Abso Od počátku	4 1,000
F17	B10 LC6 - Vitr +x	GSS Z	-0,87 Síla	0,200	Abso Od počátku	4 1,000
F18	B10 LC7 - Vitr -x	GSS Z	1,45 Síla	0,200	Abso Od počátku	4 1,000
F19	B11 LC7 - Vitr -x	GSS Z	1,45 Síla	0,850	Abso Od počátku	5 1,000
F20	B11 LC6 - Vitr +x	GSS Z	-0,87 Síla	0,850	Abso Od počátku	5 1,000
F21	B11 LC5 - Sníh iii	GSS Z	-0,95 Síla	0,850	Abso Od počátku	5 1,000
F22	B11 LC4 - Sníh ii	GSS Z	-1,57 Síla	0,850	Abso Od počátku	5 1,000
F23	B11 LC3 - Sníh i	GSS Z	-1,67 Síla	0,850	Abso Od počátku	5 1,000
F24	B11 LC2 - Stálé zatížení	GSS Z	-2,32 Síla	0,850	Abso Od počátku	5 1,000

Projekt	SÚS Vyškov
Část	Krov
Popis	rovinný model
Autor	Ing. Tomáš Malina

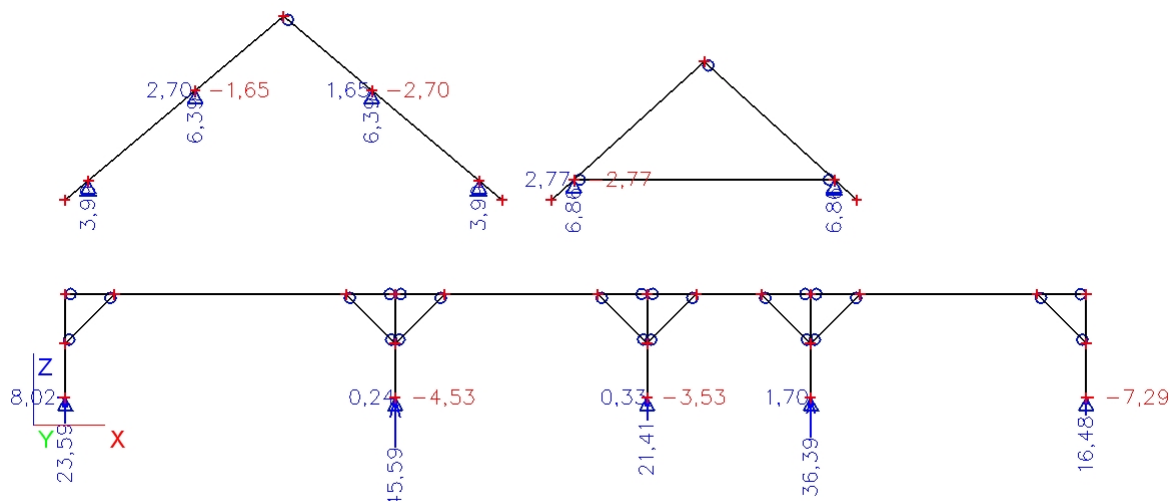
4.10. Bodové síly v uzlu

Jméno	Uzel	Zatěžovací stav	Systém	Směr	Typ	Hodnota - F [kN]
F1	N9	LC2 - Stálé zatížení	GSS	X	Síla	1,00
F2	N9	LC3 - Sníh i	GSS	X	Síla	0,80
F3	N9	LC4 - Sníh ii	GSS	X	Síla	0,60
F4	N9	LC5 - Sníh iii	GSS	X	Síla	0,60
F5	N9	LC6 - Vítr +x	GSS	X	Síla	2,80
F6	N9	LC7 - Vítr -x	GSS	X	Síla	-1,80

