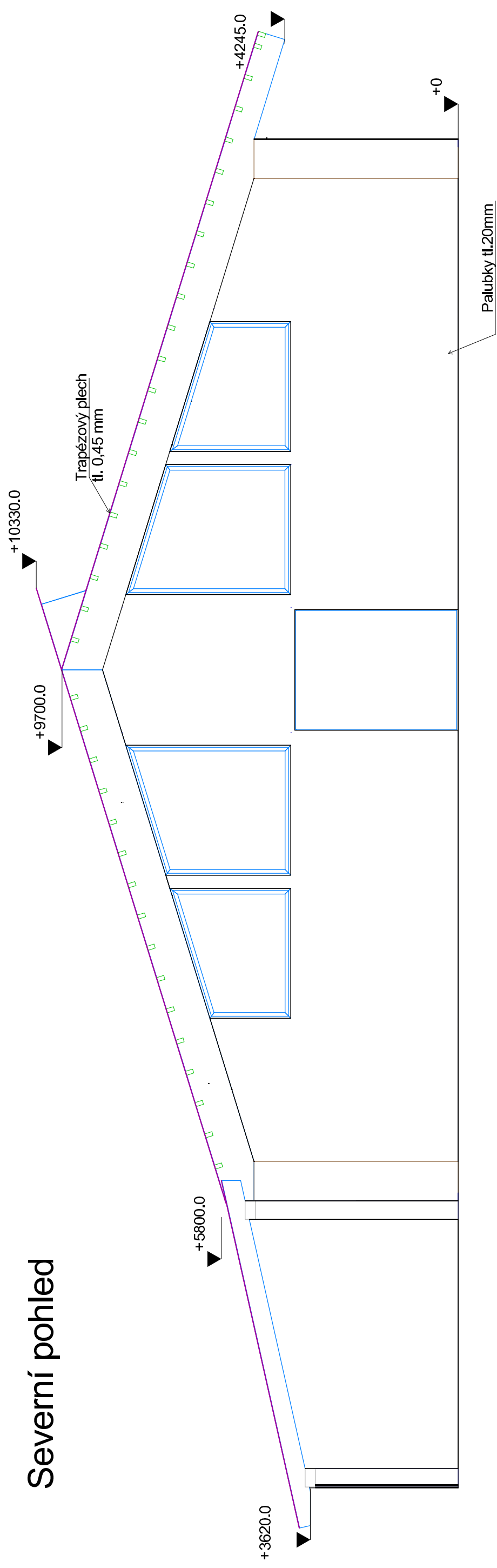


VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE

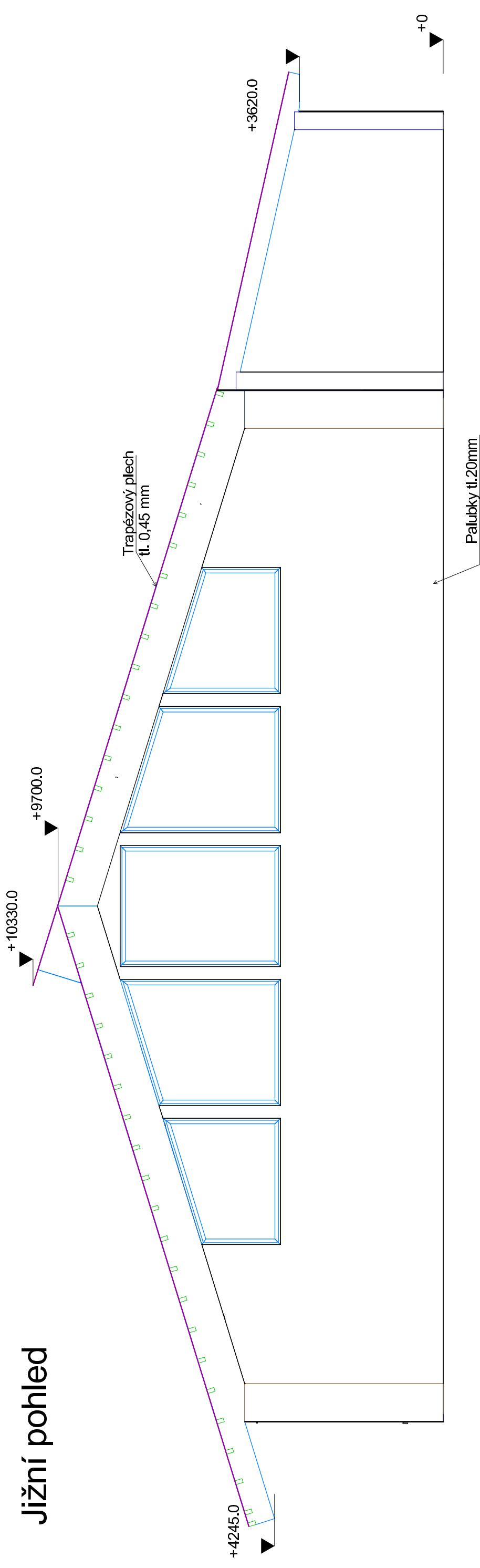
- 1) Severní pohled
- 2) Jižní pohled
- 3) Západní pohled
- 4) Východní pohled
- 5) Půdorysný řez – Jízdárna
- 6) Půdorysný řez – Jízdárna
- 7) Střešní konstrukce – Jízdárna
- 8) Střešní konstrukce – Stáj
Půdorysný řez - Stáj
- 9) Řez A-A
- 10) Řez B-B
- 11) Řez C-C
- 12) Řez D-D
Řez E-E
- 13) Detaily hlavních spojů
- 14) Detaily hlavních spojů
- 15) Jižní pohled - vizualizace
Západní pohled - vizualizace
Severní pohled - vizualizace
Východní pohled - vizualizace
- 16) 3D model konstrukce

Severní pohled

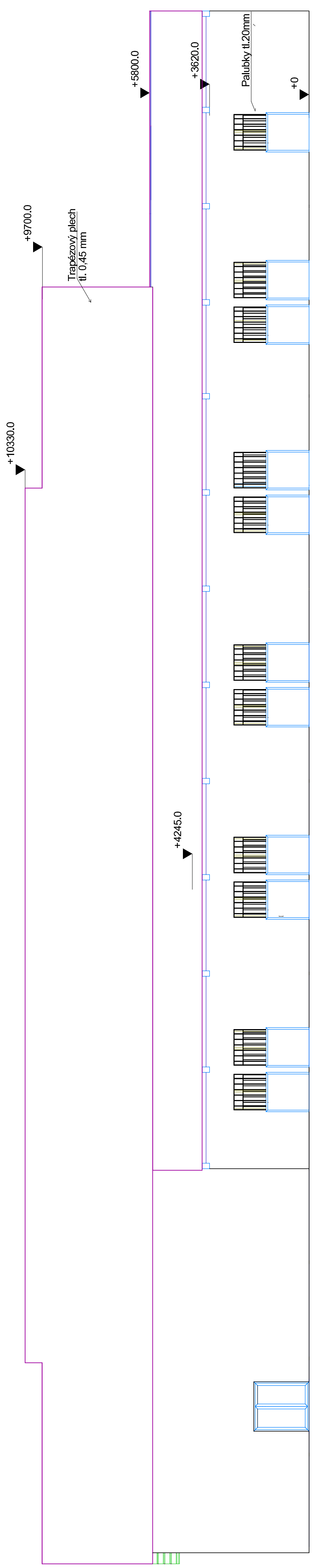


Česká zemědělská univerzita v Praze	
Fakulta lesnická dřevařská Kamýcka 129 Praha Tel.: +420 224 381 111 Fax.: E-Mail:	
Diplomová práce Konstrukce jízdního	7.4.2018
P : Diplomová práce Místo : Jihočeský kraj Zakazník : Zprac. : Irena Štěrbová	M : 1 : 100,00

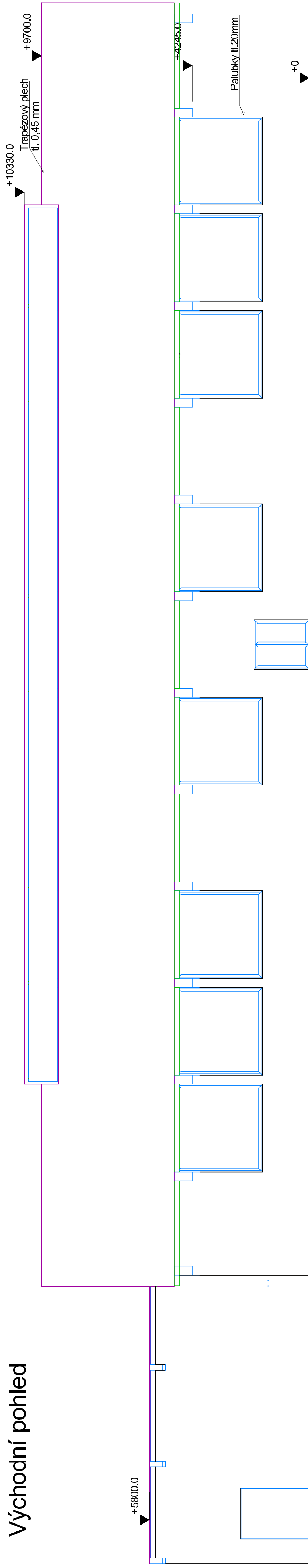
Jižní pohled



Západní pohled

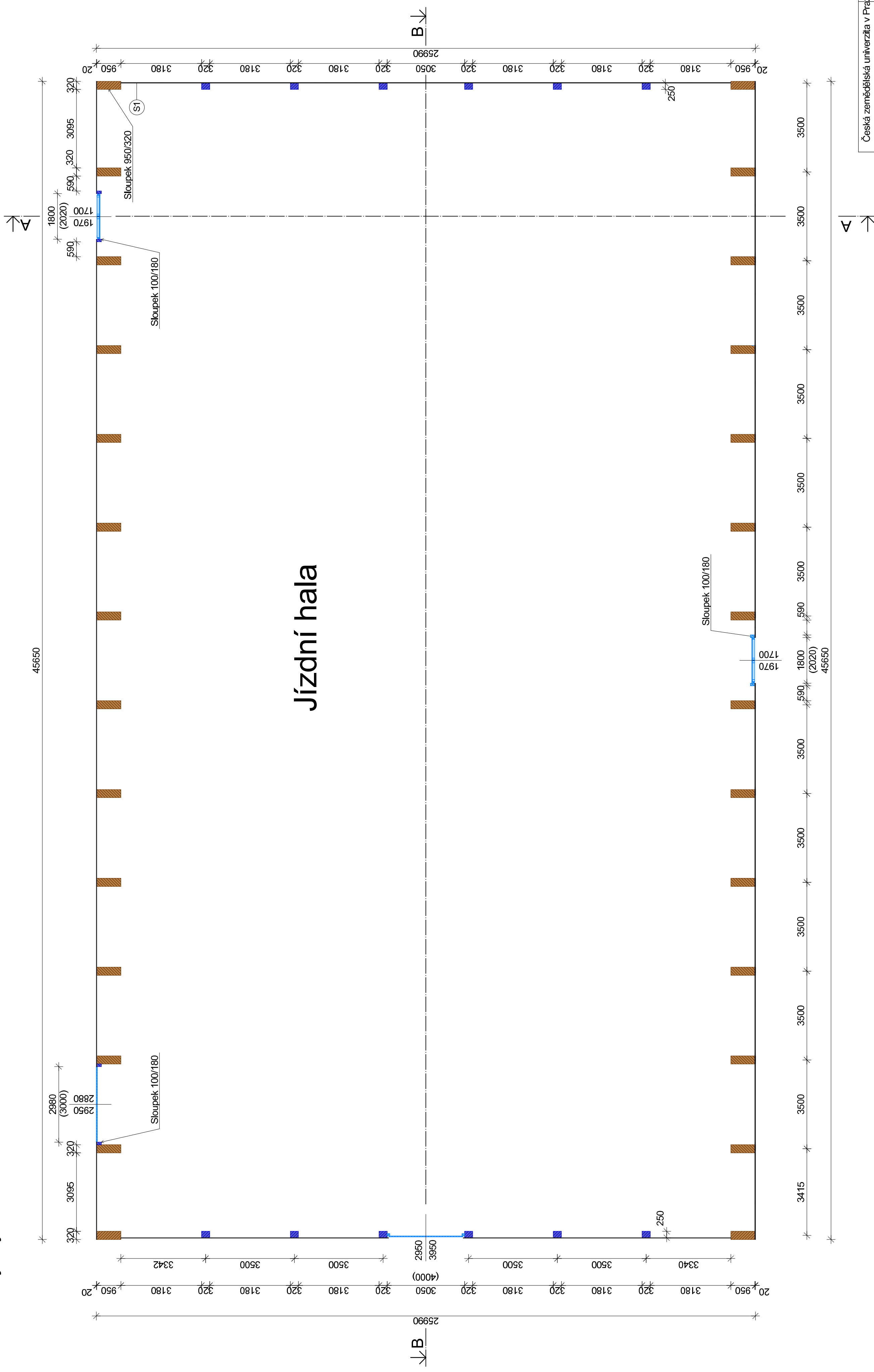


Východní pohled



Půdorysný řez

- (St) Obvodová stěna - jízdána
- ↑ Patubky SM svěsle 20 mm
- ↓ Konstrukce stěny 100/80 80 mm



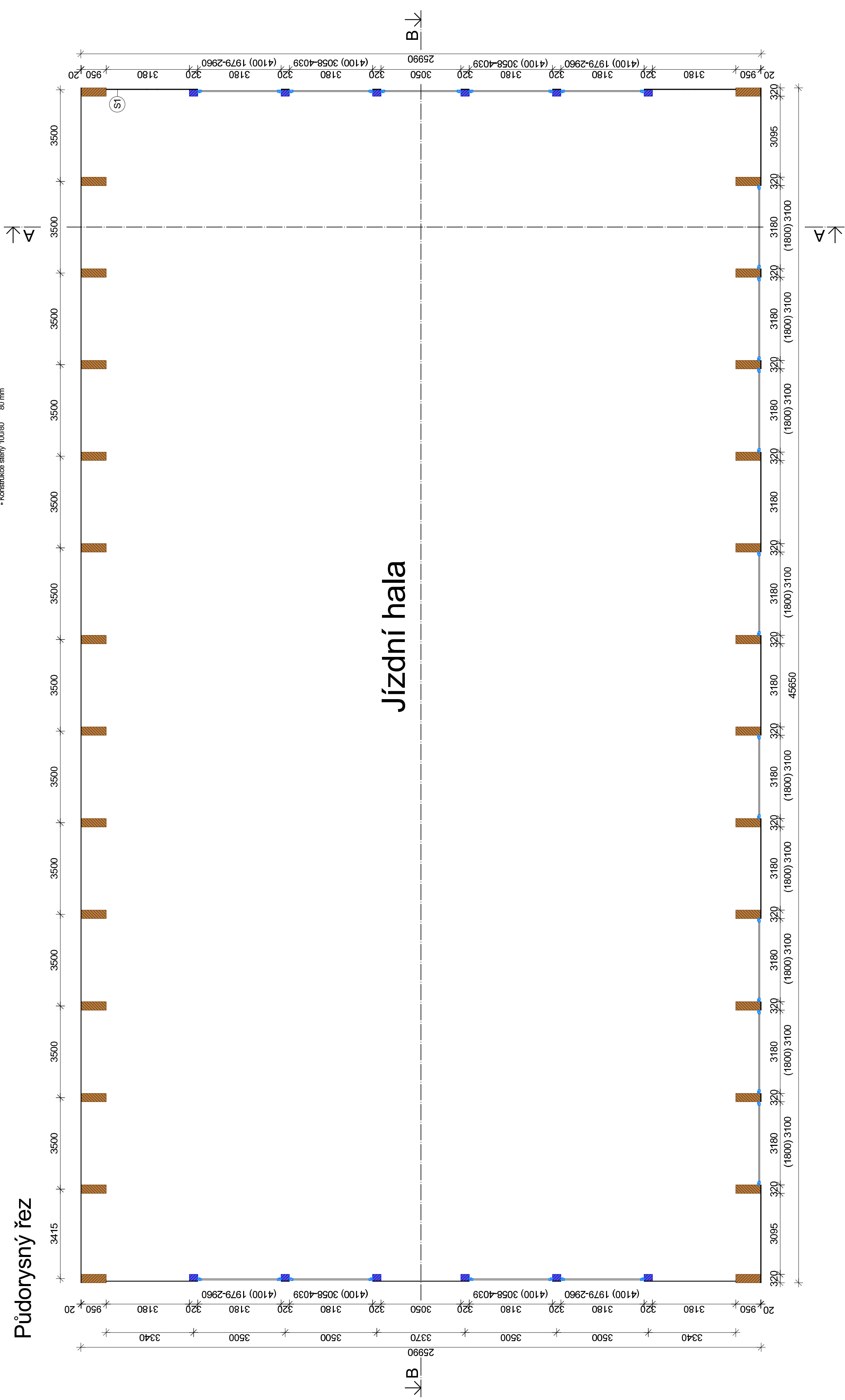
A ↗

↘ B

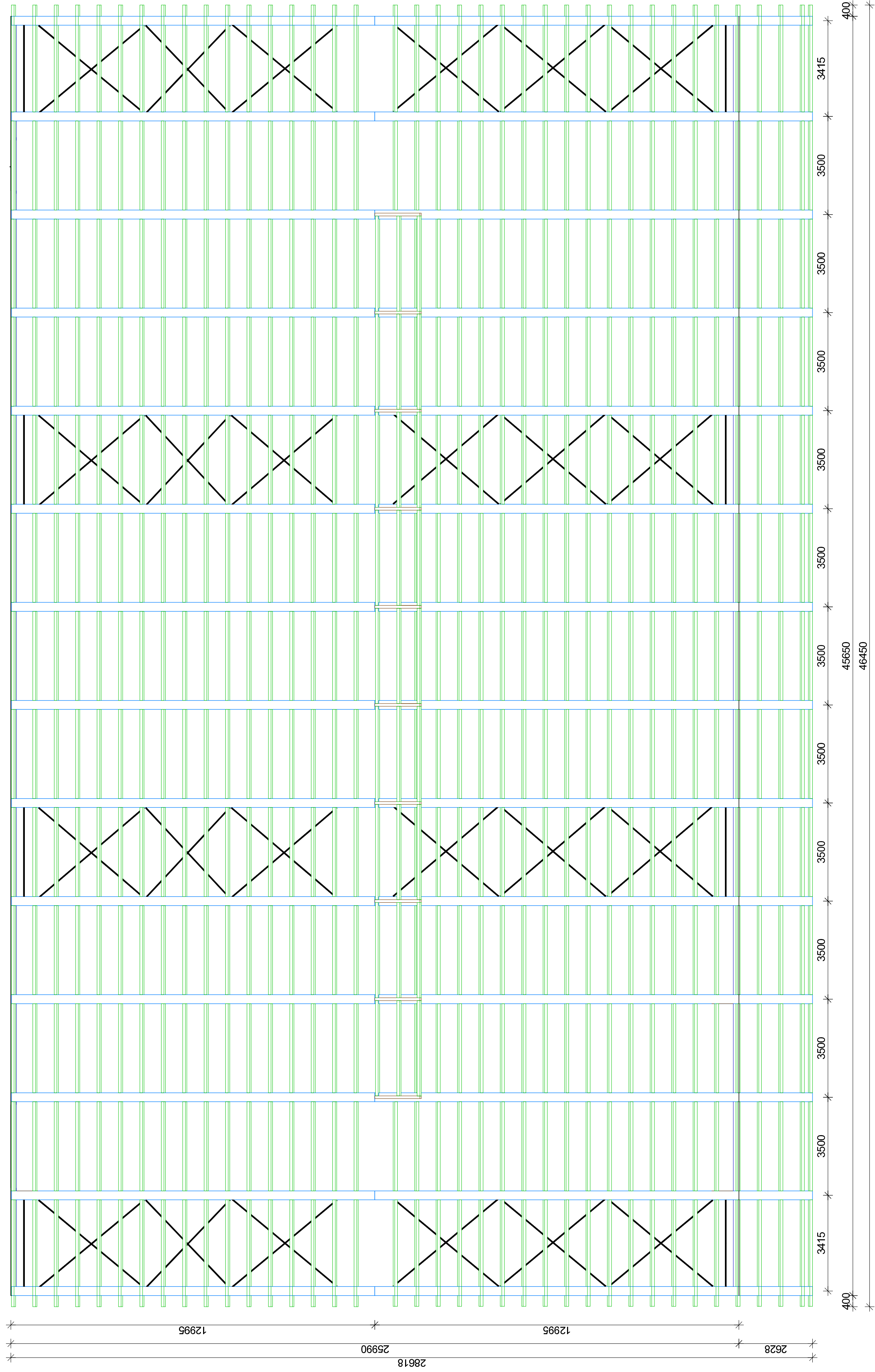
Česká zemědělská univerzita v Praze Fakulta lesnická dřevařská Kamyčkůva 129 Praha, 142 00 224 381 111 Fax: E-Mail:	
Diplomová práce Konstrukce Jízďárny	16.4.2018
P. : Diplomová práce M. : Jihomoravský kraj Zpracovatel: Zpracovatel:	Zpracovatel: Irena Štěrbová
M : 1 : 100,00	

Půdorysný řez

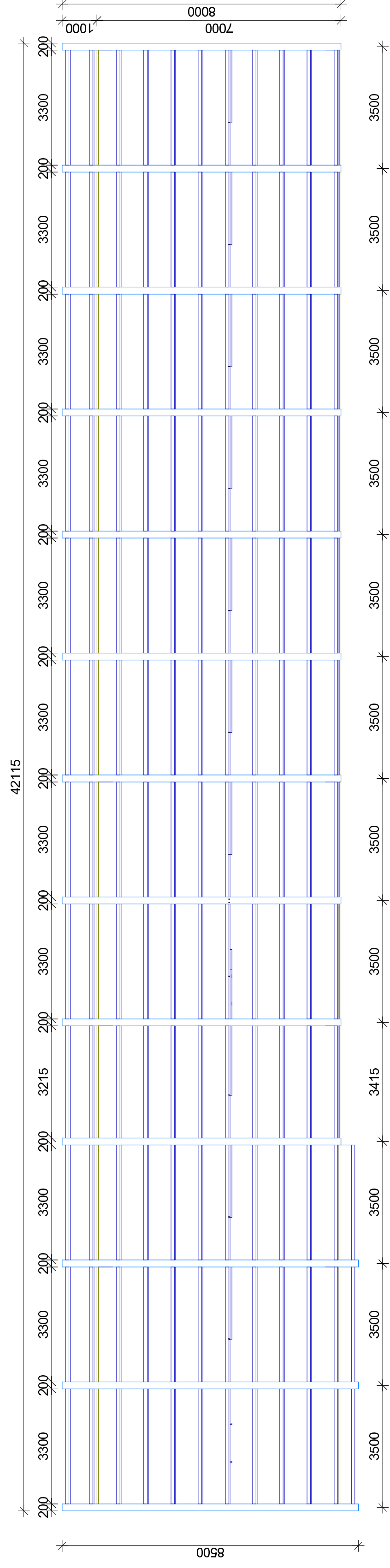
(S1) Obvodová stěna - jízdárna
 Palubky SM světlé 20 mm
 Konstrukce stěny 100/80 80 mm



