



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV KOVOVÝCH A DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ

INSTITUTE OF METAL AND TIMBER STRUCTURES

C1 - VÝSTUP Z PROGRAMU VARIANTA A

STRUCTURAL DESIGN REPORT

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Petr Poláček

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Milan Pilgr Ph.D.

BRNO 2019

OBSAH

1. ÚDAJE O MODELU A ZATÍŽENÍ

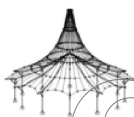
1.1.	MODEL - ZÁKLADNÍ ÚDAJE	1
1.2.	MATERIÁLY	1
1.3.	UZLOVÉ PODPORY	1
1.4.	PRŮŘEZY	2
1.5.	ZATĚŽOVACÍ STAVY	3
1.6.	KOMBINACE ZATÍŽENÍ	4
1.7.	ZATÍŽENÍ	6

2. VNITŘNÍ SÍLY NA VYBRANÝCH PRUTECH

2.1.	PRUTY - VNITŘNÍ SÍLY	12
------	----------------------------	----

3. POSOUZENÍ

3.1.	POSOUZENÍ ZTUŽIDEL	15
3.2.	POSOUZENÍ ZÁVĚSŮ	15



MODEL

Projekt: Diplomka

Model: ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA - VARIANTA A

Datum: 10. 1. 2019

MODEL - ZÁKLADNÍ ÚDAJE

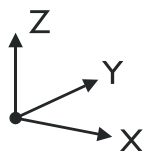
Obecné	Název modelu	: ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA - VARIANTA A
	Název projektu	: Diplomka
	Typ modelu	: 3D
	Kladný směr globální osy Z	: Nahoru
	Klasifikace zatěžovacích stavů a kombinací	: Podle normy: EN 1990 Národní příloha: ČSN - Česká Republika

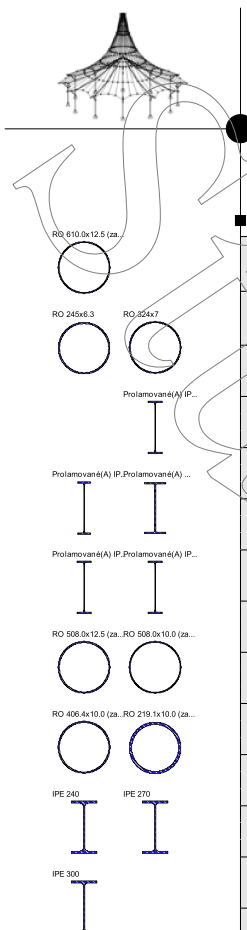
MATERIÁLY

Mat. č.	Modul E [MPa]	Modul G [MPa]	Poissonův souč. ν [-]	Objem. tíha γ [kN/m³]	Souč. tepl. rozt. α [1/K]	Souč. spolehlivosti γ_M [-]	Materiálový model
1	Ocel S 235 ČSN EN 1993-1-1:2006 210000.000	80769.200	0.300	78.50	1.20E-05	1.00	Izotropní lineárně elastický
2	Ocel S 460 N ČSN EN 1993-1-1:2006 210000.000	80769.200	0.300	78.50	1.20E-05	1.00	Izotropní lineárně elastický
3	Ekvivalentní ztužidlo 210000.000	81000.000	0.296	78.50	1.20E-05	1.10	Izotropní lineárně elastický
4	Ocel S 450 ČSN EN 1993-1-1:2006 210000.000	80769.200	0.300	78.50	1.20E-05	1.00	Izotropní lineárně elastický
5	Ocel S 355 ČSN EN 1993-1-1:2006 210000.000	80769.200	0.300	78.50	1.20E-05	1.00	Izotropní lineárně elastický

UZLOVÉ PODPORY

Podpora č.	Uzly č.	Osový systém	Sloup v Z	Podepření resp. vetknutí					
				u_x	u_y	u_z	ϕ_x	ϕ_y	ϕ_z
1	6-8,10-15,17-22,24-26, 34-36,38-43,45-50,52-54	Globální X,Y,Z	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>





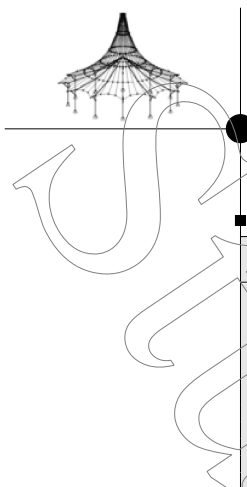
Projekt: Diplomka

Model: ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA - VARIANTA A

Datum: 10. 1. 2019

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	
1	RO 610.0x12.5 (warmgefertigt) 5	209600000.0 23500.0	1048000000.0 11635.3	1048000000.0 11635.3	0.00	0.00	610.0	610.0
3	Náhradní ztužidlo 0,039 m2 3	1.0E+15 50886.4	1.0E+20 2873.8	1.0E+20 2873.8	0.00	0.00	223.2	223.2
6	RO 245x6.3 Feron - CSN 42 5715.01 5	67342632.0 4724.4	33671316.0 2343.1	33671316.0 2343.1	0.00	0.00	245.0	245.0
8	RO 324x7 Feron - CSN 42 5715.01 2	175217472.0 6971.2	87608736.0 3457.0	87608736.0 3457.0	0.00	0.00	324.0	324.0
9	stropnice 5	35486524.0 5381.0	266640000.0 1765.0	6525878906.0 2000.0	0.00	0.00	500.0	400.0
10	Prolamované(A) IPE 500-500 5	897000.0 9050.0	975148352.0 5344.2	21400000.0 7322.0	0.00	0.00	200.0	750.0
11	Prolamované(A) IPE 550-550 5	1240000.0 10347.5	1350433280.0 6033.2	26700000.0 8772.9	0.00	0.00	210.0	825.0
12	Prolamované(A) HEA 500-490 5	3100000.0 16860.0	1709415168.0 11497.0	103700000.0 8292.4	0.00	0.00	300.0	735.0
13	Prolamované(A) IPE 500-500 5	897000.0 9050.0	975148352.0 5344.2	21400000.0 7322.0	0.00	0.00	200.0	750.0
14	Prolamované(A) IPE 500-500 5	897000.0 9050.0	975148352.0 5344.2	21400000.0 7322.0	0.00	0.00	200.0	750.0
15	RO 508.0x12.5 (warmgefertigt) 5	1195000064.0 19500.0	597600000.0 9650.3	597600000.0 9650.3	0.00	0.00	508.0	508.0
16	RO 508.0x10.0 (warmgefertigt) 5	970400000.0 15600.0	485200000.0 7758.0	485200000.0 7758.0	0.00	0.00	508.0	508.0
17	RO 406.4x10.0 (warmgefertigt) 5	489500000.0 12500.0	244800000.0 6176.2	244800000.0 6176.2	0.00	0.00	406.4	406.4
18	RO 219.1x10.0 (warmgefertigt) 5	71970000.0 6570.0	35980000.0 3261.6	35980000.0 3261.6	0.00	0.00	219.1	219.1
19	IPE 240 5	128800.0 3912.0	38920000.0 1965.1	2836000.0 1382.2	0.00	0.00	120.0	240.0
20	IPE 270 5	159400.0 4595.0	57900000.0 2299.8	4199000.0 1657.2	0.00	0.00	135.0	270.0
21	IPE 300 5	201200.0 5381.0	83560000.0 2681.5	6038000.0 1981.9	0.00	0.00	150.0	300.0