Projekt	SÚS Vyškov
Část	Krov
Popis	rovinný model
Autor	Ing. Tomáš Malina

5. Výsledky

5.1. Reakce



5.2. Reakce

Lineární výpočet, Extrém : Uzel
Výběr : Vše
Kombinace : CO1

Podpora	Stav	Rx [kN]	Rz [kN]	My [kNm]	Podpora	Stav	Rx [kN]	Rz [kN]	My [kNm]
Sn1/N3	CO1/1	0,00	1,48	0,00	Sn7/N14	CO1/6	-3,53	21,41	0,00
Sn1/N3	CO1/2	0,00	0,32	0,00	Sn7/N14	CO1/2	0,33	1,39	0,00
Sn1/N3	CO1/3	0,00	3,99	0,00	Sn7/N14	CO1/1	-1,32	10,92	0,00
Sn2/N4	CO1/4	-1,65	3,23	0,00	Sn8/N16	CO1/4	0,18	20,53	0,00
Sn2/N4	CO1/5	2,70	5,52	0,00	Sn8/N16	CO1/8	1,70	30,38	0,00
Sn2/N4	CO1/2	2,04	2,26	0,00	Sn8/N16	CO1/2	0,54	1,61	0,00
Sn2/N4	CO1/6	-0,61	6,39	0,00	Sn8/N16	CO1/6	1,12	36,39	0,00
Sn2/N4	CO1/1	0,81	3,24	0,00	Sn8/N16	CO1/1	0,98	17,93	0,00
Sn3/N7	CO1/1	0,00	1,48	0,00	Sn9/N18	CO1/6	-7,29	16,48	0,00
Sn3/N7	CO1/4	0,00	0,32	0,00	Sn9/N18	CO1/2	-0,03	0,76	0,00
Sn3/N7	CO1/7	0,00	3,99	0,00	Sn9/N18	CO1/1	-3,34	8,13	0,00
Sn4/N8	CO1/6	-2,70	5,52	0,00	Sn10/N37	CO1/1	0,00	3,61	0,00
Sn4/N8	CO1/2	1,65	3,23	0,00	Sn10/N37	CO1/9	0,00	2,67	0,00
Sn4/N8	CO1/4	-2,04	2,26	0,00	Sn10/N37	CO1/5	0,00	6,86	0,00
Sn4/N8	CO1/5	0,61	6,39	0,00	Sn11/N35	CO1/10	-2,77	4,50	0,00
Sn4/N8	CO1/1	-0,81	3,24	0,00	Sn11/N35	CO1/11	2,77	3,74	0,00
Sn5/N10	CO1/2	0,61	1,30	0,00	Sn11/N35	CO1/9	0,00	2,67	0,00
Sn5/N10	CO1/6	8,02	23,59	0,00	Sn11/N35	CO1/6	-2,49	6,86	0,00
Sn5/N10	CO1/1	4,18	11,85	0,00	Sn11/N35	CO1/1	0,00	3,61	0,00
Sn6/N12	CO1/6	-4,53	45,59	0,00					
Sn6/N12	CO1/2	0,24	2,18	0,00					
Sn6/N12	CO1/1	-1,86	22,62	0,00					

Projekt	SÚS Vyškov
Část	Krov
Popis	rovinný model
Autor	Ing. Tomáš Malina

5.3. Vnitřní síly na prutu

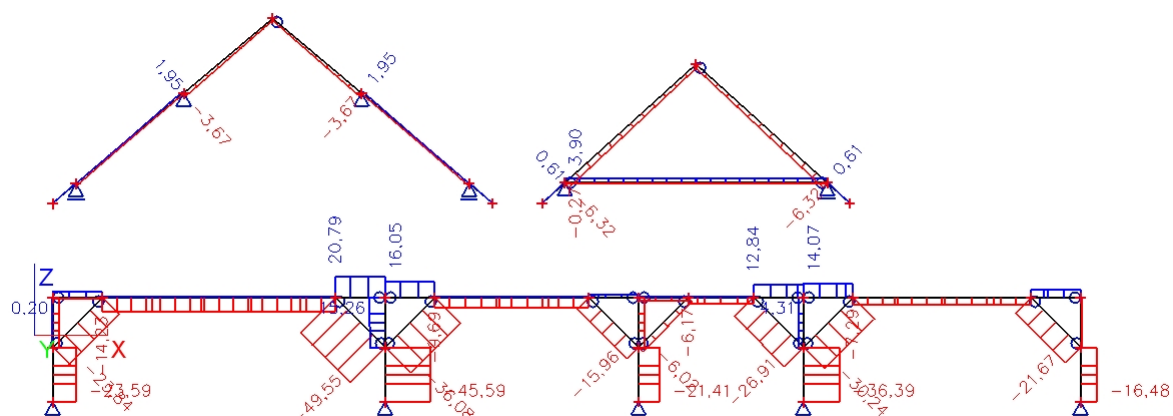
Lineární výpočet, Extrém : Průřez, Systém : LSS