Půdorys střecha



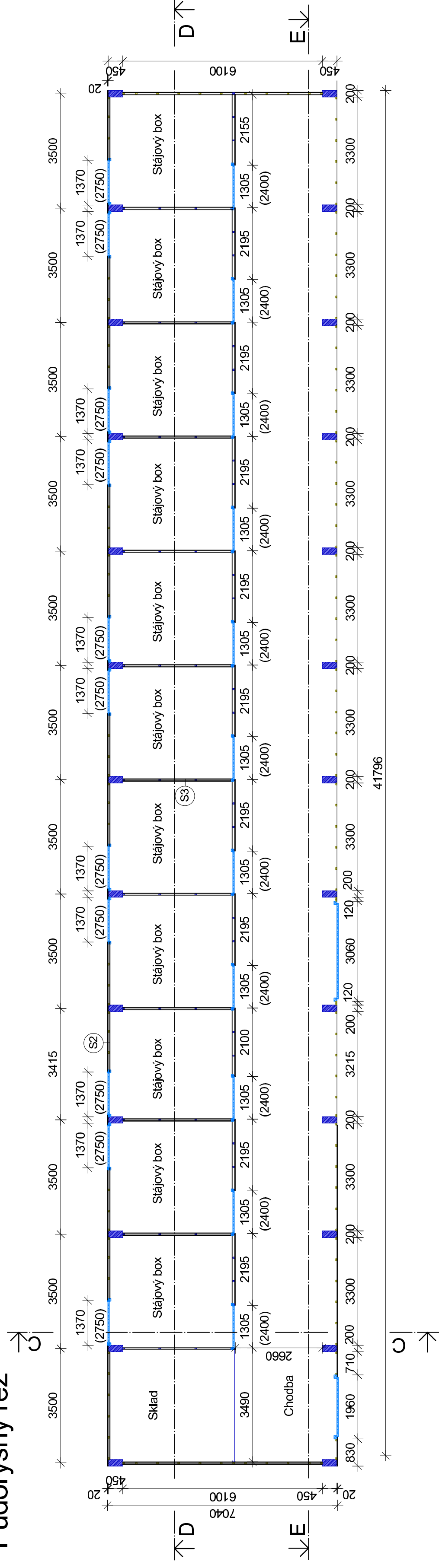
Půdorys střecha



- (S2) Obvodová stěna - stáj
- Palubky SM svisle 20 mm
 - Konstrukce stěny 60/40 40 mm
 - Izolace 40 mm
 - Palubky SM svisle 20 mm

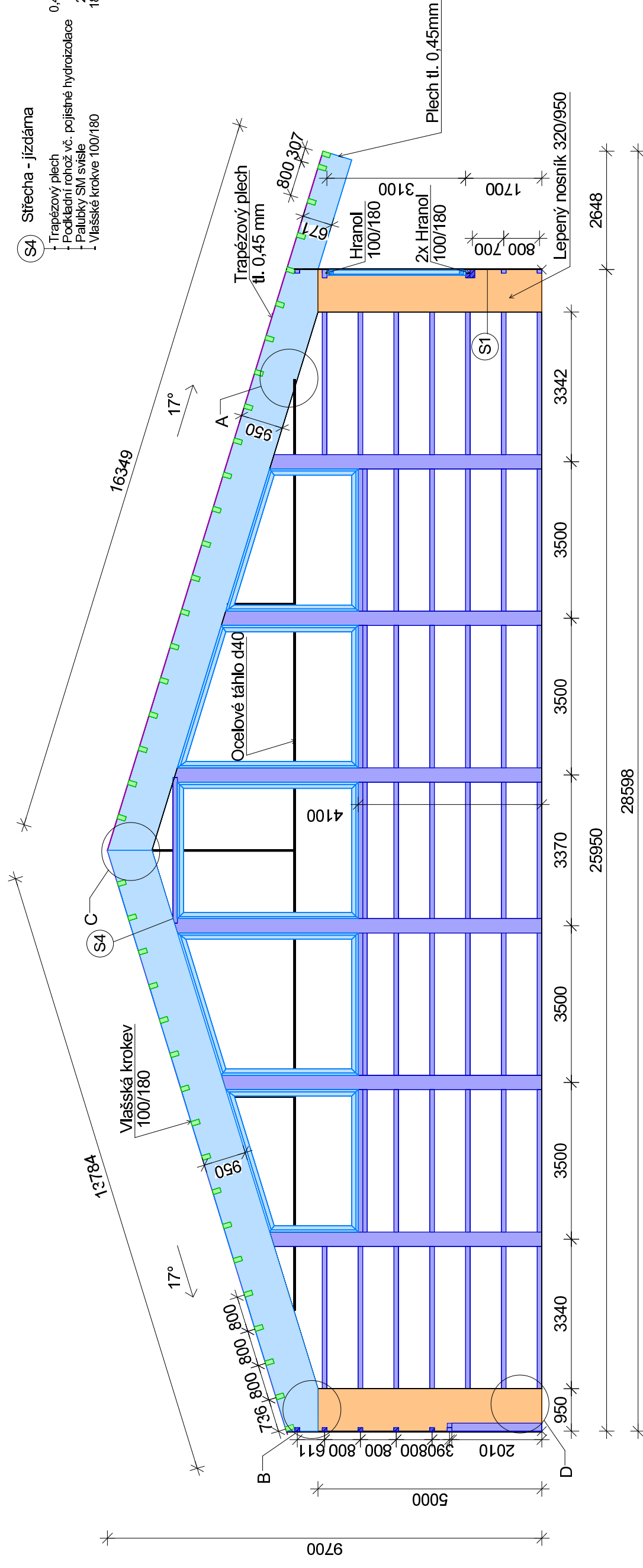
- (S3) Příčka - stáj
- Palubky SM svisle 20 mm
 - Konstrukce stěny 60/40 40 mm
 - Palubky SM svisle 20 mm
 - Omyvatelný materiál 5 mm

Půdorysný řez



Řez A-A

- (S1) Obvodová stěna - jizdáma
 - ↑ Palubky SM svisle 20 mm
 - ↓ Konstrukce stěny 100/80 80 mm
- (S4) Střecha - jizdáma
 - ↑ Trapezový plech 0,45 mm
 - ↑ Podkladní rohově vč. pojistné hydroizolace - mm
 - ↑ Palubky SM svisle 20 mm
 - ↓ Vlašské krokve 100/180 180 mm

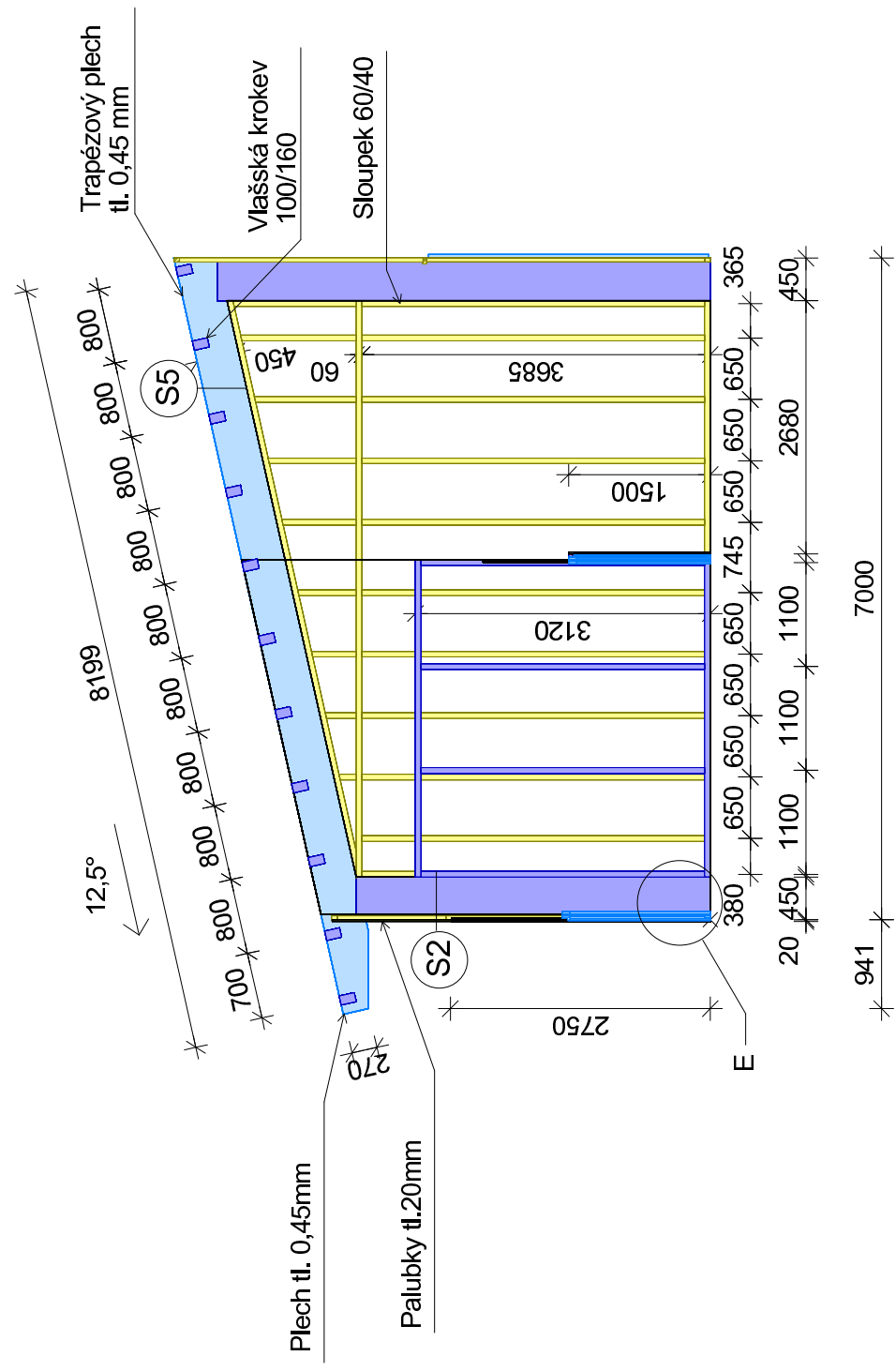



Česká zemědělská univerzita v Praze Fakulta lesnická dřevařská Kamyčka 129 Praha Tel.: +420 224 381 111 Fax.: E-Mail:	
Diplomová práce Konstrukce jizdámy	16.4.2018
P : Diplomová práce Místo : Jihočeský kraj Zprac. : Irena Stárbová	M : 1 : 100.00



Řez C-C

- S2** Obvodová stěna - stáj
 - Palubky SM svisle 20 mm
 - Konstrukce stěny 60/40 40 mm
 - Izolace 40 mm
 - Palubky SM svisle 20 mm
- S3** Příčka - stáj
 - Palubky SM svisle 20 mm
 - Konstrukce stěny 60/40 40 mm
 - Palubky SM svisle 20 mm
 - Omyvatelný materiál 5 mm
- S5** Střecha - stáj
 - Trapezový plech 0,45 mm
 - Podkladní rohož vč. pojistné hydroizolace - mm
 - Palubky SM svisle 20 mm
 - Vlašské krokve 100/180 180 mm

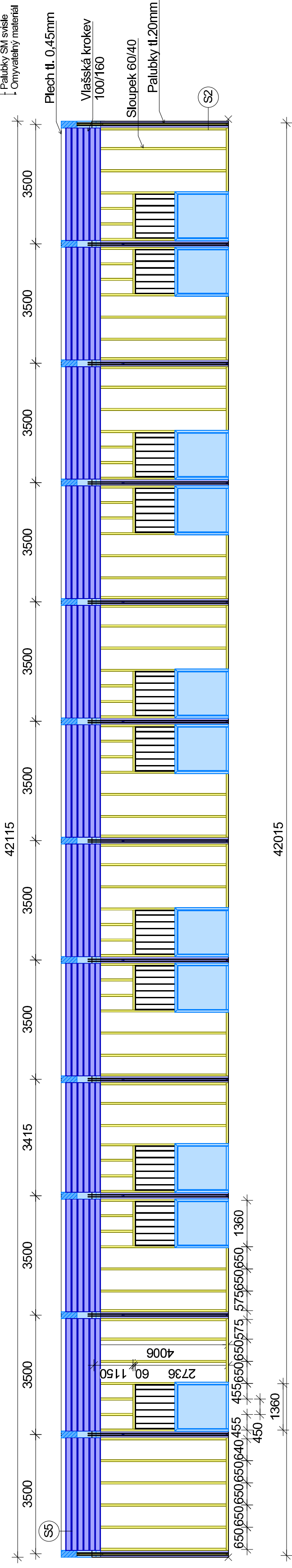


	
Česká zemědělská univerzita v Praze Fakulta lesnická dřevařská Kamyčka 129 Praha Tel.: +420 224 381 111 Fax.: E-Mail:	
Diplomová práce Konstrukce jizdárny	16.4.2018
P : Diplomová práce Místo : Jihočeský kraj Zákazník : Zprac. : Irena Stárbová	M : 1 : 75,00

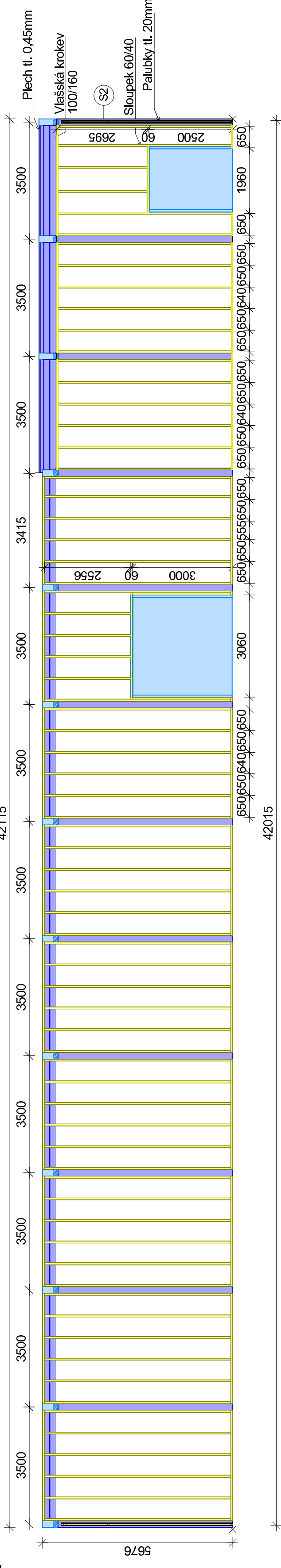
- (S2) Obvodová stěna - stáj
- + Palubky SM svisle 20 mm
 - + Konstrukce stěny 60/40 40 mm
 - + Izolace 40 mm
 - + Palubky SM svisle 20 mm

- (S3) Přička - stáj
- + Palubky SM svisle 20 mm
 - + Konstrukce stěny 60/40 40 mm
 - + Palubky SM svisle 20 mm
 - + Omývateľný materiál 5 mm

Řez D-D

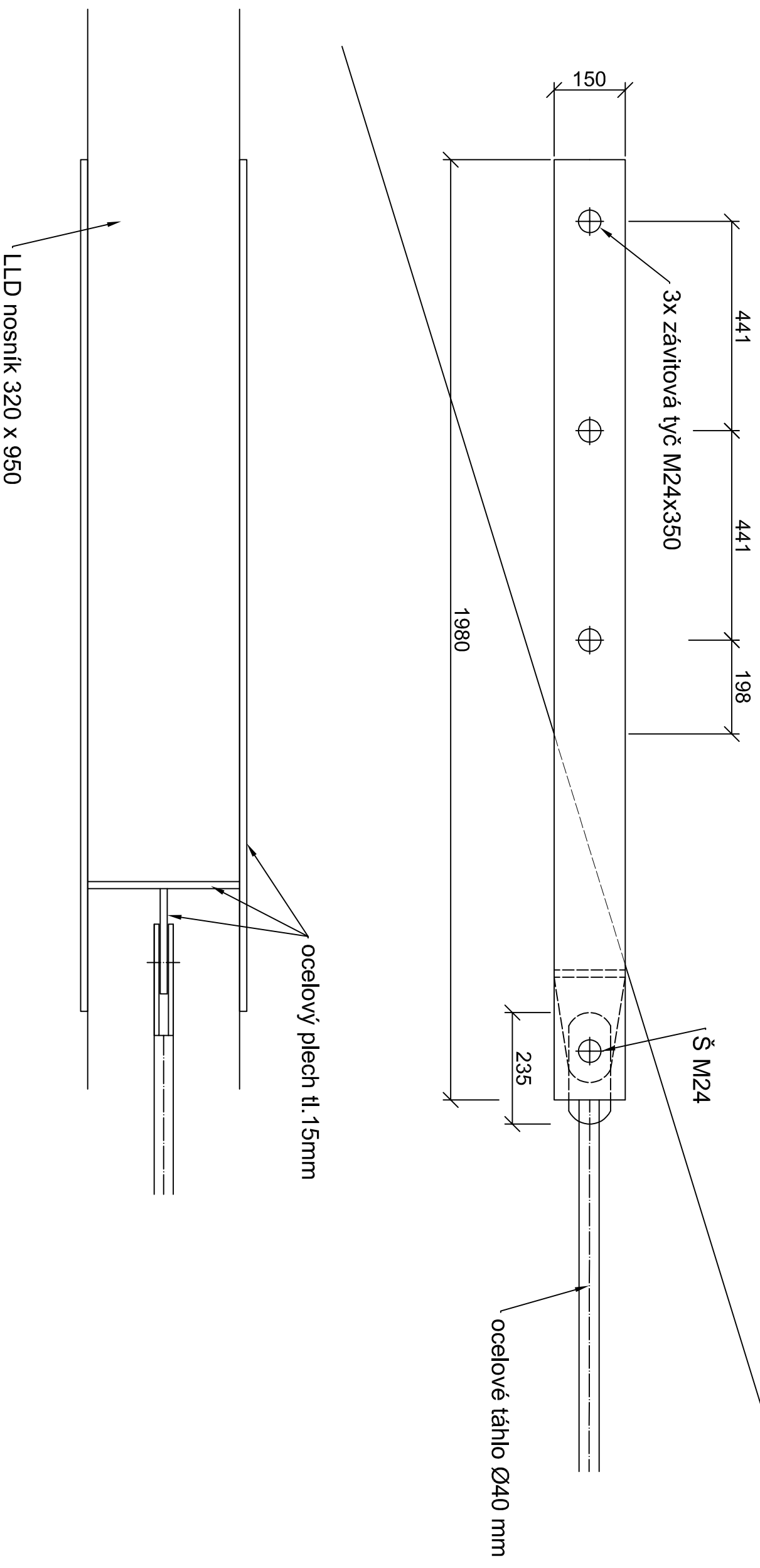


Řez E-E



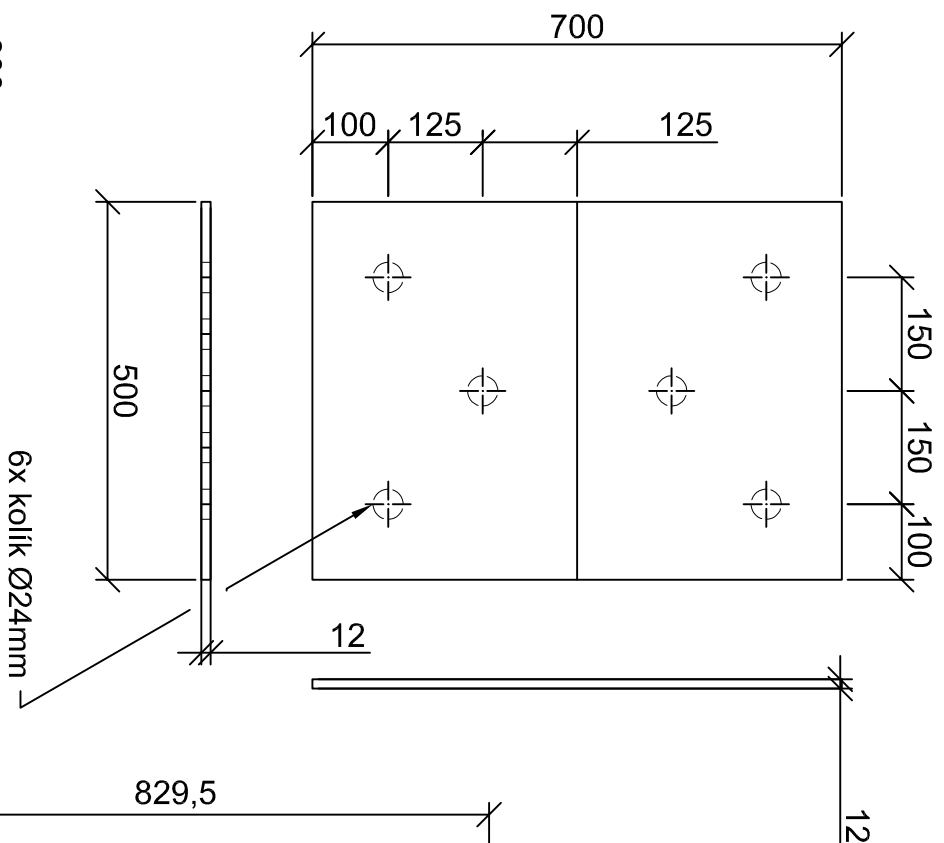
DETAIL - A

LLD nosník 320 x 950

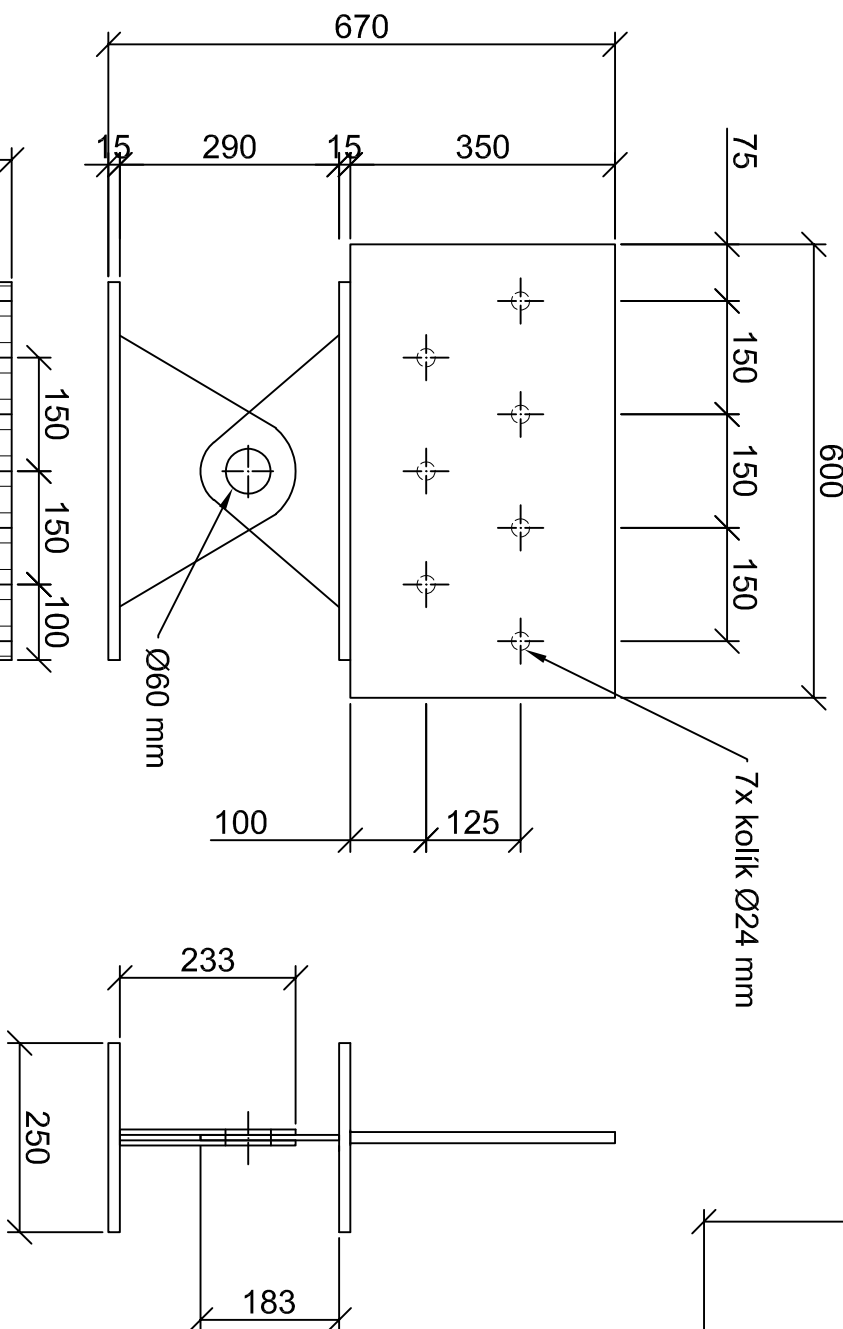


ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE Fakulta lesnická a dřevařská		VYPRACOVAL IRENA ŠTEBLOVÁ	MĚŘITKO 1:10
NAZEV PROJEKTU NÁVRH DŘEVĚNÉ KONSTRUKCE JÍZDARNY SE STĚLÍ		KONTROLOVAL	DATA 8.4.2018
OBSAH VÝKRESU DETAILY SPOJU - OCELOVÉ TÁHLO			