ZATÍŽENÍ

Projekt: Diplomka

Model: ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA - VARIANTA A

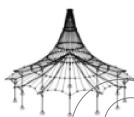
Datum: 10. 1. 2019

ZATĚŽOVACÍ STAVY

Zatěž. stav	Označení zatěž. stavu	EN 1990 ČSN Kategorie účinků	Vlastní tíha - Součinitel ve směru			
			Aktivní	X	Y	Z
ZS1	Vlastní tíha	Stálé	<input checked="" type="checkbox"/>	0.000	0.000	-1.000
ZS2	ostatní stálé	Stálé/užitné	<input type="checkbox"/>			
ZS3	užitné - podlaží	Užitná zatížení - kategorie B: kancelářské plochy	<input type="checkbox"/>			
ZS4	užitné střecha	Užitná zatížení - kategorie H: střechy nepřístupné s výjimkou běžné údržby a oprav	<input type="checkbox"/>			
ZS5	Sníh	Sníh ($H \leq 1000$ m n.m.)	<input type="checkbox"/>			
ZS6	vítr x sání	Vítr	<input type="checkbox"/>			
ZS7	vítr x tlak	Vítr	<input type="checkbox"/>			
ZS8	vítr y sání	Vítr	<input type="checkbox"/>			
ZS9	vítr y tlak	Vítr	<input type="checkbox"/>			

ZATĚŽOVACÍ STAVY - PARAMETRY VÝPOČTU

Zatěž. stav	Označení zatěž. stavu	Parametry výpočtu	
		Způsob výpočtu	
ZS1	Vlastní tíha	Způsob výpočtu Metoda pro řešení systému nelineárních algebraických rovnic Aktivovat součinitele tuhosti:	<input checked="" type="checkbox"/> Teorie I. řádu (geometrický lineární výpočet) <input checked="" type="checkbox"/> Newton-Raphson <input checked="" type="checkbox"/> Průřezy (součinitel pro J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) <input checked="" type="checkbox"/> Pruty (faktor pro $GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z$)
ZS2	ostatní stálé	Způsob výpočtu Metoda pro řešení systému nelineárních algebraických rovnic Aktivovat součinitele tuhosti:	<input checked="" type="checkbox"/> Teorie I. řádu (geometrický lineární výpočet) <input checked="" type="checkbox"/> Newton-Raphson <input checked="" type="checkbox"/> Průřezy (součinitel pro J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) <input checked="" type="checkbox"/> Pruty (faktor pro $GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z$)
ZS3	užitné - podlaží	Způsob výpočtu Metoda pro řešení systému nelineárních algebraických rovnic Aktivovat součinitele tuhosti:	<input checked="" type="checkbox"/> Teorie I. řádu (geometrický lineární výpočet) <input checked="" type="checkbox"/> Newton-Raphson <input checked="" type="checkbox"/> Průřezy (součinitel pro J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) <input checked="" type="checkbox"/> Pruty (faktor pro $GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z$)
ZS4	užitné střecha	Způsob výpočtu Metoda pro řešení systému nelineárních algebraických rovnic Aktivovat součinitele tuhosti:	<input checked="" type="checkbox"/> Teorie I. řádu (geometrický lineární výpočet) <input checked="" type="checkbox"/> Newton-Raphson <input checked="" type="checkbox"/> Průřezy (součinitel pro J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) <input checked="" type="checkbox"/> Pruty (faktor pro $GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z$)
ZS5	Sníh	Způsob výpočtu Metoda pro řešení systému nelineárních algebraických rovnic Aktivovat součinitele tuhosti:	<input checked="" type="checkbox"/> Teorie I. řádu (geometrický lineární výpočet) <input checked="" type="checkbox"/> Newton-Raphson <input checked="" type="checkbox"/> Průřezy (součinitel pro J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) <input checked="" type="checkbox"/> Pruty (faktor pro $GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z$)
ZS6	vítr x sání	Způsob výpočtu Metoda pro řešení systému nelineárních algebraických rovnic Aktivovat součinitele tuhosti:	<input checked="" type="checkbox"/> Teorie I. řádu (geometrický lineární výpočet) <input checked="" type="checkbox"/> Newton-Raphson <input checked="" type="checkbox"/> Průřezy (součinitel pro J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) <input checked="" type="checkbox"/> Pruty (faktor pro $GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z$)
ZS7	vítr x tlak	Způsob výpočtu Metoda pro řešení systému nelineárních algebraických rovnic Aktivovat součinitele tuhosti:	<input checked="" type="checkbox"/> Teorie I. řádu (geometrický lineární výpočet) <input checked="" type="checkbox"/> Newton-Raphson <input checked="" type="checkbox"/> Průřezy (součinitel pro J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) <input checked="" type="checkbox"/> Pruty (faktor pro $GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z$)
ZS8	vítr y sání	Způsob výpočtu Metoda pro řešení systému nelineárních algebraických rovnic Aktivovat součinitele tuhosti:	<input checked="" type="checkbox"/> Teorie I. řádu (geometrický lineární výpočet) <input checked="" type="checkbox"/> Newton-Raphson <input checked="" type="checkbox"/> Průřezy (součinitel pro J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) <input checked="" type="checkbox"/> Pruty (faktor pro $GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z$)
ZS9	vítr y tlak	Způsob výpočtu Metoda pro řešení systému nelineárních algebraických rovnic Aktivovat součinitele tuhosti:	<input checked="" type="checkbox"/> Teorie I. řádu (geometrický lineární výpočet) <input checked="" type="checkbox"/> Newton-Raphson <input checked="" type="checkbox"/> Průřezy (součinitel pro J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) <input checked="" type="checkbox"/> Pruty (faktor pro $GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z$)