Výběr : Vše

Kombinace : CO1

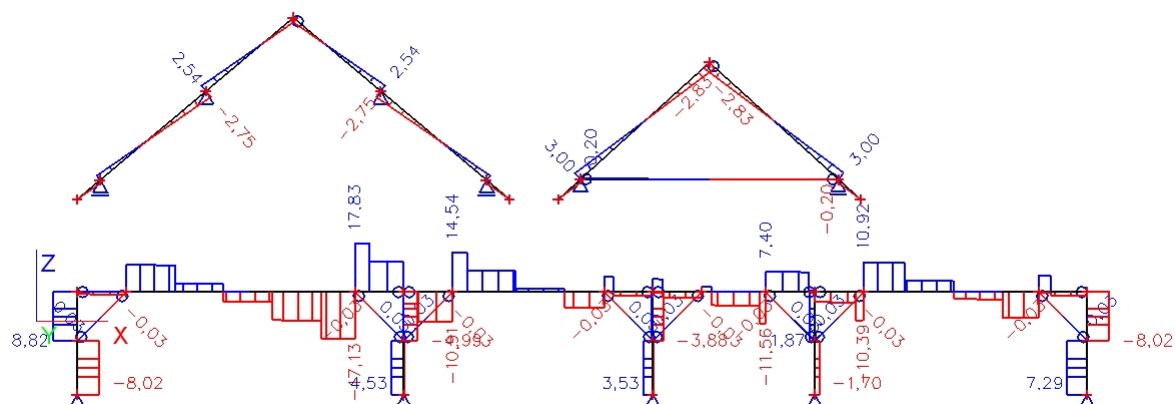
Prut	Stav	dx [m]	N [kN]	Vz [kN]	My [kNm]
B20	CO1/5	0,615	-6,32	1,37	-0,14
B1	CO1/5	3,450	1,95	-1,30	-0,63
B20	CO1/6	4,177	-1,58	-2,83	0,00
B20	CO1/6	0,615	-4,93	3,00	-0,31
B1	CO1/6	3,450	0,59	-2,75	-1,35
B20	CO1/6	2,396	-3,26	0,09	2,44
B4	CO1/6	0,000	-45,59	4,53	0,00
B4	CO1/6	2,100	15,26	-4,99	0,00
B2	CO1/6	0,000	-23,59	-8,02	0,00
B2	CO1/6	1,100	-6,57	8,82	-8,82
B2	CO1/6	1,100	-23,46	-8,02	-8,82
B7	CO1/6	1,100	-16,35	7,29	8,02
B8	CO1/6	1,000	-14,23	9,95	-0,19
B8	CO1/6	5,700	20,79	17,83	-13,15
B8	CO1/6	5,700	-14,23	-17,13	-13,15
B8	CO1/6	3,000	-14,23	3,03	12,78
B14	CO1/6	0,000	-49,55	0,03	0,00
B12	CO1/1	1,414	-12,38	-0,03	0,00
B12	CO1/1	0,000	-12,45	0,03	0,00
B12	CO1/6	0,000	-23,84	0,03	0,00
B12	CO1/1	0,707	-12,42	0,00	0,01
B21	CO1/2	0,000	-0,27	0,15	0,00
B21	CO1/6	0,000	3,90	0,20	0,00
B21	CO1/1	5,287	1,56	-0,20	0,00
B21	CO1/1	0,000	1,56	0,20	0,00
B21	CO1/11	0,000	0,14	0,20	0,00
B21	CO1/1	2,644	1,56	0,00	0,26