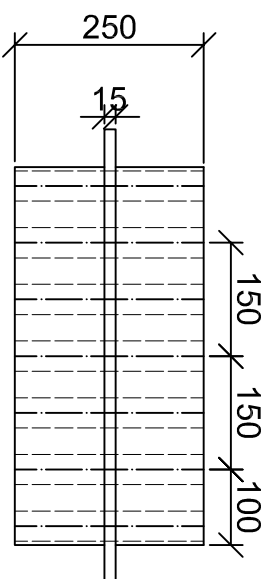
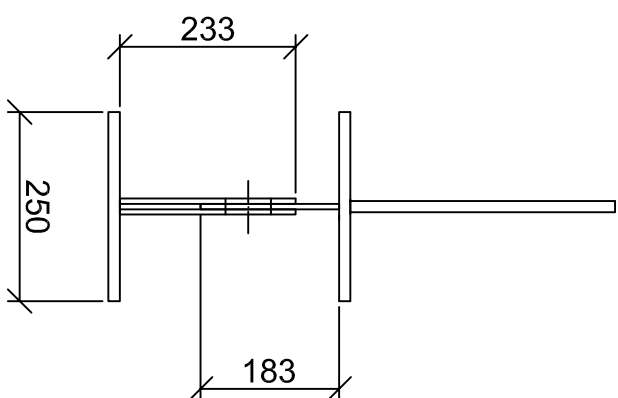
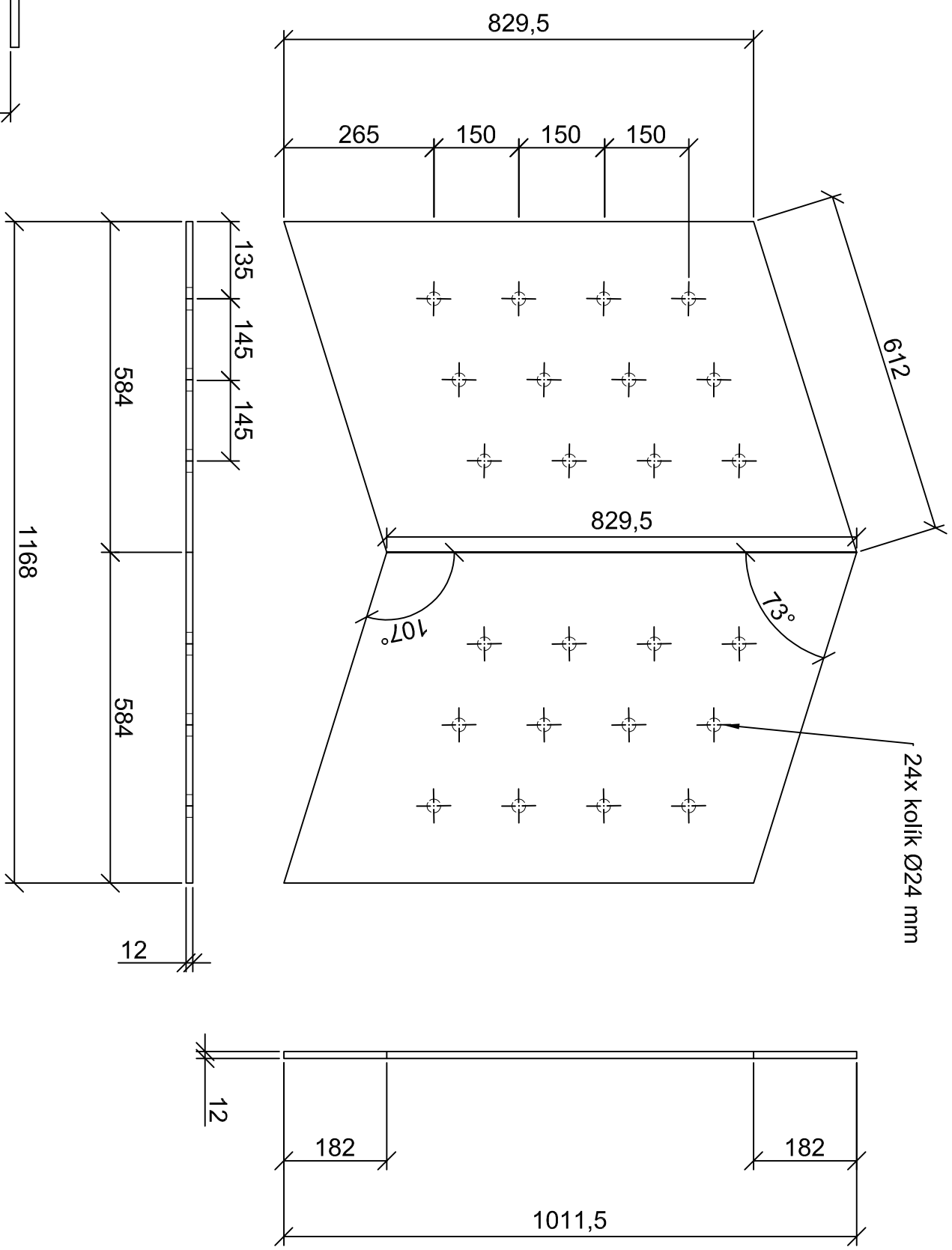
DETAIL - B



DETAIL - D

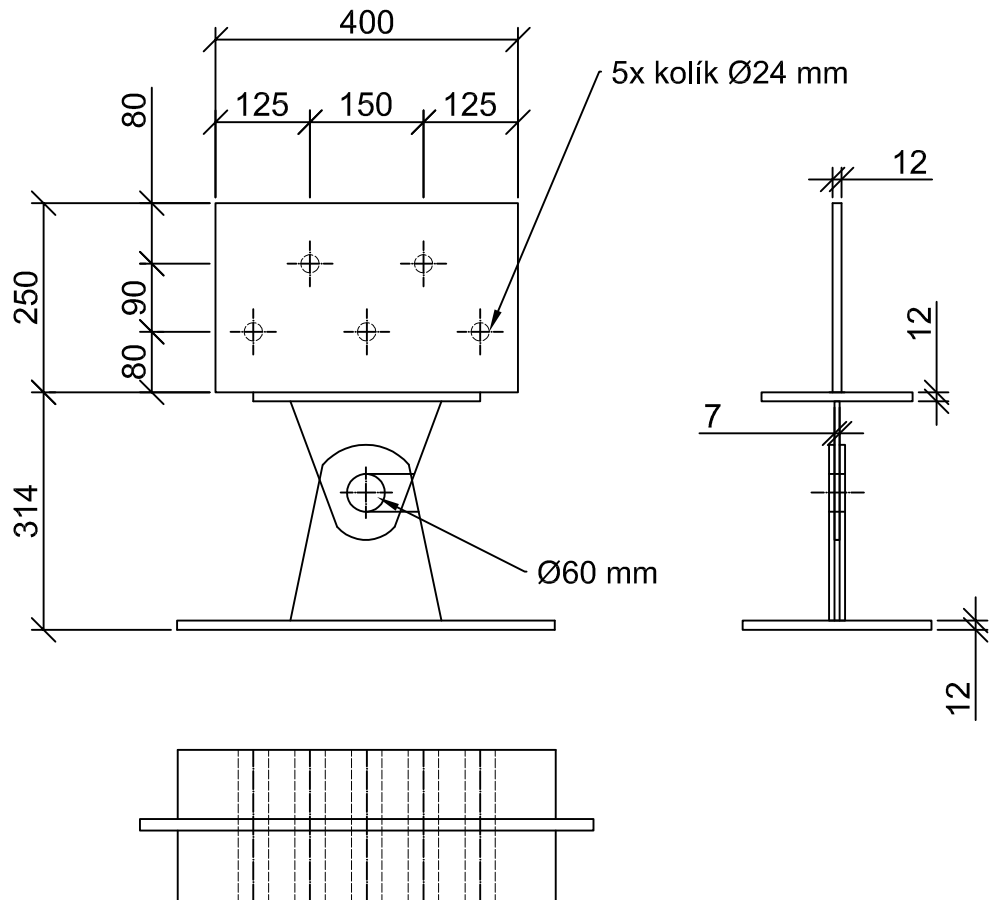


DETAIL - C

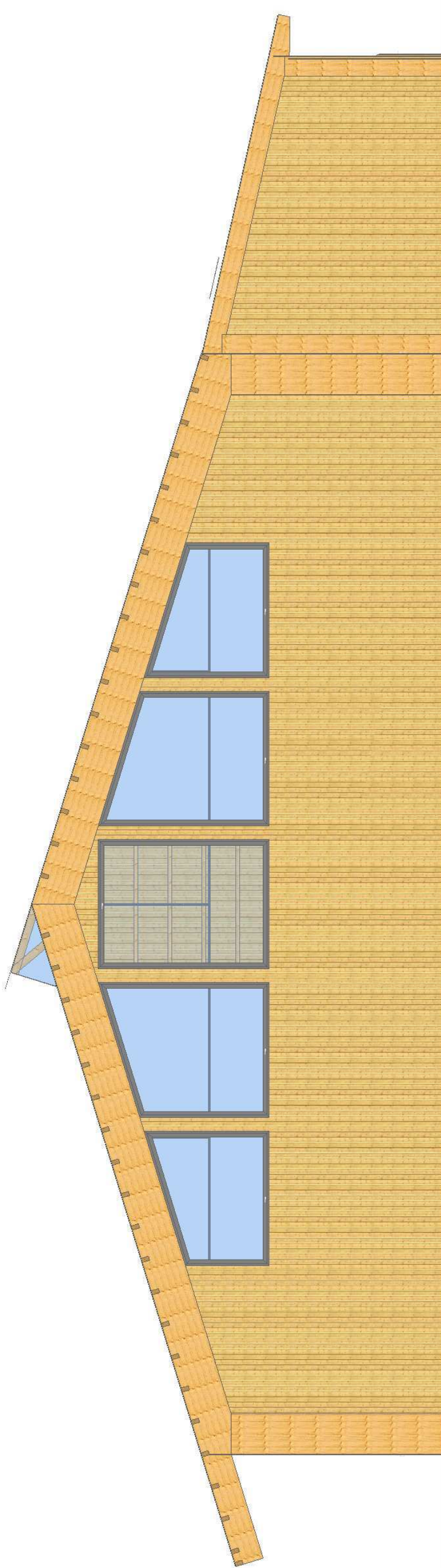


VYPRACOVAVEL HANA ŠTEBOVÁ KONTROLOVAL	MĚŘITKO 1:20 DATUM 8.4.2018
CEŠKA ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE Fakulta lesnická a dřevařská	
NÁZEV PROJEKTU NAVRHI DŘEVĚNÉ KONSTRUKCE JÍZDANÝ SE STĚLÍ	
OBRÁBK VYKRESLU DETAL V HLAVNÍCH SPOJÍ	

DETAIL - E

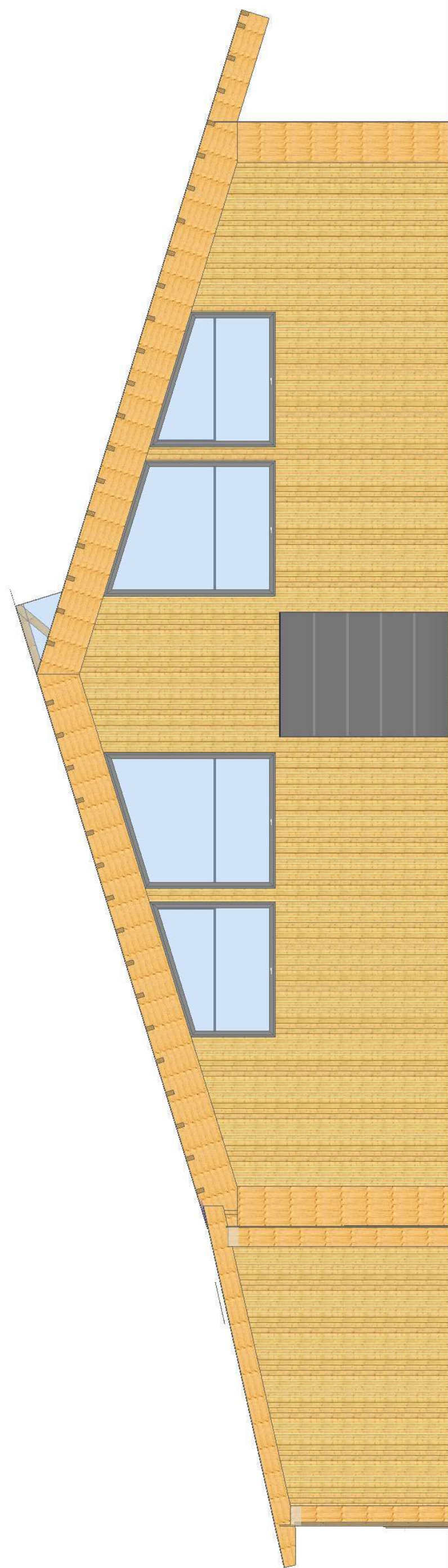


ČESKÁ ZEMĚĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE Fakulta lesnická a dřevařská	VYPRACOVAL IRENA ŠTĚRBOVÁ	MĚŘITKO 1:10
	KONTROLOVAL	DATUM 8.4.2018
NÁZEV PROJEKTU NÁVRH DŘEVĚNÉ KONSTRUKCE JÍZDÁRNÝ SE STÁJÍ		
OBSAH VÝKRESU DETAILY SPOJŮ - STÁJ		



Česká zemědělská univerzita v Praze	
Fakulta lesnická dřevařská Kamýcká 129 Praha Tel.: +420 224 381 111 Fax.: E-Mail:	
Diplomová práce Konstrukce jizdám	19.4.2018
P : Diplomová práce Místo : Jihočeský kraj Zakazník : Zprac. : Irena Štěrbová	M : 1 :100.00





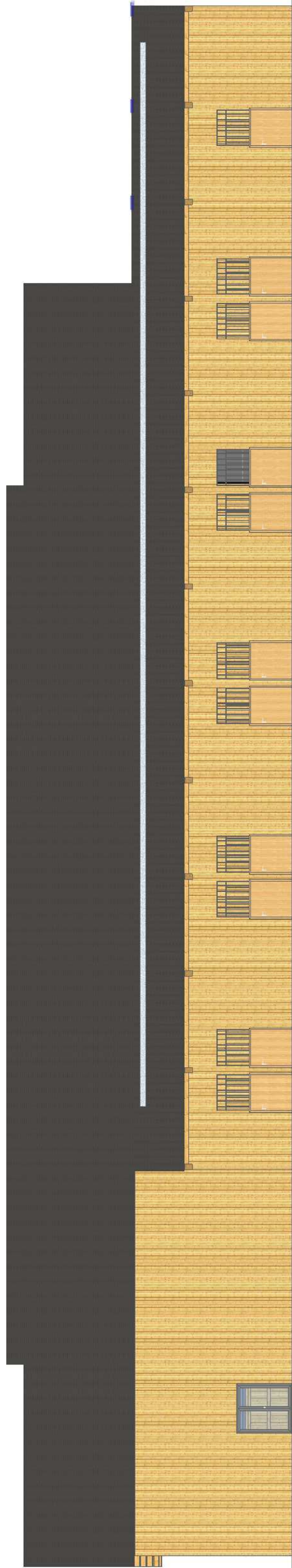
Česká zemědělská univerzita v Praze	
Fakulta lesnická dřevařská Kamýcká 129 Praha Tel.: +420 224 381 111 Fax.: E-Mail:	
Diplomová práce Konstrukce jizdám	19.4.2018
P	: Diplomová práce
Místo	: Jihočeský kraj
Zakazník	: Irena Štěrbová
Zprac.	: Irena Štěrbová
M : 1 : 100.00	





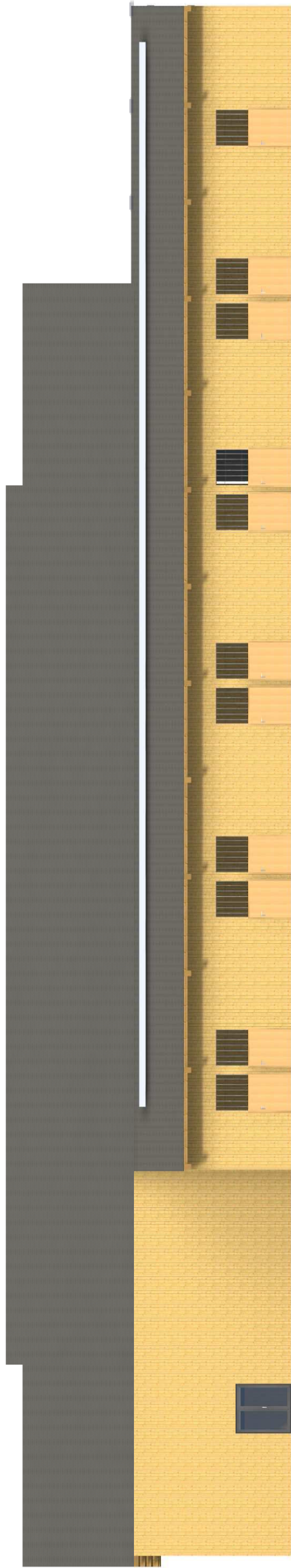
Česká zemědělská univerzita v Praze	
Fakulta lesnická dřevařská Kamýcká 129 Praha Tel.: +420 224 381 111 Fax.: E-Mail:	
Diplomová práce Konstrukce jizdárny	19.4.2018
P Místo : Zakazník : Zprac. :	Diplomová práce Jihočeský kraj Irena Štěrbová
	M : 1 :150.00





Česká zemědělská univerzita v Praze	
Fakulta lesnická dřevařská Kamýcká 129 Praha Tel.: +420 224 381 111 Fax.: E-Mail:	
Diplomová práce Konstrukce jízdního	19.4.2018
P	: Diplomová práce
Místo	: Jihočeský kraj
Zakazník	: Irena Štěrbová
Zprac.	: Irena Štěrbová
M : 1 : 150.00	





Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta lesnická dřevařská
Kamýcká 129
Praha
Tel.: +420 224 381 111 Fax.:
E-Mail:

Diplomová práce
Konstrukce jizdárny 19.4.2018

P : Diplomová práce
Místo : Jihočeský kraj
Zakazník :
Zprac. : Irena Štěrbová

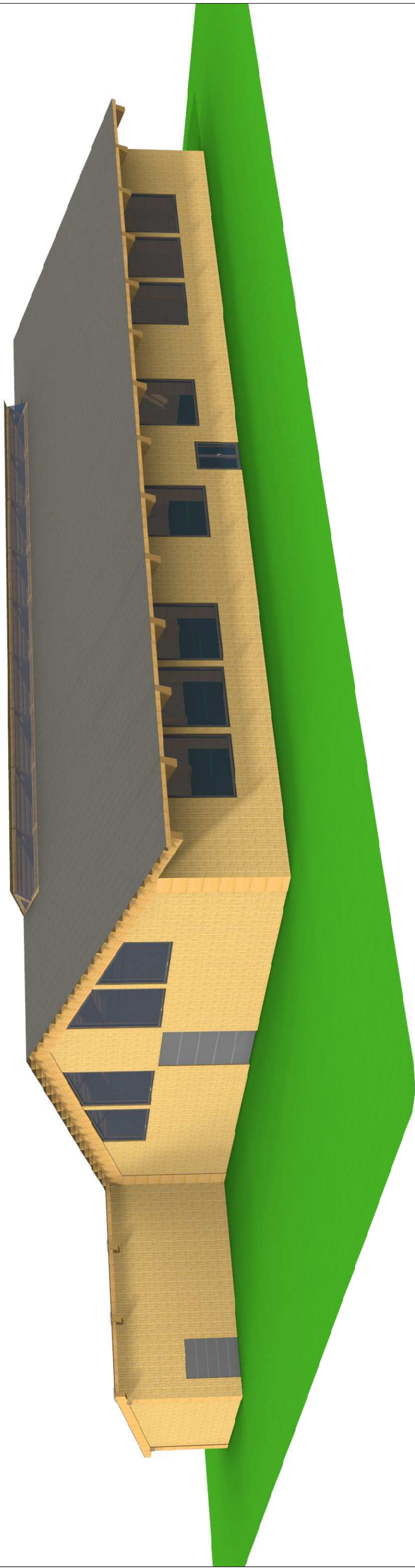
M : 1 :150.00





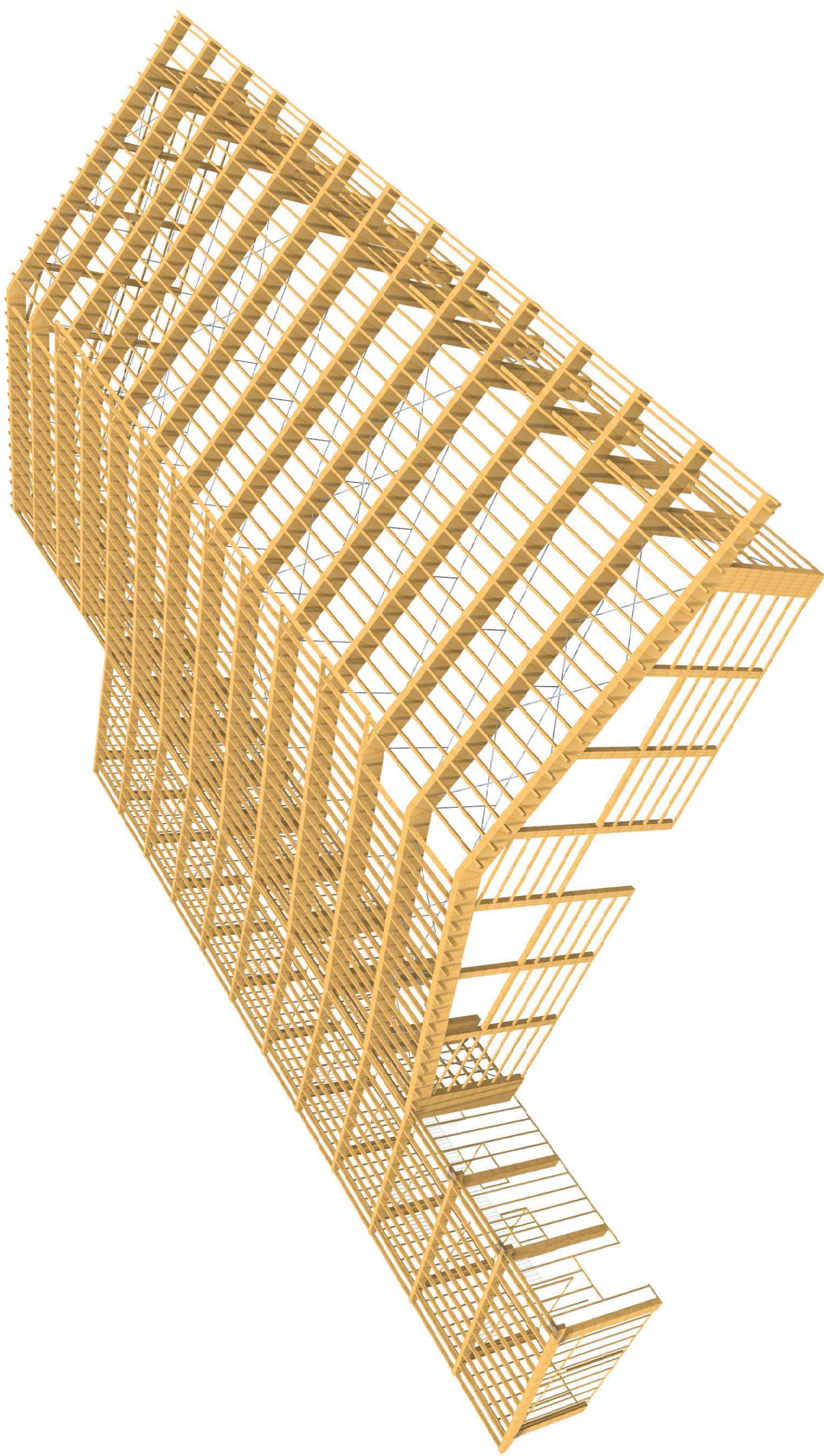
Česká zemědělská univerzita v Praze	
Fakulta lesnická dřevařská Kamýcká 129 Praha Tel.: +420 224 381 111 Fax.: E-Mail:	
Diplomová práce Konstrukce jizdárny	19.4.2018
P	: Diplomová práce
Místo	: Jihočeský kraj
Zakazník	: Irena Štěrbová
Zprac.	: Irena Štěrbová
	M : 1 :400.00





Česká zemědělská univerzita v Praze	
Fakulta lesnická dřevařská Kamýcká 129 Praha Tel.: +420 224 381 111 Fax.: E-Mail:	
Diplomová práce Konstrukce jízdního	19.4.2018
P	: Diplomová práce
Místo	: Jihočeský kraj
Zakazník	: Irena Štěrbová
Zprac.	: Irena Štěrbová
M : 1 : 300.00	





Česká zemědělská univerzita v Praze	
Fakulta lesnická dřevařská Kamýcká 129 Praha Tel.: +420 224 381 111 Fax.: E-Mail:	
Diplomová práce Konstrukce jízdního	19.4.2018
P	: Diplomová práce
Místo	: Jihočeský kraj
Zakazník	: Irena Štěrbová
Zprac.	: Irena Štěrbová
	M : 1 :400.00





Projekt: Příklad RX-TIMBER

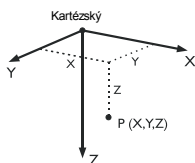
Model: DP Štěrbová Irena

Datum: 5.4.2018

Jízdárna

MODEL - ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Obecné	Název modelu	: DP Štěrbová Irena
	Označení modelu	: Jízdárna
Možnosti	Název projektu	: Příklad RX-TIMBER
	Typ modelu	: 2D-XZ ($u_x/u_z/\phi_y$)
	Kladný směr globální osy Z	: Dolů
	Klasifikace zatěžovacích stavů a kombinací	: Podle normy: EN 1990 + EN 1995 (dřevo) Národní příloha: ČSN - Česká Republika
	<input checked="" type="checkbox"/> Automaticky vytvořit kombinace	: <input checked="" type="checkbox"/> Kombinace zatížení
	<input type="checkbox"/> Použít pravidlo CQC	
	<input type="checkbox"/> Umožnit CAD/BIM model	
	Tíhové zrychlení	: 10.00 m/s ²
	g	: 10.00 m/s ²

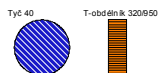


1.1 UZLY

Uzel č.	Vztažný uzel	Souřadný systém	Souřadnice uzlu		Komentář
			X [m]	Z [m]	
1	-	Kartézský	0.000	0.000	
2	-	Kartézský	1.563	-0.500	
3	-	Kartézský	12.500	-4.000	
4	-	Kartézský	23.438	-0.500	
5	-	Kartézský	25.000	0.000	
6	-	Kartézský	12.500	-0.500	
7	-	Kartézský	7.007	-0.500	
8	-	Kartézský	7.031	-2.250	
9	-	Kartézský	17.969	-0.500	
10	-	Kartézský	17.969	-2.250	

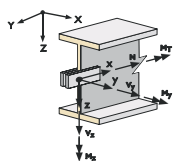
1.2 MATERIÁLY

Mat. č.	Modul E [MPa]	Modul G [MPa]	Objem. tíha γ [kN/m ³]	Souč. tepl. roztl. α [1/K]	Souč. spolehlivosti γ_M [-]	Materiálový model
5	Lepené lamelové dřevo GL24c ČSN EN 1995-1-1:2010-05 11600.000	590.000	3.50	5.00E-06	1.25	Izotropní lineárně elastický
7	Ocel S 355 ČSN EN 1993-1-1:2006 210000.000	80769.200	78.50	1.20E-05	1.00	Izotropní lineárně elastický



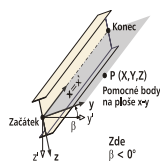
1.3 PRŮŘEZY

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]
3	Tyč 40 7	1256.6	125663.7	1055.6	0.00	0.00	40.0	40.0
11	T-objedník 320/950 5	304000.0	2286333376.0	253333.3	0.00	0.00	320.0	950.0



1.4 KLOUBY NA KONCÍCH PRUTU

Kloub č.	Vztažný systém	Kloub / pružina [MN/m] [MNm/rad]			Komentář
		u_x	u_z	ϕ_y	
1	Lokální x,y,z	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	



1.7 PRUTY

Prut č.	Typ prutu	Uzel		Natočení prutu		Průřez		Kloub č.		Exc. č.	Dělení č.	Délka L [m]	
		Počát.	Konec	typ	β [°]	Počát.	Konec	Počát.	Konec				
1	Nosník	1	2	Úhel	0.00	11	11	-	-	-	-	1.641	XZ
2	Nosník	2	8	Úhel	0.00	11	11	-	-	-	-	5.742	XZ
3	Tah	2	7	Úhel	0.00	3	3	-	-	-	-	5.444	X
4	Nosník	3	10	Úhel	0.00	11	11	1	-	-	-	5.742	XZ
5	Nosník	4	5	Úhel	0.00	11	11	-	-	-	-	1.641	XZ
6	Tah	6	3	Úhel	0.00	3	3	-	-	-	-	3.500	Z
7	Tah	6	9	Úhel	0.00	3	3	-	-	-	-	5.469	X
8	Tah	7	8	Úhel	0.00	3	3	-	-	-	-	1.750	XZ
9	Nosník	8	3	Úhel	0.00	11	11	-	-	-	-	5.742	XZ
10	Tah	9	10	Úhel	0.00	3	3	-	-	-	-	1.750	Z
11	Nosník	10	4	Úhel	0.00	11	11	-	-	-	-	5.742	XZ
12	Tah	9	4	Úhel	0.00	3	3	-	-	-	-	5.469	X
13	Tah	7	6	Úhel	0.00	3	3	-	-	-	-	5.493	X



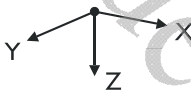
Projekt: Příkladky RX-TIMBER

Model: DP Štěrbová Irena

Datum: 5.4.2018

Jízdárna

1.8 UZLOVÉ PODPORY



Podpora č.	Uzly č.	Natočení [°] okolo Y	Uložení resp. pružina [kN/m] [kNm/rad]			Komentář
			u_x	u_z	φ_y	
1	5	0.00	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	1	0.00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

1.11 SADY PRUTŮ

Sada č.	Sada prutů označení	Typ	Prut č.	Délka [m]	Komentář
1	Horní pás	Sled prutů	1,2,9,4,11,5	26.249	
2	Dolní pás	Sled prutů	3,13,7,12	21.875	
3	levý nosník	Sled prutů	1,2,9	13.124	
4	pravý nosník	Sled prutů	4,11,5	13.124	

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	<input checked="" type="checkbox"/>	0.000		1.000	Stálé
ZS2	Sníh	Sníh (H ≤ 1000 m n.m.)	<input type="checkbox"/>				Krátkodobá
ZS3	Vítr ve směru osy +X	Vítr	<input type="checkbox"/>				Krátkodobá
ZS4	Imperfekce ve směru osy +X	Imperfekce	<input type="checkbox"/>				Stálé

2.1.1 ZATĚŽOVACÍ STAVY - PARAMETRY VÝPOČTU

Zatěž. stav	Označení zatěž. stavu	Parametry výpočtu			
		Způsob výpočtu	Aktivovat součinitele tuhosti:	Průřezy (součinitel pro J, I _y , I _z , A, A _y , A _z)	Pruty (faktor pro GJ, E _{I_y} , E _{I_z} , EA, GA _y , GA _z)
ZS1	Vlastní tíha	<input checked="" type="checkbox"/> Teorie I. řádu (geometricky lineární výpočet)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ZS2	Sníh	<input checked="" type="checkbox"/> Teorie I. řádu (geometricky lineární výpočet)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ZS3	Vítr ve směru osy +X	<input checked="" type="checkbox"/> Teorie I. řádu (geometricky lineární výpočet)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ZS4	Imperfekce ve směru osy +X	<input checked="" type="checkbox"/> Teorie I. řádu (geometricky lineární výpočet)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

2.5 KOMBINACE ZATÍŽENÍ

Kombin. zatížení	NS	Kombinace zatížení Označení	č.	Součinitel	Zatěžovací stav	
					Zatěžovací stav	Zatěžovací stav
KZ1	STR	1.35*ZS1 + ZS4	1	1.35	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.00	ZS4	Imperfekce ve směru osy +X
KZ2	STR	1.35*ZS1 + 1.5*ZS2 + ZS4	1	1.35	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.50	ZS2	Sníh
			3	1.00	ZS4	Imperfekce ve směru osy +X
KZ3	STR	1.35*ZS1 + 1.5*ZS2 + 0.9*ZS3 + ZS4	1	1.35	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.50	ZS2	Sníh
			3	0.90	ZS3	Vítr ve směru osy +X
			4	1.00	ZS4	Imperfekce ve směru osy +X
KZ4	STR	1.35*ZS1 + 1.5*ZS3 + ZS4	1	1.35	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.50	ZS3	Vítr ve směru osy +X
			3	1.00	ZS4	Imperfekce ve směru osy +X
KZ5	STR	1.35*ZS1 + 0.75*ZS2 + 1.5*ZS3 + ZS4	1	1.35	ZS1	Vlastní tíha
			2	0.75	ZS2	Sníh
			3	1.50	ZS3	Vítr ve směru osy +X
			4	1.00	ZS4	Imperfekce ve směru osy +X

2.5.2 KOMBINACE ZATÍŽENÍ - PARAMETRY VÝPOČTU

Kombin. zatížení	Označení	Parametry výpočtu	
		Způsob výpočtu	Aktivovat součinitele tuhosti:
KZ1	1.35*ZS1 + ZS4	<input checked="" type="checkbox"/> Možnosti	<input checked="" type="checkbox"/> Zohlednit příznivé tahové účinky
			<input checked="" type="checkbox"/> Vztáhnout vnitřní síly na přetvořený systém pro: <input checked="" type="checkbox"/> Normálové síly N <input checked="" type="checkbox"/> Smykové síly V _y a V _z <input checked="" type="checkbox"/> Momenty M _y , M _z a M _T
KZ2	1.35*ZS1 + 1.5*ZS2 + ZS4	<input checked="" type="checkbox"/> Možnosti	<input checked="" type="checkbox"/> Materiály (dílní souč. spolehlivosti γ _M)
			<input checked="" type="checkbox"/> Průřezy (součinitel pro J, I _y , I _z , A, A _y , A _z) <input checked="" type="checkbox"/> Pruty (faktor pro GJ, E _{I_y} , E _{I_z} , EA, GA _y , GA _z)



Projekt: Příklady RX-TIMBER

Model: DP Štěrbová Irena

Datum: 5.4.2018

Jízdárna

2.5.2 KOMBINACE ZATÍŽENÍ - PARAMETRY VÝPOČTU

Kombin. zatížení	Označení	Parametry výpočtu
		<input checked="" type="checkbox"/> Smykové síly V_y a V_z <input checked="" type="checkbox"/> Momenty M_y , M_z a M_T Aktivovat součinitele tuhosti: <input checked="" type="checkbox"/> Materiály (dílčí souč. spolehlivosti γ_M) <input checked="" type="checkbox"/> Průřezy (součinitel pro J , I_y , I_z , A , A_y , A_z) <input checked="" type="checkbox"/> Pruty (faktor pro GJ , EI_y , EI_z , EA , GA_y , GA_z)
KZ3	1.35*ZS1 + 1.5*ZS2 + 0.9*ZS3 + ZS4	Způsob výpočtu: <input checked="" type="checkbox"/> Analýza podle II. řádu (P-Delta) Možnosti: <input checked="" type="checkbox"/> Zohlednit příznivé tahové účinky <input checked="" type="checkbox"/> Vztáhnout vnitřní síly na přetvořený systém pro: <input checked="" type="checkbox"/> Normálové síly N <input checked="" type="checkbox"/> Smykové síly V_y a V_z <input checked="" type="checkbox"/> Momenty M_y , M_z a M_T Aktivovat součinitele tuhosti: <input checked="" type="checkbox"/> Materiály (dílčí souč. spolehlivosti γ_M) <input checked="" type="checkbox"/> Průřezy (součinitel pro J , I_y , I_z , A , A_y , A_z) <input checked="" type="checkbox"/> Pruty (faktor pro GJ , EI_y , EI_z , EA , GA_y , GA_z)
KZ4	1.35*ZS1 + 1.5*ZS3 + ZS4	Způsob výpočtu: <input checked="" type="checkbox"/> Analýza podle II. řádu (P-Delta) Možnosti: <input checked="" type="checkbox"/> Zohlednit příznivé tahové účinky <input checked="" type="checkbox"/> Vztáhnout vnitřní síly na přetvořený systém pro: <input checked="" type="checkbox"/> Normálové síly N <input checked="" type="checkbox"/> Smykové síly V_y a V_z <input checked="" type="checkbox"/> Momenty M_y , M_z a M_T Aktivovat součinitele tuhosti: <input checked="" type="checkbox"/> Materiály (dílčí souč. spolehlivosti γ_M) <input checked="" type="checkbox"/> Průřezy (součinitel pro J , I_y , I_z , A , A_y , A_z) <input checked="" type="checkbox"/> Pruty (faktor pro GJ , EI_y , EI_z , EA , GA_y , GA_z)
KZ5	1.35*ZS1 + 0.75*ZS2 + 1.5*ZS3 + ZS4	Způsob výpočtu: <input checked="" type="checkbox"/> Analýza podle II. řádu (P-Delta) Možnosti: <input checked="" type="checkbox"/> Zohlednit příznivé tahové účinky <input checked="" type="checkbox"/> Vztáhnout vnitřní síly na přetvořený systém pro: <input checked="" type="checkbox"/> Normálové síly N <input checked="" type="checkbox"/> Smykové síly V_y a V_z <input checked="" type="checkbox"/> Momenty M_y , M_z a M_T Aktivovat součinitele tuhosti: <input checked="" type="checkbox"/> Materiály (dílčí souč. spolehlivosti γ_M) <input checked="" type="checkbox"/> Průřezy (součinitel pro J , I_y , I_z , A , A_y , A_z) <input checked="" type="checkbox"/> Pruty (faktor pro GJ , EI_y , EI_z , EA , GA_y , GA_z)

2.6 KOMBINACE VÝSLEDKŮ

Kombin. výsledků	Označení	Zatěžování
KV1	MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10	KZ1/s nebo do KZ5

ZS1
Vlastní tíha

3.2 ZATÍŽENÍ NA PRUT

ZS1: Vlastní tíha

č.	Vztaženo na	Na prutech č.	Zatížení typ	Zatížení průběh	Zatížení směr	Vztažná délka	Symbol	Hodnota	Jednotka
1	Pruty	5	Síla	Konstant.	Z	Skutečná d.	p	5.032	kN/m
2	Pruty	1	Síla	Konstant.	Z	Skutečná d.	p	5.032	kN/m
3	Pruty	2	Síla	Konstant.	Z	Skutečná d.	p	5.032	kN/m
4	Pruty	9	Síla	Konstant.	Z	Skutečná d.	p	5.032	kN/m
5	Pruty	4	Síla	Konstant.	Z	Skutečná d.	p	5.032	kN/m
6	Pruty	11	Síla	Konstant.	Z	Skutečná d.	p	5.032	kN/m

ZS2
Sníh

3.2 ZATÍŽENÍ NA PRUT

ZS2: Sníh

č.	Vztaženo na	Na prutech č.	Zatížení typ	Zatížení průběh	Zatížení směr	Vztažná délka	Symbol	Hodnota	Jednotka
1	Pruty	1,2,4,5,9,11	Síla	Konstant.	Z	Průmět v Z	p	2.800	kN/m

ZS3
Vitr ve směru osy +X

3.2 ZATÍŽENÍ NA PRUT

ZS3: Vitr ve směru osy +X

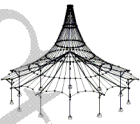
č.	Vztaženo na	Na prutech č.	Zatížení typ	Zatížení průběh	Zatížení směr	Vztažná délka	Symbol	Hodnota	Jednotka
1	Pruty	5	Síla	Konstant.	z	Skutečná d.	p	-1.250	kN/m
2	Pruty	2	Síla	Konstant.	z	Skutečná d.	p	2.000	kN/m
3	Pruty	1	Síla	Konstant.	z	Skutečná d.	p	2.000	kN/m
4	Pruty	4	Síla	Konstant.	z	Skutečná d.	p	-1.250	kN/m
5	Pruty	9	Síla	Konstant.	z	Skutečná d.	p	2.000	kN/m
6	Pruty	11	Síla	Konstant.	z	Skutečná d.	p	-1.250	kN/m

ZS4
Imperfekce ve směru osy +X

3.4 IMPERFEKCE

ZS4: Imperfekce ve směru osy +X

č.	Vztaženo na	Na prutech č.	Směr	Pootočení $1/\varphi_{0,\delta}$ [-,mm]	Zakřivení $L/e_{0,e_0}$ [-,mm]	Použit e_0 od $e_{0,-}$ [-]	Komentář
1	Pruty	1,5	z	200.0000	400.0000	-	Kritérium působení počátečního prohnutí: EN 1993-1-1 (5.8)
2	Seznam prutů	2,9	z	200.0000	400.0000	-	Kritérium působení počátečního prohnutí: EN 1993-1-1 (5.8)



Projekt: Příklady RX-TIMBER

Model: DP Štěrbová Irena

Datum: 5.4.2018

Jízdárna

3.4 IMPERFEKCE

ZS4: Imperfekce ve směru osy +X

č.	Vztaženo na	Na prutech č.	Směr	Pootočení $1/\varphi_0, \delta$ [-,mm]	Zakřivení $L/e_0, e_0$ [-,mm]	Použit e_0 od e_0 [-]	Komentář
3	Seznam prutů	4,11	z	200.0000	400.0000	-	
Kritérium působení počátečního prohnutí:				EN 1993-1-1 (5.8)			