ZATÍŽENÍ

Projekt: Diplomka

Model: ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA - VARIANTA A

Datum: 10. 1. 2019

KOMBINACE ZATÍŽENÍ

Kombin. zatížení	NS	Kombinace zatížení	č.	Součinitel	Zatěžovací stav
KZ1		1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.5*ZS3 + 1.05*ZS4 + 0.75*ZS5	1	1.35	ZS1 Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2 ostatní stálé
			3	1.50	ZS3 užité - podlaží
			4	1.05	ZS4 užité střecha
			5	0.75	ZS5 Snih
KZ2		1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.5*ZS3 + 1.05*ZS4 + 0.75*ZS5 + 0.9*ZS7	1	1.35	ZS1 Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2 ostatní stálé
			3	1.50	ZS3 užité - podlaží
			4	1.05	ZS4 užité střecha
			5	0.75	ZS5 Snih
			6	0.90	ZS7 vítr x tlak
KZ3		1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.5*ZS3 + 1.05*ZS4 + 0.75*ZS5 + 0.9*ZS9	1	1.35	ZS1 Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2 ostatní stálé
			3	1.50	ZS3 užité - podlaží
			4	1.05	ZS4 užité střecha
			5	0.75	ZS5 Snih
			6	0.90	ZS9 vítr y tlak
KZ4		ZS1 + ZS2 + 1.5*ZS6	1	1.00	ZS1 Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2 ostatní stálé
			3	1.50	ZS6 vítr x sání
KZ5		ZS1 + ZS2 + 1.5*ZS8	1	1.00	ZS1 Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2 ostatní stálé
			3	1.50	ZS8 vítr y sání
KZ6		1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS4 + 1.5*ZS5 + 0.9*ZS7	1	1.35	ZS1 Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2 ostatní stálé
			3	1.05	ZS4 užité střecha
			4	1.50	ZS5 Snih
			5	0.90	ZS7 vítr x tlak
KZ7		1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.05*ZS4 + 1.5*ZS5 + 0.9*ZS9	1	1.35	ZS1 Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2 ostatní stálé
			3	1.05	ZS4 užité střecha
			4	1.50	ZS5 Snih
			5	0.90	ZS9 vítr y tlak
KZ8		1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.5*ZS3 + 0.9*ZS6	1	1.35	ZS1 Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2 ostatní stálé
			3	1.50	ZS3 užité - podlaží
			4	0.90	ZS6 vítr x sání
KZ9		1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.5*ZS3 + 0.9*ZS7	1	1.35	ZS1 Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2 ostatní stálé
			3	1.50	ZS3 užité - podlaží
			4	0.90	ZS7 vítr x tlak
KZ10		1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.5*ZS3 + 0.9*ZS8	1	1.35	ZS1 Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2 ostatní stálé
			3	1.50	ZS3 užité - podlaží
			4	0.90	ZS8 vítr y sání
KZ11		1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.5*ZS3 + 0.9*ZS9	1	1.35	ZS1 Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2 ostatní stálé
			3	1.50	ZS3 užité - podlaží
			4	0.90	ZS9 vítr y tlak
			5	0.50	ZS5 Snih
KZ12		ZS1 + ZS2 + ZS3 + 0.7*ZS4 + 0.5*ZS5	1	1.00	ZS1 Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2 ostatní stálé
			3	1.00	ZS3 užité - podlaží
			4	0.70	ZS4 užité střecha
			5	0.50	ZS5 Snih
KZ13		ZS1 + ZS2 + ZS3 + 0.7*ZS4 + 0.5*ZS5 + 0.6*ZS7	1	1.00	ZS1 Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2 ostatní stálé
			3	1.00	ZS3 užité - podlaží
			4	0.70	ZS4 užité střecha
			5	0.50	ZS5 Snih
			6	0.60	ZS7 vítr x tlak
KZ14		ZS1 + ZS2 + ZS3 + 0.7*ZS4 + 0.5*ZS5 + 0.6*ZS9	1	1.00	ZS1 Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2 ostatní stálé
			3	1.00	ZS3 užité - podlaží
			4	0.70	ZS4 užité střecha
			5	0.50	ZS5 Snih
			6	0.60	ZS9 vítr y tlak
KZ15		ZS1 + ZS2 + ZS6	1	1.00	ZS1 Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2 ostatní stálé
			3	1.00	ZS6 vítr x sání
KZ16		ZS1 + ZS1 + ZS8	1	1.00	ZS1 Vlastní tíha
			2	1.00	ZS1 Vlastní tíha
			3	1.00	ZS8 vítr y sání
KZ17		ZS1 + ZS2 + 0.7*ZS4 + ZS5 + 0.6*ZS7	1	1.00	ZS1 Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2 ostatní stálé
			3	0.70	ZS4 užité střecha
			4	1.00	ZS5 Snih
			5	0.60	ZS7 vítr x tlak
KZ18		ZS1 + ZS2 + 0.7*ZS4 + ZS5 + 0.6*ZS9	1	1.00	ZS1 Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2 ostatní stálé
			3	0.70	ZS4 užité střecha
			4	1.00	ZS5 Snih
			5	0.60	ZS9 vítr y tlak
KZ19		ZS1 + ZS2 + ZS3 + 0.6*ZS6	1	1.00	ZS1 Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2 ostatní stálé
			3	1.00	ZS3 užité - podlaží
			4	0.60	ZS6 vítr x sání
KZ20		ZS1 + ZS2 + ZS3 + 0.6*ZS7	1	1.00	ZS1 Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2 ostatní stálé



ZATÍŽENÍ

Projekt: Diplomka

Model: ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA - VARIANTA A

Datum: 10. 1. 2019

KOMBINACE ZATÍŽENÍ

Kombin. zatížení	NS	Kombinace zatížení Označení	č.	Součinitel	Zatěžovací stav	
KZ21		ZS1 + ZS2 + ZS3 + 0.6*ZS8	3	1.00	ZS3	užitné - podlaží
			4	0.60	ZS7	vítr x tlak
			1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2	ostatní stálé
KZ22		ZS1 + ZS2 + ZS3 + 0.6*ZS9	3	1.00	ZS3	užitné - podlaží
			4	0.60	ZS8	vítr y sání
			1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2	ostatní stálé
			3	1.00	ZS3	užitné - podlaží
			4	0.60	ZS9	vítr y tlak

ZATÍŽENÍ

Projekt: Diplomka

Model: ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA - VARIANTA A

Datum: 10. 1. 2019

ZS1
Vlastní tíha

ZATÍŽENÍ NA PRUT

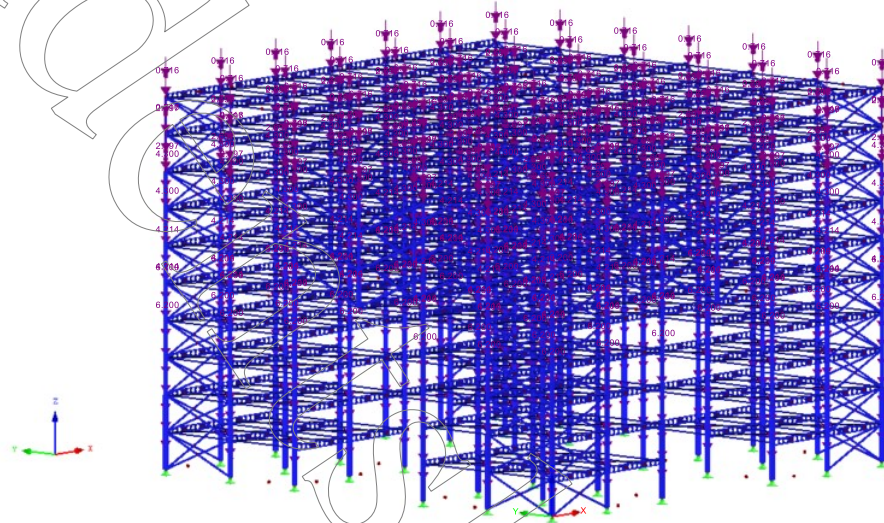
ZS1: Vlastní tíha

č.	Vztaženo na	Na prutech č.	Zatížení typ	Zatížení průběh	Zatížení směr	Vztažná délka	Parametry zatížení		
							Symbol	Hodnota	Jednotka
1	Pruty	1-72	Síla	Konstant.	ZL	Skutečná d.	p	-6.200	kN/m
2	Pruty	73-144	Síla	Konstant.	ZL	Skutečná d.	p	-4.214	kN/m
3	Pruty	145-228	Síla	Konstant.	ZL	Skutečná d.	p	-4.300	kN/m
4	Pruty	229-324	Síla	Konstant.	ZL	Skutečná d.	p	-2.697	kN/m
5	Pruty	325-420	Síla	Konstant.	ZL	Skutečná d.	p	-0.716	kN/m

ZS1

ZS 1: Vlastní tíha
Zatížení [kN/m]

