

Stavba : SO 01 SPORTOVNÍ HALA V OBCI BORDOVICE
SO 02 OPĚRNÉ ZDI, VENKOVNÍ SCHODIŠTĚ
SO 03 ZPEVNĚNÉ PLOCHY, PARKOVIŠTĚ
SO 04 DEŠŤOVÁ KANALIZACE, RETENČNÍ NÁDRŽE
SO 05 PŘÍPOJKA SPLAŠKOVÉ KANALIZACE
SO 06 PŘÍPOJKA VODY
SO 07 VENKOVNÍ ODBĚRNÉ ELEKTRICKÉ ZAŘÍZENÍ
SO 08 VEŘEJNÉ OSVĚTLENÍ

Místo: k.ú. BORDOVICE parc. č. 633/6, 633/8, 633/9, 628/1, st.185,
692/25, 692/30, 692/40, 692/123, 692/124, 972/8,1009/1

Stavebník : Obec Bordovice, IČ 00600687
Bordovice 130, 744 01 Bordovice

Stupeň: Dokumentace pro provádění stavby

D1. DOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU **SO 01 SPORTOVNÍ HALA**

D1.2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ **D1.2-C. STATICKÉ POSOUZENÍ** **STŘEŠNÍ KONSTRUKCE**

Zodpovědný projektant: Ing. Lenka Trlicová, Janová 242, Vsetín
IČO 61602825, ČKAIT 1302445 – obor pozemní stavby
tel. 723 759 885, email: L.trli@seznam.cz

Vypracoval: Ing. Josef Pacula
ČKAIT 1300112 – obor statika a dynamika staveb

Projekt:

Model: Tělocvična Bordovice

Datum: 7.9.2018

■ OBSAH

1	Model - základní údaje	3		PŘ1 - Posouzení ocelových prutů	
	Model			podle Eurokódu 3	
1.3	Materiály	3	1.2	Materiály	12
1.4	Plochy	3	1.3	Průřezy	12
1.4.2	Plochy - integrované objekty	3	1.5	Vzpěrné délky - pruty	12
1.8	Liniové podpory	3	2.2	Posouzení po průřezích	12
1.13	Průřezy	3	Obrázek	RF-STEEL EC3 PŘ1 - Model, Izometrie	13
Obrázek	Model, Izometrie	4		RF-TIMBER Pro	
2	Zatěžovací stavy a kombinace		1.1.1	Základní údaje	13
2.1	Zatěžovací stavy	4	1.1.3	Údaje o normě	13
2.3	Kombinační pravidla	5	1.1.4	Použité normy	14
3	Zatížení		1.2	Materiály	14
Obrázek	ZS2 - ZS2: vlastní tíha - střešní plášť, Ve směru X	6	1.3.1	Průřezy	14
Obrázek	ZS3 - ZS3: w ₀₊ , Izometrie	6	1.6	Vzpěrné délky - sady prutů	14
Obrázek	ZS4 - ZS4: w ₀₋ , Izometrie	7	Obrázek	RF-TIMBER Pro PŘ1 - Model- MSÚ, Izometrie	15
Obrázek	ZS5 - ZS5: w ₉₀₊ , Izometrie	7	Obrázek	RF-TIMBER Pro PŘ1 - Model- MSP deformace, Izometrie	15
Obrázek	ZS6 - ZS6: w ₉₀₋ , Izometrie	8	2.2	Posouzení po průřezích	16
Obrázek	ZS9 - ZS7: Sníh plný, Ve směru X	8	1.1.1	Základní údaje	17
Obrázek	ZS9 - ZS8: Sníh 1/2, Ve směru X	9	1.1.3	Údaje o normě	18
Obrázek	ZS9 - ZS9: Sníh 2/1, Ve směru X	9	1.1.4	Použité normy	18
Obrázek	vnitřní síly - N, KV1: MSÚ (STR/GEO) - stálá / přechodná - rovn. 6.10, Ve směru X	10	1.2	Materiály	18
Obrázek	vnitřní síly - V, KV1: MSÚ (STR/GEO) - stálá / přechodná - rovn. 6.10, Ve směru X	10	1.3.1	Průřezy	18
Obrázek	vnitřní síly - M, KV1: MSÚ (STR/GEO) - stálá / přechodná - rovn. 6.10, Ve směru X	11	1.5	Vzpěrné délky - pruty	18
Obrázek	deformace, KV2: MSP - charakteristická / málo častá, Ve směru X	11	1.6	Vzpěrné délky - sady prutů	18
	RF-STEEL EC3		Obrázek	RF-TIMBER Pro PŘ2 - Model - MSÚ, Izometrie	19
			Obrázek	RF-TIMBER Pro PŘ2 - Model- MSP deformace, Izometrie	19
			2.2	Posouzení po průřezích	20
				Závěr:	22

Projekt:

Model: Tělocvična Bordovice

Datum: 7.9.2018

MODEL - ZÁKLADNÍ ÚDAJE

	Obecné	Název modelu	: Tělocvična Bordovice
		Typ modelu	: 3D
		Kladný směr globální osy Z	: Nahoru
		Klasifikace zatěžovacích stavů a kombinací	: Podle normy: EN 1990 + EN 1995 (dřevo)
			: Národní příloha: ČSN - Česká Republika
		☒ Automaticky vytvořit kombinace	: ☒ Kombinace zatížení
	Možnosti	☐ RF-FORM-FINDING - Hledání počátečních rovnovážných tvarů membránových a lanových konstrukcí	
		☐ RF-CUTTING-PATTERN	
		☐ Analýza potrubí	
		☐ Použít pravidlo CQC	
		☐ Umožnit CAD/BIM model	
		Tíhové zrychlení g	: 10.00 m/s ²

1.3 MATERIÁLY

Mat. č.	Modul E [MPa]	Modul G [MPa]	Poissonův souč. ν [-]	Objem. tíha γ [kN/m ³]	Souč. tepl. rozt. α [1/°C]	Souč. spolehlivosti γ _M [-]	Materiálový model
1	Lepené lamelové dřevo GL24h STN EN 1995-1-1:2010-04 11600.000	720.000	7.056	3.70	5.00E-06	1.25	Izotropní lineárně elastický
2	Ocel S 355 DIN 18800:1990-11 210000.000	81000.000	0.296	78.50	1.20E-05	1.10	Izotropní lineárně elastický
3	Beton C30/37 DIN 1045-1:2008-08 28300.000	11791.700	0.200	25.00	1.00E-05	1.00	Izotropní lineárně elastický
5	Topolové a jehličnaté dřevo C24 ČSN 73 1702:2007-11 11000.000	690.000	6.971	4.20	5.00E-06	1.30	Izotropní lineárně elastický

1.4 PLOCHY

Plocha č.	Typ plochy		Hraniční linie č.	Mat. č.	Typ	Tloušťka d [mm]	Plocha A [m ²]	Hmotnost G [kg]
	Geometrie	Tuhost						
1	Čtýřúhelník	Standard	48,488,489,484,485	3	Konstantní	500.0	25.305	31631.3
2	Čtýřúhelník	Standard	47,490,491,486,487	3	Konstantní	500.0	25.305	31631.3
3	Čtýřúhelník	Standard	41,494,492,493	3	Konstantní	500.0	27.112	33889.6

1.4.2 PLOCHY - INTEGROVANÉ OBJEKTY

Plocha č.	Integrované objekty č.			Otvory	Komentář
	Uzly	Linie			
1	498,504,510,516,522				
2	484,486,488,490,492				
3	456-464				

1.8 LINIOVÉ PODPORY

Podpora č.	Na liniích č.	Vztažný systém	Natočení β [°]	Stěna v Z	Podepření resp. vetknutí						
					u _x	u _y	u _z	φ _x	φ _y	φ _z	
2	484,486,492	Globální		☐	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒

1.13 PRŮŘEZY

Průřez č.	Mater. č.	I _T [mm ⁴]	I _y [mm ⁴]	I _z [mm ⁴]	Hlavní osy α [°]	Natočení α' [°]	Celkové rozměry [mm]	
		A [mm ²]	A _y [mm ²]	A _z [mm ²]			Šířka b	Výška h
2	T-obléčník 180/1040 1 VK 1	1801326720.0 187200.0	16872960000.0 156000.0	505440000.0 156000.0	0.00	0.00	180.0	1040.0
3	T-obléčník 180/640 1 VK 2	1023824256.0 115200.0	3932160000.0 96000.0	311040000.0 96000.0	0.00	0.00	180.0	640.0
4	T-obléčník 120/200 5 KROKVE	72120208.0 24000.0	80000000.0 20000.0	28800000.0 20000.0	0.00	0.00	120.0	200.0
5	T-obléčník 160/160 5 SLOUPKY	92187304.0 25600.0	54613336.0 21333.3	54613336.0 21333.3	0.00	0.00	160.0	160.0
6	T-obléčník 160/180 5 STŘEDOVÉ VAZNICE	115226128.0 28800.0	77760000.0 24000.0	61440000.0 24000.0	0.00	0.00	160.0	180.0

T-obléčník 180/1040 T-obléčník 180/640

T-obléčník 120/200 T-obléčník 160/160

T-obléčník 160/180 T-obléčník 200/180

T-obléčník 100/160 RD 12

T-obléčník 180/170F-obléčník 120/240

Projekt:

Model: Tělocvična Bordovice

Datum: 7.9.2018

T-obléčník 120/220 T-obléčník 180/880

T-obléčník 140/260

1.13 PRŮŘEZY

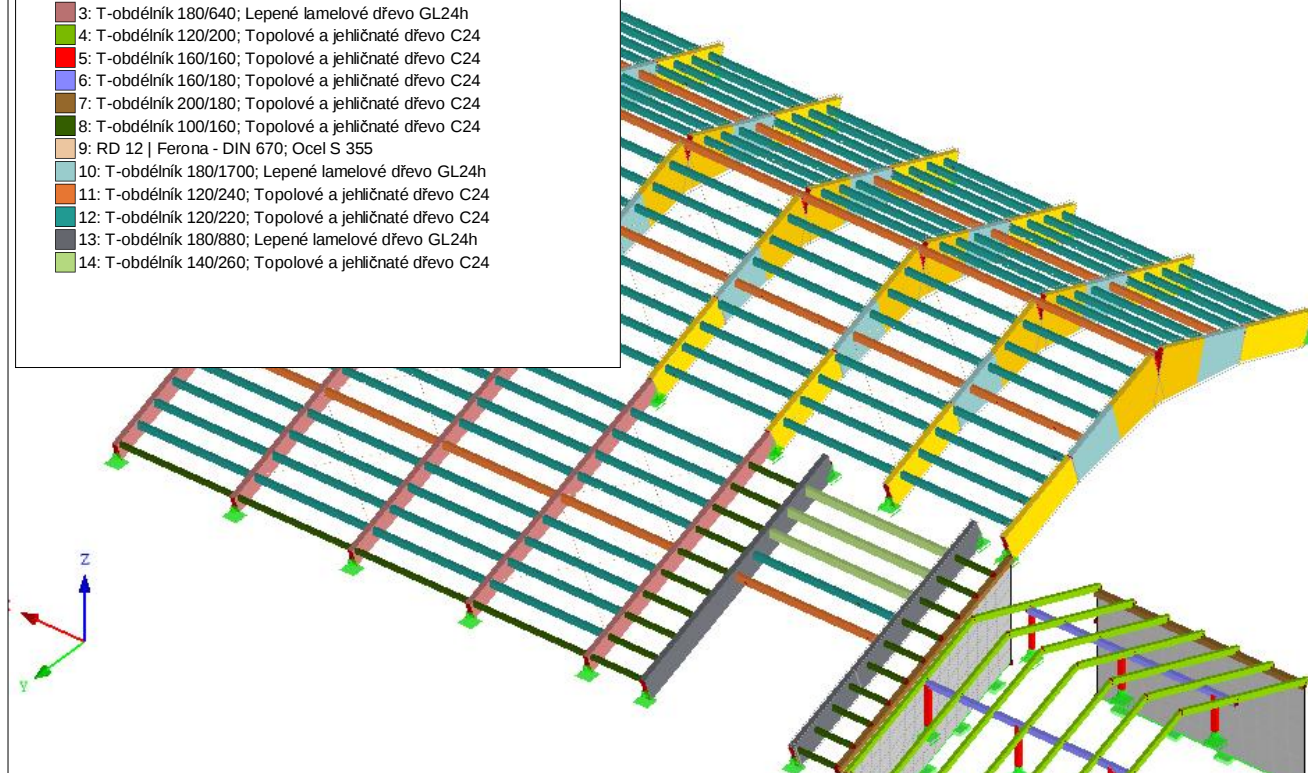
Průřez č.	Mater. č.	I_T [mm ⁴] A [mm ²]	I_y [mm ⁴] A_y [mm ²]	I_z [mm ⁴] A_z [mm ²]	Hlavní osy α [°]	Natočení α' [°]	Celkové rozměry [mm]	
							Šířka b	Výška h
7	T-obléčník 200/180 5	180288688.0 36000.0	97200008.0 30000.0	120000000.0 30000.0	0.00	0.00	200.0	180.0
	POZEDNICE							
8	T-obléčník 100/160 5	32597820.0 16000.0	34133336.0 13333.3	13333334.0 13333.3	0.00	0.00	100.0	160.0
	POMOCNÉ PRVKY							
9	RD 12 Feron - DIN 670 2	2035.8 113.0	1017.9 94.9	1017.9 94.9	0.00	0.00	12.0	12.0
	TÁHLA							
10	T-obléčník 180/1700 1	3084352768.0 306000.0	73695002624.0 255000.0	826200000.0 255000.0	0.00	0.00	180.0	1700.0
	VK 1							
11	T-obléčník 120/240 5	94919040.0 28800.0	138240000.0 24000.0	34560000.0 24000.0	0.00	0.00	120.0	240.0
12	T-obléčník 120/220 5	83492552.0 26400.0	106480000.0 22000.0	31680000.0 22000.0	0.00	0.00	120.0	220.0
13	T-obléčník 180/880 1	1490302208.0 158400.0	10222080000.0 132000.0	427680000.0 132000.0	0.00	0.00	180.0	880.0
	VK 3							
14	T-obléčník 140/260 5	157699504.0 36400.0	205053344.0 30333.3	59453336.0 30333.3	0.00	0.00	140.0	260.0

MODEL

Průřezy

- 2: T-obléčník 180/1040; Lepené lamelové dřevo GL24h
- 3: T-obléčník 180/640; Lepené lamelové dřevo GL24h
- 4: T-obléčník 120/200; Topolové a jehličnaté dřevo C24
- 5: T-obléčník 160/160; Topolové a jehličnaté dřevo C24
- 6: T-obléčník 160/180; Topolové a jehličnaté dřevo C24
- 7: T-obléčník 200/180; Topolové a jehličnaté dřevo C24
- 8: T-obléčník 100/160; Topolové a jehličnaté dřevo C24
- 9: RD 12 | Feron - DIN 670; Ocel S 355
- 10: T-obléčník 180/1700; Lepené lamelové dřevo GL24h
- 11: T-obléčník 120/240; Topolové a jehličnaté dřevo C24
- 12: T-obléčník 120/220; Topolové a jehličnaté dřevo C24
- 13: T-obléčník 180/880; Lepené lamelové dřevo GL24h
- 14: T-obléčník 140/260; Topolové a jehličnaté dřevo C24

Izometrie



2.1 ZATĚŽOVACÍ STAVY

Zatěž. stav	Označení zatěž. stavu	Kategorie účinků	Vlastní tíha - Součinitel ve směru				EN 1990 + 1995 ČSN Doba trvání zatížení
			Aktivní	X	Y	Z	
ZS1	Vlastní tíha	Stálé	☒	0.000	0.000	-1.000	Stálé
ZS2	stálé - střešní plášť	Stálé	☐				Stálé
ZS3	vítr - tlak	Vítr	☐				Krátkodobá
ZS4	vítr - sání	Vítr	☐				Krátkodobá
ZS5	vítr - tlak/sání	Vítr	☐				Krátkodobá

Projekt: Model: Tělocvična Bordovice

Datum: 7.9.2018

2.1 ZATĚŽOVACÍ STAVY

Zatěž. stav	Označení zatěž. stavu	Kategorie účinků	Aktivní	Vlastní tíha - Součinitel ve směru			EN 1990 + 1995 ČSN
				X	Y	Z	Doba trvání zatížení
ZS6	vitr - sání/tlak	Vitr	☐				Krátkodobá
ZS7	Snih	Snih ($H \leq 1000$ m n.m.)	☐				Krátkodobá
ZS8	Snih 1/2	Snih ($H \leq 1000$ m n.m.)	☐				Krátkodobá
ZS9	Snih 2/1	Snih ($H \leq 1000$ m n.m.)	☐				Krátkodobá
ZS10	vitr na štít	Vitr	☐				Krátkodobá
ZS11	vitr na štít - sání	Vitr	☐				Krátkodobá

2.3 KOMBINAČNÍ PRAVIDLA

Kombin. pravidlo	Označení	EN 1990 + 1995 ČSN Návrhová situace	Nastavení	
KP1	MSÚ	MSÚ (STR/GEO) - stálá / přechodná - rovn. 6.10	Číslování generovaných kombinací	První číslo generované:
			Výsledné kombinace	1 - Kombinace zatížení 1 - Výsledné kombinace ☒ Dodatečně vytvořit kombinace výsledků Bud/Nebo (obálky výsledků) ☒ Dodatečně vytvořit kombinaci výsledků Bud/Nebo pro každé kombinační pravidlo
			Generované kombinace zatížení Způsob výpočtu Způsob výpočtu	: Analýza podle II. řádu (P-Delta) Analýza podle II. řádu (P-Delta)
KP2	MSP	MSP - charakteristická	Číslování generovaných kombinací	První číslo generované:
			Výsledné kombinace	1 - Kombinace zatížení 1 - Výsledné kombinace ☒ Dodatečně vytvořit kombinace výsledků Bud/Nebo (obálky výsledků) ☒ Dodatečně vytvořit kombinaci výsledků Bud/Nebo pro každé kombinační pravidlo
			Generované kombinace zatížení Způsob výpočtu Způsob výpočtu	: Analýza podle II. řádu (P-Delta) Analýza podle II. řádu (P-Delta)
KP3 KP4	MSP požár	MSP - kvazistálá MSÚ (EQU) - mimořádná - psi-1,1	Číslování generovaných kombinací	První číslo generované:
			Výsledné kombinace	1 - Kombinace zatížení 1 - Výsledné kombinace ☒ Dodatečně vytvořit kombinace výsledků Bud/Nebo (obálky výsledků) ☒ Dodatečně vytvořit kombinaci výsledků Bud/Nebo pro každé kombinační pravidlo
			Generované kombinace zatížení Způsob výpočtu Způsob výpočtu Zohlednit	: Analýza podle II. řádu (P-Delta) Analýza podle II. řádu (P-Delta) ☒ Příznivá stálá zatížení
			Číslování generovaných kombinací	První číslo generované:
			Výsledné kombinace	1 - Kombinace zatížení 1 - Výsledné kombinace ☒ Dodatečně vytvořit kombinace výsledků Bud/Nebo (obálky výsledků) ☒ Dodatečně vytvořit kombinaci výsledků Bud/Nebo pro každé kombinační pravidlo
			Generované kombinace zatížení Způsob výpočtu	: Analýza podle II. řádu (P-Delta)

Projekt:

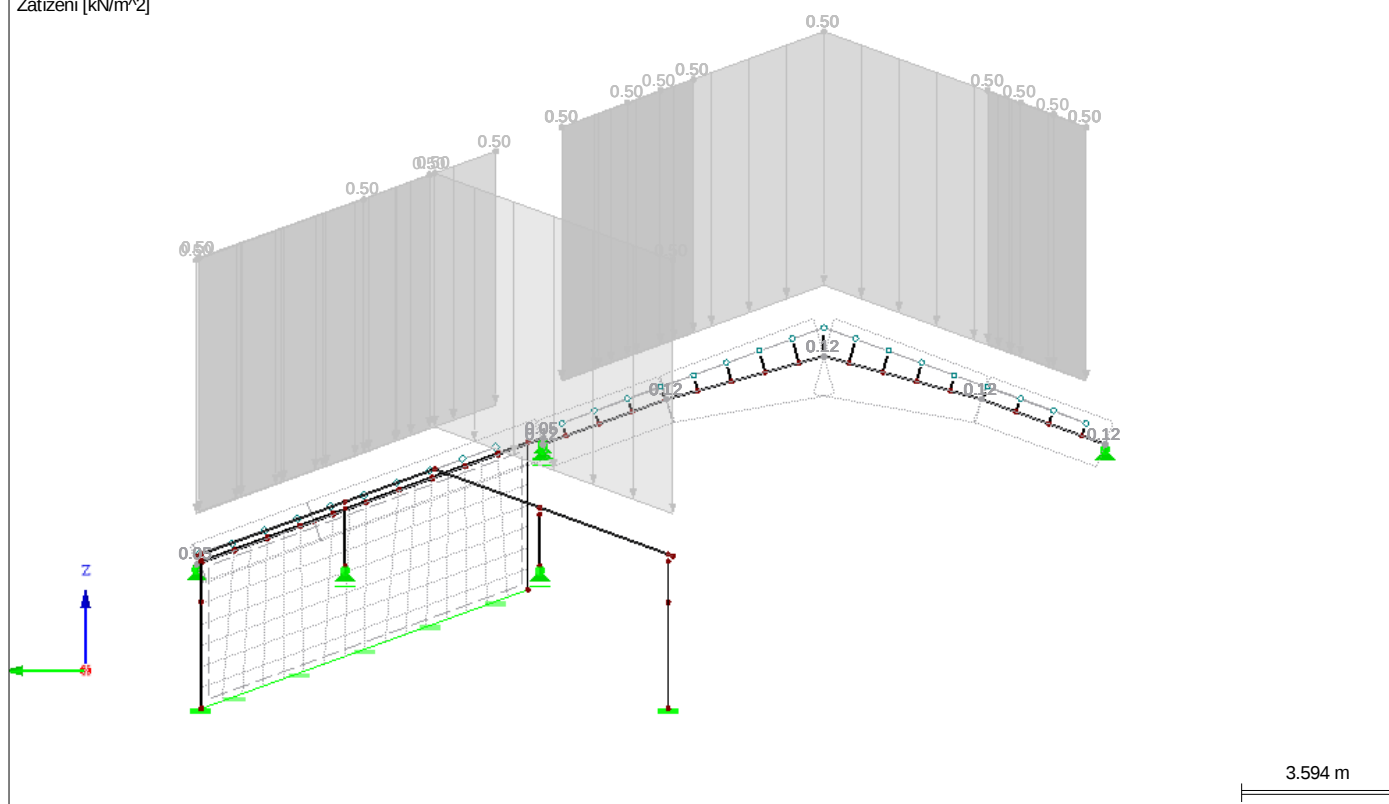
Model: Tělocvična Bordovice

Datum:

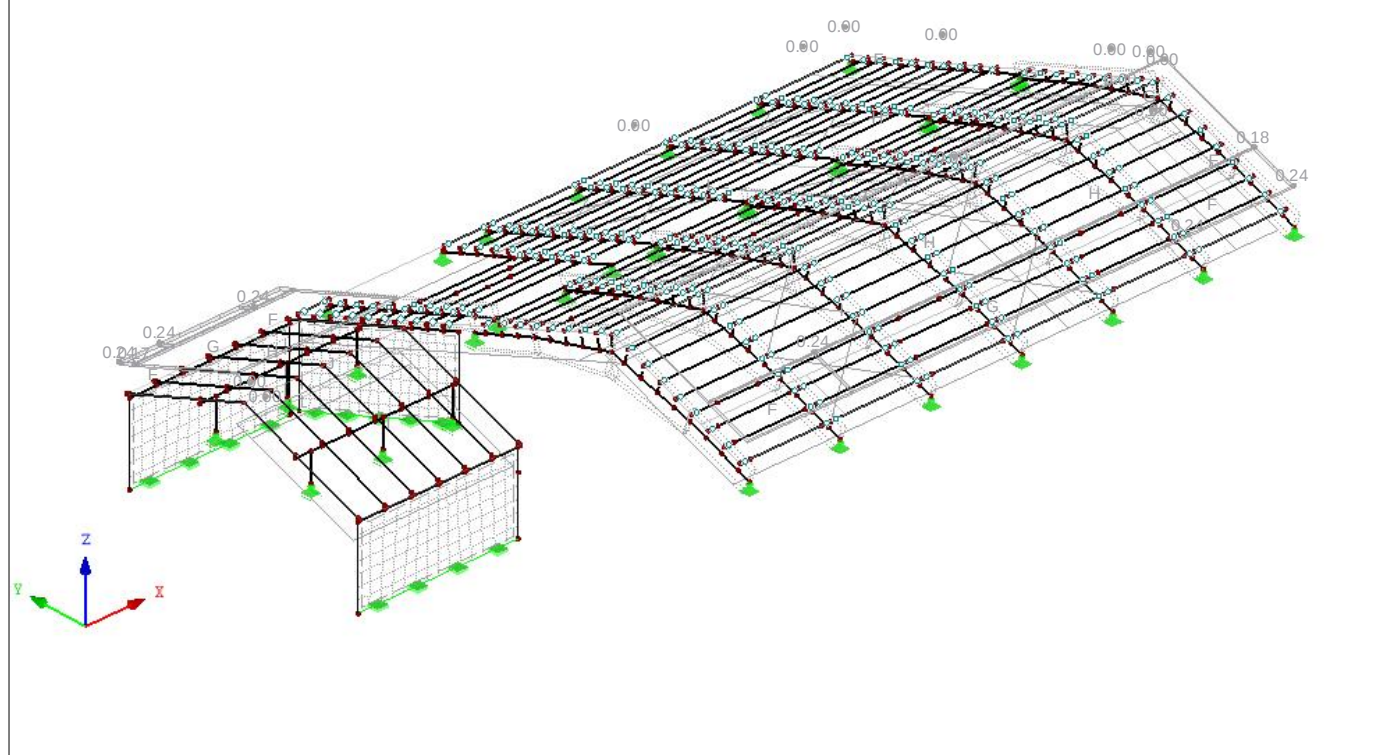
7.9.2018

■ **ZS2: VLASTNÍ TÍHA - STŘEŠNÍ PLÁŠŤ**ZS 2: stálé - střešní plášť
Zatížení [kN/m²]

Ve směru X

■ **ZS3: W 0+**ZS 3: vítr - tlak
Zatížení [kN/m²]

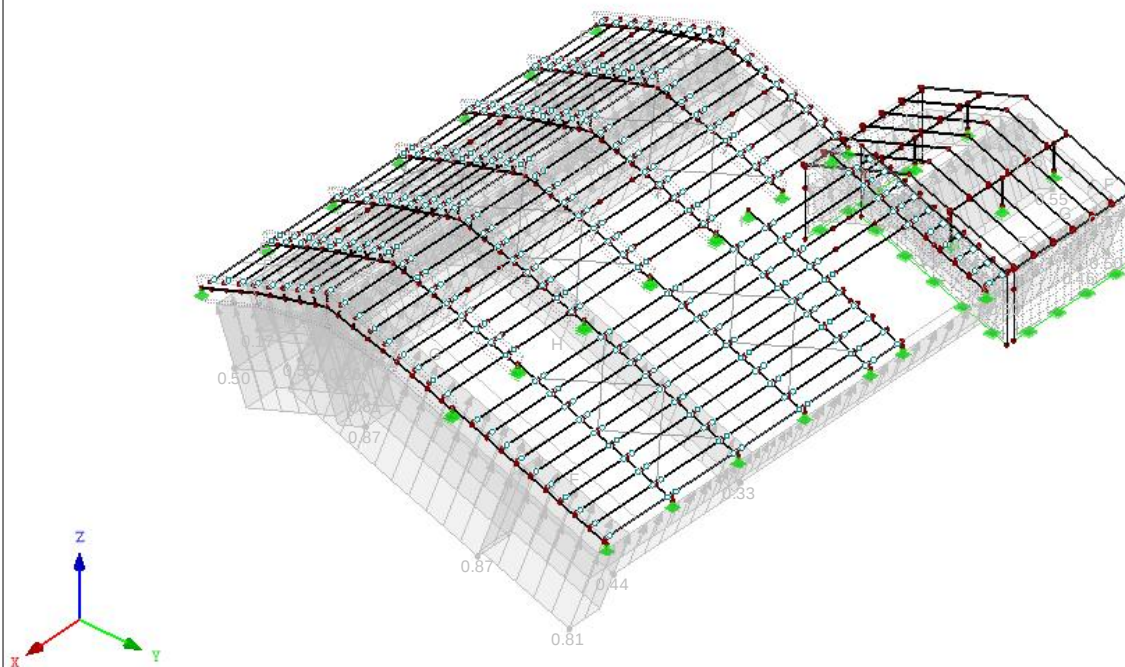
Izometrie



- ZS4: W 0-

ZS 4: vítr - sání
Zatížení [kN/m²]

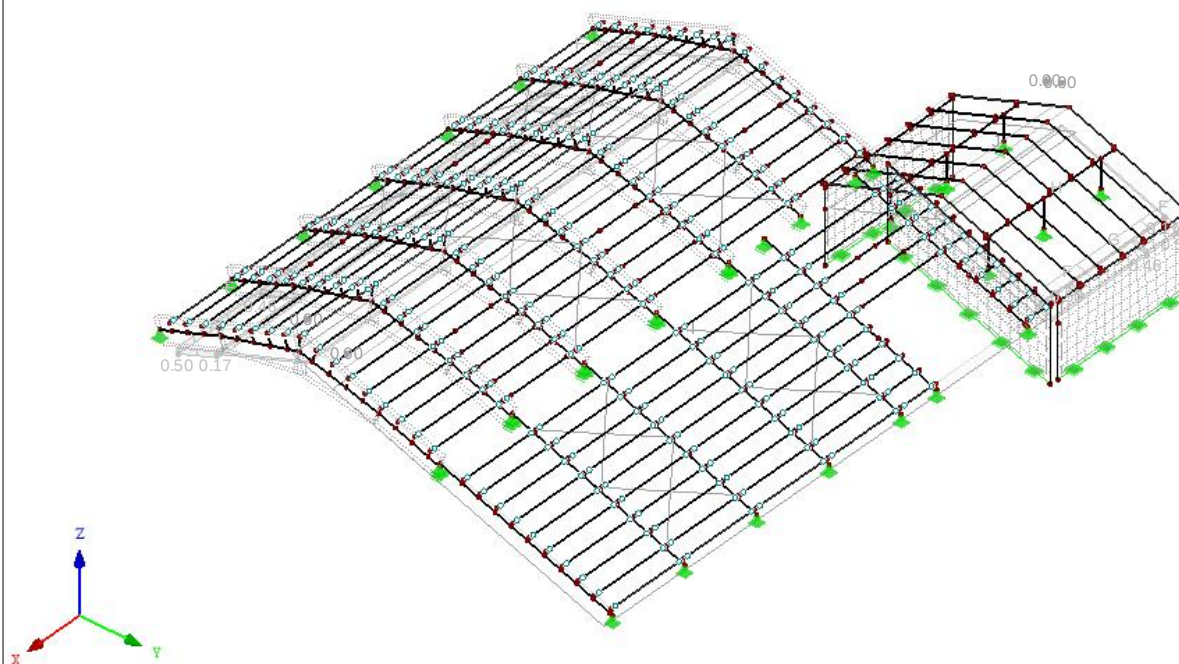
Izometrie



- ZS5: W 90+

ZS 5: vítr - tlak/sání
Zatížení [kN/m²]

Izometrie



Projekt:

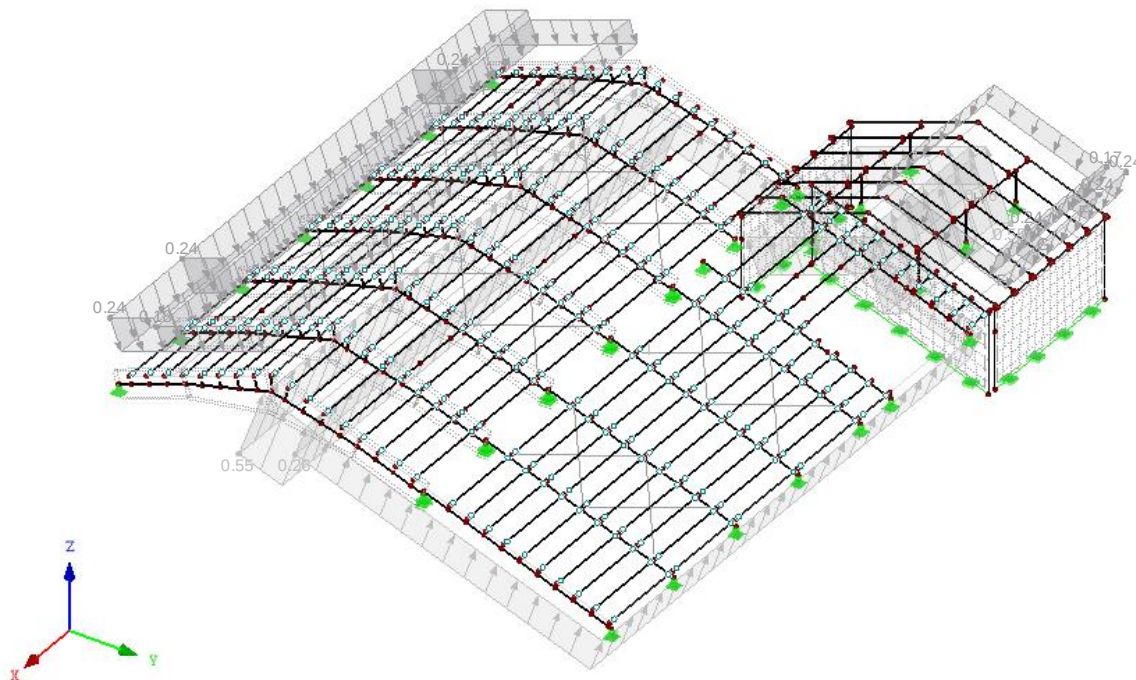
Model: Tělocvična Bordovice

Datum: 7.9.2018

■ ZS6: W 90-

ZS 6: vítr - sání/tlak
Zatížení [kN/m²]

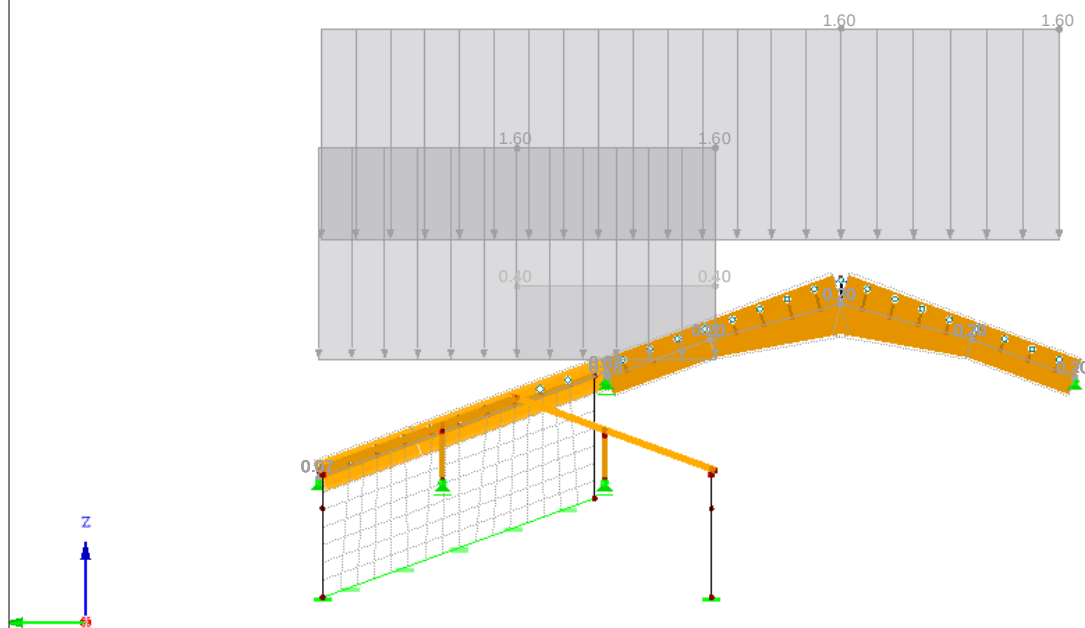
Izometrie



■ ZS7: SNÍH PLNÝ

ZS 7: sníh
Zatížení [kN/m²]

Ve směru X

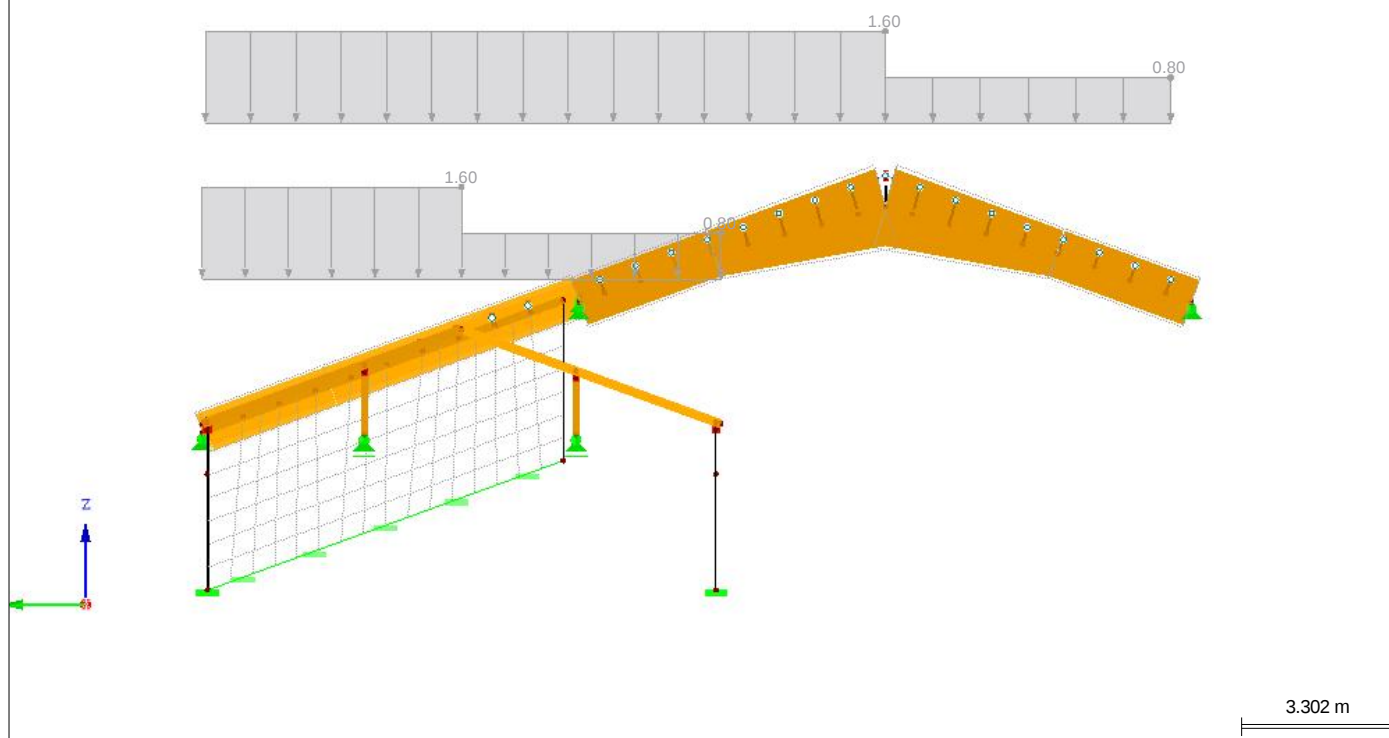


4.32 m

■ ZS8: SNÍH 1/2

ZS 8: sníh 1/2
Zatížení [kN/m²]