5.4. Vnitřní síly na prutu - N

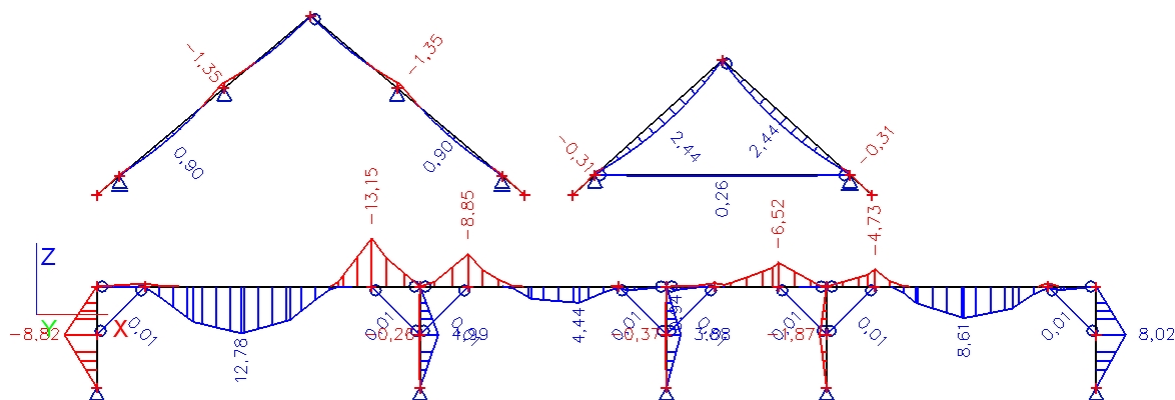


Projekt	SÚS Vyškov
Část	Krov
Popis	rovinný model
Autor	Ing. Tomáš Malina

5.5. Vnitřní síly na prutu - Vz



5.6. Vnitřní síly na prutu - My



5.7. Deformace na prutu pružná

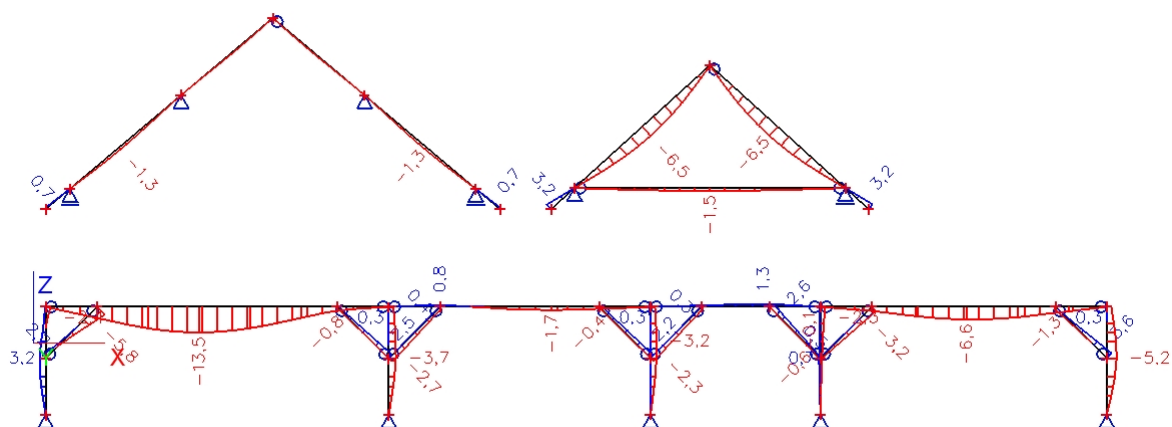
Lineární výpočet, Extrém : Průřez, Systém : LSS
Výběr : Vše
Kombinace : CO2

Stav	Prut	dx [m]	ux [mm]	uz [mm]	fiy [mrad]
CO2/12	B22	4,177	-0,1	-0,1	-2,6
CO2/13	B1	0,615	0,0	0,0	1,0
CO2/12	B20	2,396	0,0	-6,5	0,1
CO2/14	B22	0,000	0,0	3,2	5,3
CO2/15	B22	4,177	-0,1	-0,1	-5,7
CO2/12	B20	0,615	0,0	0,0	5,4
CO2/12	B4	1,100	-0,1	-3,7	0,9
CO2/12	B7	1,100	0,0	-5,2	0,8
CO2/16	B2	1,100	-0,1	3,2	0,8
CO2/12	B2	0,000	0,0	0,0	-4,5
CO2/12	B2	2,100	-0,1	-2,4	7,0
CO2/17	B8	5,700	-0,3	-0,5	-0,8
CO2/12	B8	1,000	2,4	-5,8	5,8
CO2/12	B8	3,000	2,4	-13,5	-0,1
CO2/12	B10	2,200	2,3	1,3	0,3
CO2/12	B8	4,819	2,4	-6,8	-5,6