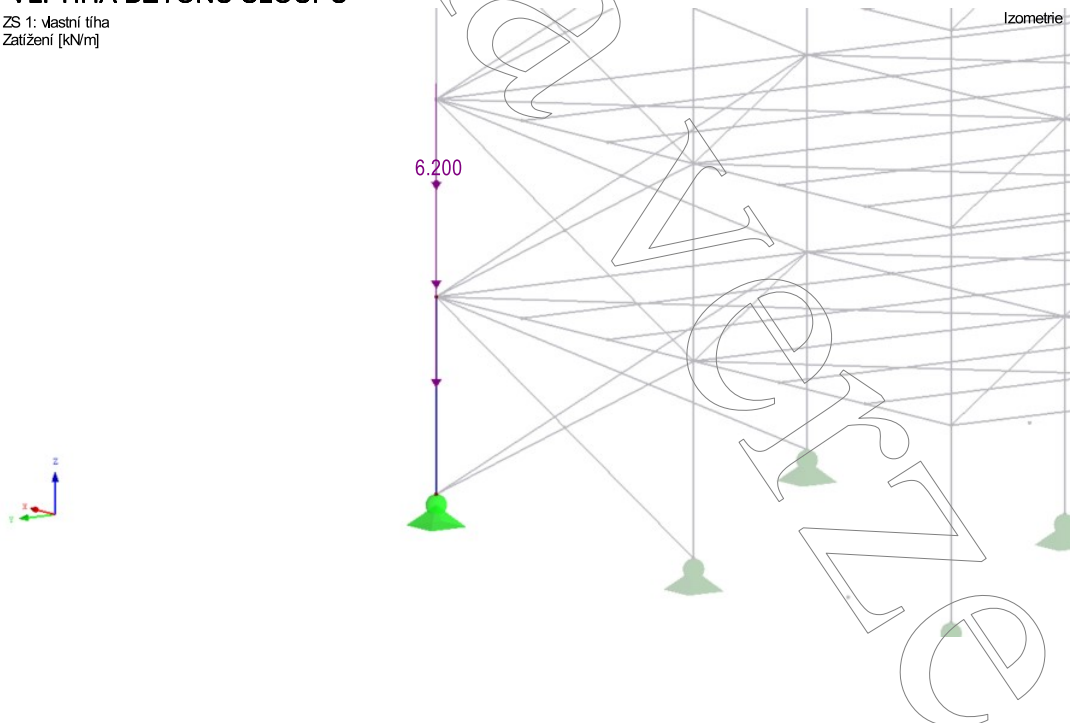
Izometrie

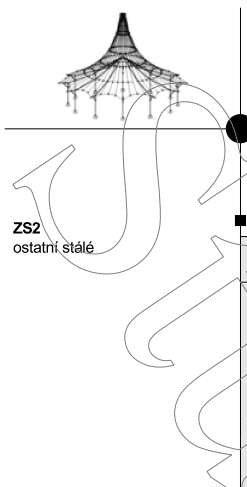


VL. TÍHA BETONU SLOUPU

ZS 1: Vlastní tíha
Zatížení [kN/m]

Izometrie





ZATÍŽENÍ

Projekt: Diplomka

Model: ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA - VARIANTA A

Datum: 10. 1. 2019

ZATÍŽENÍ NA PRUT

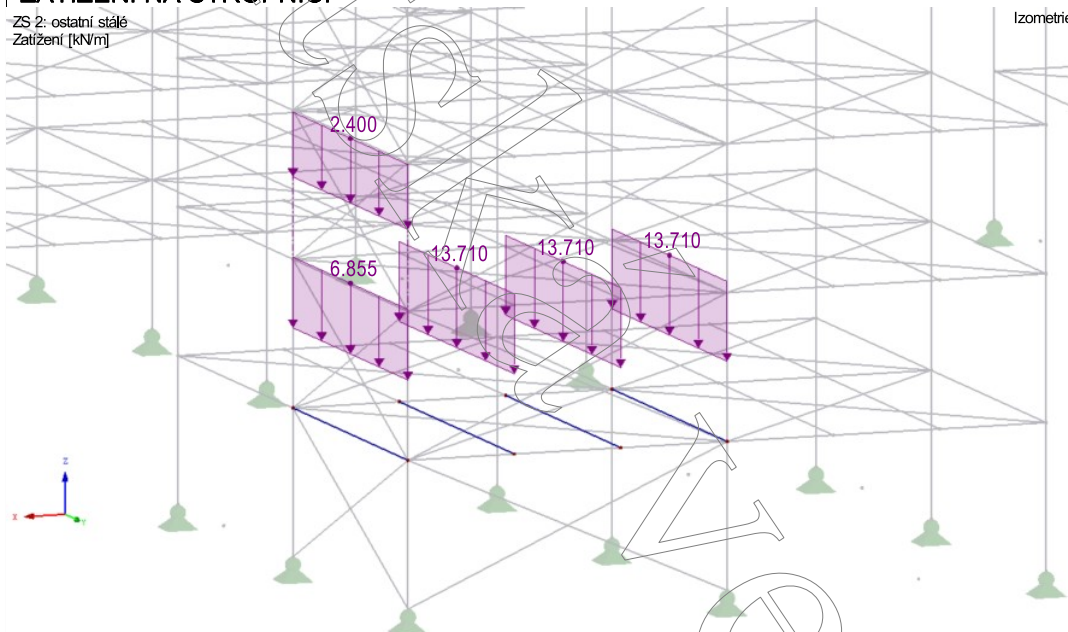
ZS2: ostatní stálé

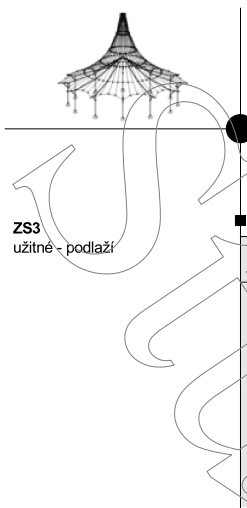
č.	Vztážno na	Na prutech č.	Zatížení typ	Zatížení průběh	Zatížení směr	Vztázná délka	Parametry zatížení		
							Symbol	Hodnota	Jednotka
1	Pruty		Síla	Konstant.	ZL	Skutečná d.	p	-13.710	kN/m
	426,429,436,439,450,453,460,463,474,477,484,487,498,501,508,511,522,525,532,535,546,549,556,559,570,573,580,583,594,597,604,607,620,624,633,637,646,649,656,659,668,672,681,685,700,704,713,717,726,729,736,739,748,752,761,765,780,784,793,797,806,809,816,819,828,832,841,845,860,864,873,877,886,889,896,899,908,912,921,925,940,944,953,957,966,969,976,979,988,992,1001-1005,1223,1224,1226,1231-1233,1821-1824,1826-1829,1831-1834,1836-1839,1841-1844,1846-1849,1851-1854,1856-1859,1861-1864,1866-1869,1871-1874,1876-1879,1881-1884,1886-1889,1891-2052,2421,2422,2424-2427,2429-2432,2434-2437,2439-2442,2444-2447,2449-2452,2454-2457,2459-2462,2464-2467,2469-2472,2474-2477,2479-2482,2484-2487,2489-2492,2494-2497,2499-2660								
2	Pruty		Síla	Konstant.	ZL	Skutečná d.	p	-6.855	kN/m
	421,430,431,440,445,454,455,464,469,478,479,488,493,502,503,512,517,526,527,536,541,550,551,560,565,574,575,584,589,598,599,608,613,625,626,638,639,647,648,650,651,657,658,660,661,673,674,686,693,705,706,718,719,727,728,730,731,737,738,740,741,753,754,766,773,785,786,798,799,807,808,810,811,817,818,820,821,833,834,846,853,865,866,878,879,887,888,890,891,897,898,900,901,913,914,926,933,945,946,958,959,967,968,970,971,977,978,980,981,993,994,1006								
3	Pruty		Síla	Konstant.	ZL	Skutečná d.	p	-2.000	kN/m
	1013-1019,1025,1026,1038,1039,1050,1051,1060,1061,1073,1074,1086-1092,2381-2386,2415-2420,2989-2994,3023-3028								
4	Pruty		Síla	Konstant.	ZL	Skutečná d.	p	-6.975	kN/m
	1013,1025,1026,1038,1039,1047,1048,1050,1051,1057,1058,1060,1061,1073,1074,1086								
5	Pruty		Síla	Konstant.	ZL	Skutečná d.	p	-13.950	kN/m
	1020-1024,1033-1037,1046,1049,1056,1059,1068-1072,1081-1085,2053-2084,2661-2692								
6	Pruty		Síla	Konstant.	ZL	Skutečná d.	p	-2.400	kN/m
	421-425,427,428,430,431,437,438,440-449,451,452,454,455,461,462,464-473,475,476,478,479,485,486,488-497,499,500,502,503,509,510,512-521,523,524,526,527,533,534,536-545,547,548,550,551,557,558,560-569,571,572,574,575,581,582,584-593,595,596,598,599,605,606,608-619,625,626,638,639,642,643,647,648,650,651,657,658,660,661,664,665,673,674,686-699,705,706,718,719,722,723,727,728,730,731,737,738,740,741,744,745,753,754,766-779,785,786,798,799,802,803,807,808,810,811,817,818,820,821,824,825,833,834,846-859,865,866,878,879,882,883,887,888,890,891,897,898,900,901,904,905,913,914,926-939,945,946,958,959,962,963,967,968,970,971,977,978,980,981,984,985,993,994,1006-1012,2085-2088,2093-2100,2105-2112,2117-2124,2129-2136,2141-2148,2153-2160,2165-2172,2177-2186,2195,2196,2205,2206,2215-2226,2235,2236,2245,2246,2255-2266,2275,2276,2285,2286,2295-2306,2315,2316,2325,2326,2335-2346,2355,2356,2365,2366,2375-2380,2693-2696,2701-2708,2713-2720,2725-2732,2737-2744,2749-2756,2761-2768,2773-2780,2785-2794,2803,2804,2813,2814,2823-2834,2843,2844,2853,2854,2863-2874,2883,2884,2893,2894,2903-2914,2923,2924,2933,2934,2943-2954,2963,2964,2973,2974,2983-2988								