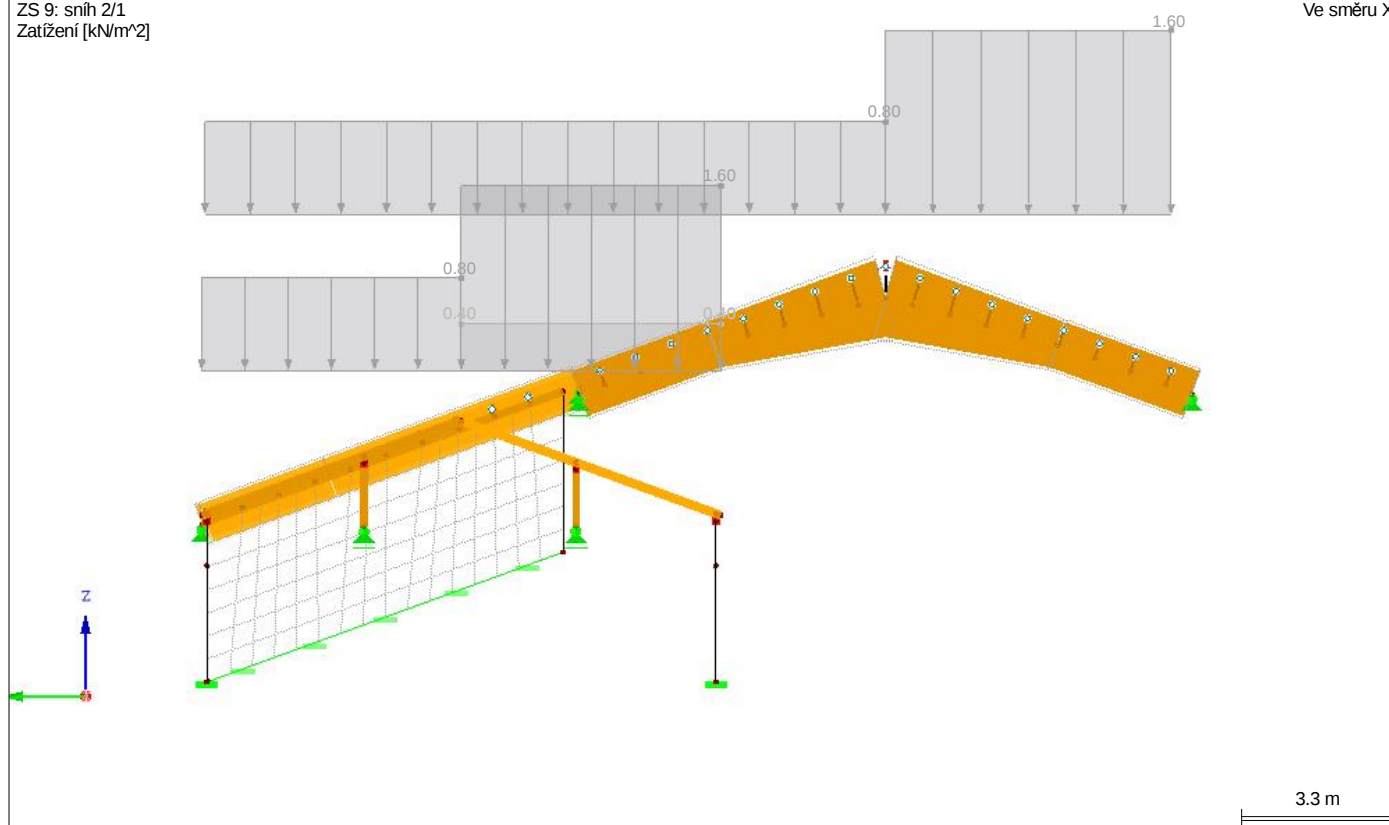
Ve směru X



■ ZS9: SNÍH 2/1

ZS 9: sníh 2/1
Zatížení [kN/m²]

Ve směru X



Projekt:

Model: Tělocvična Bordovice

Datum: 7.9.2018

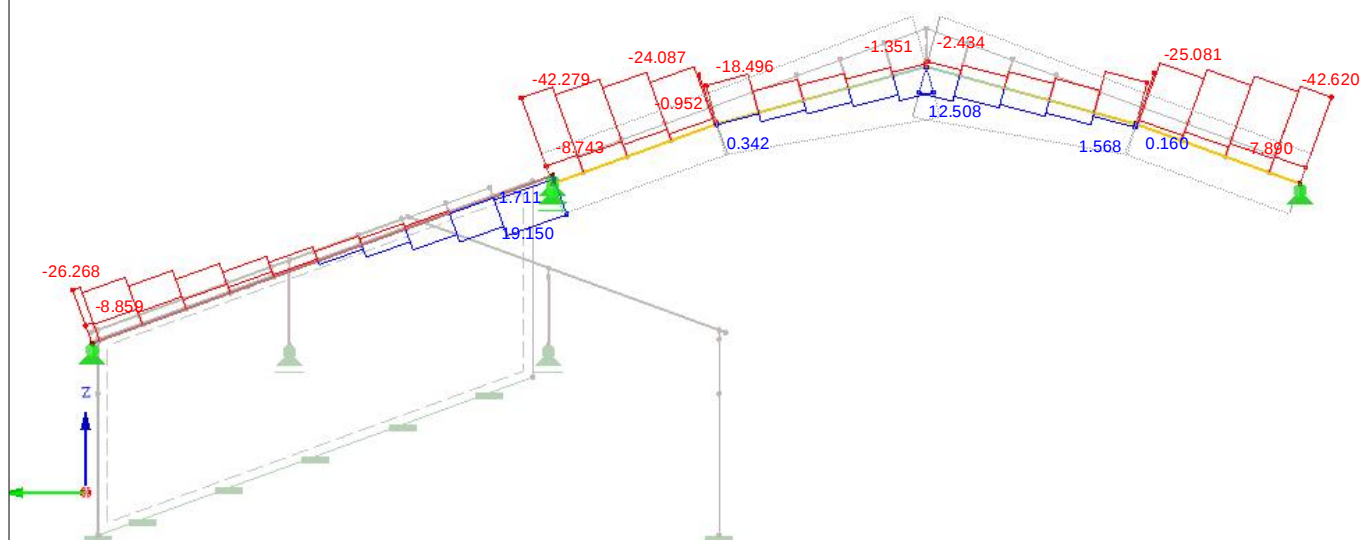
■ VNITŘNÍ SÍLY - N

KV 1: MSÚ (STR/GEO) - stálá / přechodná - rovn. 6.10

Pruty Vnitřní síly N

Kombinace výsledků: Max. a min. hodnoty

Ve směru X



Max N: 19.150, Min N: -42.620 kN

2.703 m

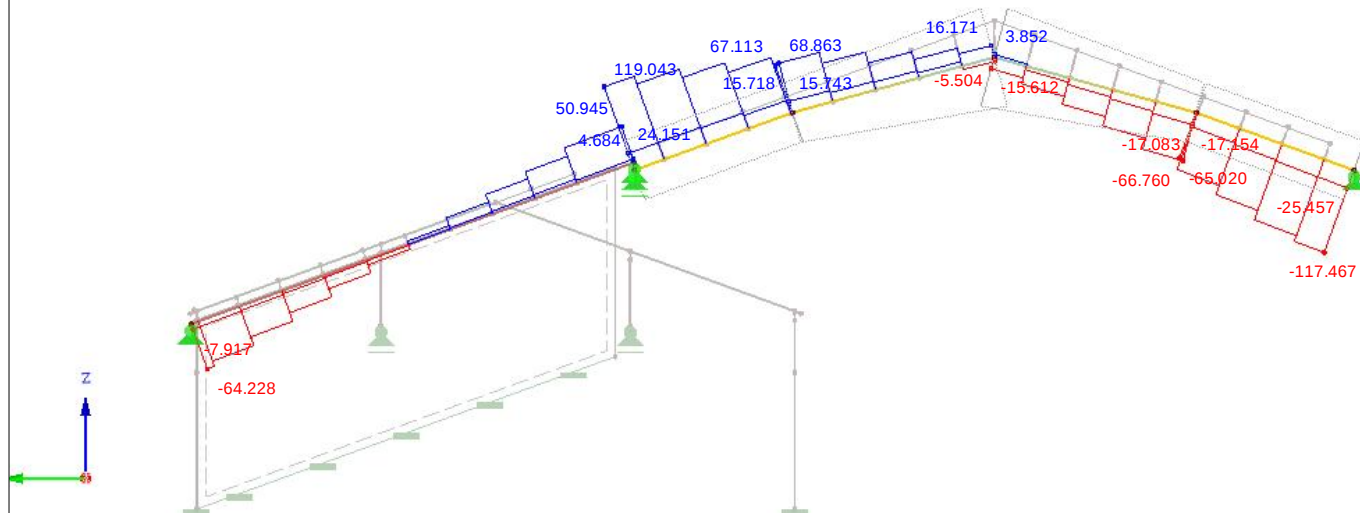
■ VNITŘNÍ SÍLY - V

KV 1: MSÚ (STR/GEO) - stálá / přechodná - rovn. 6.10

Pruty Vnitřní síly V-z

Kombinace výsledků: Max. a min. hodnoty

Ve směru X



Max V-z: 119.043, Min V-z: -117.467 kN

2.807 m

Projekt:

Model: Tělocvična Bordovice

Datum: 7.9.2018

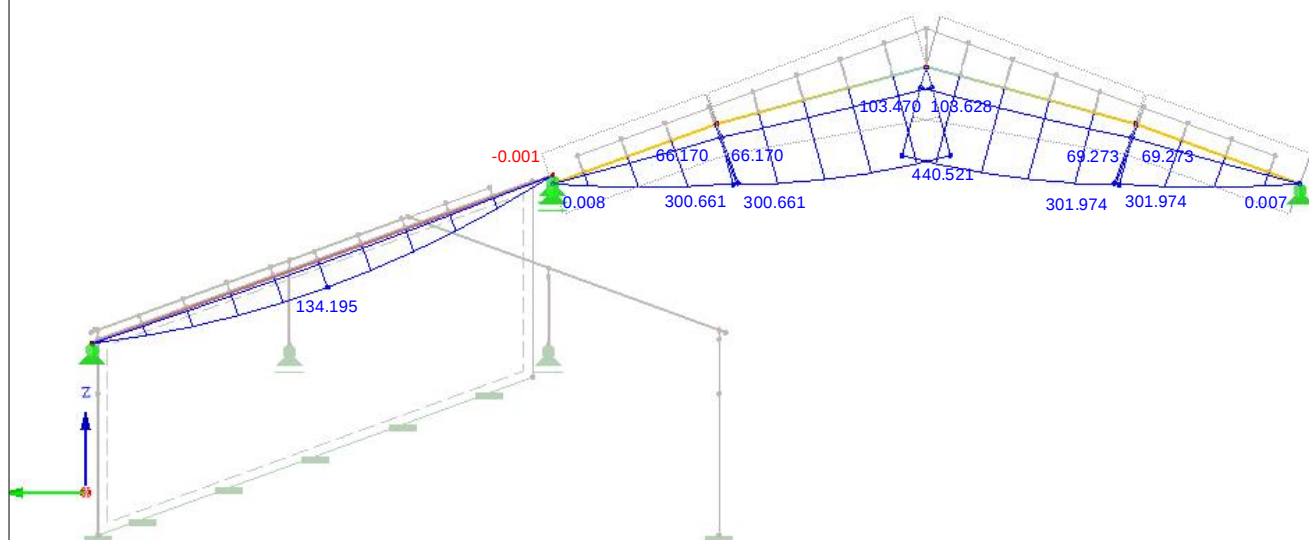
■ VNITŘNÍ SÍLY - M

KV 1: MSÚ (STR/GEO) - stálá / přechodná - rovn. 6.10

Pruty Vnitřní síly M-y

Kombinace výsledků: Max. a min. hodnoty

Ve směru X



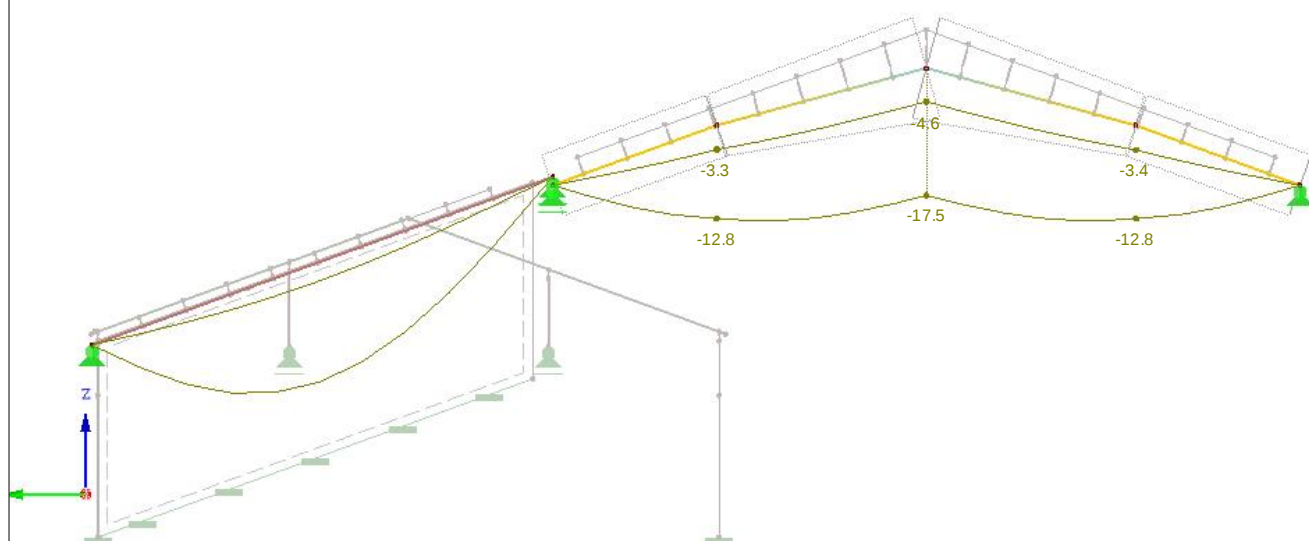
■ DEFORMACE

KV 2: MSP - charakteristická / málo častá

Globální deformace u-Z

Kombinace výsledků: Max. a min. hodnoty

Ve směru X



Součinitel pro deformace: 130.00

Projekt:

Model: Tělocvična Bordovice

Datum: 7.9.2018

RF-STEEL EC3

PR1

Posouzení ocelových prutů
podle Eurokódu 3

RD 12



1.2 MATERIÁLY

Materiál - č.	Označení materiálu	Modul pruž. E [MPa]	Smykový modul G [MPa]	Poissonův součinitel ν [-]	Mez kluzu f_{yk} [MPa]	Max. tloušťka dílce t [mm]
2	Ocel S 355 DIN 18800:1990-11	210000.000	81000.000	0.296	360.000 335.000	40.0 80.0

1.3 PRŮŘEZY

Průř. č.	Materiál - č.	Označení průřezu	Typ průřezu	Max. návrhové využití	Komentář
9	2	RD 12 Ferona - DIN 670	Tyčová ocel	0.28	TÁHLA

1.5 VZPĚRNÉ DÉLKY - PRUTY

Prut č.	Vzpěr možný	Vzpěr okolo osy y		Vzpěr okolo osy z			Klopení					
		možný	$k_{cr,y}$	$L_{cr,y}$ [m]	možný	$k_{cr,z}$	$L_{cr,z}$ [m]	možné	k_z	k_w	L_w [m]	L_T [m]
220	☐	☐	1.00	5.284	☐	1.00	5.284	☐	1.0	1.0	5.284	5.284
Prut tohoto typu není dovolen pro výpočet stability.												
221	☐	☐	1.00	5.284	☐	1.00	5.284	☐	1.0	1.0	5.284	5.284
Prut tohoto typu není dovolen pro výpočet stability.												
222	☐	☐	1.00	5.284	☐	1.00	5.284	☐	1.0	1.0	5.284	5.284
Prut tohoto typu není dovolen pro výpočet stability.												
223	☐	☐	1.00	5.262	☐	1.00	5.262	☐	1.0	1.0	5.262	5.262
Prut tohoto typu není dovolen pro výpočet stability.												
224	☐	☐	1.00	5.262	☐	1.00	5.262	☐	1.0	1.0	5.262	5.262
Prut tohoto typu není dovolen pro výpočet stability.												
225	☐	☐	1.00	5.284	☐	1.00	5.284	☐	1.0	1.0	5.284	5.284
Prut tohoto typu není dovolen pro výpočet stability.												
226	☐	☐	1.00	5.283	☐	1.00	5.283	☐	1.0	1.0	5.283	5.283
Prut tohoto typu není dovolen pro výpočet stability.												
227	☐	☐	1.00	5.283	☐	1.00	5.283	☐	1.0	1.0	5.283	5.283
Prut tohoto typu není dovolen pro výpočet stability.												
228	☐	☐	1.00	5.284	☐	1.00	5.284	☐	1.0	1.0	5.284	5.284
Prut tohoto typu není dovolen pro výpočet stability.												
229	☐	☐	1.00	5.284	☐	1.00	5.284	☐	1.0	1.0	5.284	5.284
Prut tohoto typu není dovolen pro výpočet stability.												
230	☐	☐	1.00	5.262	☐	1.00	5.262	☐	1.0	1.0	5.262	5.262
Prut tohoto typu není dovolen pro výpočet stability.												
231	☐	☐	1.00	5.262	☐	1.00	5.262	☐	1.0	1.0	5.262	5.262
Prut tohoto typu není dovolen pro výpočet stability.												
232	☐	☐	1.00	5.284	☐	1.00	5.284	☐	1.0	1.0	5.284	5.284
Prut tohoto typu není dovolen pro výpočet stability.												
233	☐	☐	1.00	5.283	☐	1.00	5.283	☐	1.0	1.0	5.283	5.283
Prut tohoto typu není dovolen pro výpočet stability.												
234	☐	☐	1.00	5.283	☐	1.00	5.283	☐	1.0	1.0	5.283	5.283
Prut tohoto typu není dovolen pro výpočet stability.												
235	☐	☐	1.00	5.262	☐	1.00	5.262	☐	1.0	1.0	5.262	5.262
Prut tohoto typu není dovolen pro výpočet stability.												
236	☐	☐	1.00	5.262	☐	1.00	5.262	☐	1.0	1.0	5.262	5.262
Prut tohoto typu není dovolen pro výpočet stability.												
237	☐	☐	1.00	5.284	☐	1.00	5.284	☐	1.0	1.0	5.284	5.284
Prut tohoto typu není dovolen pro výpočet stability.												
238	☐	☐	1.00	5.284	☐	1.00	5.284	☐	1.0	1.0	5.284	5.284
Prut tohoto typu není dovolen pro výpočet stability.												
239	☐	☐	1.00	5.284	☐	1.00	5.284	☐	1.0	1.0	5.284	5.284
Prut tohoto typu není dovolen pro výpočet stability.												
240	☐	☐	1.00	5.284	☐	1.00	5.284	☐	1.0	1.0	5.284	5.284
Prut tohoto typu není dovolen pro výpočet stability.												
241	☐	☐	1.00	5.262	☐	1.00	5.262	☐	1.0	1.0	5.262	5.262
Prut tohoto typu není dovolen pro výpočet stability.												
242	☐	☐	1.00	5.262	☐	1.00	5.262	☐	1.0	1.0	5.262	5.262
Prut tohoto typu není dovolen pro výpočet stability.												
243	☐	☐	1.00	5.284	☐	1.00	5.284	☐	1.0	1.0	5.284	5.284
Prut tohoto typu není dovolen pro výpočet stability.												