■ 4.0 VÝSLEDKY - SOUHRN

Označení	Hodnota	Jednotky	Komentář
ZS1 - Vlastní tíha			
Součet zatížení ve směru X	0.000	kN	
Součet reakcí v X	-0.000	kN	
Součet zatížení ve směru Z	162.861	kN	
Součet reakcí v Z	162.861	kN	Odchylka 0.00%
Výslednice reakcí okolo X	0.000	kNm	V těžišti modelu (X:12.500, Y:0.000, Z:-1.891 m)
Výslednice reakcí okolo Y	-0.009	kNm	V těžišti modelu
Výslednice reakcí okolo Z	0.000	kNm	V těžišti modelu
Max. posun ve směru X	17.9	mm	Prut č. 5, x: 1.641 m
Max. posun ve směru Z	30.5	mm	Prut č. 4, x: 2.871 m
Max. posun vektorový	31.9	mm	Prut č. 9, x: 2.871 m
Max. pootočení okolo Y	0.0054	rad	Prut č. 5, x: 1.641 m
Způsob výpočtu	I. řád		Teorie I. řádu (geometrický lineární výpočet)
Redukce tuhosti vynásobením součinitelem	<input type="checkbox"/>		
Počet přírůstků zatížení	1		
Počet iterací	1		
ZS2 - Sníh			
Součet zatížení ve směru X	0.000	kN	
Součet reakcí v X	-0.000	kN	
Součet zatížení ve směru Z	70.000	kN	
Součet reakcí v Z	70.000	kN	Odchylka 0.00%
Výslednice reakcí okolo X	0.000	kNm	V těžišti modelu (X:12.500, Y:0.000, Z:-1.891 m)
Výslednice reakcí okolo Y	-0.005	kNm	V těžišti modelu
Výslednice reakcí okolo Z	0.000	kNm	V těžišti modelu
Max. posun ve směru X	7.7	mm	Prut č. 5, x: 1.641 m
Max. posun ve směru Z	13.1	mm	Prut č. 4, x: 2.871 m
Max. posun vektorový	13.7	mm	Prut č. 9, x: 2.871 m
Max. pootočení okolo Y	-0.0023	rad	Prut č. 1, x: 0.000 m
Způsob výpočtu	I. řád		Teorie I. řádu (geometrický lineární výpočet)
Redukce tuhosti vynásobením součinitelem	<input type="checkbox"/>		
Počet přírůstků zatížení	1		
Počet iterací	1		
ZS3 - Vítr ve směru osy +X			
Součet zatížení ve směru X	13.000	kN	
Součet reakcí v X	13.000	kN	Odchylka 0.00%
Součet zatížení ve směru Z	9.375	kN	
Součet reakcí v Z	9.375	kN	Odchylka 0.00%
Výslednice reakcí okolo X	0.000	kNm	V těžišti modelu (X:12.500, Y:0.000, Z:-1.891 m)
Výslednice reakcí okolo Y	252.484	kNm	V těžišti modelu
Výslednice reakcí okolo Z	0.000	kNm	V těžišti modelu
Max. posun ve směru X	1.9	mm	Prut č. 11, x: 2.871 m
Max. posun ve směru Z	4.9	mm	Prut č. 2, x: 5.742 m
Max. posun vektorový	5.1	mm	Prut č. 2, x: 5.742 m
Max. pootočení okolo Y	-0.0010	rad	Prut č. 1, x: 0.000 m
Způsob výpočtu	I. řád		Teorie I. řádu (geometrický lineární výpočet)
Redukce tuhosti vynásobením součinitelem	<input type="checkbox"/>		
Počet přírůstků zatížení	1		
Počet iterací	1		
KZ1 - 1.35*ZS1 + ZS4			
Součet zatížení ve směru X	0.000	kN	
Součet reakcí v X	-0.000	kN	
Součet zatížení ve směru Z	219.863	kN	
Součet reakcí v Z	219.863	kN	Odchylka 0.00%
Max. posun ve směru X	25.6	mm	Prut č. 5, x: 1.641 m
Max. posun ve směru Z	46.2	mm	Prut č. 4, x: 3.445 m
Max. posun vektorový	48.2	mm	Prut č. 9, x: 2.297 m
Max. pootočení okolo Y	0.0087	rad	Prut č. 5, x: 1.641 m
Způsob výpočtu	II. řád		Teorie II. řádu (nelineární výpočet podle Timoshenka)
Vnitřní síly vztažené na deformovaný systém pro...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Redukce tuhosti vynásobením součinitelem	<input checked="" type="checkbox"/>		
Zohlednit příznivé působení tahových sil	<input checked="" type="checkbox"/>		
Zpětné dělení výsledků součinitelem KZ	<input type="checkbox"/>		
Počet přírůstků zatížení	1		
Počet iterací	4		
Vypočítat součinitel kritického zatížení	<input type="checkbox"/>		
KZ2 - 1.35*ZS1 + 1.5*ZS2 + ZS4			
Součet zatížení ve směru X	0.000	kN	
Součet reakcí v X	-0.000	kN	
Součet zatížení ve směru Z	324.863	kN	
Součet reakcí v Z	324.863	kN	Odchylka 0.00%
Max. posun ve směru X	37.9	mm	Prut č. 5, x: 1.641 m
Max. posun ve směru Z	68.6	mm	Prut č. 4, x: 3.445 m
Max. posun vektorový	71.6	mm	Prut č. 9, x: 2.297 m
Max. pootočení okolo Y	0.0129	rad	Prut č. 5, x: 1.641 m
Způsob výpočtu	II. řád		Teorie II. řádu (nelineární výpočet podle Timoshenka)
Vnitřní síly vztažené na deformovaný systém pro...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Redukce tuhosti vynásobením součinitelem	<input checked="" type="checkbox"/>		
Zohlednit příznivé působení tahových sil	<input checked="" type="checkbox"/>		
Zpětné dělení výsledků součinitelem KZ	<input type="checkbox"/>		
Počet přírůstků zatížení	1		
Počet iterací	5		
Vypočítat součinitel kritického zatížení	<input type="checkbox"/>		
KZ3 - 1.35*ZS1 + 1.5*ZS2 + 0.9*ZS3 + ZS4			
Součet zatížení ve směru X	11.700	kN	
Součet reakcí v X	11.700	kN	Odchylka 0.00%
Součet zatížení ve směru Z	333.300	kN	
Součet reakcí v Z	333.300	kN	Odchylka 0.00%
Max. posun ve směru X	39.6	mm	
Max. posun ve směru Z	73.3	mm	Prut č. 9, x: 1.723 m
Max. posun vektorový	76.7	mm	Prut č. 9, x: 1.723 m
Max. pootočení okolo Y	-0.0139	rad	Prut č. 1, x: 0.000 m
Způsob výpočtu	II. řád		Teorie II. řádu (nelineární výpočet podle Timoshenka)

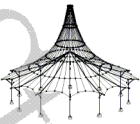


4.0 VÝSLEDKY - SOUHRN

Označení	Hodnota	Jednotky	Komentář
Vnitřní síly vztažené na deformovaný systém pro...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Redukce tuhosti vynásobením součinitelem	<input checked="" type="checkbox"/>		
Zohlednit příznivé působení tahových sil	<input checked="" type="checkbox"/>		
Zpětné dělení výsledků součinitelem KZ	<input type="checkbox"/>		
Počet přírůstků zatížení	1		
Počet iterací	5		
Vypočítat součinitel kritického zatížení	<input type="checkbox"/>		
KZ4 - 1.35*ZS1 + 1.5*ZS3 + ZS4			
Součet zatížení ve směru X	19.500	kN	
Součet reakcí v X	19.500	kN	Odchylka 0.00%
Součet zatížení ve směru Z	233.925	kN	
Součet reakcí v Z	233.925	kN	Odchylka 0.00%
Max. posun ve směru X	28.3	mm	Prut č. 5, x: 1.641 m
Max. posun ve směru Z	54.2	mm	Prut č. 9, x: 1.723 m
Max. posun vektorový	56.8	mm	Prut č. 9, x: 1.723 m
Max. pootočení okolo Y	-0.0105	rad	Prut č. 1, x: 0.000 m
Způsob výpočtu	II. řád		Teorie II. řádu (nelineární výpočet podle Timoshenka)
Vnitřní síly vztažené na deformovaný systém pro...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Redukce tuhosti vynásobením součinitelem	<input checked="" type="checkbox"/>		
Zohlednit příznivé působení tahových sil	<input checked="" type="checkbox"/>		
Zpětné dělení výsledků součinitelem KZ	<input type="checkbox"/>		
Počet přírůstků zatížení	1		
Počet iterací	4		
Vypočítat součinitel kritického zatížení	<input type="checkbox"/>		
KZ5 - 1.35*ZS1 + 0.75*ZS2 + 1.5*ZS3 + ZS4			
Součet zatížení ve směru X	19.500	kN	
Součet reakcí v X	19.500	kN	Odchylka 0.00%
Součet zatížení ve směru Z	286.425	kN	
Součet reakcí v Z	286.425	kN	Odchylka 0.00%
Max. posun ve směru X	34.4	mm	Prut č. 5, x: 1.641 m
Max. posun ve směru Z	65.4	mm	Prut č. 9, x: 1.723 m
Max. posun vektorový	68.4	mm	Prut č. 9, x: 1.723 m
Max. pootočení okolo Y	-0.0126	rad	Prut č. 1, x: 0.000 m
Způsob výpočtu	II. řád		Teorie II. řádu (nelineární výpočet podle Timoshenka)
Vnitřní síly vztažené na deformovaný systém pro...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Redukce tuhosti vynásobením součinitelem	<input checked="" type="checkbox"/>		
Zohlednit příznivé působení tahových sil	<input checked="" type="checkbox"/>		
Zpětné dělení výsledků součinitelem KZ	<input type="checkbox"/>		
Počet přírůstků zatížení	1		
Počet iterací	4		
Vypočítat součinitel kritického zatížení	<input type="checkbox"/>		
Celkem			
Max. posun ve směru X	39.6	mm	KZ3,
Max. posun ve směru Z	73.3	mm	KZ3, Prut č. 9, x: 1.723 m
Max. posun vektorový	76.7	mm	KZ3, Prut č. 9, x: 1.723 m
Max. pootočení okolo Y	-0.0139	rad	KZ3, Prut č. 1, x: 0.000 m
Počet 1D konečných prvků (prutové prvky)	13		
Počet uzlů sítě KP	10		
Počet rovnic	30		
Maximální počet iterací	100		
Dělení prutu pro výsledky prutů	10		
Dělení prutů typu lano, prutů s náběhem a na podloží	10		
Zohlednit smykovou tuhost prutu (A-y, A-z)	<input checked="" type="checkbox"/>		
Zohlednit neúčinné pruty	<input checked="" type="checkbox"/>		
Ostatní nastavení	Maximální počet iterací	:	100
	Počet dělení prutu pro průběhy výsledků	:	10
	Dělení prutu, lanové pruty, pruty s podložím a náběhy	:	10
	Počet dělení prutů pro hledání maximálních hodnot	:	10
Možnosti	<input checked="" type="checkbox"/> Aktivovat smykovou tuhost prutů (Ay, Az)		
	<input checked="" type="checkbox"/> Úprava tuhosti (materiálu, průřezů, prutů, zatěžovacích stavů a kombinací zatížení)		
	<input checked="" type="checkbox"/> Použít účinky zatížení teplotou/deformací bez úprav tuhosti		
Přesnost a tolerance	<input type="checkbox"/> Změnit standardní nastavení		
Nelineární účinky - Aktivovat	<input type="checkbox"/> Podpory a pružná podloží		
	<input checked="" type="checkbox"/> Vypadávající pruty z důvodu typu prutu		
	<input type="checkbox"/> Klouby na koncích prutu		
	<input type="checkbox"/> Pružné podloží prutu		
	<input type="checkbox"/> Nelimity prutů		
Reaktivace vypadlých prutů	<input checked="" type="checkbox"/> Zkontrolovat deformace vypadávajících prutů a popř. je reaktivovat		
	Maximální počet reaktivací	:	3

4.3 PRŮŘEZY - VNITŘNÍ SÍLY

Prut č.	ZS/KZ	Uzel č.	Místo x [m]	Síly [kN]		Momenty M _y [kNm]
				N	V _z	
Průřez č. 3: Tyč 40						
3	KZ3	MAX N	0.000	305.853	0.000	0.000
8	ZS2	MIN N	0.000	0.000	0.000	0.000
3	ZS1	MAX V _z	0.000	146.008	0.000	0.000
3	ZS1	MIN V _z	0.000	146.008	0.000	0.000
3	ZS1	MAX M _y	0.000	146.008	0.000	0.000
3	ZS1	MIN M _y	0.000	146.008	0.000	0.000
Průřez č. 11: T-obdélník 320/950						
1	ZS3	MAX N	0.000	8.174	17.109	0.000



Projekt: Příklady RX-TIMBER

Model: DP Štěrbová Irena

Datum: 5.4.2018

Jízdárna

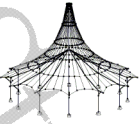
4.3 PRŮŘEZY - VNITŘNÍ SÍLY

Prut č.	ZS/KZ	Uzel č.	Místo x [m]	Síly [kN]		Momenty M _y [kNm]
				N	V _z	
11	KZ3	MIN N	5.742	-332.899	-42.574	236.289
1	KZ3	MAX V _z	0.000	-39.113	169.552	0.000
5	KZ2	MIN V _z	1.641	-47.721	-156.499	0.000
2	KZ3	MAX M _y	4.019	-311.409	1.432	379.090
11	ZS3	MIN M _y	0.574	-12.881	0.262	-23.281

4.3 PRŮŘEZY - VNITŘNÍ SÍLY

Kombinace výsledků

Prut č.	KV	Uzel č.	Místo x [m]	Síly [kN]		Momenty M _y [kNm]	Příslušející zat. stavy
				N	V _z		
Průřez č. 3: Tyč 40							
3	KV1		0.000	MAX N	305.853	0.000	KZ 3
6	KV1		0.000	MIN N	0.314	0.000	KZ 4
3	KV1		0.000	MAX V _z	197.403	0.000	KZ 1
3	KV1		0.000	MIN V _z	197.403	0.000	KZ 1
3	KV1		0.000	MAX M _y	197.403	0.000	KZ 1
3	KV1		0.000	MIN M _y	197.403	0.000	KZ 1
Průřez č. 11: T-obláček 320/950							
1	KV1		1.641	MAX N	-15.634	111.903	KZ 4
11	KV1		5.742	MIN N	-332.899	-42.574	KZ 3
1	KV1		0.000	MAX V _z	-39.113	169.552	KZ 3
5	KV1		1.641	MIN V _z	-47.721	-156.499	KZ 2
2	KV1		4.019	MAX M _y	-311.409	1.432	KZ 3
1	KV1		0.000	MIN M _y	-32.228	104.262	KZ 1



Projekt: Příklady RX-TIMBER

Model: DP Štěrbová Irena

Datum: 5.4.2018

Jízdárna

STEEL

PR1

Obecná analýza napětí ocelových prutů

1.1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Pruty k posouzení:	3,6-8,10,12,13	
Zatěžovací stavy k posouzení:	ZS1 Vlastní tíha ZS2 Sníh ZS3 Vitr ve směru osy +X	
Kombinace zatížení k posouzení:	KZ1 1.35*ZS1 + ZS4 KZ2 1.35*ZS1 + 1.5*ZS2 + ZS4 KZ3 1.35*ZS1 + 1.5*ZS2 + 0.9*ZS3 + ZS4 KZ4 1.35*ZS1 + 1.5*ZS3 + ZS4 KZ5 1.35*ZS1 + 0.75*ZS2 + 1.5*ZS3 + ZS4	
Kombinace výsledků k posouzení:	KV1 MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10	

1.2 MATERIÁLY

Mat. č.	Materiál - Označení	Souč. spolehlivosti $\gamma_M [-]$	Mez kluzu $f_{yk} [MPa]$	Mezní napětí [MPa]			
				Ručně	mezní σ_x	mezní τ	mezní σ_{eqv}
7	Ocel S 355	1.00	355.000	<input type="checkbox"/>	355.000	204.959	355.000

1.3.1 PRŮŘEZY

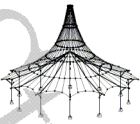
Průř. č.	Mat. č.	Průřez Označení	$I_t [mm^4]$	$I_y [mm^4]$	$I_z [mm^4]$	Komentář
			A [mm ²]	$\alpha_{pl,y}$	$\alpha_{pl,z}$	
3	7	Tyč 40	251327.0 1256.6	125664.0 1.70	125664.0 1.70	

Tyč 40



2.1 NAPĚTÍ PO PRŮŘEZECH

Průř. č.	Prut č.	Místo x [m]	Nap. bod č.	Zatěž. stav	Typ napětí	Napětí [MPa]		Vyžití
						Návrh.	mezní	
3	Tyč 40							
	3	0.000	1	KZ3	Sigma celkem	243.390	355.000	0.69
	3	0.000	1	ZS1	Tau celkem	0.000	204.959	0.00
	3	0.000	1	KZ3	Sigma-eqv	243.390	355.000	0.69



1.1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Pruty k posouzení:		1,2,4,5
Posouzení podle normy:		ČSN EN 1995-1-1/NA:2007-09
Posouzení mezního stavu únosnosti		
Zatěžovací stavy k posouzení:	ZS1 ZS2 ZS3	Vlastní tíha Sníh Vítr ve směru osy +X
Kombinace zatížení k posouzení:	KZ1 KZ2 KZ3 KZ4 KZ5	1.35*ZS1 + ZS4 1.35*ZS1 + 1.5*ZS2 + ZS4 1.35*ZS1 + 1.5*ZS2 + 0.9*ZS3 + ZS4 1.35*ZS1 + 1.5*ZS3 + ZS4 1.35*ZS1 + 0.75*ZS2 + 1.5*ZS3 + ZS4
Kombinace výsledků k posouzení:	KV1	MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10
Posouzení mezního stavu použitelnosti		
Zatěžovací stavy k posouzení:	ZS1 ZS2 ZS3	Vlastní tíha Sníh Vítr ve směru osy +X
Kombinace zatížení k posouzení:	KZ1 KZ2 KZ3 KZ4 KZ5	1.35*ZS1 + ZS4 1.35*ZS1 + 1.5*ZS2 + ZS4 1.35*ZS1 + 1.5*ZS2 + 0.9*ZS3 + ZS4 1.35*ZS1 + 1.5*ZS3 + ZS4 1.35*ZS1 + 0.75*ZS2 + 1.5*ZS3 + ZS4
Kombinace výsledků k posouzení:	KV1	MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10
Posouzení požární odolnosti		
Zatěžovací stavy k posouzení:	ZS1 ZS2 ZS3	Vlastní tíha Sníh Vítr ve směru osy +X
Kombinace zatížení k posouzení:	KZ1 KZ2 KZ3 KZ4 KZ5	1.35*ZS1 + ZS4 1.35*ZS1 + 1.5*ZS2 + ZS4 1.35*ZS1 + 1.5*ZS2 + 0.9*ZS3 + ZS4 1.35*ZS1 + 1.5*ZS3 + ZS4 1.35*ZS1 + 0.75*ZS2 + 1.5*ZS3 + ZS4
Kombinace výsledků k posouzení:	KV1	MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10

1.2 MATERIÁLY

Mat. č.	Označení	Kategorie součinitele	Komentář
5	Lepené lamelové dřevo GL24c CSN EN 1995-1-1-10	Lepené lamelové dřevo	

T-oddělník 320/950



1.3.1 PRŮŘEZY

Průř. č.	Mat. č.	Průřez Označení [mm]	Max. návrhové využití	Komentář
11	5	T-oddělník 320/950	0.00	

1.4 TŘÍDA TRVÁNÍ ZATÍŽENÍ A TŘÍDA PROVOZU

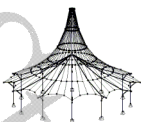
ZS/KZ/KV	Označení ZS resp. KZ/KV	Typ ZS	Třída trvání zatížení
ZS1	Vlastní tíha	Stálé	Stálé
ZS2	Sníh	Sníh (H ≤ 1000 m n.m.)	Krátkodobá
ZS3	Vítr ve směru osy +X	Vítr	Krátkodobá
KZ1	1.35*ZS1 + ZS4	-	Stálé
KZ2	1.35*ZS1 + 1.5*ZS2 + ZS4	-	Krátkodobá
KZ3	1.35*ZS1 + 1.5*ZS2 + 0.9*ZS3 + ZS4	-	Krátkodobá
KZ4	1.35*ZS1 + 1.5*ZS3 + ZS4	-	Krátkodobá
KZ5	1.35*ZS1 + 0.75*ZS2 + 1.5*ZS3 + ZS4	-	Krátkodobá

Třída provozu TP

Třída provozu 1: Stejná pro všechny pruty/sady prutů

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}	L_{cr} [m] / M_{cr} [kNm]
1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.000	1.641	<input checked="" type="checkbox"/>	1.000	1.641	<input checked="" type="checkbox"/>	Jako délka prutu	1.641
2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.000	5.742	<input checked="" type="checkbox"/>	1.000	5.742	<input checked="" type="checkbox"/>	Jako délka prutu	5.742
4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.000	5.742	<input checked="" type="checkbox"/>	1.000	5.742	<input checked="" type="checkbox"/>	Jako délka prutu	5.742
5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.000	1.641	<input checked="" type="checkbox"/>	1.000	1.641	<input checked="" type="checkbox"/>	Jako délka prutu	1.641



Projekt: Příkladky RX-TIMBER

Model: DP Štěrbová Irena

Datum: 5.4.2018

Jízdárna

1.9 POUŽITELNOST

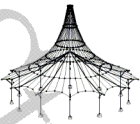
č.	Vztaženo na	Pruty/Sady č.	Vztažná délka		Směr	Nadvýšení		Typ nosníku
			Ručně	L [m]		w _{c,y} [mm]	w _{c,z} [mm]	
1	Seznam prutů	1,2,9,4,11,5	<input checked="" type="checkbox"/>	26.249	y; z	0.0	0.0	Nosník

1.10 POŽÁRNÍ ODOLNOST - PRUTY

č.	Pruty č.	Vystav. účín. požá ze čtyř stran	Vystav. účín. požáru			
			nahore	dole	vlevo	vpravo
1	1,2,4,5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