ZATÍŽENÍ NA STROPNICI

ZS 2: ostatní stálé
Zatížení [kN/m]

Izometrie





ZATÍŽENÍ

Projekt: Diplomka

Model: ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA - VARIANTA A

Datum: 10. 1. 2019

ZATÍŽENÍ NA PRUT

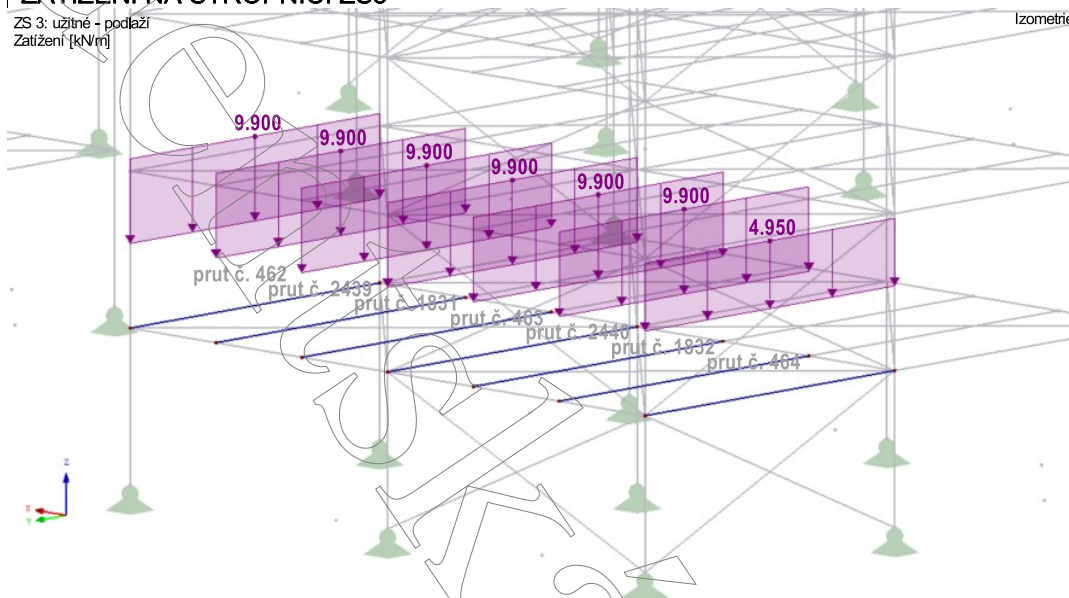
ZS3: užitné - podlaží

č.	Vztaženo na	Na prutech č.	Zatížení typ	Zatížení průběh	Zatížení směr	Vztažná délka	Parametry zatížení		
							Symbol	Hodnota	Jednotka
1	Pruty		Síla	Konstant.	ZL	Skutečná d.	p	-4.950	kN/m
421, 430, 431, 440, 445, 454, 455, 464, 469, 478, 479, 488, 493, 502, 503, 512, 517, 526, 527, 536, 541, 550, 551, 560, 565, 574, 575, 584, 589, 598, 599, 608, 613, 625, 626, 638, 639, 647, 648, 650, 651, 657, 658, 660, 661, 673, 674, 686, 693, 705, 706, 718, 719, 727, 728, 730, 731, 737, 738, 740, 741, 753, 754, 766, 773, 785, 786, 798, 799, 807, 808, 810, 811, 817, 818, 820, 821, 833, 834, 846, 853, 865, 866, 878, 879, 887, 888, 890, 891, 897, 898, 900, 901, 913, 914, 926, 933, 945, 946, 958, 959, 967, 968, 970, 971, 977, 978, 980, 981, 993, 994, 1006									
2	Pruty		Síla	Konstant.	ZL	Skutečná d.	p	-9.900	kN/m
426-429, 436-439, 450-453, 460-463, 474-477, 484-487, 498-501, 508-511, 522-525, 532-535, 546-549, 556-559, 570-573, 580-583, 594-597, 604-607, 620-624, 633-637, 646-649, 656-659, 668-672, 681-685, 700-704, 713-717, 726-729, 736-739, 748-752, 761-765, 780-784, 793-797, 806-809, 816-819, 828-832, 841-845, 860-864, 873-877, 886-889, 896-899, 908-912, 921-925, 940-944, 953-957, 966, 969, 976, 979, 988-992, 1001-1005, 1223, 1224, 1226, 1231-1233, 1821-1824, 1826-1829, 1831-1834, 1836-1839, 1841-1844, 1846-1849, 1851-1854, 1856-1859, 1861-1864, 1866-1869, 1871-1874, 1876-1879, 1881-1884, 1886-1889, 1891-2052, 2421, 2422, 2424-2427, 2429-2432, 2434-2437, 2439-2442, 2444-2447, 2449-2452, 2454-2457, 2459-2462, 2464-2467, 2469-2472, 2474-2477, 2479-2482, 2484-2487, 2489-2492, 2494-2497, 2499-2660									

ZATÍŽENÍ NA STROPNICI ZS3

ZS 3: užitné - podlaží
Zatížení [kN/m]