2.2 POSOUZENÍ PO PRŮŘEZECH

Průř. č.	Prut č.	Místo x [m]	ZS/KZ/ KV	Návrh	Návrh č.	Označení
9	RD 12 Ferona - DIN 670 - TÁHLA					
	228	5.284	KV1	0.00	≤ 1	CS100)
	239	0.000	KV1	0.28	≤ 1	CS101)
						Zanedbatelné vnitřní síly Posouzení průřezu - tah podle 6.2.3

Projekt:

Model: Tělocvična Bordovice

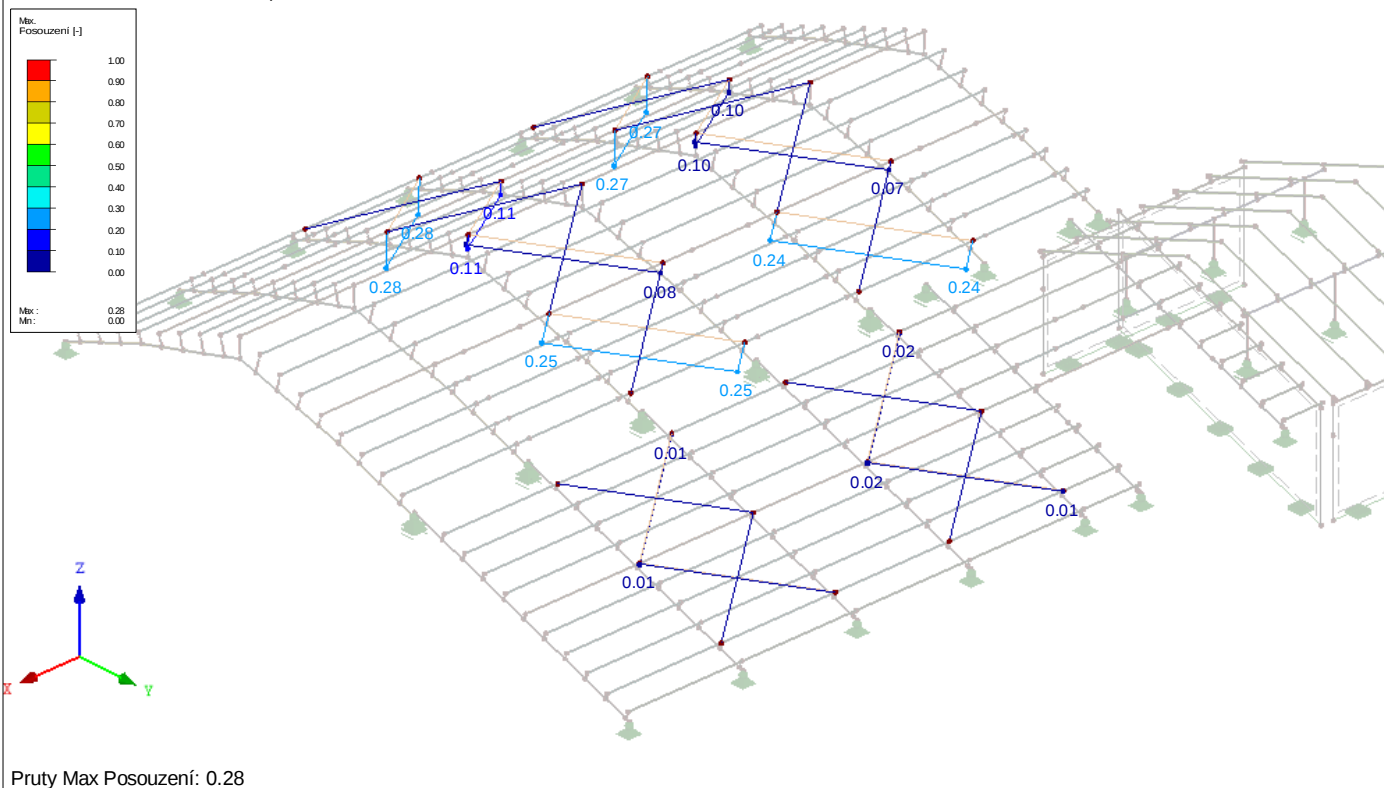
Datum: 7.9.2018

■ MODEL

RF-STEEL EC3 PŘ1

Mezní stav únosnosti: Posouzení průřezu

Izometrie

RF-TIMBER Pro
PŘ1
vazník VK1

■ 1.1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Pruty k posouzení:	1-5,7-10,12-15,17-20,22-25,27-29,31-34
Sady prutů k posouzení:	1-7
Posouzení podle normy:	ČSN EN 1995-1-1/NA:2007-09
Posouzení mezního stavu únosnosti	
Kombinace výsledků k posouzení:	KV1 MSÚ (STR/GEO) - stálá / přechodná - rovn. 6.10
Posouzení mezního stavu použitelnosti	
Kombinace výsledků k posouzení:	KV2 MSP - charakteristická / málo častá
	KV3 MSP - kvazistálá
Posouzení požární odolnosti	
Kombinace výsledků k posouzení:	KV4 MSÚ (EQU) - mimořádná - psi-1,1

■ 1.1.3 ÚDAJE O NORMĚ

Dílčí součinitele pro vlastnosti materiálu			
Rostlé dřevo - Základní situace	γ_M :	1.300	
Lepené lamelové dřevo - Základní situace	γ_M :	1.250	
Připoje	γ_M :	1.300	
Ocelové výztuhy (EN 1993)	γ_{M2} :	1.250	
Mimořádná situace	γ_M :	1.000	
Pro dřevo při požáru	$\gamma_{M,fi}$:	1.000	
Mezní hodnoty a vztahení deformací			
Charakteristická (méně častá) návrhová situace			
W_{inst}	Pole	$\leq l / 300$	Konzolový nosník $\leq l_k / 150$
Kvazistálá návrhová situace			
- Rov. (7.2):	$W_{fin} - W_c$	$\leq l / 250$	$\leq l_k / 125$
	W_{fin}	$\leq l / 150$	$\leq l_k / 75$
Modifikační součinitel k_{mod}			
Rostlé dřevo			
TTZ	1	2	3
Stálé	0.600	0.600	0.500
Dlouhodobá	0.700	0.700	0.550
Střednědobá	0.800	0.800	0.650
Krátkodobá	0.900	0.900	0.700
Okamžitková	1.100	1.100	0.900

Projekt:

Model: Tělocvična Bordovice

Datum:

7.9.2018

1.1.3 ÚDAJE O NORMĚ

Lepené lamelové dřevo

TZ

Stálé

Dlouhodobá

Střednědobá

Krátkodobá

Okamžitková

	1	2	3
0.600	0.600	0.500	
0.700	0.700	0.550	
0.800	0.800	0.650	
0.900	0.900	0.700	
1.100	1.100	0.900	

Parametry pro lamelové dřevo

Rychlost zuhelnatění β_n :

0.70 mm/min

Zvýšené zuhelnatění d_0 :

7.00 mm

Faktor k_f :

1.15

1.1.4 POUŽITÉ NORMY

č.	Standard	Standard Description
[1]	ČSN EN 1995-1-1/NP: 2007-09	Část 1-1: Obecné - Obecná pravidla a směrnice pro budovy
[2]	ČSN EN 1995-1-2/NP:2007-09	Část 1-2: Obecné - Posuzování požární odolnosti staveb
[3]	ČSN EN 14080:2013-08	Dřevěné konstrukce- Lepené lamelové dřevo a rostlé dřevo - Požadavky
[4]	ČSN EN 338:2010-05	Konstrukční dřevo

1.2 MATERIÁLY

Mat. č.	Označení	Kategorie součinitele	Komentář
1	Lepené lamelové dřevo GL24h STN EN 1995-1-1	Lepené lamelové dřevo	

T-oblétník 180/1047-oblétník 180/1700

1.3.1 PRŮŘEZY

Průř. č.	Mat. č.	Průřez Označení [mm]	Max. návrhové využití	Komentář
2	1	T-oblétník 180/1040	VK 1	
10	1	T-oblétník 180/1700	VK 1	

1.6 VZPĚRNÉ DÉLKY - SADY PRUTŮ

Sada č.	Vzpěr možný	Vzpěr okolo osy y			Vzpěr okolo osy z			Klopení		
		Možné	$k_{cr,y}$	$L_{cr,y}$ [m]	Možné	$k_{cr,z}$	$L_{cr,z}$ [m]	Možné	Definovat L_{kr} / M_{cr}	L_{cr} [m] / M_{cr} [kNm]
1	☒	☒	1.000	14.001	☒	0.238	3.333	☒	Ručně	3.333
2	☒	☒	1.000	14.001	☒	0.238	3.333	☒	Ručně	3.333
3	☒	☒	1.000	14.001	☒	0.238	3.333	☒	Ručně	3.333
4	☒	☒	1.000	14.001	☒	0.238	3.333	☒	Ručně	3.333
5	☒	☒	1.000	14.001	☒	0.238	3.333	☒	Ručně	3.333
6	☒	☒	1.000	14.001	☒	0.238	3.333	☒	Ručně	3.333
7	☒	☒	1.000	14.001	☒	0.238	3.333	☒	Ručně	3.333

Projekt:

Model: Tělocvična Bordovice

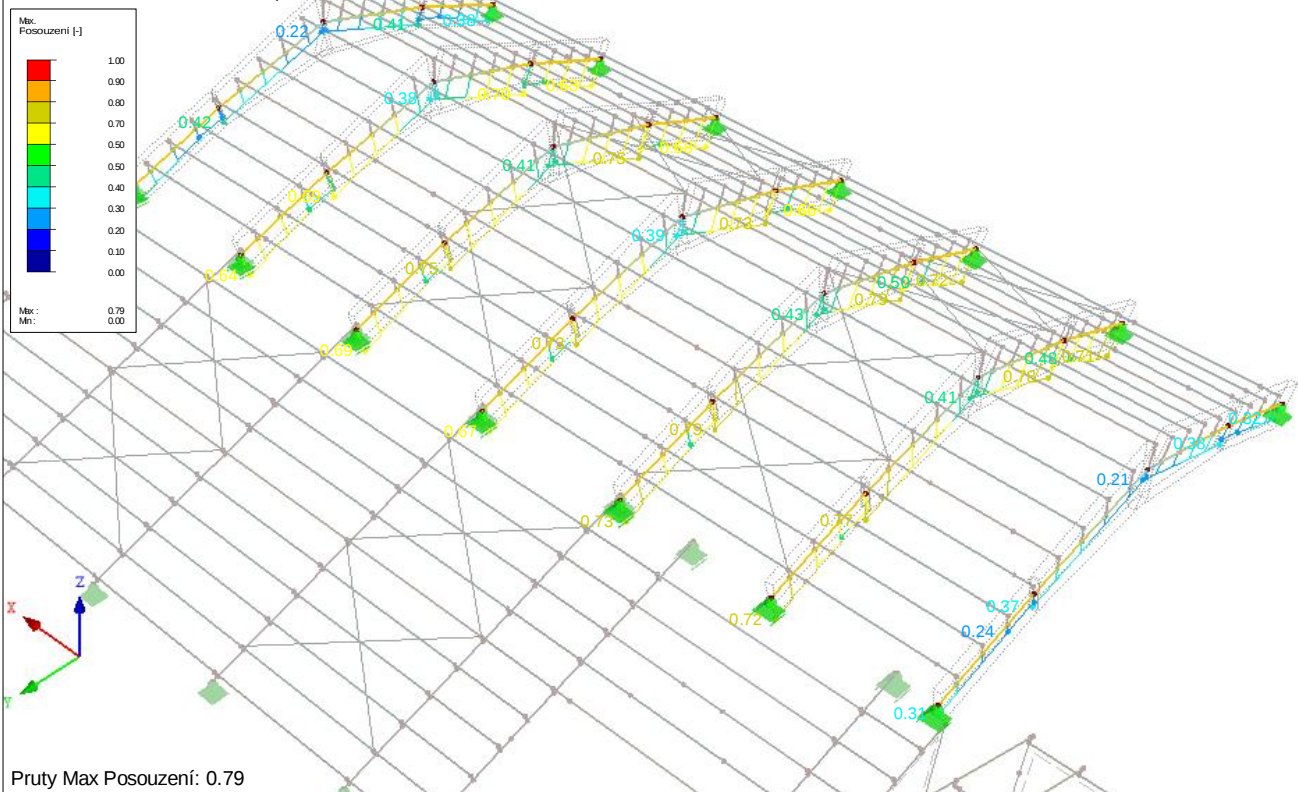
Datum: 7.9.2018

■ MODEL- MSÚ

RF-TIMBER Pro PŘ1

Mezní stav únosnosti - Posouzení průřezu

Izometrie

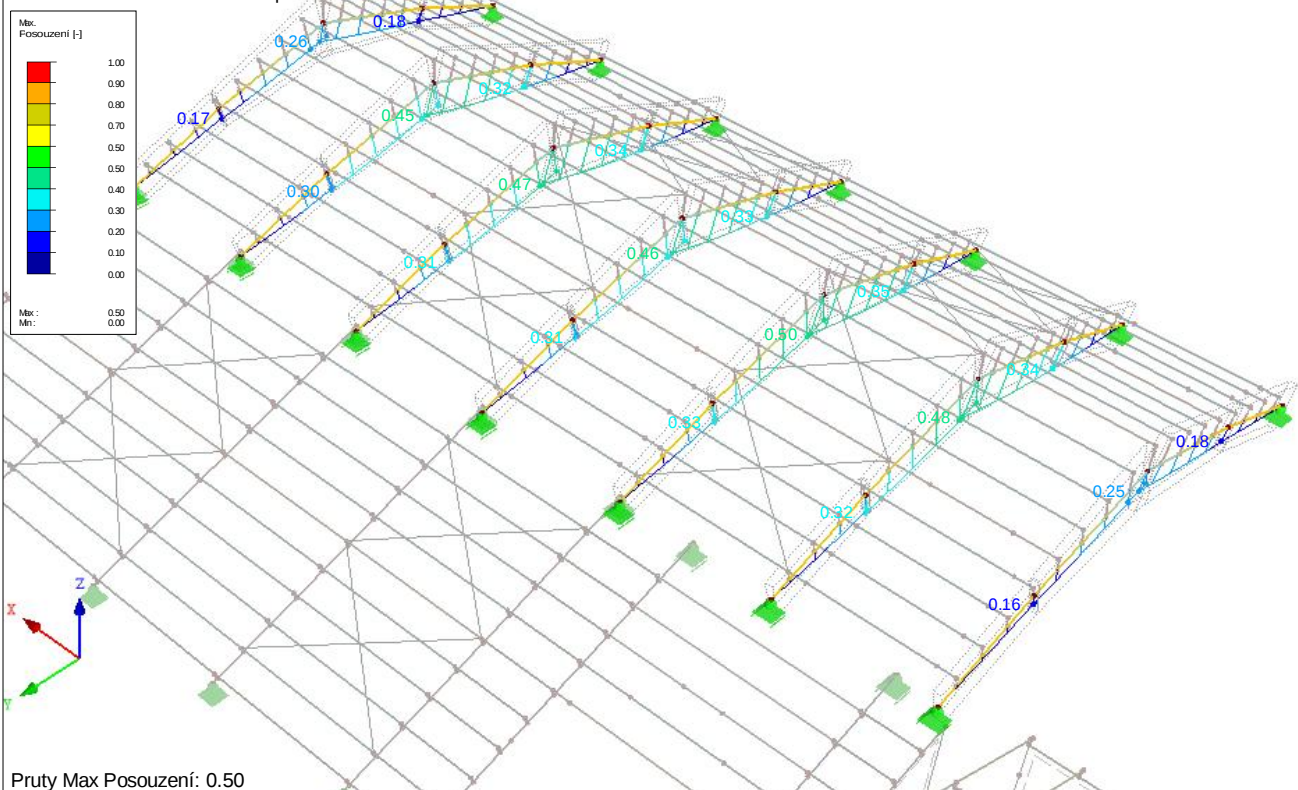


■ MODEL- MSP DEFORMACE

RF-TIMBER Pro PŘ1

Mezní stav únosnosti - Posouzení průřezu

Izometrie



Projekt:

Model: Tělocvična Bordovice

Datum: 7.9.2018

■ 2.2 POSOUZENÍ PO PRŮŘEZÍCH

Průř. č.	Prut č.	Místo x [m]	ZS/KZ/ KV	Posouzení	Posouzení č.	Označení
2	T-obdélník 180/1040 - VK 1					
	14	0.000	KZ3	0.00 ≤ 1	101)	Únosnost průřezu - Tah podél vláken podle 6.1.2
	25	3.120	KZ35	0.01 ≤ 1	102)	Únosnost průřezu - Tlak podél vláken podle 6.1.4
	22	0.000	KZ29	0.73 ≤ 1	111)	Únosnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vz podle 6.1.7
	25	3.120	KZ29	0.03 ≤ 1	112)	Únosnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vy podle 6.1.7
	25	2.531	KZ35	0.04 ≤ 1	121)	Únosnost průřezu - Smyk od kroucení podle 6.1.8
	5	2.531	KZ5	0.03 ≤ 1	151)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb podle 6.1.6
	5	3.120	KZ5	0.01 ≤ 1	152)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy z podle 6.1.6
	15	0.000	KZ11	0.26 ≤ 1	153)	Únosnost průřezu - Dvouosý ohyb podle 6.1.6
	2	0.589	KZ30	0.06 ≤ 1	171)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tlak podle 6.2.4
	2	0.000	KZ29	0.02 ≤ 1	172)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy z a tlak podle 6.2.4
	25	0.000	KZ29	0.56 ≤ 1	173)	Únosnost průřezu - Dvouosý ohyb a tlak podle 6.2.4
	28	0.000	KZ24	0.15 ≤ 1	181)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y na okraji rovnoběžné s vláknem podle 6.4.2 a 6.1.6
	27	3.881	KZ12	0.13 ≤ 1	182)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tah na okraji rovnoběžné s vláknem podle 6.4.2 a 6.2.3
	24	3.107	KZ38	0.49 ≤ 1	184)	Únosnost průřezu - Dvouosý ohyb na okraji rovnoběžné s vláknem podle 6.4.2 a 6.1.6
	24	0.617	KZ38	0.33 ≤ 1	185)	Únosnost průřezu - Dvouosý ohyb a tah na okraji rovnoběžné s vláknem podle 6.4.2 a 6.2.3
	24	3.881	KZ29	0.56 ≤ 1	186)	Únosnost průřezu - Dvouosý ohyb a tlak na okraji rovnoběžné s vláknem podle 6.4.2 a 6.2.4
	28	0.000	KZ24	0.22 ≤ 1	201)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y (tlačený okraj) na hraně řezu podle 6.4.2
	27	3.881	KZ12	0.18 ≤ 1	202)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y (tlačený okraj) a tah na hraně řezu podle 6.4.2 a 6.2.3
	24	3.107	KZ38	0.70 ≤ 1	204)	Únosnost průřezu - Dvouosý ohyb (tlačený okraj) na hraně řezu podle 6.4.2 a 6.1.6
	24	0.617	KZ38	0.47 ≤ 1	205)	Únosnost průřezu - Dvouosý ohyb (tlačený okraj) a tah na hraně řezu podle 6.4.2 a 6.2.3
	24	3.881	KZ29	0.79 ≤ 1	206)	Únosnost průřezu - Dvouosý ohyb (tlačený okraj) a tlak na hraně řezu podle 6.4.2 a 6.2.4
	1	0.000	KZ30	0.02 ≤ 1	303)	Tlačený prut s osovým tlakem podle 6.3.2 - vzpěr okolo obou os
	24	3.107	KZ38	0.48 ≤ 1	311)	Ohybaný prut bez tlakové síly podle 6.3.3 - ohyb okolo osy y
	2	0.589	KZ30	0.07 ≤ 1	323)	Prut s ohybem a tlakem podle 6.3.2 - vzpěr okolo obou os
	12	0.000	KZ29	0.03 ≤ 1	328)	Prut s ohybem okolo osy z a tlakem podle 6.3.2 - vzpěr okolo obou os
	25	0.031	KZ29	0.57 ≤ 1	333)	Prut s dvouosým ohybem a tlakem podle 6.3.2 - vzpěr okolo obou os
	25	0.031	KZ29	0.30 ≤ 1	341)	Ohybaný prut s tlakovou silou podle 6.3.3 - ohyb okolo osy y
	1	0.000	KZ47	0.00 ≤ 1	400)	Použitelnost - Zanedbatelné deformace
	24	0.000	KZ75	0.44 ≤ 1	401)	Použitelnost - Charakteristická návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr z
	24	0.000	KZ121	0.50 ≤ 1	402)	Použitelnost - Kvazistálá návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr z
	3	3.881	KZ75	0.12 ≤ 1	406)	Použitelnost - Charakteristická návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr y
	3	3.881	KZ121	0.13 ≤ 1	407)	Použitelnost - Kvazistálá návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr y
	25	3.120	KZ146	0.01 ≤ 1	602)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Tlak podél vláken podle 6.1.4
	22	0.000	KZ146	0.27 ≤ 1	611)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vz podle 6.1.7
	25	3.120	KZ146	0.01 ≤ 1	612)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vy podle 6.1.7
	25	2.531	KZ146	0.02 ≤ 1	621)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Smyk od kroucení podle 6.1.8
	5	2.531	KZ143	0.02 ≤ 1	651)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Jednoosý ohyb podle 6.1.6
	2	0.000	KZ141	0.01 ≤ 1	652)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy z podle 6.1.6
	10	0.000	KZ143	0.17 ≤ 1	653)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Dvouosý ohyb podle 6.1.6
	7	0.589	KZ147	0.04 ≤ 1	671)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tlak podle 6.2.3
	2	0.000	KZ146	0.01 ≤ 1	672)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy z a tlak podle 6.2.3
	22	3.120	KZ146	0.22 ≤ 1	673)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Dvouosý ohyb a tlak podle 6.2.3
	28	0.000	KZ147	0.10 ≤ 1	681)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y na okraji rovnoběžné s vláknem podle 6.4.2 a 6.1.6
	13	0.000	KZ147	0.20 ≤ 1	684)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Dvouosý ohyb na okraji rovnoběžné s vláknem podle 6.4.2 a 6.1.6
	23	0.000	KZ146	0.22 ≤ 1	686)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Dvouosý ohyb a tlak na okraji rovnoběžné s vláknem podle 6.4.2 a 6.2.4
	28	0.000	KZ147	0.15 ≤ 1	701)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y (tlačený okraj) na hraně řezu podle 6.4.2
	13	0.000	KZ147	0.29 ≤ 1	704)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Dvouosý ohyb (tlačený okraj) na hraně řezu podle 6.4.2 a 6.1.6
	23	0.000	KZ146	0.31 ≤ 1	706)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Dvouosý ohyb (tlačený okraj) a tlak na hraně řezu podle 6.4.2 a 6.2.4
	1	0.000	KZ147	0.01 ≤ 1	803)	Požární odolnost - Tlačený prut s osovým tlakem podle 6.3.2 - vzpěr okolo obou os
	23	0.773	KZ146	0.21 ≤ 1	811)	Požární odolnost - Ohybaný prut bez tlakové síly podle 6

Projekt:

Model: Tělocvična Bordovice

Datum: 7.9.2018

2.2 POSOUZENÍ PO PRŮŘEZÍCH

Průř. č.	Prut č.	Místo x [m]	ZS/KZ/ KV	Posouzení		Posouzení č.	Označení
10	7	0.589	KZ147	0.05	≤ 1	823)	6.3.3 - ohyb okolo osy y Požární odolnost - Prut s ohybem a tlakem podle 6.3.2 - vzpěr okolo obou os
	12	0.000	KZ146	0.02	≤ 1	828)	Požární odolnost - Prut s ohybem okolo osy z a tlakem podle 6.3.2 - vzpěr okolo obou os
	22	3.089	KZ146	0.22	≤ 1	833)	Požární odolnost - Prut s dvouosým ohybem a tlakem podle 6.3.2 - vzpěr okolo obou os
	22	3.089	KZ146	0.06	≤ 1	841)	Požární odolnost - Ohýbaný prut s tlakovou silou podle 6.3.3 - ohyb okolo osy y
	T-obdélník 180/1700 - VK 1						
	14	0.000	KZ3	0.00	≤ 1	101)	Únosnost průřezu - Tah podél vláken podle 6.1.2
	23	0.000	KZ29	0.42	≤ 1	111)	Únosnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vz podle 6.1.7
	14	3.107	KZ35	0.01	≤ 1	112)	Únosnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vy podle 6.1.7
	14	3.881	KZ32	0.04	≤ 1	121)	Únosnost průřezu - Smyk od kroucení podle 6.1.8
	28	0.000	KZ24	0.15	≤ 1	181)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y na okraji rovnoběžně s vlákny podle 6.4.2 a 6.1.6
	27	3.881	KZ12	0.13	≤ 1	182)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tah na okraji rovnoběžně s vlákny podle 6.4.2 a 6.2.3
	24	3.107	KZ38	0.49	≤ 1	184)	Únosnost průřezu - Dvouosý ohyb na okraji rovnoběžně s vlákny podle 6.4.2 a 6.1.6
	24	0.617	KZ38	0.33	≤ 1	185)	Únosnost průřezu - Dvouosý ohyb a tah na okraji rovnoběžně s vlákny podle 6.4.2 a 6.2.3
	24	3.881	KZ29	0.56	≤ 1	186)	Únosnost průřezu - Dvouosý ohyb a tlak na okraji rovnoběžně s vlákny podle 6.4.2 a 6.2.4
	28	0.000	KZ24	0.22	≤ 1	201)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y (tlačený okraj) na hraně řezu podle 6.4.2
	27	3.881	KZ12	0.18	≤ 1	202)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y (tlačený okraj) a tah na hraně řezu podle 6.4.2 a 6.2.3
	24	3.107	KZ38	0.70	≤ 1	204)	Únosnost průřezu - Dvouosý ohyb (tlačený okraj) na hraně řezu podle 6.4.2 a 6.1.6
	24	0.617	KZ38	0.47	≤ 1	205)	Únosnost průřezu - Dvouosý ohyb (tlačený okraj) a tah na hraně řezu podle 6.4.2 a 6.2.3
	24	3.881	KZ29	0.79	≤ 1	206)	Únosnost průřezu - Dvouosý ohyb (tlačený okraj) a tlak na hraně řezu podle 6.4.2 a 6.2.4
	24	3.107	KZ38	0.48	≤ 1	311)	Ohýbaný prut bez tlakové síly podle 6.3.3 - ohyb okolo osy y
	24	3.881	KZ29	0.56	≤ 1	333)	Prut s dvouosým ohybem a tlakem podle 6.3.2 - vzpěr okolo obou os
	24	3.881	KZ29	0.30	≤ 1	341)	Ohýbaný prut s tlakovou silou podle 6.3.3 - ohyb okolo osy y
	24	0.000	KZ75	0.44	≤ 1	401)	Použitelnost - Charakteristická návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr z
	24	0.000	KZ121	0.50	≤ 1	402)	Použitelnost - Kvazistálá návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr z
	3	3.881	KZ75	0.12	≤ 1	406)	Použitelnost - Charakteristická návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr y
	3	3.881	KZ121	0.13	≤ 1	407)	Použitelnost - Kvazistálá návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr y
	23	0.000	KZ146	0.16	≤ 1	611)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vz podle 6.1.7
	14	3.881	KZ146	0.02	≤ 1	621)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Smyk od kroucení podle 6.1.8
	28	0.000	KZ147	0.10	≤ 1	681)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y na okraji rovnoběžně s vlákny podle 6.4.2 a 6.1.6
	13	0.000	KZ147	0.20	≤ 1	684)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Dvouosý ohyb na okraji rovnoběžně s vlákny podle 6.4.2 a 6.1.6
	23	0.000	KZ146	0.22	≤ 1	686)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Dvouosý ohyb a tlak na okraji rovnoběžně s vlákny podle 6.4.2 a 6.2.4
	28	0.000	KZ147	0.15	≤ 1	701)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y (tlačený okraj) na hraně řezu podle 6.4.2
	13	0.000	KZ147	0.29	≤ 1	704)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Dvouosý ohyb (tlačený okraj) na hraně řezu podle 6.4.2 a 6.1.6
	23	0.000	KZ146	0.31	≤ 1	706)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Dvouosý ohyb (tlačený okraj) a tlak na hraně řezu podle 6.4.2 a 6.2.4
	23	0.773	KZ146	0.21	≤ 1	811)	Požární odolnost - Ohýbaný prut bez tlakové síly podle 6.3.3 - ohyb okolo osy y
	23	0.000	KZ146	0.22	≤ 1	833)	Požární odolnost - Prut s dvouosým ohybem a tlakem podle 6.3.2 - vzpěr okolo obou os
	23	0.000	KZ146	0.05	≤ 1	841)	Požární odolnost - Ohýbaný prut s tlakovou silou podle 6.3.3 - ohyb okolo osy y

RF-TIMBER Pro
PR2
vazník VK2

1.1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Pruty k posouzení:	6,11,16,21,26,30,35,483,484
Sady prutů k posouzení:	8
Posouzení podle normy:	ČSN EN 1995-1-1/NA:2007-09
Posouzení mezního stavu únosnosti Kombinace výsledků k posouzení:	KV1 MSÚ (STR/GEO) - stálá / přechodná - rovn. 6.10
Posouzení mezního stavu použitelnosti Kombinace výsledků k posouzení:	KV2 MSP - charakteristická / málo častá KV3 MSP - kvazistálá
Posouzení požární odolnosti Kombinace výsledků k posouzení:	KV4 MSÚ (EQU) - mimořádná - psi-1,1

Projekt:

Model: Tělocvična Bordovice

Datum: 7.9.2018

1.1.3 ÚDAJE O NORMĚ

Dílčí součinitele pro vlastnosti materiálu			
Rostlé dřevo - Základní situace	γ_M :	1.300	
Lepené lamelové dřevo - Základní situace	γ_M :	1.250	
Připoje	γ_M :	1.300	
Ocelové výztuhy (EN 1993)	γ_{M2} :	1.250	
Mimořádná situace	γ_M :	1.000	
Pro dřevo při požáru	$\gamma_{M,fi}$:	1.000	
Mezní hodnoty a vztahení deformací			
Charakteristická (méně častá) návrhová situace			
W_{inst}	Pole $\leq l / 300$	Konzolový nosník $\leq l_k / 150$	
Kvazistálá návrhová situace			
- Rov. (7.2): $W_{fin} - W_c$	$\leq l / 250$	$\leq l_k / 125$	
W_{fin}	$\leq l / 150$	$\leq l_k / 75$	
Modifikační součinitel k_{nod}			
Rostlé dřevo			
TTZ	1	2	3
Stálé	0.600	0.600	0.500
Dlouhodobá	0.700	0.700	0.550
Střednědobá	0.800	0.800	0.650
Krátkodobá	0.900	0.900	0.700
Okamžiková	1.100	1.100	0.900
Lepené lamelové dřevo			
TTZ	1	2	3
Stálé	0.600	0.600	0.500
Dlouhodobá	0.700	0.700	0.550
Střednědobá	0.800	0.800	0.650
Krátkodobá	0.900	0.900	0.700
Okamžiková	1.100	1.100	0.900
Parametry pro lamelové dřevo			
Rychlost zuhelnatění β_n :	0.70	mm/min	
Zvýšené zuhelnatění d_0 :	7.00	mm	
Faktor k_{fi} :	1.15		

1.1.4 POUŽITÉ NORMY

č.	Standard	Standard Description
[1]	ČSN EN 1995-1-1/NP: 2007-09	Část 1-1: Obecné - Obecná pravidla a směrnice pro budovy
[2]	ČSN EN 1995-1-2/NP: 2007-09	Část 1-2: Obecné - Posuzování požární odolnosti staveb
[3]	ČSN EN 14080:2013-08	Dřevěné konstrukce- Lepené lamelové dřevo a rostlé dřevo - Požadavky
[4]	ČSN EN 338:2010-05	Konstrukční dřevo

1.2 MATERIÁLY

Mat. č.	Označení	Kategorie součinitele	Komentář
1	Lepené lamelové dřevo GL24h STN EN 1995-1-1	Lepené lamelové dřevo	

T-obdélník 180/640 T-obdélník 180/880



1.3.1 PRŮŘEZY

Průř. č.	Mat. č.	Průřez Označení [mm]	Max. návrhové využití	Komentář
3	1	T-obdélník 180/640	0.00	VK 2
13	1	T-obdélník 180/880	0.00	VK 3

1.5 VZPĚRNÉ DÉLKY - PRUTY

Prut č.	Vzpěr možný	Vzpěr okolo osy y		Vzpěr okolo osy z			Klopení		
		Možné	$k_{cr,y}$	$L_{cr,y}$ [m]	Možné	$k_{cr,z}$	$L_{cr,z}$ [m]	Možné	Definovat L_{kr} / M_{cr}
6	☒	☒	1.000	8.753	☒	0.381	3.333	☒	Ručné 3.333
11	☒	☒	1.000	8.753	☒	0.381	3.333	☒	Ručné 3.333
16	☒	☒	1.000	8.753	☒	0.381	3.333	☒	Ručné 3.333
21	☒	☒	1.000	8.753	☒	0.381	3.333	☒	Ručné 3.333
26	☒	☒	1.000	8.753	☒	0.381	3.333	☒	Ručné 3.333
30	☒	☒	1.000	8.753	☒	0.381	3.333	☒	Ručné 3.333

1.6 VZPĚRNÉ DÉLKY - SADY PRUTŮ

Sada č.	Vzpěr možný	Vzpěr okolo osy y		Vzpěr okolo osy z			Klopení		
		Možné	$k_{cr,y}$	$L_{cr,y}$ [m]	Možné	$k_{cr,z}$	$L_{cr,z}$ [m]	Možné	Definovat L_{kr} / M_{cr}
8	☒	☒	1.000	8.753	☒	0.381	3.333	☒	Ručné 3.333

Projekt:

Model: Tělocvična Bordovice

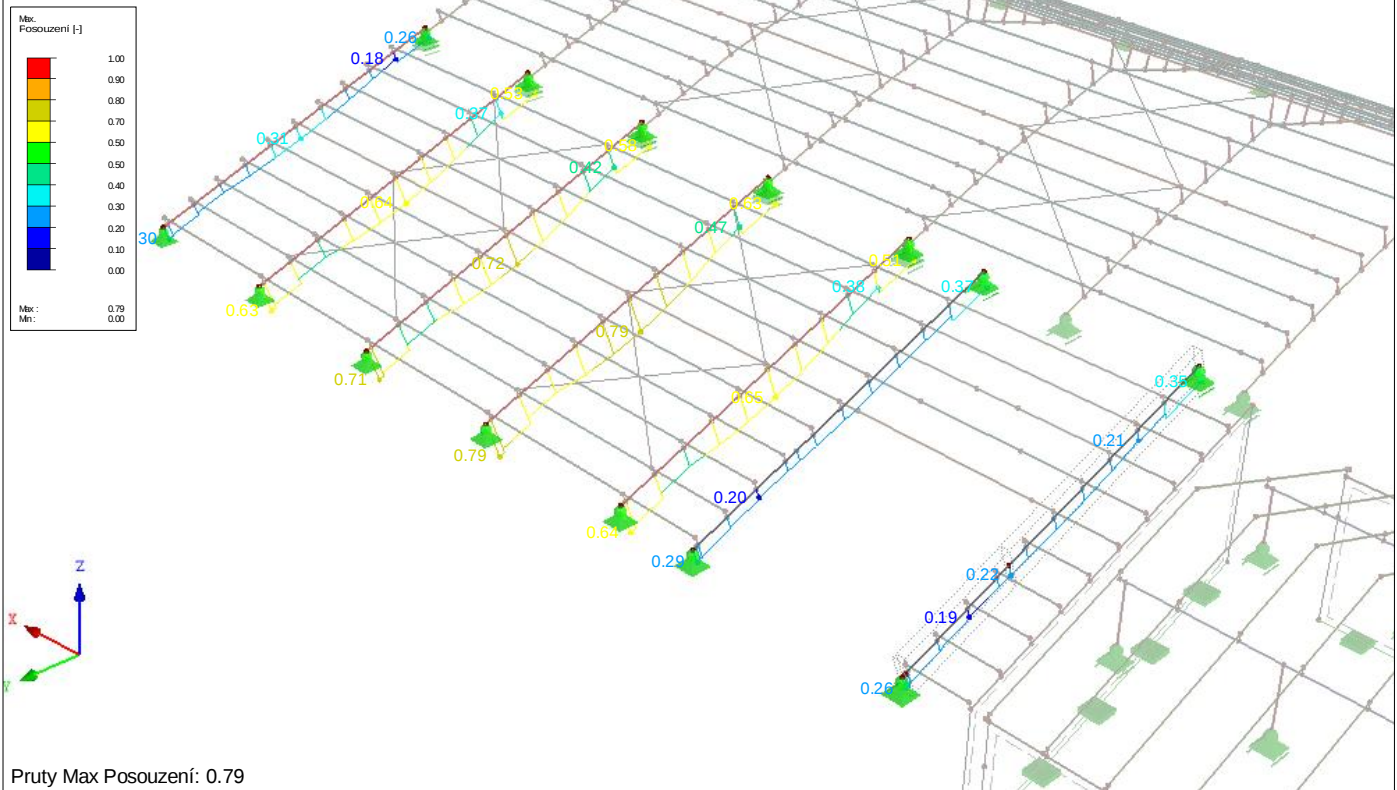
Datum: 7.9.2018

■ MODEL - MSÚ

RF-TIMBER Pro PŘ2

Mezní stav únosnosti - Posouzení průřezu

Izometrie

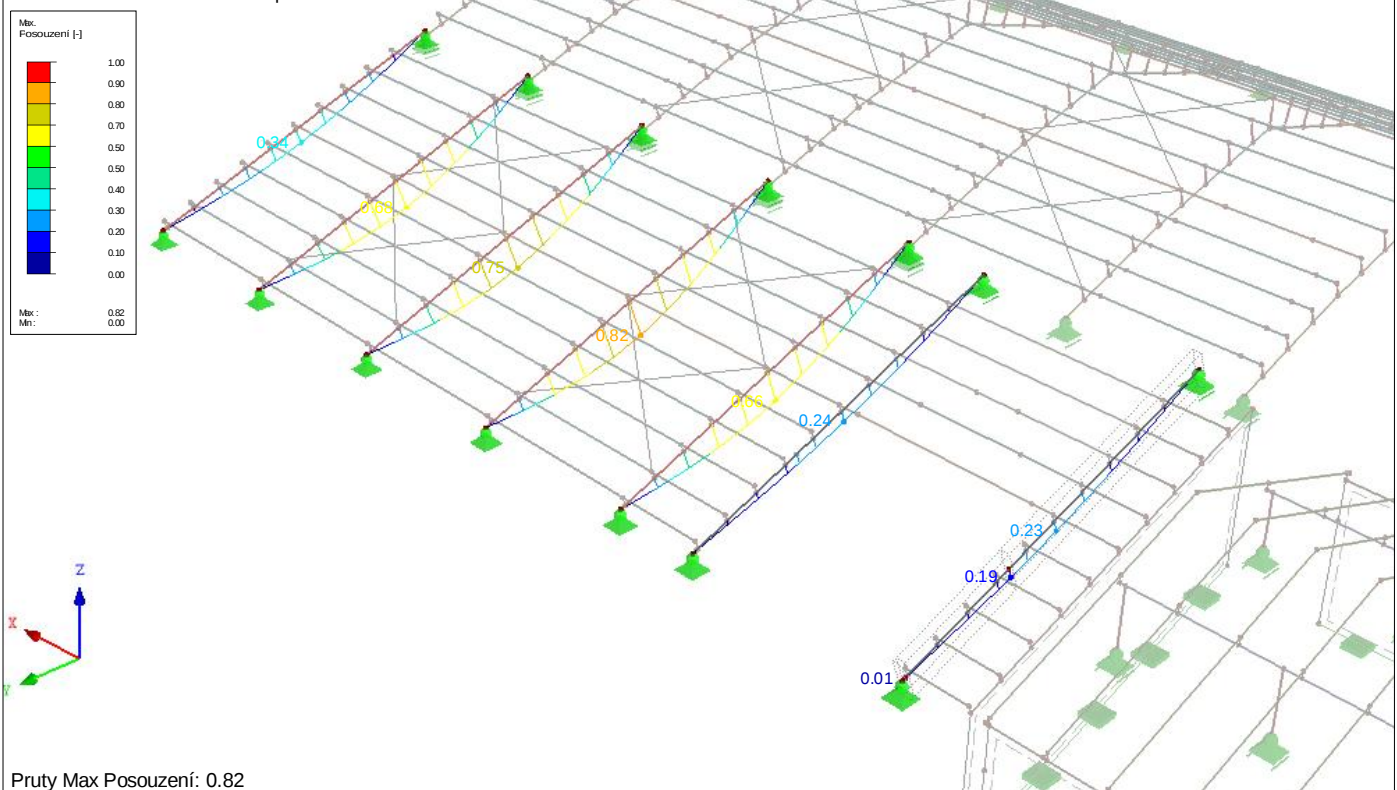


■ MODEL- MSP DEFORMACE

RF-TIMBER Pro PŘ2

Mezní stav únosnosti - Posouzení průřezu

Izometrie



Projekt:

Model: Tělocvična Bordovice

Datum: 7.9.2018

■ 2.2 POSOUZENÍ PO PRŮŘEZECH

Průř. č.	Prut č.	Místo x [m]	ZS/KZ/ KV	Posouzení	Posouzení č.	Označení
3	T-obdélník 180/640 - VK 2					
	21	0.000	KZ29	0.02 ≤ 1	101)	Únosnost průřezu - Tah podél vláken podle 6.1.2
	21	8.753	KZ33	0.02 ≤ 1	102)	Únosnost průřezu - Tlak podél vláken podle 6.1.4
	21	8.753	KZ27	0.79 ≤ 1	111)	Únosnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vz podle 6.1.7
	6	8.753	KZ29	0.02 ≤ 1	112)	Únosnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vy podle 6.1.7
	26	1.129	KZ26	0.04 ≤ 1	121)	Únosnost průřezu - Smyk od kroucení podle 6.1.8
	26	1.962	KZ12	0.18 ≤ 1	151)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb podle 6.1.6
	26	0.000	KZ3	0.00 ≤ 1	152)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy z podle 6.1.6
	21	4.461	KZ29	0.79 ≤ 1	153)	Únosnost průřezu - Dvouosý ohyb podle 6.1.6
	21	1.962	KZ27	0.54 ≤ 1	161)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tah podle 6.2.3
	26	0.000	KZ26	0.03 ≤ 1	162)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy z a tah podle 6.2.3
	21	3.628	KZ29	0.76 ≤ 1	163)	Únosnost průřezu - Dvouosý ohyb a tah podle 6.2.3
	21	7.795	KZ27	0.32 ≤ 1	171)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tah podle 6.2.4
	6	8.753	KZ26	0.02 ≤ 1	172)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy z a tah podle 6.2.4
	21	5.295	KZ29	0.77 ≤ 1	173)	Únosnost průřezu - Dvouosý ohyb a tah podle 6.2.4
	26	8.753	KZ32	0.02 ≤ 1	303)	Tlačený prut s osovým tlakem podle 6.3.2 - vzpěr okolo obou os
	21	4.461	KZ27	0.78 ≤ 1	311)	Ohybaný prut bez tlakové síly podle 6.3.3 - ohyb okolo osy y
	21	7.795	KZ27	0.33 ≤ 1	323)	Prut s ohybem a tlakem podle 6.3.2 - vzpěr okolo obou os
	16	8.753	KZ32	0.03 ≤ 1	328)	Prut s ohybem okolo osy z a tlakem podle 6.3.2 - vzpěr okolo obou os
	21	5.295	KZ29	0.77 ≤ 1	333)	Prut s dvouosým ohybem a tlakem podle 6.3.2 - vzpěr okolo obou os
	21	5.295	KZ27	0.58 ≤ 1	341)	Ohybaný prut s tlakovou silou podle 6.3.3 - ohyb okolo osy y
	6	0.000	KZ47	0.00 ≤ 1	400)	Použitelnost - Zanedbatelné deformace
	21	4.461	KZ73	0.74 ≤ 1	401)	Použitelnost - Charakteristická návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr z
	21	4.461	KZ119	0.82 ≤ 1	402)	Použitelnost - Kvazistálá návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr z
	6	4.461	KZ81	0.04 ≤ 1	406)	Použitelnost - Charakteristická návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr y
	6	4.461	KZ118	0.05 ≤ 1	407)	Použitelnost - Kvazistálá návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr y
	21	0.000	KZ146	0.01 ≤ 1	601)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Tah podél vláken podle 6.1.2
	21	8.753	KZ147	0.01 ≤ 1	602)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Tlak podél vláken podle 6.1.4
	21	8.753	KZ147	0.29 ≤ 1	611)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vz podle 6.1.7
	6	8.753	KZ146	0.01 ≤ 1	612)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vy podle 6.1.7
	26	1.129	KZ146	0.02 ≤ 1	621)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Smyk od kroucení podle 6.1.8
	26	1.962	KZ143	0.12 ≤ 1	651)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Jednoosý ohyb podle 6.1.6
	6	8.753	KZ139	0.01 ≤ 1	652)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy z podle 6.1.6
	21	4.461	KZ146	0.32 ≤ 1	653)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Dvouosý ohyb podle 6.1.6
	26	1.962	KZ147	0.17 ≤ 1	661)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tah podle 6.2.3
	26	0.000	KZ146	0.02 ≤ 1	662)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy z a tah podle 6.2.3
	21	3.628	KZ146	0.31 ≤ 1	663)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Dvouosý ohyb a tah podle 6.2.3
	21	7.795	KZ147	0.13 ≤ 1	671)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tah podle 6.2.3
	6	8.753	KZ146	0.01 ≤ 1	672)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy z a tah podle 6.2.3
	21	6.127	KZ146	0.27 ≤ 1	673)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Dvouosý ohyb a tah podle 6.2.3
	26	8.753	KZ146	0.01 ≤ 1	803)	Požární odolnost - Tlačený prut s osovým tlakem podle 6.3.2 - vzpěr okolo obou os
	21	4.461	KZ147	0.32 ≤ 1	811)	Požární odolnost - Ohybaný prut bez tlakové síly podle 6.3.3 - ohyb okolo osy y
	21	7.795	KZ147	0.13 ≤ 1	823)	Požární odolnost - Prut s ohybem a tlakem podle 6.3.2 - vzpěr okolo obou os
	11	8.753	KZ146	0.02 ≤ 1	828)	Požární odolnost - Prut s ohybem okolo osy z a tlakem podle 6.3.2 - vzpěr okolo obou os
	21	6.127	KZ146	0.28 ≤ 1	833)	Požární odolnost - Prut s dvouosým ohybem a tlakem podle 6.3.2 - vzpěr okolo obou os
	21	6.127	KZ147	0.08 ≤ 1	841)	Požární odolnost - Ohybaný prut s tlakovou silou podle 6.3.3 - ohyb okolo osy y
13	T-obdélník 180/880 - VK 3					
	30	0.000	KZ29	0.01 ≤ 1	101)	Únosnost průřezu - Tah podél vláken podle 6.1.2
	30	8.753	KZ33	0.01 ≤ 1	102)	Únosnost průřezu - Tlak podél vláken podle 6.1.4
	30	0.000	KZ29	0.37 ≤ 1	111)	Únosnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vz podle 6.1.7
	35	0.000	KZ26	0.01 ≤ 1	112)	Únosnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vy podle 6.1.7
	35	1.129	KZ26	0.03 ≤ 1	121)	Únosnost průřezu - Smyk od kroucení podle 6.1.8
	35	1.962	KZ24	0.12 ≤ 1	151)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb podle 6.1.6
	35	0.000	KZ3	0.00 ≤ 1	152)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy z podle 6.1.6

Projekt:

Model: Tělocvična Bordovice

Datum: 7.9.2018

2.2 POSOUZENÍ PO PRŮŘEZECH

Průř. č.	Prut č.	Místo x [m]	ZS/KZ/ KV	Posouzení	Posouzení č.	Označení
	30	3.628	KZ29	0.29 ≤ 1	153)	6.1.6 Únosnost průřezu - Dvouosý ohyb podle 6.1.6
	30	1.962	KZ27	0.22 ≤ 1	161)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tah podle 6.2.3
	35	0.000	KZ26	0.03 ≤ 1	162)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy z a tah podle 6.2.3
	30	2.795	KZ29	0.27 ≤ 1	163)	Únosnost průřezu - Dvouosý ohyb a tah podle 6.2.3
	30	7.795	KZ27	0.09 ≤ 1	171)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tlak podle 6.2.4
	30	8.753	KZ32	0.00 ≤ 1	172)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy z a tlak podle 6.2.4
	30	4.461	KZ38	0.27 ≤ 1	173)	Únosnost průřezu - Dvouosý ohyb a tlak podle 6.2.4
	30	8.753	KZ33	0.01 ≤ 1	303)	Tlačený prut s osovým tlakem podle 6.3.2 - vzpěr okolo obou os
	30	3.628	KZ29	0.28 ≤ 1	311)	Ohybaný prut bez tlakové síly podle 6.3.3 - ohyb okolo osy y
	30	7.795	KZ27	0.09 ≤ 1	323)	Prut s ohybem a tlakem podle 6.3.2 - vzpěr okolo obou os
	30	8.753	KZ32	0.01 ≤ 1	328)	Prut s ohybem okolo osy z a tlakem podle 6.3.2 - vzpěr okolo obou os
	30	4.461	KZ38	0.27 ≤ 1	333)	Prut s dvouosým ohybem a tlakem podle 6.3.2 - vzpěr okolo obou os
	30	4.461	KZ38	0.07 ≤ 1	341)	Ohybaný prut s tlakovou silou podle 6.3.3 - ohyb okolo osy y
	30	0.000	KZ47	0.00 ≤ 1	400)	Použitelnost - Zanedbatelné deformace
	30	4.461	KZ72	0.20 ≤ 1	401)	Použitelnost - Charakteristická návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr z
	30	4.461	KZ118	0.24 ≤ 1	402)	Použitelnost - Kvazistálá návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr z
	30	4.461	KZ81	0.04 ≤ 1	406)	Použitelnost - Charakteristická návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr y
	30	4.461	KZ118	0.04 ≤ 1	407)	Použitelnost - Kvazistálá návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr y
	30	0.000	KZ146	0.00 ≤ 1	601)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Tah podél vláken podle 6.1.2
	30	8.753	KZ147	0.00 ≤ 1	602)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Tlak podél vláken podle 6.1.4
	30	0.000	KZ146	0.14 ≤ 1	611)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vz podle 6.1.7
	35	0.000	KZ146	0.00 ≤ 1	612)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vy podle 6.1.7
	35	1.129	KZ146	0.01 ≤ 1	621)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Smyk od kroucení podle 6.1.8
	35	1.962	KZ147	0.08 ≤ 1	651)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Jednoosý ohyb podle 6.1.6
	30	8.753	KZ145	0.00 ≤ 1	652)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy z podle 6.1.6
	30	3.628	KZ146	0.13 ≤ 1	653)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Dvouosý ohyb podle 6.1.6
	35	1.962	KZ147	0.09 ≤ 1	661)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tah podle 6.2.3
	35	0.000	KZ146	0.01 ≤ 1	662)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy z a tah podle 6.2.3
	30	1.962	KZ146	0.09 ≤ 1	663)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Dvouosý ohyb a tah podle 6.2.3
	30	8.612	KZ147	0.01 ≤ 1	671)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tlak podle 6.2.3
	30	8.753	KZ146	0.00 ≤ 1	672)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy z a tlak podle 6.2.3
	30	8.612	KZ146	0.01 ≤ 1	673)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Dvouosý ohyb a tlak podle 6.2.3
	30	8.753	KZ147	0.01 ≤ 1	803)	Požární odolnost - Tlačený prut s osovým tlakem podle 6.3.2 - vzpěr okolo obou os
	30	3.628	KZ146	0.12 ≤ 1	811)	Požární odolnost - Ohybaný prut bez tlakové síly podle 6.3.3 - ohyb okolo osy y
	30	8.612	KZ147	0.01 ≤ 1	823)	Požární odolnost - Prut s ohybem a tlakem podle 6.3.2 - vzpěr okolo obou os
	30	8.753	KZ146	0.01 ≤ 1	828)	Požární odolnost - Prut s ohybem okolo osy z a tlakem podle 6.3.2 - vzpěr okolo obou os
	30	8.612	KZ146	0.01 ≤ 1	833)	Požární odolnost - Prut s dvouosým ohybem a tlakem podle 6.3.2 - vzpěr okolo obou os
	30	8.612	KZ147	0.01 ≤ 1	841)	Požární odolnost - Ohybaný prut s tlakovou silou podle 6.3.3 - ohyb okolo osy y

Projekt:

Model: Tělocvična Bordovice

Datum:

7.9.2018

■ ZÁVĚR:

Konstrukce splňuje normové požadavky na mezní stav únosnosti a použitelnosti.

Vypracoval: Ing. Ondřej Trlica

Kontroloval: Ing. Václav Röder, Ph.D.

Ing. Josef Pacula

Projekt: Tělocvična Bordovice

Model: Tělocvična Bordovice – kopie

Datum: 6.9.2018

nosná konstrukce střešního pláště

■ OBSAH

2	Zatěžovací stavy a kombinace					
2.1	Zatěžovací stavy	2	Obrázek	REAKCE, KV1: MSÚ (STR/GEO) - stálá /		7
2.3	Kombinační pravidla	2	Obrázek	přechodná - rovn. 6.10, Izometrie		
	Výsledky - kombinace výsledků			REAKCE, KV1: MSÚ (STR/GEO) - stálá /		8
4.1	Uzly - podporové síly	3	Obrázek	přechodná - rovn. 6.10, Izometrie		
Obrázek	ČÍSLA UZLŮ, KV1: MSÚ (STR/GEO) - stálá /	6	Obrázek	REAKCE, KV1: MSÚ (STR/GEO) - stálá /		8
	přechodná - rovn. 6.10, Izometrie		Obrázek	přechodná - rovn. 6.10, Izometrie		
Obrázek	REAKCE, KV1: MSÚ (STR/GEO) - stálá /	7	Obrázek	REAKCE, KV1: MSÚ (STR/GEO) - stálá /		9
	přechodná - rovn. 6.10, Izometrie			přechodná - rovn. 6.10, Ve směru X		

■ 2.1 ZATĚŽOVACÍ STAVY

Zatěž. stav	Označení zatěž. stavu	Kategorie účinků	Aktivní	Vlastní tíha - Součinitel ve směru			EN 1990 + 1995 ČSN
				X	Y	Z	Doba trvání zatížení
ZS1	Vlastní tíha	Stálé	☒	0.000	0.000	-1.000	Stálé
ZS2	stálé - střešní plášť	Stálé	☐				Stálé
ZS3	vítr - tlak	Vítr	☐				Krátkodobá
ZS4	vítr - sání	Vítr	☐				Krátkodobá
ZS5	vítr - tlak/sání	Vítr	☐				Krátkodobá
ZS6	vítr - sání/tlak	Vítr	☐				Krátkodobá
ZS7	Sníh	Sníh (H ≤ 1000 m n.m.)	☐				Krátkodobá
ZS8	Sníh 1/2	Sníh (H ≤ 1000 m n.m.)	☐				Krátkodobá
ZS9	Sníh 2/1	Sníh (H ≤ 1000 m n.m.)	☐				Krátkodobá
ZS10	vítr na štít	Vítr	☐				Krátkodobá
ZS11	vítr na štít - sání	Vítr	☐				Krátkodobá

■ 2.3 KOMBINAČNÍ PRAVIDLA

Kombin. pravidlo	Označení	EN 1990 + 1995 ČSN Návrhová situace	Nastavení	
KP1	MSÚ	MSÚ (STR/GEO) - stálá / přechodná - rovn. 6.10	Číslování generovaných kombinací	První číslo generované:
			Výsledné kombinace	1 - Kombinace zatížení 1 - Výsledné kombinace ☒ Dodatečně vytvořit kombinace výsledků Bud/Nebo (obálky výsledků) ☒ Dodatečně vytvořit kombinaci výsledků Bud/Nebo pro každé kombinační pravidlo
			Generované kombinace zatížení	
			Způsob výpočtu : Způsob výpočtu	Analyza podle II. řádu (P-Delta) Analyza podle II. řádu (P-Delta)
KP2	MSP	MSP - charakteristická	Číslování generovaných kombinací	První číslo generované:
			Výsledné kombinace	1 - Kombinace zatížení 1 - Výsledné kombinace ☒ Dodatečně vytvořit kombinace výsledků Bud/Nebo (obálky výsledků) ☒ Dodatečně vytvořit kombinaci výsledků Bud/Nebo pro každé kombinační pravidlo
			Generované kombinace zatížení	
			Způsob výpočtu : Způsob výpočtu	Analyza podle II. řádu (P-Delta) Analyza podle II. řádu (P-Delta)
KP3 KP4	MSP požár	MSP - kvazistálá MSÚ (EQU) - mimořádná - psi-1,1	Číslování generovaných kombinací	První číslo generované:
			Výsledné kombinace	1 - Kombinace zatížení 1 - Výsledné kombinace ☒ Dodatečně vytvořit kombinace výsledků Bud/Nebo (obálky výsledků) ☒ Dodatečně vytvořit kombinaci výsledků Bud/Nebo pro každé kombinační pravidlo
			Generované kombinace zatížení	
			Způsob výpočtu : Způsob výpočtu Zohlednit Číslování generovaných kombinací	Analyza podle II. řádu (P-Delta) Analyza podle II. řádu (P-Delta) ☒ Příznivá stálá zatížení První číslo generované:
			Výsledné kombinace	1 - Kombinace zatížení 1 - Výsledné kombinace ☒ Dodatečně vytvořit kombinace výsledků Bud/Nebo (obálky výsledků) ☒ Dodatečně vytvořit kombinaci výsledků Bud/Nebo pro každé kombinační pravidlo
			Generované kombinace zatížení	
			Způsob výpočtu : Způsob výpočtu	Analyza podle II. řádu (P-Delta) Analyza podle II. řádu (P-Delta)