2.4 POSOUZENÍ PO PRUTECH

Prut č.	Místo x [m]	ZS/KZ/ KV	Posouzení	Posouzení č.	Označení
1 Průřez č. 11 - T-obdélník 320/950					
0.000		ZS3	0.00 ≤ 1	101)	Únosnost průřezu - Tah podél vláken podle 6.1.2
0.000		KZ1	0.01 ≤ 1	102)	Únosnost průřezu - Tlak podél vláken podle 6.1.4
0.000		KZ3	0.79 ≤ 1	111)	Únosnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vz podle 6.1.7
1.641		ZS3	0.03 ≤ 1	161)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tah podle 6.2.3
1.641		KZ3	0.31 ≤ 1	171)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tlak podle 6.2.4
0.000		KZ1	0.00 ≤ 1	303)	Tlačený prut s osovým tlakem podle 6.3.2 - vzpěr okolo obou os
1.641		ZS3	0.03 ≤ 1	311)	Ohýbaný prut bez tlakové síly podle 6.3.3 - ohyb okolo osy y
1.641		KZ3	0.31 ≤ 1	323)	Prut s ohybem a tlakem podle 6.3.2 - vzpěr okolo obou os
1.641		KZ3	0.11 ≤ 1	341)	Ohýbaný prut s tlakovou silou podle 6.3.3 - ohyb okolo osy y
0.000		ZS1	0.00 ≤ 1	400)	Použitelnost - Zanedbatelné deformace
1.641		KZ3	0.29 ≤ 1	401)	Použitelnost - Charakteristická návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr z
0.000		ZS3	0.00 ≤ 1	601)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Tah podél vláken podle 6.1.2
0.000		KZ2	0.01 ≤ 1	602)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Tlak podél vláken podle 6.1.4
0.000		KZ3	0.64 ≤ 1	611)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vz podle 6.1.7
1.641		ZS2	0.05 ≤ 1	651)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Jednoosý ohyb podle 6.1.6
1.641		ZS3	0.03 ≤ 1	661)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tah podle 6.2.3
1.641		KZ3	0.27 ≤ 1	671)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tlak podle 6.2.3
0.000		KZ2	0.01 ≤ 1	803)	Požární odolnost - Tlačený prut s osovým tlakem podle 6.3.2 - vzpěr okolo obou os
1.641		ZS2	0.05 ≤ 1	811)	Požární odolnost - Ohýbaný prut bez tlakové síly podle 6.3.3 - ohyb okolo osy y
1.641		KZ3	0.27 ≤ 1	823)	Požární odolnost - Prut s ohybem a tlakem podle 6.3.2 - vzpěr okolo obou os
1.641		KZ3	0.08 ≤ 1	841)	Požární odolnost - Ohýbaný prut s tlakovou silou podle 6.3.3 - ohyb okolo osy y
2 Průřez č. 11 - T-obdélník 320/950					
0.000		KZ3	0.07 ≤ 1	102)	Únosnost průřezu - Tlak podél vláken podle 6.1.4
0.000		KZ3	0.27 ≤ 1	111)	Únosnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vz podle 6.1.7
4.594		ZS3	0.06 ≤ 1	151)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb podle 6.1.6
4.019		KZ3	0.46 ≤ 1	171)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tlak podle 6.2.4
4.594		ZS3	0.06 ≤ 1	311)	Ohýbaný prut bez tlakové síly podle 6.3.3 - ohyb okolo osy y
4.019		KZ3	0.52 ≤ 1	323)	Prut s ohybem a tlakem podle 6.3.2 - vzpěr okolo obou os
4.019		KZ3	0.29 ≤ 1	341)	Ohýbaný prut s tlakovou silou podle 6.3.3 - ohyb okolo osy y
5.742		KZ3	0.88 ≤ 1	401)	Použitelnost - Charakteristická návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr z
0.000		KZ3	0.06 ≤ 1	602)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Tlak podél vláken podle 6.1.4
0.000		KZ3	0.22 ≤ 1	611)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vz podle 6.1.7
4.594		ZS3	0.05 ≤ 1	651)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Jednoosý ohyb podle 6.1.6
4.019		KZ3	0.39 ≤ 1	671)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tlak podle 6.2.3
4.594		ZS3	0.05 ≤ 1	811)	Požární odolnost - Ohýbaný prut bez tlakové síly podle 6.3.3 - ohyb okolo osy y
4.019		KZ3	0.45 ≤ 1	823)	Požární odolnost - Prut s ohybem a tlakem podle 6.3.2 - vzpěr okolo obou os
4.019		KZ3	0.24 ≤ 1	841)	Požární odolnost - Ohýbaný prut s tlakovou silou podle 6.3.3 - ohyb okolo osy y
4 Průřez č. 11 - T-obdélník 320/950					
5.742		KZ3	0.07 ≤ 1	102)	Únosnost průřezu - Tlak podél vláken podle 6.1.4
0.000		KZ1	0.42 ≤ 1	111)	Únosnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vz podle 6.1.7
5.742		KZ1	0.39 ≤ 1	171)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tlak podle 6.2.4
0.000		KZ3	0.08 ≤ 1	303)	Tlačený prut s osovým tlakem podle 6.3.2 - vzpěr okolo obou os
5.742		KZ1	0.45 ≤ 1	323)	Prut s ohybem a tlakem podle 6.3.2 - vzpěr okolo obou os
5.742		KZ1	0.23 ≤ 1	341)	Ohýbaný prut s tlakovou silou podle 6.3.3 - ohyb okolo osy y
3.445		KZ3	0.75 ≤ 1	401)	Použitelnost - Charakteristická návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr z
5.742		KZ3	0.05 ≤ 1	602)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Tlak podél vláken podle 6.1.4
0.000		KZ2	0.34 ≤ 1	611)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vz podle 6.1.7
5.742		KZ2	0.33 ≤ 1	671)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tlak podle 6.2.3
0.000		KZ3	0.08 ≤ 1	803)	Požární odolnost - Tlačený prut s osovým tlakem podle 6.3.2 - vzpěr okolo obou os
5.742		KZ2	0.38 ≤ 1	823)	Požární odolnost - Prut s ohybem a tlakem podle 6.3.2 - vzpěr okolo obou os
5.742		KZ2	0.19 ≤ 1	841)	Požární odolnost - Ohýbaný prut s tlakovou silou podle 6.3.3 - ohyb okolo osy y



Projekt: Příklady RX-TIMBER

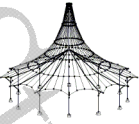
Model: DP Štěrbová Irena

Datum: 5.4.2018

Jízdárna

2.4 POSOUZENÍ PO PRUTECH

Prut č.	Místo x [m]	ZS/KZ/ KV	Posouzení	Posouzení č.	Označení
5	Průřez č. 11 - T-obdélník 320/950				
1.641		KZ1	0.01 ≤ 1	102)	Únosnost průřezu - Tlak podél vláken podle 6.1.4
1.641		KZ1	0.74 ≤ 1	111)	Únosnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vz podle 6.1.7
0.000		ZS3	0.01 ≤ 1	151)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb podle 6.1.6
0.000		KZ1	0.29 ≤ 1	171)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tlak podle 6.2.4
1.641		KZ1	0.00 ≤ 1	303)	Tlačený prut s osovým tlakem podle 6.3.2 - vzpěr okolo obou os
0.000		ZS3	0.01 ≤ 1	311)	Ohýbaný prut bez tlakové síly podle 6.3.3 - ohyb okolo osy y
0.000		KZ1	0.29 ≤ 1	323)	Prut s ohybem a tlakem podle 6.3.2 - vzpěr okolo obou os
0.000		KZ1	0.10 ≤ 1	341)	Ohýbaný prut s tlakovou silou podle 6.3.3 - ohyb okolo osy y
0.000		KZ2	0.19 ≤ 1	401)	Použitelnost - Charakteristická návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr z
1.641		KZ2	0.01 ≤ 1	602)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Tlak podél vláken podle 6.1.4
1.641		KZ2	0.59 ≤ 1	611)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vz podle 6.1.7
0.000		ZS2	0.05 ≤ 1	651)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Jednoosý ohyb podle 6.1.6
0.000		KZ2	0.25 ≤ 1	671)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tlak podle 6.2.3
1.641		KZ2	0.01 ≤ 1	803)	Požární odolnost - Tlačený prut s osovým tlakem podle 6.3.2 - vzpěr okolo obou os
0.000		ZS2	0.05 ≤ 1	811)	Požární odolnost - Ohýbaný prut bez tlakové síly podle 6.3.3 - ohyb okolo osy y
0.000		KZ2	0.26 ≤ 1	823)	Požární odolnost - Prut s ohybem a tlakem podle 6.3.2 - vzpěr okolo obou os
0.000		KZ2	0.07 ≤ 1	841)	Požární odolnost - Ohýbaný prut s tlakovou silou podle 6.3.3 - ohyb okolo osy y



Projekt: Příklady RX-TIMBER

Model: DP Štěrbová Irena

Datum: 5.4.2018

Jízdárna

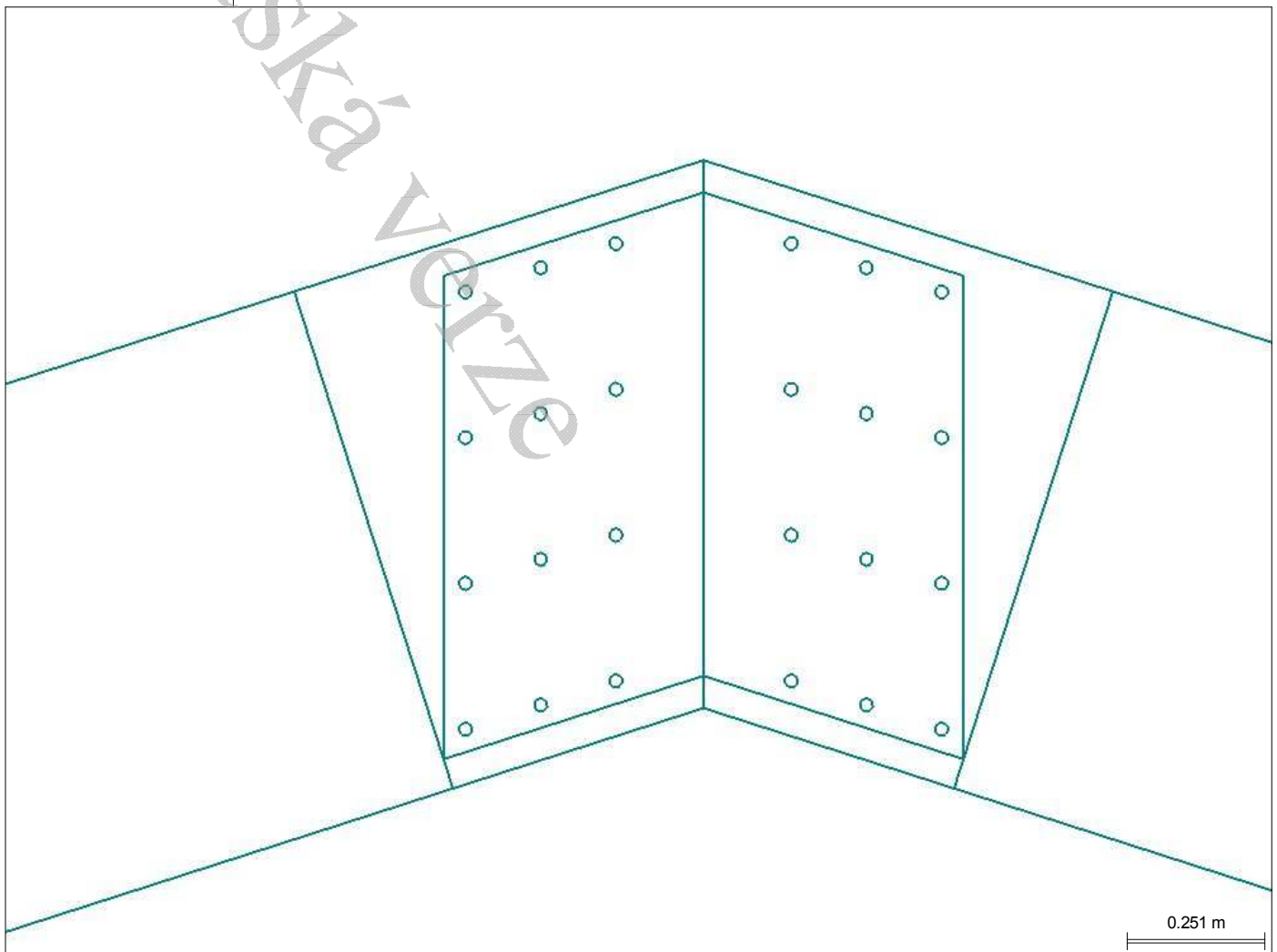
JOINTS
PŘ1
Posouzení spojů

1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

JOINTS PŘ1

Nastavení pro	Detaily
Norma posouzení Národní příloha Typ spoje Vstupní data Komentář	EN 1995-1-1:2004-11 CSN:2011-11 JOINTS - Spoj typu ocel-dřevo - kolfky Importovat z modelu

1.2 ZOBRAZENÍ SPOJE

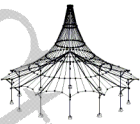


1.3 UZLY A PRUTY

Uzel č.	Prut		Průřez	Materiál	Úhel [°]
	Č.	Typ			
3	4	Hlavní prut	T-obdélník 320/950	Lepené lamelové dřevo GL24c	144.51
	9	Připojený prut	T-obdélník 320/950	Lepené lamelové dřevo GL24c	

1.3 ZATÍŽENÍ

Uzel č.	Zatěžování	Prut	Normálová síla N [kN]	Smyková síla V_y [kN]	Smyková síla V_z [kN]	Moment M_y [kNm]	Moment M_z [kNm]
3	ZS1	Hlavní prut	-139.19	0	44.08	0	0
		Připojený prut	-139.19	0	-44.07	0	0
3	KZ1	Hlavní prut	-188.36	0	60.07	0	0
		Připojený prut	-187.78	0	-59.92	0	0
3	ZS2	Hlavní prut	-59.53	0	19.05	0	0
		Připojený prut	-59.53	0	-19.05	0	0
3	KZ2	Hlavní prut	-278.53	0	89.76	0	0
		Připojený prut	-277.67	0	-89.54	0	0
3	ZS3	Hlavní prut	-12.88	0	-7.63	0	0
		Připojený prut	-6.06	0	-13.69	0	0
3	KZ3	Hlavní prut	-290.4	0	82.84	0	0
		Připojený prut	-283.22	0	-102.13	0	0



Projekt: Příklady RX-TIMBER

Model: DP Štěrbová Irena

Datum: 5.4.2018

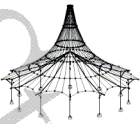
Jízdárna

1.3 ZATÍŽENÍ

Uzel č.	Zatěžování	Prut	Normálová síla N [kN]	Smyková síla V_y [kN]	Smyková síla V_z [kN]	Moment M_y [kNm]	Moment M_z [kNm]
3	KZ4	Hlavní prut	-207.56	0	48.56	0	0
	KZ4	Připojený prut	-196.53	0	-80.76	0	0
3	KZ5	Hlavní prut	-252.37	0	63.33	0	0
	KZ5	Připojený prut	-241.16	0	-95.58	0	0

1.4 GEOMETRICKÉ DETAILS

Dílec	Symbol	Hodnota	Jednotka
Základní geometrie spoje			
Hlavní prut			
Prut			
Délka	l	5.74	m
Výška	h	950	mm
Tloušťka	t	320	mm
Průřezová plocha	A	3040	cm ²
Ocelový plech			
Počet ocelových plechů	n_{pl}	1	
Výška	h	838	mm
Tloušťka	t	12	mm
Průřezová plocha	A	100.56	cm ²
Skupina kolíků			
Schéma		Obdélník	
Počet sloupců kolíků (směr x)	n_{dx}	3	
Počet řad kolíků (směr z)	n_{dz}	4	
Vzdálenost mezi sloupci kolíků	a_1	144	mm
Vzdálenost mezi řadami kolíků	a_2	252.7	mm
Vzdálenost od zatíženého konce ke kolíku ve směru vláken	$a_{3,t}$	168	mm
Vzdálenost mezi spoj. prostředkem a okrajem č. 1	$a_{4,1}$	96	mm
Vzdálenost mezi spoj. prostředkem a okrajem č. 2	$a_{4,2}$	96	mm
Excentricita	e_z	0	mm
Úhel zkosení	α	-17.74	°
Natočení	β	0	°
Modul prokluzu pro MSP	K_{ser}	404.46	MN/m
Modul prokluzu pro MSÚ	K_u	207.41	MN/m
Polární moment setrvačnosti	I_p	12215.5	cm ²
Modul rotace pro MSP	C_{ser}	41.17	MNm/rad
Modul rotace pro MSÚ	C_u	21.11	MNm/rad
Kolíky			
Celkový počet kolíků		12	
Typy kolíků		1	
Průměr	d	24	mm
Plocha	A	4.52	cm ²
Délka	l	320	mm
Připojený prut č. 1			
Prut			
Délka	l	5.74	m
Výška	h	950	mm
Tloušťka	t	320	mm
Průřezová plocha	A	3040	cm ²
Ocelový plech			
Počet ocelových plechů	n_{pl}	1	
Výška	h	838	mm
Tloušťka	t	12	mm
Průřezová plocha	A	100.56	cm ²
Skupina kolíků			
Schéma		Obdélník	
Počet sloupců kolíků (směr x)	n_{dx}	3	
Počet řad kolíků (směr z)	n_{dz}	4	
Vzdálenost mezi sloupci kolíků	a_1	144	mm
Vzdálenost mezi řadami kolíků	a_2	252.7	mm
Vzdálenost od zatíženého konce ke kolíku ve směru vláken	$a_{3,t}$	168	mm
Vzdálenost mezi spoj. prostředkem a okrajem č. 1	$a_{4,1}$	96	mm
Vzdálenost mezi spoj. prostředkem a okrajem č. 2	$a_{4,2}$	96	mm
Excentricita	e_z	0	mm
Úhel zkosení	α	17.74	°
Natočení	β	0	°
Modul prokluzu pro MSP	K_{ser}	404.46	MN/m
Modul prokluzu pro MSÚ	K_u	207.41	MN/m
Polární moment setrvačnosti	I_p	12215.5	cm ²
Modul rotace pro MSP	C_{ser}	41.17	MNm/rad
Modul rotace pro MSÚ	C_u	21.11	MNm/rad
Kolíky			
Celkový počet kolíků		12	
Typy kolíků		1	
Průměr	d	24	mm
Plocha	A	4.52	cm ²
Délka	l	320	mm



Projekt: Příklady RX-TIMBER

Model: DP Štěrbová Irena

Datum: 5.4.2018

Jízdárna

2.1 SHRNUÍ

	Rozhodující		Poměr		Vzorec posouzení
	uzel	Zatěžovací st	posouzení		
Hlavní prut					
3	KZ2	0.05	≤ 1	5004) Ocelové plechy - smyková únosnost podle EN 1993-1-1, 6.2.6	
3	KZ3	0.08	≤ 1	5002) Ocelové plechy - únosnost v tlaku podle EN 1993-1-1, 6.2.4	
3	KZ2	0.13	≤ 1	5005) Ocelové plechy - únosnost průřezu v ohybu s účinky smyku a osově síly podle EN 1993-1-1, 6.2.10	
3	KZ1	0.89	≤ 1	6010) Skupina kolíků - únosnost jednoho kolíku podle 8.2.3 a 8.6	
3	KZ3	0.11	≤ 1	5009) Ocelové plechy - otažení podle EN 1993-1-8, Tab. 3.4	
3	KZ1	0.32	≤ 1	6034) Skupina kolíků - síly ve spoji v úhlu k vláknům podle 8.1.4	
3	KZ1	0.10	≤ 1	6146) Dřevěný průřez - přídavný smyk od momentu v oslabeném průřezu	
3	KZ1	0.07	≤ 1	6033) Skupina kolíků - síly ve spoji v úhlu k vláknům kvůli momentu	
3	KZ5	OK		6510) Geometrie skupiny kolíků - minimální vzdálenosti mezi kruhy (obdélníky) a mezi kolíky v kruhu (obdélníku)	
3	KZ5	OK		7500) Posouzení požární odolnosti - zjednodušený postup podle EN 1995-1-2, 6.2.1	
3	KZ1	0.44	≤ 1	6142) Dřevěný průřez - smyk v oslabeném průřezu podle 6.1.7	
3	KZ3	0.07	≤ 1	6141) Dřevěný průřez - tlak v oslabeném průřezu podle 6.1.4	
Připojený prut č. 1					
3	KZ3	0.06	≤ 1	5004) Ocelové plechy - smyková únosnost podle EN 1993-1-1, 6.2.6	
3	KZ3	0.08	≤ 1	5002) Ocelové plechy - únosnost v tlaku podle EN 1993-1-1, 6.2.4	
3	KZ3	0.14	≤ 1	5005) Ocelové plechy - únosnost průřezu v ohybu s účinky smyku a osově síly podle EN 1993-1-1, 6.2.10	
3	KZ3	0.94	≤ 1	6010) Skupina kolíků - únosnost jednoho kolíku podle 8.2.3 a 8.6	
3	KZ3	0.12	≤ 1	5009) Ocelové plechy - otažení podle EN 1993-1-8, Tab. 3.4	
3	KZ3	0.36	≤ 1	6034) Skupina kolíků - síly ve spoji v úhlu k vláknům podle 8.1.4	
3	KZ3	0.11	≤ 1	6146) Dřevěný průřez - přídavný smyk od momentu v oslabeném průřezu	
3	KZ3	0.08	≤ 1	6033) Skupina kolíků - síly ve spoji v úhlu k vláknům kvůli momentu	
3	KZ5	OK		6510) Geometrie skupiny kolíků - minimální vzdálenosti mezi kruhy (obdélníky) a mezi kolíky v kruhu (obdélníku)	
3	KZ5	OK		7500) Posouzení požární odolnosti - zjednodušený postup podle EN 1995-1-2, 6.2.1	
3	KZ3	0.49	≤ 1	6142) Dřevěný průřez - smyk v oslabeném průřezu podle 6.1.7	
3	KZ3	0.06	≤ 1	6141) Dřevěný průřez - tlak v oslabeném průřezu podle 6.1.4	

Projekt: Příklady RX-TIMBER

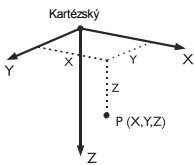
Model: DP Štěrbová Irena stáj
Stáj

Datum: 5.4.2018

MODEL - ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Obecné	Název modelu	: DP Štěrbová Irena stáj
	Označení modelu	: Jízdárna
Možnosti	Název projektu	: Příklady RX-TIMBER
	Typ modelu	: 2D-XZ ($u_x/z/\phi_y$)
	Kladný směr globální osy Z	: Dolů
	Klasifikace zatěžovacích stavů a kombinací	: Podle normy: EN 1990 + EN 1995 (dřevo) Národní příloha: ČSN - Česká Republika
	<input checked="" type="checkbox"/> Automaticky vytvořit kombinace	: <input checked="" type="checkbox"/> Kombinace zatížení
	<input type="checkbox"/> Použít pravidlo CQC	
	<input type="checkbox"/> Umožnit CAD/BIM model	
Tíhové zrychlení	g	: 10.00 m/s ²

1.1 UZLY



Uzel č.	Vztažný uzel	Souřadný systém	Souřadnice uzlu		Komentář
			X [m]	Z [m]	
1	-	Kartézský	1.002	0.279	
2	-	Kartézský	2.000	0.000	
8	-	Kartézský	9.000	-2.000	

1.2 MATERIÁLY

Mat. č.	Modul E [MPa]	Modul G [MPa]	Objem. tíha γ [kN/m ³]	Souč. tepl. rozst. α [1/K]	Souč. spolehlivosti γ_M [-]	Materiálový model
1	Jehličnaté dřevo C24 DIN 1052:2008-12 11000.000	690.000	5.00	5.00E-06	1.30	Izotropní lineárně elastický
2	Ocel S 235 JR DIN EN 10025-2:2004-11 210000.000	80769.200	78.50	1.20E-05	1.00	Izotropní lineárně elastický
3	Ocel S 355 ČSN EN 1993-1-1:2006 210000.000	80769.200	78.50	1.20E-05	1.00	Izotropní lineárně elastický
4	Ocel S 355 ČSN EN 1993-1-1:2006 210000.000	80769.200	78.50	1.20E-05	1.00	Izotropní lineárně elastický
5	Lepené lamelové dřevo GL24c ČSN EN 1995-1-1:2010-05 11600.000	590.000	3.50	5.00E-06	1.25	Izotropní lineárně elastický
6	Lepené lamelové dřevo GL24c ČSN EN 1995-1-1:2010-05 11600.000	590.000	3.50	5.00E-06	1.25	Izotropní lineárně elastický
7	Ocel S 355 ČSN EN 1993-1-1:2006 210000.000	80769.200	78.50	1.20E-05	1.00	Izotropní lineárně elastický

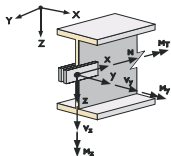
1.3 PRŮŘEZY

T-obdélník 200/450



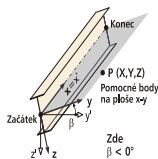
Průřez č.	Mater. č.	I_r [mm ⁴]	I_y [mm ⁴]	I_z [mm ⁴]	Hlavní osy α [°]	Natočení α' [°]	Celkové rozměry [mm]	
		A [mm ²]	A_y [mm ²]	A_z [mm ²]			Šířka b	Výška h
11	T-obdélník 200/450 5	90000.0	1518750080.0	75000.0	0.00	0.00	200.0	450.0