Projekt	SÚS Vyškov
Část	Krov
Popis	rovinný model
Autor	Ing. Tomáš Malina

Stav	Prut	dx [m]	ux [mm]	uz [mm]	fiy [mrad]
CO2/12	B19	1,414	-3,8	-0,6	2,9
CO2/12	B13	0,000	2,5	-2,7	-1,1
CO2/12	B12	1,414	-2,4	-5,8	5,6
CO2/12	B19	0,000	-3,7	3,6	3,0
CO2/12	B17	1,414	-0,7	2,6	-1,6
CO2/12	B12	0,000	-2,2	2,1	5,7
CO2/12	B21	5,287	0,1	0,0	-0,9
CO2/9	B21	2,644	0,0	-1,5	0,0
CO2/9	B21	5,287	0,0	0,0	-0,9
CO2/9	B21	0,000	0,0	0,0	0,9

5.8. Deformace na prutu pružná



5.9. Deformace s dotvarováním

Lineární výpočet, Extrém : Globální, Systém : LSS

Výběr : Vše

Kombinace : CO2

Stav	Prut	dx [m]	ux [mm]	uz [mm]	fiy [mrad]
CO2/12	B19	1,414	-5,1	-1,1	4,2
CO2/12	B13	0,000	3,2	-3,5	-1,6
CO2/12	B8	3,000	2,9	-18,5	0,0
CO2/12	B19	0,000	-4,9	4,8	4,2
CO2/12	B8	4,819	2,8	-9,4	-7,6
CO2/12	B2	2,100	-0,1	-2,9	9,5

Projekt	SÚS Vyškov
Část	Krov
Popis	rovinný model
Autor	Ing. Tomáš Malina

6. Posudky prutů

6.1. Posudek Krokve

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

Standardní výpis,

Nosník : B20, L=4.177m, OBDEL, C24

Materiál : C24

Třída vlhkosti : 1

gamma m =1.30 k m =1.00

řez=1.781m kombi únos.=1

k mod = 0.90

Posudek únosnosti

	N	Vy	Vz	Mx	My	Mz
Návrhová síla	-3.3[kN]	0.0[kN]	0.1[kN]	0.0[kNm]	2.4[kNm]	0.0[kNm]
Návrhové napětí	-0.2[MPa]	0.0[MPa]	0.0[MPa]	0.0[MPa]	5.7[MPa]	0.0[MPa]
Limitní napětí	14.5[MPa]	1.7[MPa]	1.7[MPa]	1.7[MPa]	16.6[MPa]	16.6[MPa]
Jedn. posudek	0.01	0.00	0.00	0.00	0.34	0.00

Ohyb : 0.34 (5.1.6b)

Smyk : 0.00 (5.1.7.1)

Tlak + ohyb : 0.34 (5.1.10b)

Posudek stability

Tlak (5.2.1) : 0.41 (5.2.1e)

kcy=0.49 kcz=0.21

Ohyb (5.2.2) : 0.34

k crit=1.00

Maximální jednotkový posudek = 0.41

- průřez vyhovuje.

6.2. Posudek Sloupku

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

Standardní výpis,

Nosník : B2, L=2.100m, OBDEL, C24

Materiál : C24

Třída vlhkosti : 1

gamma m =1.30 k m =1.00

řez=1.100m kombi únos.=1

k mod = 0.90

Posudek únosnosti

	N	Vy	Vz	Mx	My	Mz
Návrhová síla	-23.5[kN]	0.0[kN]	-8.0[kN]	0.0[kNm]	-8.8[kNm]	0.0[kNm]
Návrhové napětí	-0.9[MPa]	0.0[MPa]	-0.5[MPa]	0.0[MPa]	-12.9[MPa]	0.0[MPa]
Limitní napětí	14.5[MPa]	1.7[MPa]	1.7[MPa]	1.7[MPa]	16.6[MPa]	16.6[MPa]
Jedn. posudek	0.06	0.00	0.27	0.00	0.78	0.00

Ohyb : 0.78 (5.1.6b)

Smyk : 0.27 (5.1.7.1)

Tlak + ohyb : 0.78 (5.1.10b)

Posudek stability

Tlak (5.2.1) : 0.85 (5.2.1e)

kcy=1.02 kcz=0.90

Ohyb (5.2.2) : 0.78

k crit=1.00

Maximální jednotkový posudek = 0.85

- průřez vyhovuje.