Izometrie





ZATÍŽENÍ

Projekt: Diplomka

Model: ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA - VARIANTA A

Datum: 10. 1. 2019

ZS4
užitné střecha

ZATÍŽENÍ NA PRUT

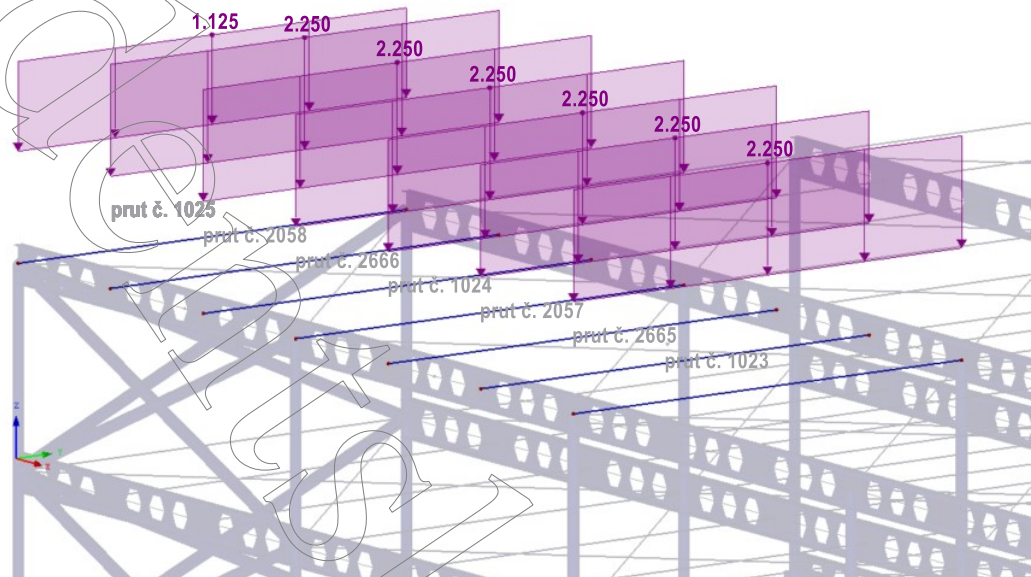
ZS4: užitné střecha

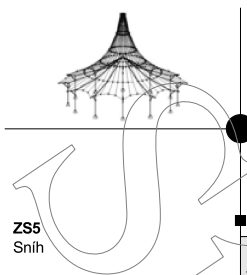
č.	Vztaženo na	Na prutech č.	Zatížení typ	Zatížení průběh	Zatížení směr	Vztažná délka	Parametry zatížení		
							Symbol	Hodnota	Jednotka
1	Pruty		Síla	Konstant.	ZL	Skutečná d.	p	-2.250	kN/m
	1020-1024,1033-1037,1046,1049,1056,1059,1068-1072,1081-1085,2053-2084,2661-2692								
2	Pruty		Síla	Konstant.	ZL	Skutečná d.	p	-1.125	kN/m
	1013,1025,1026,1038,1039,1047,1048,1050,1051,1057,1058,1060,1061,1073,1074,1086								

ZATÍŽENÍ NA STROPNÍCI STŘECHA ZS4

ZS 4: užitné střecha
Zatížení [kN/m]

Izometrie





ZATÍŽENÍ

Projekt: Diplomka

Model: ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA - VARIANTA A

Datum: 10. 1. 2019

ZATÍŽENÍ NA PRUT

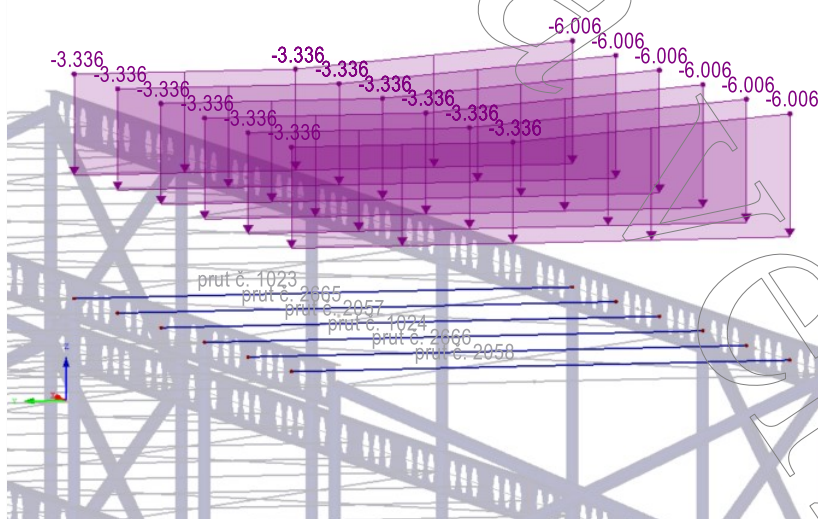
ZS5: Sníh

č.	Vztaženo na	Na prutech č.	Zatížení typ	Zatížení průběh	Zatížení směr	Vztažná délka	Parametry zatížení		
							Symbol	Hodnota	Jednotka
1	Pruty	1033, 1034, 1036, 1037, 1046, 1049, 1056, 1059, 1068, 1069, 1071, 1072, 1059, 2060, 2063, 2065, 2067, 2069, 2071, 2073, 2074, 2077, 2668, 2671, 2672, 2674, 2676, 2678, 2680, 2682, 2685, 2686	Síla	Konstant.	ZL	Skutečná d.	p	-3.336	kN/m
2	Pruty	1047, 1048, 1057, 1058	Síla	Konstant.	ZL	Skutečná d.	p	-3.018	kN/m
3	Pruty	1081-1085, 2079-2084, 2687-2692	Síla	Proměnné	ZL	Skutečná d.	x ₁	0.000	m
4	Pruty	1020-1024, 2053-2058, 2661-2666	Síla	Proměnné	ZL	Skutečná d.	P ₁	-6.006	kN/m
							x ₂	5.000	m
							P ₂	-3.336	kN/m
							x ₃	9.000	m
							P ₃	-3.336	kN/m
5	Pruty	1070, 2075, 2076, 2683, 2684	Síla	Proměnné	ZL	Skutečná d.	x ₁	0.000	m
							P ₁	-3.336	kN/m
							x ₂	4.000	m
							P ₂	-3.336	kN/m
							x ₃	9.000	m
6	Pruty	1035, 2061, 2062, 2669, 2670	Síla	Proměnné	ZL	Skutečná d.	P ₃	-6.006	kN/m
							x ₁	0.000	m
							P ₁	-6.006	kN/m
							x ₂	5.000	m
							P ₂	-3.336	kN/m
7	Pruty	1013, 1025, 1026, 1038, 1039, 1050, 1051, 1060, 1061, 1073, 1074, 1086	Síla	Konstant.	ZL	Skutečná d.	x ₃	9.000	m
							P ₃	-3.336	kN/m
							x ₁	0.000	m
							P ₁	-6.006	kN/m
							x ₂	5.000	m
8	Pruty	2064, 2066, 2068, 2070, 2072, 2078, 2667, 2673, 2675, 2677, 2679, 2681	Síla	Konstant.	ZL	Skutečná d.	p	-3.018	kN/m
							x ₃	9.000	m
							P ₃	-6.006	kN/m
							x ₁	0.000	m
							P ₁	-6.006	kN/m

ZATÍŽENÍ NA STROPNICI ZS5 - SNÍH

ZS 5: sníh
Zatížení [kN/m]

Izometrie





Projekt: Diplomka

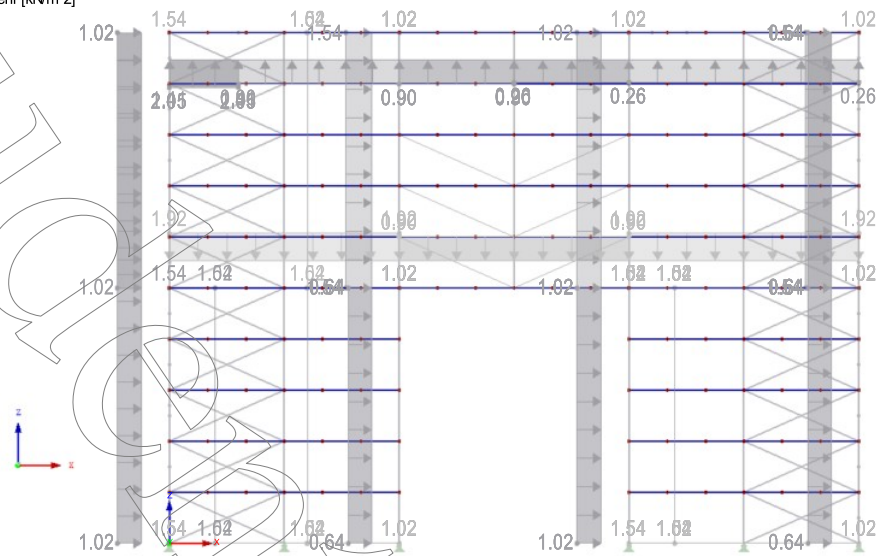
Model: ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA - VARIANTA A