1.4 KLOUBY NA KONCÍCH PRUTU



Kloub č.	Vztažný systém	Kloub / pružina [MN/m] [MNm/rad]			Komentář
		u_x	u_z	ϕ_y	
1	Lokální x,y,z	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

1.7 PRUTY



Prut č.	Typ prutu	Uzel		Natočení prutu		Průřez		Kloub č.		Exc. č.	Dělení č.	Délka L [m]	
		Počát.	Konec	typ	β [°]	Počát.	Konec	Počát.	Konec				
1	Nosník	1	2	Úhel	0.00	11	11	-	-	-	-	1.036	XZ
2	Nosník	2	8	Úhel	0.00	11	11	-	-	-	-	7.280	XZ

Projekt: Příkladky RX-TIMBER

Model: DP Štěrbová Irena stáj
Stáj

Datum: 5.4.2018

1.8 UZLOVÉ PODPORY



Podpora č.	Uzly č.	Natočení [°] okolo Y	Uložení resp. pružina [kN/m] [kNm/rad]			Komentář
			u_x	u_z	φ_y	
1	8	0.00	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2	2	0.00	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

1.11 SADY PRUTŮ

Sada č.	Sada prutů označení	Typ	Prut č.	Délka [m]	Komentář
3	levý nosník	Sled prutů	1,2	8.316	

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	<input checked="" type="checkbox"/>	0.000		1.000	Stálé
ZS2	Sníh	Sníh (H ≤ 1000 m n.m.)	<input type="checkbox"/>				Krátkodobá
ZS3	Vítr ve směru osy +X	Vítr	<input type="checkbox"/>				Krátkodobá
ZS4	Imperfekce ve směru osy +X	Imperfekce	<input type="checkbox"/>				Stálé

2.1.1 ZATĚŽOVACÍ STAVY - PARAMETRY VÝPOČTU

Zatěž. stav	Označení zatěž. stavu	Parametry výpočtu			
		Způsob výpočtu	Aktivovat součinitele tuhosti:	Průřezy (součinitel pro J, I _y , I _z , A, A _y , A _z)	Pruty (faktor pro GJ, E _{Iy} , E _{Iz} , EA, GA _y , GA _z)
ZS1	Vlastní tíha	Způsob výpočtu: <input checked="" type="checkbox"/> Teorie I. řádu (geometrický lineární výpočet)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ZS2	Sníh	Způsob výpočtu: <input checked="" type="checkbox"/> Teorie I. řádu (geometrický lineární výpočet)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ZS3	Vítr ve směru osy +X	Způsob výpočtu: <input checked="" type="checkbox"/> Teorie I. řádu (geometrický lineární výpočet)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ZS4	Imperfekce ve směru osy +X	Způsob výpočtu: <input checked="" type="checkbox"/> Teorie I. řádu (geometrický lineární výpočet)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

2.5 KOMBINACE ZATÍŽENÍ

Kombin. zatížení	Kombinace zatížení		č.	Součinitel		Zatěžovací stav
	NS	Označení				
KZ1	STR	1.35*ZS1 + ZS4	1	1.35	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.00	ZS4	Imperfekce ve směru osy +X
KZ2	STR	1.35*ZS1 + 1.5*ZS2 + ZS4	1	1.35	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.50	ZS2	Sníh
			3	1.00	ZS4	Imperfekce ve směru osy +X
KZ3	STR	1.35*ZS1 + 1.5*ZS2 + 0.9*ZS3 + ZS4	1	1.35	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.50	ZS2	Sníh
			3	0.90	ZS3	Vítr ve směru osy +X
			4	1.00	ZS4	Imperfekce ve směru osy +X
KZ4	STR	1.35*ZS1 + 1.5*ZS3 + ZS4	1	1.35	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.50	ZS3	Vítr ve směru osy +X
			3	1.00	ZS4	Imperfekce ve směru osy +X
KZ5	STR	1.35*ZS1 + 0.75*ZS2 + 1.5*ZS3 + ZS4	1	1.35	ZS1	Vlastní tíha
			2	0.75	ZS2	Sníh
			3	1.50	ZS3	Vítr ve směru osy +X
			4	1.00	ZS4	Imperfekce ve směru osy +X

2.5.2 KOMBINACE ZATÍŽENÍ - PARAMETRY VÝPOČTU

Kombin. zatížení	Označení	Parametry výpočtu	
		Způsob výpočtu	Aktivovat součinitele tuhosti:
KZ1	1.35*ZS1 + ZS4	Způsob výpočtu: <input checked="" type="checkbox"/> Analýza podle II. řádu (P-Delta) <input checked="" type="checkbox"/> Zohlednit příznivé tahové účinky <input checked="" type="checkbox"/> Vztáhnout vnitřní síly na přetvořený systém pro: <input checked="" type="checkbox"/> Normálové síly N <input checked="" type="checkbox"/> Smykové síly V _y a V _z <input checked="" type="checkbox"/> Momenty M _y , M _z a M _T	<input checked="" type="checkbox"/> Průřezy (součinitel pro J, I _y , I _z , A, A _y , A _z) <input checked="" type="checkbox"/> Pruty (faktor pro GJ, E _{Iy} , E _{Iz} , EA, GA _y , GA _z)
KZ2	1.35*ZS1 + 1.5*ZS2 + ZS4	Způsob výpočtu: <input checked="" type="checkbox"/> Analýza podle II. řádu (P-Delta) <input checked="" type="checkbox"/> Zohlednit příznivé tahové účinky <input checked="" type="checkbox"/> Vztáhnout vnitřní síly na přetvořený systém pro: <input checked="" type="checkbox"/> Normálové síly N <input checked="" type="checkbox"/> Smykové síly V _y a V _z <input checked="" type="checkbox"/> Momenty M _y , M _z a M _T	<input checked="" type="checkbox"/> Materiály (dílní souč. spolehlivosti γ _M)

Projekt: Příklady RX-TIMBER

Model: DP Štěrbová Irena stáj

Datum: 5.4.2018

Stáj

2.5.2 KOMBINACE ZATÍŽENÍ - PARAMETRY VÝPOČTU

Kombin. zatížení	Označení	Parametry výpočtu
KZ3	1.35*ZS1 + 1.5*ZS2 + 0.9*ZS3 + ZS4	Způsob výpočtu: <input checked="" type="checkbox"/> Průřezy (součinitel pro J, I _y , I _z , A, A _y , A _z) <input checked="" type="checkbox"/> Pruty (faktor pro GJ, E _{Iy} , E _{Iz} , EA, GA _y , GA _z) <input checked="" type="checkbox"/> Analýza podle II. řádu (P-Delta) Možnosti: <input checked="" type="checkbox"/> Zohlednit příznivé tahové účinky <input checked="" type="checkbox"/> Vztáhnout vnitřní síly na přetvořený systém pro: <input checked="" type="checkbox"/> Normálové síly N <input checked="" type="checkbox"/> Smykové síly V _y a V _z <input checked="" type="checkbox"/> Momenty M _y , M _z a M _T Aktivovat součinitele tuhosti: <input checked="" type="checkbox"/> Materiály (dílčí souč. spolehlivosti γ _M) <input checked="" type="checkbox"/> Průřezy (součinitel pro J, I _y , I _z , A, A _y , A _z) <input checked="" type="checkbox"/> Pruty (faktor pro GJ, E _{Iy} , E _{Iz} , EA, GA _y , GA _z)
KZ4	1.35*ZS1 + 1.5*ZS3 + ZS4	Způsob výpočtu: <input checked="" type="checkbox"/> Analýza podle II. řádu (P-Delta) <input checked="" type="checkbox"/> Zohlednit příznivé tahové účinky <input checked="" type="checkbox"/> Vztáhnout vnitřní síly na přetvořený systém pro: <input checked="" type="checkbox"/> Normálové síly N <input checked="" type="checkbox"/> Smykové síly V _y a V _z <input checked="" type="checkbox"/> Momenty M _y , M _z a M _T Aktivovat součinitele tuhosti: <input checked="" type="checkbox"/> Materiály (dílčí souč. spolehlivosti γ _M) <input checked="" type="checkbox"/> Průřezy (součinitel pro J, I _y , I _z , A, A _y , A _z) <input checked="" type="checkbox"/> Pruty (faktor pro GJ, E _{Iy} , E _{Iz} , EA, GA _y , GA _z)
KZ5	1.35*ZS1 + 0.75*ZS2 + 1.5*ZS3 + ZS4	Způsob výpočtu: <input checked="" type="checkbox"/> Analýza podle II. řádu (P-Delta) <input checked="" type="checkbox"/> Zohlednit příznivé tahové účinky <input checked="" type="checkbox"/> Vztáhnout vnitřní síly na přetvořený systém pro: <input checked="" type="checkbox"/> Normálové síly N <input checked="" type="checkbox"/> Smykové síly V _y a V _z <input checked="" type="checkbox"/> Momenty M _y , M _z a M _T Aktivovat součinitele tuhosti: <input checked="" type="checkbox"/> Materiály (dílčí souč. spolehlivosti γ _M) <input checked="" type="checkbox"/> Průřezy (součinitel pro J, I _y , I _z , A, A _y , A _z) <input checked="" type="checkbox"/> Pruty (faktor pro GJ, E _{Iy} , E _{Iz} , EA, GA _y , GA _z)

2.6 KOMBINACE VÝSLEDKŮ

Kombin. výsledků	Označení	Zatěžování
KV1	MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10	KZ1/s nebo do KZ5

ZS1
Vlastní tíha

3.2 ZATÍŽENÍ NA PRUT

ZS1: Vlastní tíha

č.	Vztaženo na	Na prutech č.	Zatížení typ	Zatížení průběh	Zatížení směr	Vztažná délka	Symbol	Hodnota	Jednotka
2	Pruty	1,2	Síla	Konstant.	Z	Skutečná d.	p	5.032	kN/m

ZS2
Sníh

3.2 ZATÍŽENÍ NA PRUT

ZS2: Sníh

č.	Vztaženo na	Na prutech č.	Zatížení typ	Zatížení průběh	Zatížení směr	Vztažná délka	Symbol	Hodnota	Jednotka
1	Pruty	1,2	Síla	Konstant.	Z	Průmět v Z	p	2.800	kN/m

ZS3
Vitr ve směru osy +X

3.2 ZATÍŽENÍ NA PRUT

ZS3: Vitr ve směru osy +X

č.	Vztaženo na	Na prutech č.	Zatížení typ	Zatížení průběh	Zatížení směr	Vztažná délka	Symbol	Hodnota	Jednotka
2	Pruty	2	Síla	Konstant.	z	Skutečná d.	p	2.000	kN/m
3	Pruty	1	Síla	Konstant.	z	Skutečná d.	p	2.000	kN/m

ZS4
Imperfekce ve směru osy +X

3.4 IMPERFEKCE

ZS4: Imperfekce ve směru osy +X

č.	Vztaženo na	Na prutech č.	Směr	Pootočení 1/φ _{0,δ} [-,mm]	Zakřivení L/e ₀ ,e ₀ [-,mm]	Použit e ₀ od e ₀ [-]	Komentář
1	Pruty	1	z	200.0000	400.0000	-	Kritérium působení počátečního prohnutí: EN 1993-1-1 (5.8)

Projekt: Příkladky RX-TIMBER

Model: DP Štěrbová Irena stáj
Stáj

Datum: 5.4.2018

4.0 VÝSLEDKY - SOUHRN

Označení	Hodnota	Jednotky	Komentář
ZS1 - Vlastní tíha			
Součet zatížení ve směru X	0.000	kN	
Součet reakcí v X	0.000	kN	
Součet zatížení ve směru Z	44.468	kN	
Součet reakcí v Z	44.468	kN	Odchylka 0.00%
Výslednice reakcí okolo X	0.000	kNm	V těžišti modelu (X:5.002, Y:0.000, Z:-0.858 m)
Výslednice reakcí okolo Y	0.000	kNm	V těžišti modelu
Výslednice reakcí okolo Z	0.000	kNm	V těžišti modelu
Max. posun ve směru X	3.0	mm	Prut č. 2, x: 3.640 m
Max. posun ve směru Z	10.5	mm	Prut č. 2, x: 3.640 m
Max. posun vektorový	10.9	mm	Prut č. 2, x: 3.640 m
Max. pootočení okolo Y	0.0045	rad	Prut č. 2, x: 7.280 m
Způsob výpočtu	I. řád		Teorie I. řádu (geometricky lineární výpočet)
Redukce tuhosti vynásobením součinitelem	<input type="checkbox"/>		
Počet přírůstků zatížení	1		
Počet iterací	1		
ZS2 - Sníh			
Součet zatížení ve směru X	0.000	kN	
Součet reakcí v X	-0.000	kN	
Součet zatížení ve směru Z	22.395	kN	
Součet reakcí v Z	22.395	kN	Odchylka -0.00%
Výslednice reakcí okolo X	0.000	kNm	V těžišti modelu (X:5.002, Y:0.000, Z:-0.858 m)
Výslednice reakcí okolo Y	0.016	kNm	V těžišti modelu
Výslednice reakcí okolo Z	0.000	kNm	V těžišti modelu
Max. posun ve směru X	1.5	mm	Prut č. 2, x: 3.640 m
Max. posun ve směru Z	5.3	mm	Prut č. 2, x: 3.640 m
Max. posun vektorový	5.5	mm	Prut č. 2, x: 3.640 m
Max. pootočení okolo Y	0.0023	rad	Prut č. 2, x: 7.280 m
Způsob výpočtu	I. řád		Teorie I. řádu (geometricky lineární výpočet)
Redukce tuhosti vynásobením součinitelem	<input type="checkbox"/>		
Počet přírůstků zatížení	1		
Počet iterací	1		
ZS3 - Vítr ve směru osy +X			
Součet zatížení ve směru X	4.557	kN	
Součet reakcí v X	4.557	kN	Odchylka 0.00%
Součet zatížení ve směru Z	15.996	kN	
Součet reakcí v Z	15.996	kN	Odchylka 0.00%
Výslednice reakcí okolo X	0.000	kNm	V těžišti modelu (X:5.002, Y:0.000, Z:-0.858 m)
Výslednice reakcí okolo Y	0.000	kNm	V těžišti modelu
Výslednice reakcí okolo Z	0.000	kNm	V těžišti modelu
Max. posun ve směru X	1.2	mm	Prut č. 2, x: 3.640 m
Max. posun ve směru Z	4.1	mm	Prut č. 2, x: 3.640 m
Max. posun vektorový	4.3	mm	Prut č. 2, x: 3.640 m
Max. pootočení okolo Y	0.0018	rad	Prut č. 2, x: 7.280 m
Způsob výpočtu	I. řád		Teorie I. řádu (geometricky lineární výpočet)
Redukce tuhosti vynásobením součinitelem	<input type="checkbox"/>		
Počet přírůstků zatížení	1		
Počet iterací	1		
KZ1 - 1.35*ZS1 + ZS4			
Součet zatížení ve směru X	0.000	kN	
Součet reakcí v X	-0.000	kN	
Součet zatížení ve směru Z	60.031	kN	
Součet reakcí v Z	60.031	kN	Odchylka 0.00%
Max. posun ve směru X	5.0	mm	Prut č. 2, x: 3.640 m
Max. posun ve směru Z	17.7	mm	Prut č. 2, x: 3.640 m
Max. posun vektorový	18.4	mm	Prut č. 2, x: 3.640 m
Max. pootočení okolo Y	0.0076	rad	Prut č. 2, x: 7.280 m
Způsob výpočtu	II. řád		Teorie II. řádu (nelineární výpočet podle Timoshenka)
Vnitřní síly vztažené na deformovaný systém pro...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Redukce tuhosti vynásobením součinitelem	<input checked="" type="checkbox"/>		
Zohlednit příznivé působení tahových sil	<input checked="" type="checkbox"/>		
Zpětné dělení výsledků součinitelem KZ	<input type="checkbox"/>		
Počet přírůstků zatížení	1		
Počet iterací	2		
Vypočítat součinitel kritického zatížení	<input type="checkbox"/>		
KZ2 - 1.35*ZS1 + 1.5*ZS2 + ZS4			
Součet zatížení ve směru X	0.000	kN	
Součet reakcí v X	-0.000	kN	
Součet zatížení ve směru Z	93.623	kN	
Součet reakcí v Z	93.623	kN	Odchylka 0.00%
Max. posun ve směru X	7.9	mm	Prut č. 2, x: 3.640 m
Max. posun ve směru Z	27.6	mm	Prut č. 2, x: 3.640 m
Max. posun vektorový	28.7	mm	Prut č. 2, x: 3.640 m
Max. pootočení okolo Y	0.0119	rad	Prut č. 2, x: 7.280 m
Způsob výpočtu	II. řád		Teorie II. řádu (nelineární výpočet podle Timoshenka)
Vnitřní síly vztažené na deformovaný systém pro...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Redukce tuhosti vynásobením součinitelem	<input checked="" type="checkbox"/>		
Zohlednit příznivé působení tahových sil	<input checked="" type="checkbox"/>		
Zpětné dělení výsledků součinitelem KZ	<input type="checkbox"/>		
Počet přírůstků zatížení	1		
Počet iterací	2		
Vypočítat součinitel kritického zatížení	<input type="checkbox"/>		
KZ3 - 1.35*ZS1 + 1.5*ZS2 + 0.9*ZS3 + ZS4			
Součet zatížení ve směru X	4.102	kN	
Součet reakcí v X	4.102	kN	Odchylka 0.00%
Součet zatížení ve směru Z	108.020	kN	
Součet reakcí v Z	108.020	kN	Odchylka 0.00%
Max. posun ve směru X	9.2	mm	Prut č. 2, x: 3.640 m
Max. posun ve směru Z	32.2	mm	Prut č. 2, x: 3.640 m
Max. posun vektorový	33.5	mm	Prut č. 2, x: 3.640 m
Max. pootočení okolo Y	0.0138	rad	Prut č. 2, x: 7.280 m
Způsob výpočtu	II. řád		Teorie II. řádu (nelineární výpočet podle Timoshenka)

Projekt: Příklady RX-TIMBER

Model: DP Štěrbová Irena stáj
Stáj

Datum: 5.4.2018

4.0 VÝSLEDKY - SOUHRN

Označení	Hodnota	Jednotky	Komentář
Vnitřní síly vztažené na deformovaný systém pro...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Redukce tuhosti vynásobením součinitelem	<input checked="" type="checkbox"/>		
Zohlednit příznivé působení tahových sil	<input checked="" type="checkbox"/>		
Zpětné dělení výsledků součinitelem KZ	<input type="checkbox"/>		
Počet přírůstků zatížení	1		
Počet iterací	2		
Vypočítat součinitel kritického zatížení	<input type="checkbox"/>		
KZ4 - 1.35*ZS1 + 1.5*ZS3 + ZS4			
Součet zatížení ve směru X	6.836	kN	
Součet reakcí v X	6.836	kN	Odchylka 0.00%
Součet zatížení ve směru Z	84.025	kN	
Součet reakcí v Z	84.025	kN	Odchylka -0.00%
Max. posun ve směru X	7.2	mm	Prut č. 2, x: 3.640 m
Max. posun ve směru Z	25.4	mm	Prut č. 2, x: 3.640 m
Max. posun vektorový	26.4	mm	Prut č. 2, x: 3.640 m
Max. pootočení okolo Y	0.0109	rad	Prut č. 2, x: 7.280 m
Způsob výpočtu	II. řád		Teorie II. řádu (nelineární výpočet podle Timoshenka)
Vnitřní síly vztažené na deformovaný systém pro...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Redukce tuhosti vynásobením součinitelem	<input checked="" type="checkbox"/>		
Zohlednit příznivé působení tahových sil	<input checked="" type="checkbox"/>		
Zpětné dělení výsledků součinitelem KZ	<input type="checkbox"/>		
Počet přírůstků zatížení	1		
Počet iterací	2		
Vypočítat součinitel kritického zatížení	<input type="checkbox"/>		
KZ5 - 1.35*ZS1 + 0.75*ZS2 + 1.5*ZS3 + ZS4			
Součet zatížení ve směru X	6.836	kN	
Součet reakcí v X	6.836	kN	Odchylka 0.00%
Součet zatížení ve směru Z	100.821	kN	
Součet reakcí v Z	100.821	kN	Odchylka -0.00%
Max. posun ve směru X	8.7	mm	Prut č. 2, x: 3.640 m
Max. posun ve směru Z	30.3	mm	Prut č. 2, x: 3.640 m
Max. posun vektorový	31.5	mm	Prut č. 2, x: 3.640 m
Max. pootočení okolo Y	0.0130	rad	Prut č. 2, x: 7.280 m
Způsob výpočtu	II. řád		Teorie II. řádu (nelineární výpočet podle Timoshenka)
Vnitřní síly vztažené na deformovaný systém pro...	<input checked="" type="checkbox"/>		N, V _y , V _z , M _y , M _z , M _T
Redukce tuhosti vynásobením součinitelem	<input checked="" type="checkbox"/>		
Zohlednit příznivé působení tahových sil	<input checked="" type="checkbox"/>		
Zpětné dělení výsledků součinitelem KZ	<input type="checkbox"/>		
Počet přírůstků zatížení	1		
Počet iterací	2		
Vypočítat součinitel kritického zatížení	<input type="checkbox"/>		
Celkem			
Max. posun ve směru X	9.2	mm	KZ3, Prut č. 2, x: 3.640 m
Max. posun ve směru Z	32.2	mm	KZ3, Prut č. 2, x: 3.640 m
Max. posun vektorový	33.5	mm	KZ3, Prut č. 2, x: 3.640 m
Max. pootočení okolo Y	0.0138	rad	KZ3, Prut č. 2, x: 7.280 m
Počet 1D konečných prvků (prutové prvky)	2		
Počet uzlů sítě KP	3		
Počet rovnic	9		
Maximální počet iterací	100		
Dělení prutu pro výsledky prutů	10		
Dělení prutů typu lano, prutů s náběhem a na podloží	10		
Zohlednit smykovou tuhost prutu (A-y, A-z)	<input checked="" type="checkbox"/>		
Ostatní nastavení			Maximální počet iterací : 100 Počet dělení prutu pro průběhy výsledků : 10 Dělení prutu, lanové pruty, pruty s podložím a náběhy : 10 Počet dělení prutů pro hledání maximálních hodnot : 10
Možnosti			<input checked="" type="checkbox"/> Aktivovat smykovou tuhost prutů (Ay, Az) <input checked="" type="checkbox"/> Úprava tuhosti (materiálu, průřezů, prutů, zatěžovacích stavů a kombinací zatížení) <input checked="" type="checkbox"/> Použít účinky zatížení teplotou/deformací bez úprav tuhosti
Přesnost a tolerance			<input type="checkbox"/> Změnit standardní nastavení