6.3. Posudek Vaznice

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

Standardní výpis,

Projekt	SÚS Vyškov
Část	Krov
Popis	rovinný model
Autor	Ing. Tomáš Malina

Nosník : B8, L=6.700m, OBDEL, C24

Materiál : C24

Třída vlhkosti : 1

gamma m =1.30 k m =1.00

řez=0.000m kombi únos.=1

k mod = 0.90

Posudek únosnosti

	N	Vy	Vz	Mx	My	Mz
Návrhová síla	20.8[kN]	0.0[kN]	17.8[kN]	0.0[kNm]	-13.2[kNm]	0.0[kNm]
Návrhové napětí	0.5[MPa]	0.0[MPa]	0.7[MPa]	0.0[MPa]	-8.6[MPa]	0.0[MPa]
Limitní napětí	9.7[MPa]	1.7[MPa]	1.7[MPa]	1.7[MPa]	16.6[MPa]	16.6[MPa]
Jedn. posudek	0.06	0.00	0.40	0.00	0.52	0.00

Ohyb : 0.52 (5.1.6b)

Smyk : 0.40 (5.1.7.1)

Tah + ohyb : 0.57 (5.1.9b)

Posudek stability

Tlak (5.2.1) : 0.52 (5.2.1f)

kcy=1.06 kcz=1.03

Ohyb (5.2.2) : 0.52

k crit=1.00

Maximální jednotkový posudek = **0.57**

- průřez vyhovuje.

6.4. Posudek Pásku

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

Standardní výpis,

Nosník : B14, L=1.414m, OBDEL, C24

Materiál : C24

Třída vlhkosti : 1

gamma m =1.30 k m =1.00

řez=0.707m kombi únos.=1

k mod = 0.90

Posudek únosnosti

	N	Vy	Vz	Mx	My	Mz
Návrhová síla	-49.5[kN]	0.0[kN]	0.0[kN]	0.0[kNm]	0.0[kNm]	0.0[kNm]
Návrhové napětí	-3.5[MPa]	0.0[MPa]	0.0[MPa]	0.0[MPa]	0.0[MPa]	0.0[MPa]
Limitní napětí	14.5[MPa]	1.7[MPa]	1.7[MPa]	1.7[MPa]	16.6[MPa]	16.6[MPa]
Jedn. posudek	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Ohyb : 0.00 (5.1.6b)

Smyk : 0.00 (5.1.7.1)

Tlak + ohyb : 0.06 (5.1.10b)

Posudek stability

Tlak (5.2.1) : 0.28 (5.2.1e)

kcy=0.97 kcz=0.86

Ohyb (5.2.2) : 0.00

k crit=1.00

Maximální jednotkový posudek = **0.28**

- průřez vyhovuje.

6.5. Posudek Kleštiny

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

Standardní výpis,

Nosník : B21, L=5.287m, 2 Obdel, C24

Materiál : C24

Třída vlhkosti : 1

gamma m =1.30 k m =1.00

řez=2.644m kombi únos.=1

k mod = 0.60

Posudek únosnosti

Projekt	SÚS Vyškov
Část	Krov
Popis	rovinný model
Autor	Ing. Tomáš Malina

	N	Vy	Vz	Mx	My	Mz
Návrhová síla	1.6[kN]	0.0[kN]	0.0[kN]	0.0[kNm]	0.3[kNm]	0.0[kNm]
Návrhové napětí	0.1[MPa]	0.0[MPa]	0.0[MPa]	0.0[MPa]	-0.6[MPa]	0.0[MPa]
Limitní napětí	6.5[MPa]	1.2[MPa]	1.2[MPa]	1.2[MPa]	11.1[MPa]	11.1[MPa]
Jedn. posudek	0.02	0.00	0.00	0.00	0.05	0.00

Ohyb : 0.05 (5.1.6b)
Smyk : 0.00 (5.1.7.1)
Tah + ohyb : 0.07 (5.1.9b)

Posudek stability

Tlak (5.2.1) : 0.05 (5.2.1f)
kcy=0.24 kcz=0.59
Ohyb (5.2.2) : 0.05
k crit=1.00

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