Datum: 10. 1. 2019

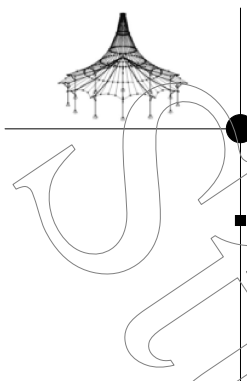
VÍTR ZS6-ZS9

ZS 6: vítr x sání
Zatížení [kN/m²]

Ve směru Y



ÚČINKY ZATÍŽENÍ VĚTREM BYLY DO MODELU APLIKOVÁNY
POMOCÍ GENERÁTORU ZATÍŽENÍ NA PRUTY (STROPNICE A PRŮVLAKY)



Projekt: Diplomka

Model: ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA - VARIANTA A

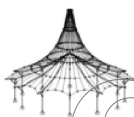
Datum: 10. 1. 2019

■ VNITŘNÍ SÍLY NA VYBRANÝCH PRUTECH

Některé vnitřní síly se mohou mírně lišit s vnitřními silami uvedenými ve statickém výpočtu, toto je způsobeno drobnými změnami v modelu během provádění výpočtu. Tyto drobné odchylky však nemají vliv na výslednou únosnost celé konstrukce.

■ PRUTY - VNITŘNÍ SÍLY

Prut č.	ZS/KZ	Úzel č.	Místo x [m]	Síly [kN]			Momenty [kNm]			Průřez
				N	V _y	V _z	M _T	M _y	M _z	
20	ZS1	155	0.000	-1595.630	-0.391	-0.236	-0.024	0.943	-1.564	1 - RO 610.0x12.5 (warmgefertigt)
		34	4.000	-1627.790	-0.391	-0.236	-0.024	0.000	-0.000	
	ZS2	155	0.000	-4167.930	-0.585	-0.254	-0.058	1.016	-2.336	
		34	4.000	-4167.930	-0.585	-0.254	-0.058	0.000	-0.000	
	ZS3	155	0.000	-2539.320	-0.228	-0.045	-0.033	0.179	-0.912	
		34	4.000	-2539.320	-0.228	-0.045	-0.033	0.000	-0.000	
	ZS4	155	0.000	-91.125	-0.014	-0.009	-0.001	0.036	-0.055	
		34	4.000	-91.125	-0.014	-0.009	-0.001	0.000	0.000	
	ZS5	155	0.000	-137.433	-0.031	-0.021	-0.002	0.082	-0.125	
		34	4.000	-137.433	-0.031	-0.021	-0.002	0.000	0.000	
	ZS6	155	0.000	-124.082	-13.198	11.470	15.358	-45.877	-52.789	
		34	4.000	-124.082	-13.198	11.470	15.358	0.000	0.000	
	ZS7	155	0.000	-186.779	-13.178	11.542	15.404	-46.165	-52.710	
		34	4.000	-186.779	-13.178	11.542	15.404	0.000	0.000	
	ZS8	155	0.000	-41.472	3.863	-22.224	-15.458	88.893	15.452	
		34	4.000	-41.472	3.863	-22.224	-15.458	-0.000	0.000	
	ZS9	155	0.000	-104.165	3.972	-22.173	-15.517	88.689	15.889	
		34	4.000	-104.165	3.972	-22.173	-15.517	-0.000	0.000	
	KZ1	155	0.000	-11787.80	-1.595	-0.719	-0.186	2.869	-6.365	
		34	4.000	-11831.10	-1.595	-0.719	-0.186	0.000	-0.000	
	KZ2	155	0.000	-11955.90	-12.314	11.737	15.143	-46.835	-49.136	
		34	4.000	-11999.20	-12.314	11.737	15.143	-0.000	-0.000	
	KZ3	155	0.000	-12146.00	5.829	-18.180	-15.958	72.539	23.257	
		34	4.000	-12189.40	5.829	-18.180	-15.958	0.000	0.000	
	KZ4	155	0.000	-5949.480	-18.760	20.314	25.502	-81.159	-74.947	
		34	4.000	-5981.620	-18.760	20.314	25.502	-0.000	-0.000	
	KZ5	155	0.000	-6286.350	11.482	-29.539	-26.414	118.003	45.868	
		34	4.000	-6318.490	11.482	-29.539	-26.414	0.000	0.000	
	KZ6	155	0.000	-8250.320	-12.022	11.782	15.210	-47.049	-48.006	
		34	4.000	-8293.690	-12.022	11.782	15.210	-0.000	-0.000	
	KZ7	155	0.000	-8440.540	6.126	-18.139	-15.910	72.433	24.461	
		34	4.000	-8483.900	6.126	-18.139	-15.910	0.000	0.000	
	KZ8	155	0.000	-11700.70	-12.266	11.779	15.160	-47.005	-48.948	
		34	4.000	-11744.10	-12.266	11.779	15.160	-0.000	-0.000	
	KZ9	155	0.000	-11757.20	-12.279	11.763	15.149	-46.939	-48.998	
		34	4.000	-11800.50	-12.279	11.763	15.149	-0.000	-0.000	
	KZ10	155	0.000	-11902.80	5.880	-18.134	-15.967	72.362	23.463	
		34	4.000	-11946.10	5.880	-18.134	-15.967	0.000	0.000	
	KZ11	155	0.000	-11947.30	5.866	-18.157	-15.957	72.450	23.405	
		34	4.000	-11990.60	5.866	-18.157	-15.957	0.000	0.000	
	KZ12	155	0.000	-8435.020	-1.157	-0.525	-0.134	2.098	-4.620	
		34	4.000	-8467.140	-1.157	-0.525	-0.134	0.000	-0.000	
	KZ13	155	0.000	-8547.080	-8.301	7.779	10.093	-31.060	-33.145	
		34	4.000	-8579.210	-8.301	7.779	10.093	-0.000	-0.000	
	KZ14	155	0.000	-8673.890	3.789	-12.161	-10.654	48.560	15.130	
		34	4.000	-8706.010	3.789	-12.161	-10.654	0.000	0.000	
	KZ15	155	0.000	-5887.450	-12.812	13.383	16.967	-53.466	-51.186	
		34	4.000	-5919.590	-12.812	13.383	16.967	-0.000	-0.000	
	KZ16	155	0.000	-3539.810	7.530	-19.844	-17.609	79.317	30.100	
		34	4.000	-3604.120	7.530	-19.844	-17.609	0.000	0.000	
	KZ17	155	0.000	-6076.640	-8.104	7.805	10.133	-31.182	-32.376	
		34	4.000	-6108.780	-8.104	7.805	10.133	-0.000	-0.000	
	KZ18	155	0.000	-6203.470	3.985	-12.134	-10.620	48.474	15.921	
		34	4.000	-6235.610	3.985	-12.134	-10.620	0.000	0.000	
	KZ19	155	0.000	-8376.980	-8.265	7.801	10.102	-31.153	-33.003	
		34	4.000	-8409.100	-8.265	7.801	10.102	-0.000	-0.000	
	KZ20	155	0.000	-8414.590	-8.274	7.792	10.095	-31.113	-33.040	
		34	4.000	-8446.720	-8.274	7.792	10.095	-0.000	-0.000	
	KZ21	155	0.000	-8511.700	3.829	-12.137	-10.659	48.464	15.289	
		34	4.000	-8543.820	3.829	-12.137	-10.659	0.000	0.000	
	KZ22	155	0.000	-8541.390	3.815	-12.147	-10.651	48.503	15.232	
		34	4.000	-8573.510	3.815	-12.147	-10.651	0.000	0.000	
2090	ZS1	147	0.000	5.696	-0.012	1.366	0.000	19.601	-0.014	10 - Prolamované(A) IPE 500-500 Feron - DIN 1025-5:1994
		333	3.000	5.696	-0.012	-1.366	0.000	19.601	0.022	
	ZS2	147	0.000	13.264	-0.028	0.000	0.000	370.173	-0.032	
		333	3.000	13.264	-0.028	0.000	0.000	370.173	0.050	
	ZS3	147	0.000	7.495	-0.016	0.000	0.000	267.301	-0.018	
		333	3.000	7.495	-0.016	0.000	0.000	267.301	0.028	
	ZS4	147	0.000	0.205	-0.000	0.000	0.000	0.000	-0.001	
		333	3.000	0.205	-0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	
	ZS5	147	0.000	0.418	-0.001	0.000	0.000	0.000	-0.001	
		333	3.000	0.418	-0.001	0.000	0.000	0.000	0.002	
	ZS6	147	0.000	-12.232	-0.011	0.000	0.000	0.000	-0.025	
		333	3.000	-12.232	-0.011	0.000	0.000	0.000	0.010	
	ZS7	147	0.000	-12.114	-0.012	0.000	0.000	0.000	-0.025	
		333	3.000	-12.114	-0.012	0.000	0.000	0.000	0.010	
	ZS8	147	0.000	27.815	0.005	0.000	0.000	0.000	32.936	
		333	3.000	27.815	0.005	0.000	0.000	0.000	32.923	
	ZS9	147	0.000	27.806	0.005	0.000	0.000	0.000	32.936	
		333	3.000	27.806	0.005	0.000	0.000	0.000	32.923	
	KZ1	147	0.000	36.506	-0.075	1.844	0.000	927.158	-0.087	