4.3 PRŮŘEZY - VNITŘNÍ SÍLY

Prut č.	ZS/KZ	Uzel č.	Místo x [m]	Síly [kN]		Momenty M _y [kNm]
				N	V _z	
Průřez č. 11: T-obdélník 200/450						
2	KZ3	MAX N	7.280	13.540	-44.816	0.000
2	KZ2	MIN N	0.000	-10.985	40.341	-5.843
2	KZ3	MAX V _z	0.000	-8.971	47.022	-6.812
2	KZ3	MIN V _z	7.280	13.540	-44.816	0.000
2	KZ3	MAX M _y	3.640	1.605	0.935	80.172
1	KZ3	MIN M _y	1.036	2.971	-13.146	-6.812

4.3 PRŮŘEZY - VNITŘNÍ SÍLY

Kombinace výsledků

Prut č.	KV	Uzel č.	Místo x [m]	Síly [kN]		Momenty M _y [kNm]	Příslušející zat. stavy
				N	V _z		
Průřez č. 11: T-obdélník 200/450							
2	KV1		7.280	MAX N	13.540	-44.816	KZ 3
2	KV1		0.000	MIN N	-10.985	40.341	KZ 2
2	KV1		0.000	MAX V _z	-8.971	47.022	KZ 3

Projekt: Příklady RX-TIMBER

Model: DP Štěrbová Irena stáj
Stáj

Datum: 5.4.2018

■ 4.3 PRŮŘEZY - VNITŘNÍ SÍLY

Kombinace výsledků

Prut č.	KV	Uzel č.	Místo x [m]		Síly [kN]		Momenty M _y [kNm]	Příslušející zat. stavy
					N	V _z		
2	KV1		7.280	MIN V _z	13.540	▷ -44.816	0.000	KZ 3
2	KV1		3.640	MAX M _y	1.605	▷ 0.935	80.172	KZ 3
1	KV1		1.036	MIN M _y	2.971	▷ -13.146	-6.812	KZ 3

1.1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Pruty k posouzení:		1,2
Posouzení podle normy:		ČSN EN 1995-1-1/NA:2007-09
Posouzení mezního stavu únosnosti		
Zatěžovací stavy k posouzení:	ZS1 ZS2 ZS3	Vlastní tíha Sníh Větr ve směru osy +X
Kombinace zatížení k posouzení:	KZ1 KZ2 KZ3 KZ4 KZ5	1.35*ZS1 + ZS4 1.35*ZS1 + 1.5*ZS2 + ZS4 1.35*ZS1 + 1.5*ZS2 + 0.9*ZS3 + ZS4 1.35*ZS1 + 1.5*ZS3 + ZS4 1.35*ZS1 + 0.75*ZS2 + 1.5*ZS3 + ZS4
Kombinace výsledků k posouzení:	KV1	MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10
Posouzení mezního stavu použitelnosti		
Zatěžovací stavy k posouzení:	ZS1 ZS2 ZS3	Vlastní tíha Sníh Větr ve směru osy +X
Kombinace zatížení k posouzení:	KZ1 KZ2 KZ3 KZ4 KZ5	1.35*ZS1 + ZS4 1.35*ZS1 + 1.5*ZS2 + ZS4 1.35*ZS1 + 1.5*ZS2 + 0.9*ZS3 + ZS4 1.35*ZS1 + 1.5*ZS3 + ZS4 1.35*ZS1 + 0.75*ZS2 + 1.5*ZS3 + ZS4
Kombinace výsledků k posouzení:	KV1	MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10
Posouzení požární odolnosti		
Zatěžovací stavy k posouzení:	ZS1 ZS2 ZS3	Vlastní tíha Sníh Větr ve směru osy +X
Kombinace zatížení k posouzení:	KZ1 KZ2 KZ3 KZ4 KZ5	1.35*ZS1 + ZS4 1.35*ZS1 + 1.5*ZS2 + ZS4 1.35*ZS1 + 1.5*ZS2 + 0.9*ZS3 + ZS4 1.35*ZS1 + 1.5*ZS3 + ZS4 1.35*ZS1 + 0.75*ZS2 + 1.5*ZS3 + ZS4
Kombinace výsledků k posouzení:	KV1	MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10

1.2 MATERIÁLY

Mat. č.	Označení	Kategorie součinitele	Komentář
5	Lepené lamelové dřevo GL24c CSN EN 1995-1-1-10	Lepené lamelové dřevo	

T-oddělník 200/450



1.3.1 PRŮŘEZY

Průř. č.	Mat. č.	Průřez Označení [mm]	Max. návrhové využití	Komentář
11	5	T-oddělník 200/450	0.00	

1.4 TŘÍDA TRVÁNÍ ZATÍŽENÍ A TŘÍDA PROVOZU

ZS/KZ/KV	Označení ZS resp. KZ/KV	Typ ZS	Třída trvání zatížení
ZS1	Vlastní tíha	Stálé	Stálé
ZS2	Sníh	Sníh (H ≤ 1000 m n.m.)	Krátkodobá
ZS3	Větr ve směru osy +X	Větr	Krátkodobá
KZ1	1.35*ZS1 + ZS4	-	Stálé
KZ2	1.35*ZS1 + 1.5*ZS2 + ZS4	-	Krátkodobá
KZ3	1.35*ZS1 + 1.5*ZS2 + 0.9*ZS3 + ZS4	-	Krátkodobá
KZ4	1.35*ZS1 + 1.5*ZS3 + ZS4	-	Krátkodobá
KZ5	1.35*ZS1 + 0.75*ZS2 + 1.5*ZS3 + ZS4	-	Krátkodobá

Třída provozu TP

Třída provozu 1: Stejná pro všechny pruty/sady prutů

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}	L_{cr} [m] / M_{cr} [kNm]
1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.000	1.036	<input checked="" type="checkbox"/>	1.000	1.036	<input checked="" type="checkbox"/>	Jako délka prutu	1.036
2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1.000	7.280	<input checked="" type="checkbox"/>	1.000	7.280	<input checked="" type="checkbox"/>	Jako délka prutu	7.280

Projekt: Příklady RX-TIMBER

Model: DP Štěrbová Irena stáj
Stáj

Datum: 5.4.2018

1.9 POUŽITELNOST

č.	Vztaženo na	Pruty/Sady č.	Vztažná délka		Směr	Nadvýšení		Typ nosníku
			Ručně	L [m]		w _{c,y} [mm]	w _{c,z} [mm]	
1	Seznam prutů	1,2	<input checked="" type="checkbox"/>	26.249	y; z	0.0	0.0	Nosník

1.10 POŽÁRNÍ ODOLNOST - PRUTY

č.	Pruty č.	Vystav. účín. požá ze čtyř stran	Vystav. účín. požáru			
			nahore	dole	vlevo	vpravo
1	1,2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

2.4 POSOUZENÍ PO PRUTECH

Prut č.	Místo x [m]	ZS/KZ/ KV	Posouzení	Posouzení č.	Označení
1	Průřez č. 11 - T-obdélník 200/450				
	0.000	KZ1	0.00 ≤ 1	100)	Únosnost průřezu - Zanedbatelné vnitřní síly
	1.036	KZ2	0.00 ≤ 1	101)	Únosnost průřezu - Tah podél vláken podle 6.1.2
	1.036	KZ3	0.21 ≤ 1	111)	Únosnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vz podle 6.1.7
	1.036	ZS2	0.01 ≤ 1	151)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb podle 6.1.6
	1.036	KZ3	0.06 ≤ 1	161)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tah podle 6.2.3
	1.036	KZ3	0.06 ≤ 1	311)	Ohýbaný prut bez tlakové síly podle 6.3.3 - ohyb okolo osy y
	0.000	ZS1	0.00 ≤ 1	400)	Použitelnost - Zanedbatelné deformace
	1.036	KZ3	0.13 ≤ 1	401)	Použitelnost - Charakteristická návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr z
	0.000	KZ4	0.00 ≤ 1	600)	Požární odolnost - Zanedbatelné vnitřní síly
	1.036	KZ2	0.00 ≤ 1	601)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Tah podél vláken podle 6.1.2
	1.036	KZ3	0.21 ≤ 1	611)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vz podle 6.1.7
	1.036	ZS1	0.03 ≤ 1	651)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Jednoosý ohyb podle 6.1.6
	1.036	KZ3	0.07 ≤ 1	661)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tah podle 6.2.3
	1.036	KZ3	0.07 ≤ 1	811)	Požární odolnost - Ohýbaný prut bez tlakové síly podle 6.3.3 - ohyb okolo osy y
2	Průřez č. 11 - T-obdélník 200/450				
	7.280	KZ3	0.01 ≤ 1	101)	Únosnost průřezu - Tah podél vláken podle 6.1.2
	0.000	KZ2	0.01 ≤ 1	102)	Únosnost průřezu - Tlak podél vláken podle 6.1.4
	0.000	KZ3	0.74 ≤ 1	111)	Únosnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vz podle 6.1.7
	3.640	KZ3	0.69 ≤ 1	151)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb podle 6.1.6
	4.368	KZ3	0.67 ≤ 1	161)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tah podle 6.2.3
	2.184	KZ3	0.56 ≤ 1	171)	Únosnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tlak podle 6.2.4
	3.640	KZ3	0.69 ≤ 1	311)	Ohýbaný prut bez tlakové síly podle 6.3.3 - ohyb okolo osy y
	2.184	KZ3	0.56 ≤ 1	323)	Prut s ohybem a tlakem podle 6.3.2 - vzpěr okolo obou os
	2.184	KZ3	0.32 ≤ 1	341)	Ohýbaný prut s tlakovou silou podle 6.3.3 - ohyb okolo osy y
	7.280	ZS1	0.00 ≤ 1	400)	Použitelnost - Zanedbatelné deformace
	3.640	KZ3	0.45 ≤ 1	401)	Použitelnost - Charakteristická návrhová situace podle 7.2 - vnitřní pole, směr z
	7.280	KZ3	0.01 ≤ 1	601)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Tah podél vláken podle 6.1.2
	0.000	KZ2	0.01 ≤ 1	602)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Tlak podél vláken podle 6.1.4
	0.000	KZ3	0.73 ≤ 1	611)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Smyk od posouvající síly Vz podle 6.1.7
	3.640	KZ3	0.78 ≤ 1	651)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Jednoosý ohyb podle 6.1.6
	4.368	KZ3	0.76 ≤ 1	661)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tah podle 6.2.3
	2.184	KZ2	0.55 ≤ 1	671)	Požární odolnost - odolnost průřezu - Jednoosý ohyb okolo osy y a tlak podle 6.2.3
	3.640	KZ3	0.78 ≤ 1	811)	Požární odolnost - Ohýbaný prut bez tlakové síly podle 6.3.3 - ohyb okolo osy y
	2.184	KZ2	0.55 ≤ 1	823)	Požární odolnost - Prut s ohybem a tlakem podle 6.3.2 - vzpěr okolo obou os
	2.184	KZ2	0.32 ≤ 1	841)	Požární odolnost - Ohýbaný prut s tlakovou silou podle 6.3.3 - ohyb okolo osy y

KUSOVNÍK A EKONOMICKÉ ZHODNOCENÍ MATERIÁLŮ

Vlašské krokve - Jízdárna (SM hranoly)						
KS	Označení	Tloušťka [m]	Šířka [m]	Délka [m]	O [m ³]	Cena
2	Vlašská krokev	0,1	0,18	3,45	0,124	6776/m ³
1	Vlašská krokev	0,1	0,18	3,315	0,06	
2	Vlašská krokev	0,1	0,18	3	0,108	
21	Vlašská krokev	0,1	0,18	3,8	1,436	
409	Vlašská krokev	0,1	0,18	3,18	23,41116	
55	Vlašská krokev	0,1	0,18	3,815	3,77685	
1	Vlašská krokev	0,1	0,18	3,41	0,061	
26	Vlašská krokev	0,1	0,18	3,4	1,591	
celkový objem [m³]					30,568	
cena					207 128,84 Kč	

Lepené svislé prvky - Jízdárna						
KS	Označení	Tloušťka [m]	Šířka [m]	Délka [m]	O [m ³]	Cena
26	Sloupek	0,95	0,32	5	39,52	18500/m ³
celkový objem [m³]					39,52	
cena					711 360,00 Kč	

Lepené střešní prvky - Jízdárna						
KS	Označení	Tloušťka [m]	Šířka [m]	Délka [m]	O [m ³]	Cena
14	Krokve	0,95	0,32	16,349	69,581	18500/m ³
14	Krokve	0,95	0,32	13,784	58,665	
celkový objem [m³]					128,246	
cena					2 308 428,00 Kč	

Vlašské krokve - Stáj (SM hranoly)						
KS	Označení	Tloušťka [m]	Šířka [m]	Délka [m]	O [m ³]	Cena
121	Vlašská krokev	0,1	0,16	3,3	6,389	6776/m ³
11	Vlašská krokev	0,1	0,16	3,215	0,566	
celkový objem [m³]					6,955	
cena					47 127,08 Kč	

Lepené svislé prvky - Stáj						
KS	Označení	Tloušťka [m]	Šířka [m]	Délka [m]	O [m ³]	Cena
13	Sloupek	0,45	0,2	5,215	6,102	18500/m ³
13	Sloupek	0,45	0,2	3,745	4,382	
celkový objem [m³]					10,484	
cena					188 712,00 Kč	

Lepené střešní prvky - Stáj						
KS	Označení	Tloušťka [m]	Šířka [m]	Délka [m]	O [m ³]	Cena
10	Krokve	0,45	0,2	8,199	7,379	18500/m ³
3	Krokve	0,45	0,2	8,711	2,352	
celkový objem [m³]					9,731	
cena					175 158,00 Kč	

Stěnové prvky - Stáj (SM latě)						
KS	Označení	Tloušťka [m]	Šířka [m]	Délka [m]	O [m ³]	Cena
4	Rám stěna	0,06	0,04	6,1	0,059	7187,4/m ³
2	Rám stěna	0,06	0,04	6,256	0,03	
16	Rám stěna	0,06	0,04	5,175	0,199	
50	Rám stěna	0,06	0,04	5,556	0,667	
2	Rám stěna	0,06	0,04	1,307	0,006	
11	Rám stěna	0,06	0,04	3,624	0,096	
12	Rám stěna	0,06	0,04	3,627	0,104	
1	Rám stěna	0,06	0,04	0,706	0,002	
2	Rám stěna	0,06	0,04	0,184	0,001	
2	Rám stěna	0,06	0,04	0,33	0,002	
2	Rám stěna	0,06	0,04	0,475	0,002	
2	Rám stěna	0,06	0,04	1,225	0,006	
2	Rám stěna	0,06	0,04	1,08	0,005	
2	Rám stěna	0,06	0,04	0,934	0,004	
2	Rám stěna	0,06	0,04	0,788	0,004	
2	Rám stěna	0,06	0,04	0,621	0,003	
61	Rám stěna	0,06	0,04	3,886	0,569	
22	Rám stěna	0,06	0,04	3,3	0,174	
11	Rám stěna	0,06	0,04	1,305	0,034	
22	Rám stěna	0,06	0,04	1,15	0,061	
2	Rám stěna	0,06	0,04	3,215	0,015	
47	Rám stěna	0,06	0,04	3	0,338	
22	Rám stěna	0,06	0,04	3,36	0,177	
18	Rám stěna	0,06	0,04	2,195	0,095	
44	Rám stěna	0,06	0,04	1,42	0,15	
2	Rám stěna	0,06	0,04	2,1	0,01	
2	Rám stěna	0,06	0,04	2,215	0,011	
1	Rám stěna	0,06	0,04	1,4	0,003	
2	Rám stěna	0,06	0,04	2,675	0,013	
4	Rám stěna	0,06	0,04	3,3	0,032	
1	Rám stěna	0,06	0,04	3,5	0,008	
1	Rám stěna	0,06	0,04	0,71	0,002	
1	Rám stěna	0,06	0,04	0,68	0,002	
1	Rám stěna	0,06	0,04	1,96	0,005	
15	Rám stěna	0,06	0,04	3,3	0,119	
2	Rám stěna	0,06	0,04	0,12	0,001	
2	Rám stěna	0,06	0,04	3,215	0,015	
1	Rám stěna	0,06	0,04	3,18	0,008	
2	Rám stěna	0,06	0,04	2,94	0,014	
4	Rám stěna	0,06	0,04	2,576	0,025	
celkový objem [m³]					2,116	
cena					15 208,54 Kč	

Rošt - Jízdárna (SM hranoly)						
KS	Označení	Tloušťka [m]	Šířka [m]	Délka [m]	O [m ³]	Cena
195	Sloupek	0,1	0,08	3,18	4,9608	7260/m ³
10	Sloupek	0,1	0,08	3,05	0,244	
32	Sloupek	0,1	0,08	3,095	0,792	
12	Sloupek	0,1	0,08	0,59	0,057	
celkový objem [m³]					6,054	
cena					43 950,59 Kč	

Konstrukce větrání - Jízdárna (SM hranol)						
KS	Označení	Tloušťka [m]	Šířka [m]	Délka [m]	O [m ³]	Cena
10	Sloupek	0,1	0,18	1,68	0,302	6776/m ³
10	Sloupek	0,1	0,18	0,879	0,158	
celkový objem [m³]					0,461	
cena					3 121,16 Kč	

Svislé prvky ve štítových stěnách - Jízdárna (SM - KVH hranoly pohledové)						
KS	Označení	Tloušťka [m]	Šířka [m]	Délka [m]	O [m ³]	Cena
4	Sloupek	0,32	0,25	6,079	1,945	14000/m ³
4	Sloupek	0,32	0,25	7,158	2,291	
4	Sloupek	0,32	0,25	8,237	2,636	
celkový objem [m³]					6,872	
cena					96 208,00 Kč	

Okenní a dveřní průvlaky - Jízdárna (SM hranoly)						
KS	Označení	Tloušťka [m]	Šířka [m]	Délka [m]	O [m ³]	Cena
1	Sloupek	0,1	0,18	1,7	0,031	6776/m ³
1	Sloupek	0,1	0,18	1,026	0,018	
48	Sloupek	0,1	0,18	3,18	2,74752	
3	Sloupek	0,1	0,18	3,05	0,165	
1	Sloupek	0,1	0,18	3,25	0,059	
2	Sloupek	0,1	0,18	2,4	0,086	
1	Sloupek	0,1	0,18	1,8	0,032	
2	Sloupek	0,1	0,18	2,01	0,072	
celkový objem [m³]					3,211	
cena					21 754,48 Kč	

Izolace - Stáj (Minerální vata)					
Označení	Tloušťka [m]	Šířka [m]	Délka [m]	P [m ²]	Cena
Izolace	0,04	6,1	5,215	31,812	83,5/m ²
Izolace	0,04	6,1	5,215	31,812	
Izolace	0,04	42,015	4,006	168,312	
Izolace	0,04	10,575	5,676	60,024	
celková plocha [m²]				291,959	
cena				24 378,56 Kč	

Opláštění (SM palubky)					
KS	Označení	Tloušťka [m]	Plocha Netto [m ²]	P [m ²]	Cena
	Palubky	0,02	1494,7	29,894	199/m ²
celková plocha [m²]				29,894	
cena				297 445,30 Kč	

Střešní krytina					
KS	Označení	Šířka [m]	Délka [m]	P [m ²]	Cena
Jízdárna	Trapézový plech tl. 0,45 mm	1,03	6	1457,8125	196 Kč/m ²
Stáj	Trapézový plech tl. 0,45 mm	1,03	6	344,4	
celková plocha [m²]				1802,213	
cena				353 233,65 Kč	

Kotevní patky - Jízdárna						
KS	Označení	Výška [m]	Šířka [m]	Délka [m]	Cena [Kč/ks]	Cena celkem [Kč]
28	Ocel tl. 20 mm	0,37	0,6	0,25	1050	29400
cena						29 400 Kč

Kotevní patky - stáj						
KS	Označení	Výška [mm]	Šířka [mm]	Délka [mm]	Cena [Kč/ks]	Cena celkem [Kč]
26	Ocel tl. 12 mm	250	400	200	820	21320
cena						21 320,00 Kč

Hřebenový spojovací prvek - Jízdárna						
KS	Označení	Výška [mm]	Šířka [mm]	Cena [Kč/ks]	Cena celkem [Kč]	
14	Ocel plech tl. 12 mm	829,5	1165,8	700	9800	
cena						9 800,00 Kč

Rohový spojovací prvek - Jízdárna						
KS	Označení	Výška [mm]	Šířka [mm]	Cena [Kč/ks]	Cena celkem [Kč]	
28	Ocel plech tl. 12 mm	500	700	680	19040	
cena						19 040,00 Kč

Spojovací prostředek - vrut						
KS	Označení	Průměr [mm]	Délka [mm]	Cena [Kč/ks]	Cena celkem [Kč]	
40000	Palubky	4	35	0,534	21365,6	
52	Rohový spoj - stáj	10	400	37,813	1966,2968	
236	Průvlaky	6	60	3,558	839,7352	
70	Konstrukce větrání	4,5	80	2,681	187,6595	
996	Rošt	6	60	3,558	3543,9672	
1060	Stěnové rámy	5	100	4,407	4671,632	
528	Krokve - stáj	8	90	4,032	2128,7376	
2068	krokve - jízdárna	8	140	5,281	10921,9352	
cena						45 625,56 Kč

Spojovací prostředek - úhelník						
KS	Označení	Tloušťka [mm]	Šířka [mm]	Délka ramen [mm]	Cena [Kč/ks]	Cena celkem [Kč]
498	Rošt	2,5	45	60x60	6,451	3212,598
118	Průvlaky	2,5	45	60x60	6,451	761,218
39	Připojení stáj a jízárna	3	40	80x60	9,28	361,92
cena						4 335,74 Kč

Spojovací prostředek tvaru U						
KS	Označení	Tloušťka [mm]	Šířka [mm]	Výška [mm]	Cena [Kč/ks]	Cena celkem [Kč]
1034	Krokve - jízárna	2	100	170	43,88	45371,92
264	Krokve - stáj	2	100	150	37,96	10021,44
cena						55 393,36 Kč

Ocelové táhlo					
KS	Označení	Průměr [mm]	Celkem m	Cena [Kč/ks]	Cena celkem [Kč]
14	Ocelové Táhlo	40	27,5	22 078,55	309099,7
KS	Označení	Průměr [mm]	Délka [mm]	Cena [Kč/m]	Cena celkem [Kč]
84	Závitová tyč	24	350	61	5124
cena					314 223,70 Kč

Ocelová táhla - stěny					
KS	Označení	Průměr [mm]	Délka [mm]	Cena [Kč/ks]	Cena celkem [Kč]
8	Ocelové táhlo	22	11,8	13005	104040
12	Ocelové táhlo-střecha	22	9,2	10139,49	121673,90
12	Ocelové táhlo-střecha	22	4,7	5179,96	62159,49
cena					287 873,39 Kč

Ocelové kolíky					
KS	Označení	Průměr [mm]	Délka [mm]	Cena [Kč/m]	Cena celkem [Kč]
700	Kolík	24	320	139,5	32550
70	Kolík - stáj	24	200	139,5	2441,25
cena					34 991,25 Kč

Pozn.: Uvedené ceny jsou vč. DPH