Projekt: Tělocvična Bordovice

Model: Tělocvična Bordovice – kopie

Datum: 6.9.2018

nosná konstrukce střešního pláště

4.1 UZLY - PODPOROVÉ SÍLY

Kombinace výsledků

Uzel č.	KV		Podporové síly [kN]			Podporové momenty [kNm]			
			P _x	P _y	P _z	M _x	M _y	M _z	
1	KV1	Max	3.279	231.355	-23.633	0.000	0.000	0.619	
		Min	0.858	50.319	-123.093	0.000	0.000	0.060	
	KV2	Max	2.314	161.719	-19.598	0.000	0.000	0.470	
		Min	0.715	40.901	-86.027	0.000	0.000	0.104	
	KV3	Max	3.009	220.384	-50.281	0.000	0.000	0.617	
		Min	1.410	99.707	-116.596	0.000	0.000	0.248	
3	KV1	Max	3.263	121.919	-5.655	0.000	0.000	1.683	
		Min	0.921	18.875	-69.771	0.000	0.000	0.355	
	KV2	Max	2.188	85.402	-5.991	0.000	0.000	1.096	
		Min	0.706	16.755	-48.728	0.000	0.000	0.290	
	KV3	Max	2.854	118.837	-23.766	0.000	0.000	1.435	
		Min	1.361	50.149	-66.505	0.000	0.000	0.627	
7	KV1	Max	3.218	-17.030	-8.017	0.000	0.000	-0.384	
		Min	0.948	-121.006	-65.378	0.000	0.000	-1.665	
	KV2	Max	2.164	-15.525	-7.550	0.000	0.000	-0.304	
		Min	0.719	-84.793	-45.784	0.000	0.000	-1.086	
	KV3	Max	2.831	-48.919	-25.204	0.000	0.000	-0.640	
		Min	1.374	-118.228	-63.440	0.000	0.000	-1.425	
8	KV1	Max	0.517	3.812	-1.597	0.000	0.000	0.320	
		Min	0.038	0.051	-27.424	0.000	0.000	-0.238	
	KV2	Max	0.383	2.546	-1.945	0.000	0.000	0.129	
		Min	0.071	0.039	-19.155	0.000	0.000	-0.183	
	KV3	Max	0.497	2.576	-8.995	0.000	0.000	0.089	
		Min	0.185	0.068	-26.210	0.000	0.000	-0.224	
9	KV1	Max	1.506	3.854	-4.057	0.000	0.000	1.297	
		Min	0.267	-0.138	-31.763	0.000	0.000	0.191	
	KV2	Max	0.930	2.565	-3.806	0.000	0.000	0.808	
		Min	0.216	-0.098	-22.280	0.000	0.000	0.166	
	KV3	Max	1.249	2.532	-12.618	0.000	0.000	1.081	
		Min	0.521	-0.129	-31.088	0.000	0.000	0.447	
10	KV1	Max	2.715	210.804	-18.845	0.000	0.000	1.206	
		Min	0.710	43.950	-111.036	0.000	0.000	0.305	
	KV2	Max	1.931	147.501	-16.186	0.000	0.000	0.835	
		Min	0.599	36.375	-77.647	0.000	0.000	0.259	
	KV3	Max	2.495	204.252	-45.168	0.000	0.000	1.106	
		Min	1.169	93.031	-106.630	0.000	0.000	0.519	
14	KV1	Max	2.793	-41.960	-20.940	0.000	0.000	-0.361	
		Min	0.790	-209.313	-107.835	0.000	0.000	-1.259	
	KV2	Max	1.971	-35.048	-17.604	0.000	0.000	-0.288	
		Min	0.641	-146.508	-75.534	0.000	0.000	-0.862	
	KV3	Max	2.541	-91.704	-46.750	0.000	0.000	-0.554	
		Min	1.217	-203.258	-104.680	0.000	0.000	-1.139	
15	KV1	Max	0.625	5.980	-6.143	0.000	0.000	-0.025	
		Min	0.171	0.115	-56.269	0.000	0.000	-0.405	
	KV2	Max	0.442	3.998	-5.735	0.000	0.000	-0.058	
		Min	0.143	0.087	-39.127	0.000	0.000	-0.308	
	KV3	Max	0.585	4.062	-18.860	0.000	0.000	-0.166	
		Min	0.287	0.152	-52.281	0.000	0.000	-0.412	
16	KV1	Max	0.973	6.132	-11.027	0.000	0.000	0.948	
		Min	0.304	-0.261	-66.668	0.000	0.000	0.257	
	KV2	Max	0.642	4.076	-9.468	0.000	0.000	0.620	
		Min	0.224	-0.193	-46.591	0.000	0.000	0.193	
	KV3	Max	0.843	4.015	-26.375	0.000	0.000	0.819	
		Min	0.424	-0.250	-63.490	0.000	0.000	0.401	
17	KV1	Max	3.396	227.952	-22.985	0.000	0.000	1.491	
		Min	1.062	51.204	-119.660	0.000	0.000	0.351	
	KV2	Max	2.323	158.954	-19.139	0.000	0.000	0.968	
		Min	0.801	41.561	-83.460	0.000	0.000	0.275	
	KV3	Max	2.987	218.990	-49.745	0.000	0.000	1.264	
		Min	1.481	101.206	-114.182	0.000	0.000	0.562	
21	KV1	Max	3.334	-49.166	-24.396	0.000	0.000	-0.356	
		Min	1.063	-226.376	-116.754	0.000	0.000	-1.449	
	KV2	Max	2.290	-40.206	-20.088	0.000	0.000	-0.278	
		Min	0.800	-157.900	-81.529	0.000	0.000	-0.945	
	KV3	Max	2.949	-99.852	-50.749	0.000	0.000	-0.557	
		Min	1.476	-217.939	-112.306	0.000	0.000	-1.235	
22	KV1	Max	0.681	6.343	-7.355	0.000	0.000	-0.131	
		Min	0.211	0.119	-62.159	0.000	0.000	-0.508	
	KV2	Max	0.475	4.230	-6.634	0.000	0.000	-0.118	
		Min	0.166	0.090	-43.138	0.000	0.000	-0.367	
	KV3	Max	0.626	4.281	-20.520	0.000	0.000	-0.249	
		Min	0.318	0.158	-57.049	0.000	0.000	-0.494	
23	KV1	Max	0.903	6.456	-12.210	0.000	0.000	0.812	
		Min	0.279	-0.297	-75.237	0.000	0.000	0.228	
	KV2	Max	0.602	4.292	-10.406	0.000	0.000	0.544	
		Min	0.208	-0.220	-52.453	0.000	0.000	0.173	
	KV3	Max	0.785	4.267	-28.500	0.000	0.000	0.715	
		Min	0.386	-0.281	-70.502	0.000	0.000	0.353	
24	KV1	Max	3.223	216.940	-23.405	0.000	0.000	0.737	
		Min	0.866	50.664	-115.223	0.000	0.000	0.130	
	KV2	Max	2.268	151.899	-19.293	0.000	0.000	0.544	
		Min	0.713	40.889	-80.634	0.000	0.000	0.146	
	KV3	Max	2.950	208.565	-48.736	0.000	0.000	0.716	
		Min	1.395	97.712	-109.962	0.000	0.000	0.314	
28	KV1	Max	3.309	-48.624	-24.552	0.000	0.000	-0.184	
		Min	0.940	-215.286	-112.562	0.000	0.000	-0.797	
	KV2	Max	2.312	-39.526	-20.066	0.000	0.000	-0.174	
		Min	0.751	-150.799	-78.870	0.000	0.000	-0.573	
	KV3	Max	3.001	-96.348	-49.582	0.000	0.000	-0.349	
		Min	1.440	-207.462	-108.270	0.000	0.000	-0.753	
29	KV1	Max	0.713	5.986	-8.713	0.000	0.000	-0.205	
		Min	0.245	0.074	-68.010	0.000	0.000	-0.601	
	KV2	Max	0.493	4.002	-7.634	0.000	0.000	-0.156	
		Min	0.185	0.060	-47.125	0.000	0.000	-0.421	

Projekt: Tělocvična Bordovice

Model: Tělocvična Bordovice – kopie

Datum: 6.9.2018

nosná konstrukce střešního pláště

4.1 UZLY - PODPOROVÉ SÍLY

Kombinace výsledků

Uzel č.	KV		Podporové síly [kN]			Podporové momenty [kNm]			
			P _x	P _y	P _z	M _x	M _y	M _z	
29	KV3	Max	0.654	4.041	-22.246	0.000	0.000	-0.310	
		Min	0.342	0.102	-61.786	0.000	0.000	-0.566	
30	KV1	Max	0.864	6.564	-13.653	0.000	0.000	0.674	
		Min	0.254	-0.431	-83.773	0.000	0.000	0.195	
	KV2	Max	0.579	4.363	-11.507	0.000	0.000	0.467	
		Min	0.192	-0.310	-58.296	0.000	0.000	0.153	
	KV3	Max	0.753	4.236	-30.700	0.000	0.000	0.614	
		Min	0.359	-0.405	-77.489	0.000	0.000	0.310	
31	KV1	Max	3.721	241.347	-25.988	0.000	0.000	1.286	
		Min	1.161	55.770	-127.127	0.000	0.000	0.280	
	KV2	Max	2.534	168.078	-21.277	0.000	0.000	0.836	
		Min	0.872	44.801	-88.579	0.000	0.000	0.225	
	KV3	Max	3.266	229.644	-52.948	0.000	0.000	1.085	
		Min	1.617	105.971	-120.364	0.000	0.000	0.471	
35	KV1	Max	3.663	-53.634	-26.557	0.000	0.000	-0.277	
		Min	1.154	-239.625	-124.770	0.000	0.000	-1.246	
	KV2	Max	2.503	-43.379	-21.653	0.000	0.000	-0.223	
		Min	0.867	-166.927	-87.002	0.000	0.000	-0.814	
	KV3	Max	3.230	-104.553	-53.291	0.000	0.000	-0.462	
		Min	1.606	-228.498	-118.755	0.000	0.000	-1.056	
36	KV1	Max	0.986	5.221	-6.816	0.000	0.000	-0.221	
		Min	0.328	0.166	-54.604	0.000	0.000	-1.339	
	KV2	Max	0.645	3.482	-5.990	0.000	0.000	-0.178	
		Min	0.242	0.119	-37.835	0.000	0.000	-0.830	
	KV3	Max	0.859	3.621	-17.593	0.000	0.000	-0.447	
		Min	0.463	0.182	-49.448	0.000	0.000	-1.094	
37	KV1	Max	0.187	5.449	-10.356	0.000	0.000	0.186	
		Min	-0.858	-0.214	-68.018	0.000	0.000	-0.514	
	KV2	Max	0.132	3.623	-8.814	0.000	0.000	0.144	
		Min	-0.418	-0.166	-47.295	0.000	0.000	-0.234	
	KV3	Max	0.097	3.583	-24.076	0.000	0.000	0.173	
		Min	-0.444	-0.209	-62.523	0.000	0.000	-0.208	
40	KV1	Max	3.365	-48.227	-23.825	0.000	0.000	-0.111	
		Min	0.926	-229.546	-120.948	0.000	0.000	-0.681	
	KV2	Max	2.359	-39.503	-19.722	0.000	0.000	-0.131	
		Min	0.751	-160.516	-84.596	0.000	0.000	-0.501	
	KV3	Max	3.062	-98.306	-50.380	0.000	0.000	-0.282	
		Min	1.454	-219.177	-115.139	0.000	0.000	-0.656	
41	KV1	Max	1.032	4.264	-10.402	0.000	0.000	-0.281	
		Min	0.359	0.058	-53.592	0.000	0.000	-1.123	
	KV2	Max	0.712	2.850	-8.554	0.000	0.000	-0.224	
		Min	0.273	0.046	-37.324	0.000	0.000	-0.768	
	KV3	Max	0.939	2.885	-21.529	0.000	0.000	-0.473	
		Min	0.496	0.081	-50.304	0.000	0.000	-1.005	
42	KV1	Max	0.518	2.724	-12.566	0.000	0.000	0.414	
		Min	0.006	-0.263	-41.983	0.000	0.000	-0.140	
	KV2	Max	0.402	1.809	-9.885	0.000	0.000	0.342	
		Min	0.065	-0.177	-29.487	0.000	0.000	-0.016	
	KV3	Max	0.555	1.756	-21.939	0.000	0.000	0.468	
		Min	0.221	-0.229	-41.537	0.000	0.000	0.114	
43	KV1	Max	3.296	114.743	-17.924	0.000	0.000	0.663	
		Min	1.014	35.378	-54.194	0.000	0.000	0.137	
	KV2	Max	2.253	80.670	-14.025	0.000	0.000	0.505	
		Min	0.768	27.779	-38.212	0.000	0.000	0.146	
	KV3	Max	2.954	114.260	-30.618	0.000	0.000	0.640	
		Min	1.448	61.347	-54.802	0.000	0.000	0.281	
47	KV1	Max	3.269	-34.657	-17.913	0.000	0.000	-0.110	
		Min	0.988	-114.080	-55.674	0.000	0.000	-0.643	
	KV2	Max	2.241	-27.298	-14.050	0.000	0.000	-0.131	
		Min	0.755	-80.228	-39.231	0.000	0.000	-0.494	
	KV3	Max	2.935	-60.866	-30.901	0.000	0.000	-0.261	
		Min	1.430	-113.818	-56.080	0.000	0.000	-0.623	
48	KV1	Max	1.190	4.074	-10.203	0.000	0.000	-0.404	
		Min	0.438	0.080	-50.924	0.000	0.000	-1.628	
	KV2	Max	0.796	2.720	-8.362	0.000	0.000	-0.304	
		Min	0.319	0.058	-35.506	0.000	0.000	-1.043	
	KV3	Max	1.074	2.765	-20.840	0.000	0.000	-0.682	
		Min	0.609	0.104	-47.988	0.000	0.000	-1.408	
49	KV1	Max	0.693	2.449	-12.281	0.000	0.000	0.382	
		Min	0.204	-0.163	-38.438	0.000	0.000	-0.142	
	KV2	Max	0.500	1.626	-9.612	0.000	0.000	0.317	
		Min	0.172	-0.118	-27.054	0.000	0.000	-0.025	
	KV3	Max	0.656	1.592	-20.988	0.000	0.000	0.392	
		Min	0.334	-0.150	-38.426	0.000	0.000	0.053	
54	KV1	Max	-0.217	0.000	-4.010	0.000	0.000	-0.002	
		Min	-1.531	0.000	-21.926	0.000	0.000	-0.024	
	KV2	Max	-0.172	0.000	-3.160	0.000	0.000	-0.002	
		Min	-1.049	0.000	-15.184	0.000	0.000	-0.016	
	KV3	Max	-0.384	0.000	-6.675	0.000	0.000	-0.005	
		Min	-1.261	0.000	-18.702	0.000	0.000	-0.019	
56	KV1	Max	-0.157	0.000	-2.888	0.000	0.000	0.020	
		Min	-1.701	0.000	-20.771	0.000	0.000	0.001	
	KV2	Max	-0.137	0.000	-2.393	0.000	0.000	0.014	
		Min	-1.166	0.000	-14.417	0.000	0.000	0.001	
	KV3	Max	-0.388	0.000	-5.910	0.000	0.000	0.017	
		Min	-1.418	0.000	-17.937	0.000	0.000	0.004	
64	KV1	Max	-0.031	0.000	-3.657	0.000	0.000	0.016	
		Min	-0.513	0.000	-32.902	0.000	0.000	0.001	
	KV2	Max	-0.024	0.000	-3.069	0.000	0.000	0.011	
		Min	-0.347	0.000	-22.675	0.000	0.000	0.001	
	KV3	Max	-0.051	0.000	-7.866	0.000	0.000	0.012	
		Min	-0.374	0.000	-27.481	0.000	0.000	0.002	
66	KV1	Max	-0.030	0.000	-5.300	0.000	0.000	-0.001	
		Min	-0.100	0.000	-31.322	0.000	0.000	-0.008	

Projekt: Tělocvična Bordovice

Model: Tělocvična Bordovice – kopie

Datum: 6.9.2018

nosná konstrukce střešního pláště

■ 4.1 UZLY - PODPOROVÉ SÍLY

Kombinace výsledků

Uzel č.	KV		Podporové síly [kN]			Podporové momenty [kNm]			
			P _x	P _y	P _z	M _x	M _y	M _z	
66	KV2	Max	-0.023	0.000	-4.186	0.000	0.000	-0.001	
		Min	-0.072	0.000	-21.616	0.000	0.000	-0.006	
	KV3	Max	-0.047	0.000	-8.979	0.000	0.000	-0.003	
		Min	-0.096	0.000	-26.417	0.000	0.000	-0.007	
68	KV1	Max	1.924	0.000	-2.852	0.000	0.000	0.058	
		Min	0.297	0.000	-14.949	0.000	0.000	0.009	
	KV2	Max	1.324	0.000	-2.245	0.000	0.000	0.039	
		Min	0.236	0.000	-10.373	0.000	0.000	0.007	
	KV3	Max	1.604	0.000	-4.706	0.000	0.000	0.048	
		Min	0.516	0.000	-12.835	0.000	0.000	0.015	
	KV1	Max	2.602	0.000	-2.083	0.000	0.000	-0.006	
		Min	0.223	0.000	-16.853	0.000	0.000	-0.068	
70	KV2	Max	1.782	0.000	-1.718	0.000	0.000	-0.005	
		Min	0.192	0.000	-11.648	0.000	0.000	-0.046	
	KV3	Max	2.114	0.000	-4.179	0.000	0.000	-0.014	
		Min	0.522	0.000	-14.112	0.000	0.000	-0.055	

Projekt: Tělocvična Bordovice

Model: Tělocvična Bordovice – kopie

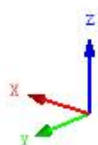
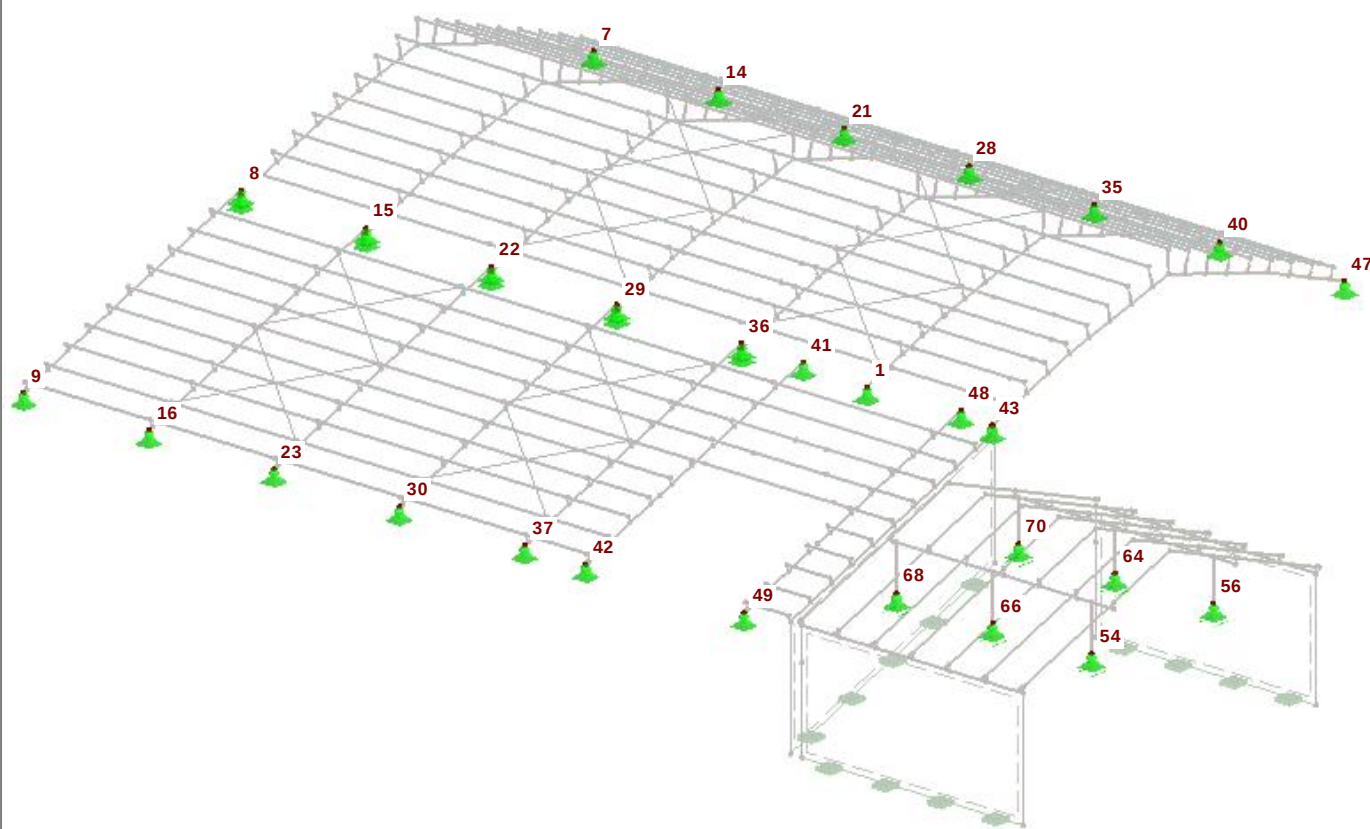
Datum: 6.9.2018

nosná konstrukce střešního pláště

■ ČÍSLA UZLŮ

KV 1: MSÚ (STR/GEO) - stálá / přechodná - rovn. 6.10
Kombinace výsledků: Max. a min. hodnoty

Izometrie



Projekt: Tělocvična Bordovice

Model: Tělocvična Bordovice – kopie

nosná konstrukce střešního pláště

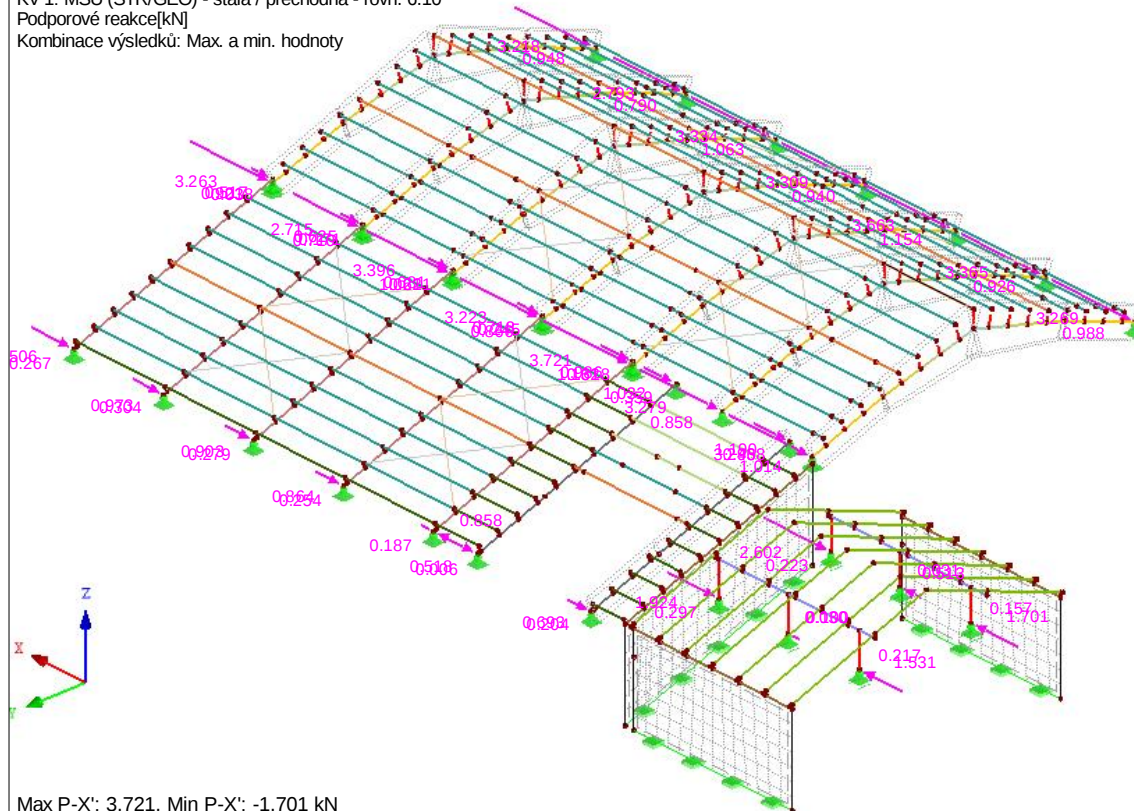
■ REAKCE

KV 1: MSÚ (STR/GEO) - stálá / přechodná - rovn. 6.10

Podporové reakce[kN]

Kombinace výsledků: Max. a min. hodnoty

Izometrie



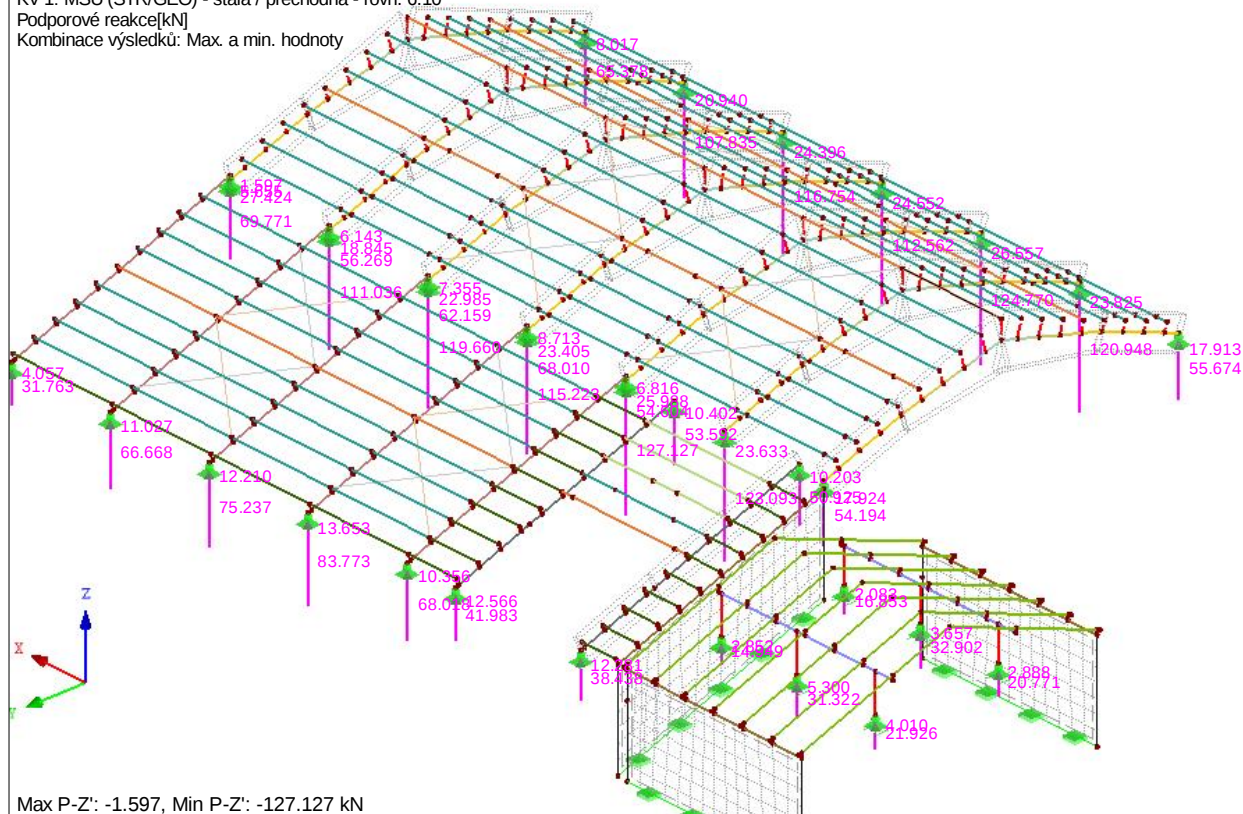
■ REAKCE

KV 1: MSÚ (STR/GEO) - stálá / přechodná - rovn. 6.10

Podporové reakce[kN]

Kombinace výsledků: Max. a min. hodnoty

Izometrie



Projekt: Tělocvična Bordovice

Model: Tělocvična Bordovice – kopie

nosná konstrukce střešního pláště

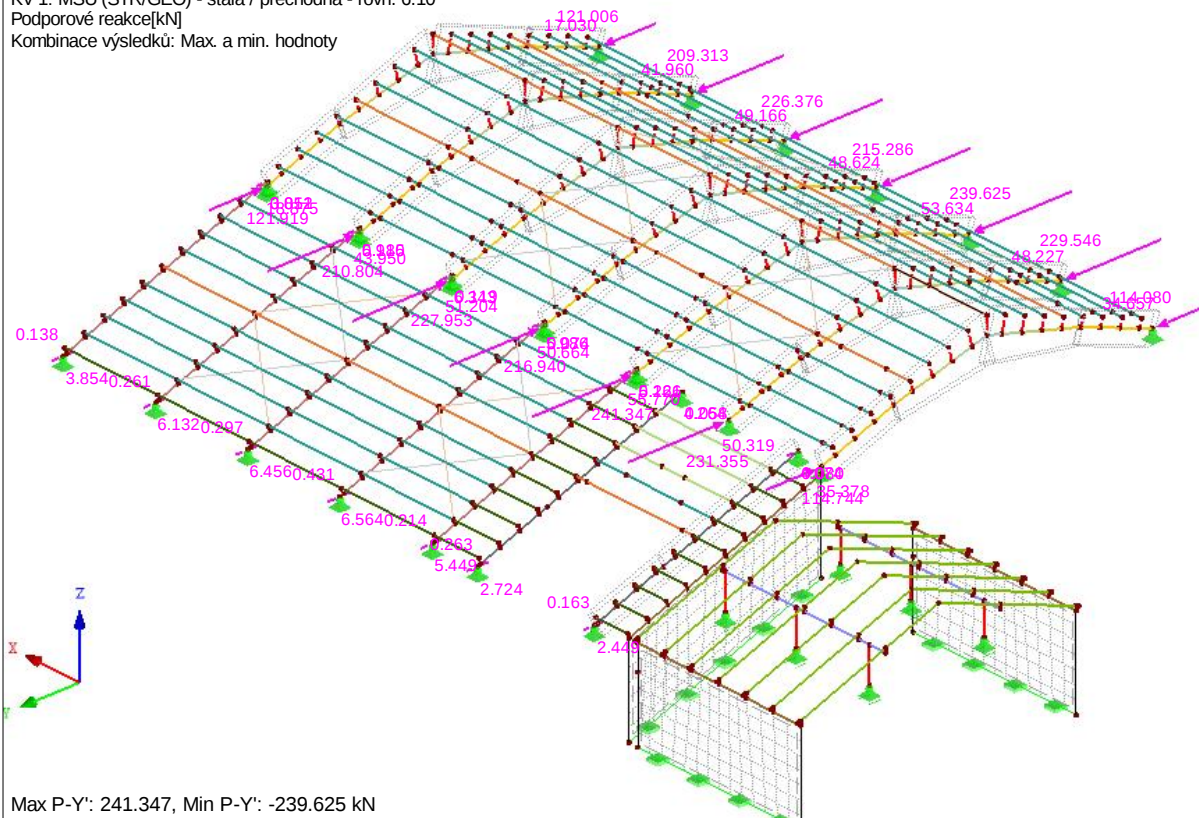
■ REAKCE

KV 1: MSÚ (STR/GEO) - stálá / přechodná - rovn. 6.10

Podporové reakce[kN]

Kombinace výsledků: Max. a min. hodnoty

Izometrie



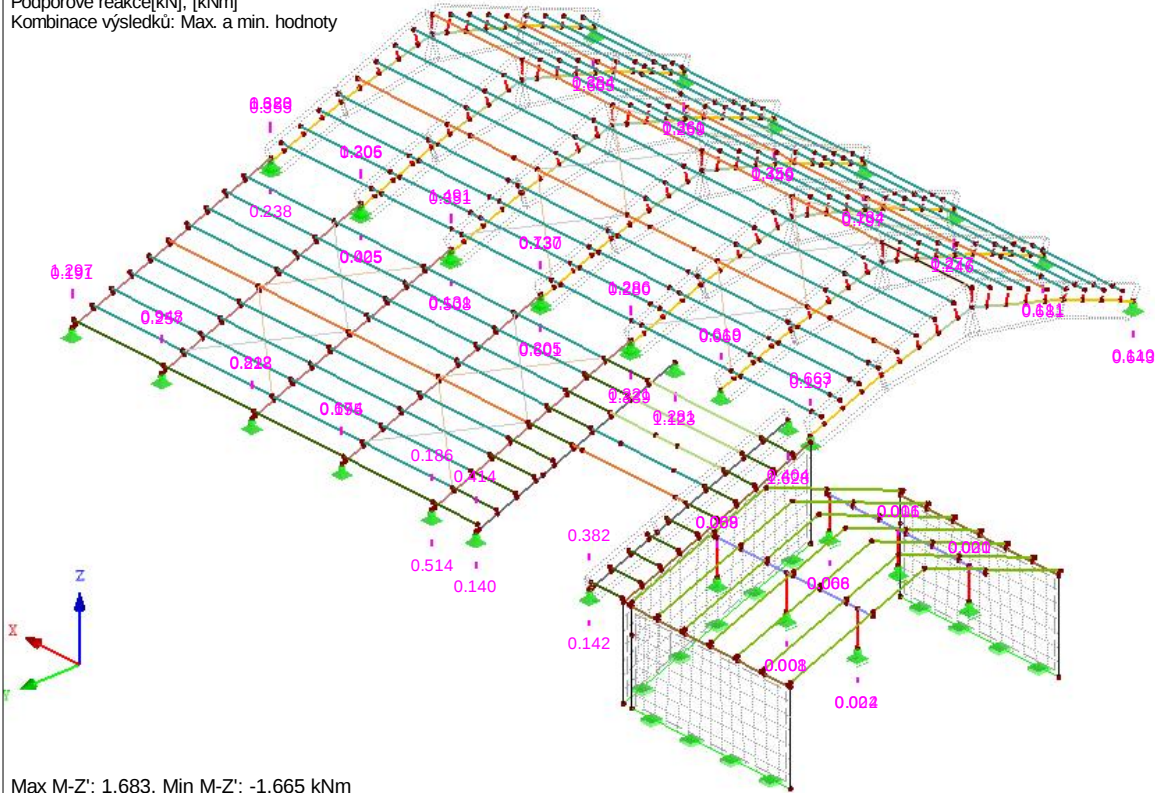
■ REAKCE

KV 1: MSÚ (STR/GEO) - stálá / přechodná - rovn. 6.10

Podporové reakce[kN], [kNm]

Kombinace výsledků: Max. a min. hodnoty

Izometrie



Projekt: Tělocvična Bordovice

Model: Tělocvična Bordovice – kopie

Datum: 6.9.2018

nosná konstrukce střešního pláště

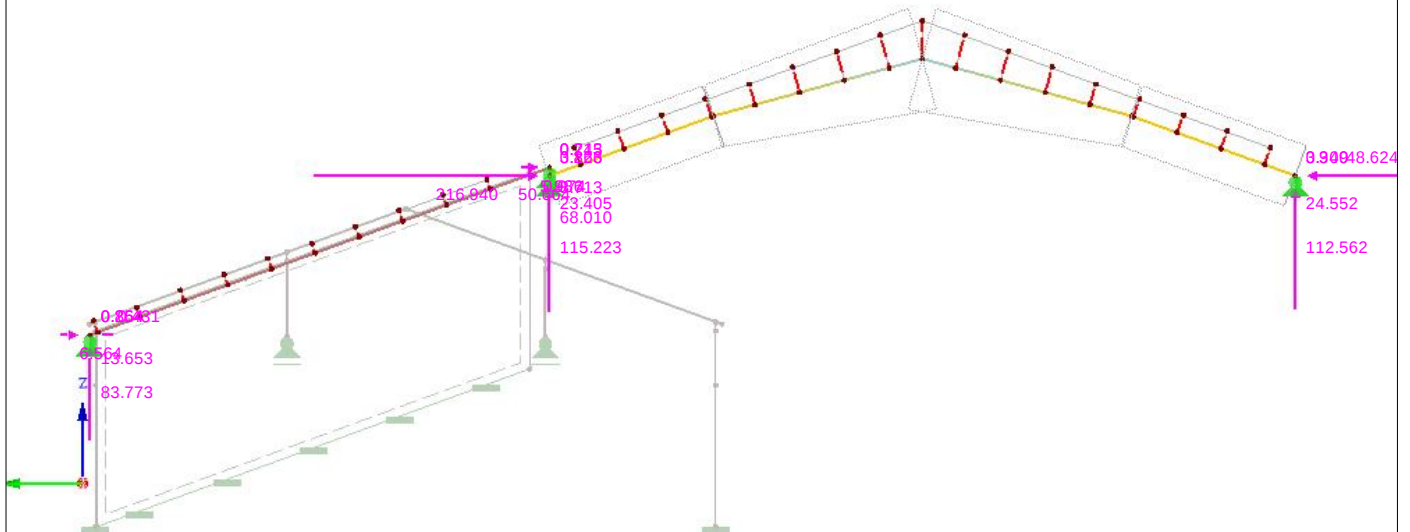
■ REAKCE

KV 1: MSÚ (STR/GEO) - stálá / přechodná - rovn. 6.10

Podporové reakce[kN]

Kombinace výsledků: Max. a min. hodnoty

Ve směru X



Max P-Z': -8.713, Min P-Z': -115.223 kN
 Max P-Y': 216.940, Min P-Y': -215.286 kN
 Max P-X': 3.309, Min P-X': 0.245 kN

2.709 m