Projekt: Diplomka

Model: ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA - VARIANTA A

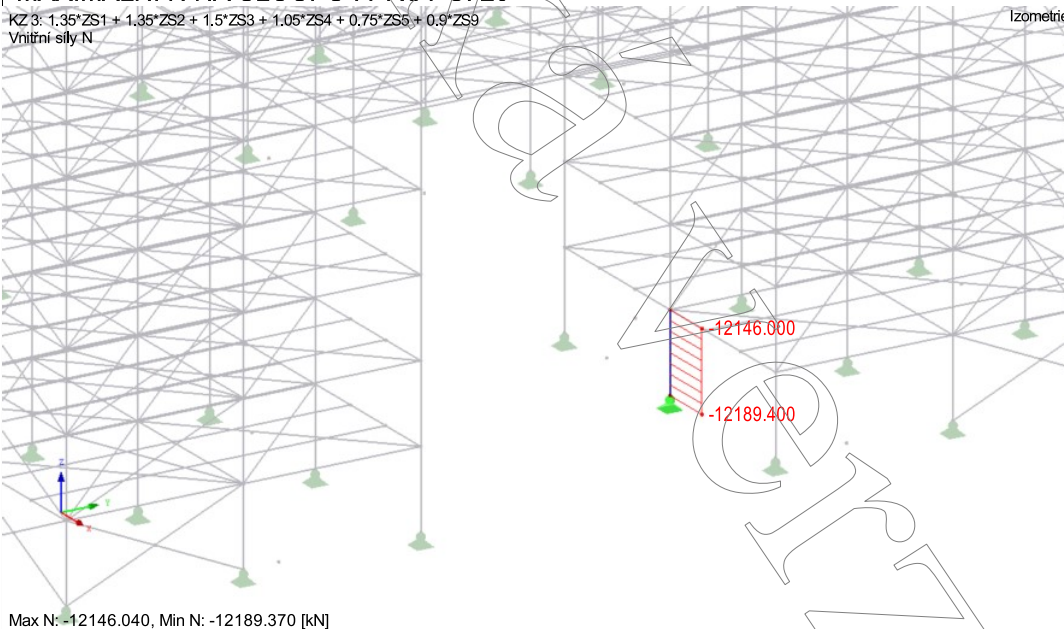
Datum: 10. 1. 2019

PRUTY - VNITŘNÍ SÍLY

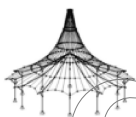
Prut č.	ZS/KZ	Uzel č.	Místo x [m]	Síly [kN]			Momenty [kNm]			Průřez
				N	V _y	V _z	M _x	M _y	M _z	
2090	KZ1	333	3.000	36.506	-0.075	-1.844	0.000	927.158	0.139	
	KZ2	147	0.000	24.524	-0.083	1.843	0.000	927.171	-0.105	
		333	3.000	24.524	-0.083	-1.845	0.000	927.169	0.144	
	KZ3	147	0.000	61.652	-0.073	1.844	0.000	927.168	29.552	
		333	3.000	61.652	-0.073	-1.844	0.000	927.168	29.772	
	KZ4	147	0.000	-1.664	-0.051	1.365	0.000	389.783	-0.073	
		333	3.000	-1.664	-0.051	-1.366	0.000	389.781	0.079	
	KZ5	147	0.000	60.428	-0.035	1.366	0.000	389.781	49.356	
		333	3.000	60.428	-0.035	-1.366	0.000	389.781	49.460	
	KZ6	147	0.000	13.844	-0.061	1.844	0.000	526.204	-0.080	
		333	3.000	13.844	-0.061	-1.844	0.000	526.203	0.104	
	KZ7	147	0.000	50.977	-0.051	1.844	0.000	526.203	29.578	
		333	3.000	50.977	-0.051	-1.844	0.000	526.203	29.731	
	KZ8	147	0.000	23.881	-0.082	1.843	0.000	927.170	-0.103	
		333	3.000	23.881	-0.082	-1.845	0.000	927.168	0.142	
	KZ9	147	0.000	24.008	-0.082	1.843	0.000	927.170	-0.104	
		333	3.000	24.008	-0.082	-1.845	0.000	927.168	0.142	
	KZ10	147	0.000	61.133	-0.072	1.844	0.000	927.167	29.554	
		333	3.000	61.133	-0.072	-1.844	0.000	927.168	29.770	
	KZ11	147	0.000	61.134	-0.072	1.844	0.000	927.167	29.554	
		333	3.000	61.134	-0.072	-1.844	0.000	927.168	29.770	
	KZ12	147	0.000	26.191	-0.054	1.366	0.000	657.080	-0.063	
		333	3.000	26.191	-0.054	-1.366	0.000	657.080	0.099	
	KZ13	147	0.000	18.203	-0.059	1.366	0.000	657.086	-0.074	
		333	3.000	18.203	-0.059	-1.366	0.000	657.085	0.103	
	KZ14	147	0.000	42.955	-0.053	1.366	0.000	657.084	19.697	
		333	3.000	42.955	-0.053	-1.366	0.000	657.084	19.855	
	KZ15	147	0.000	5.065	-0.047	1.366	0.000	389.780	-0.064	
		333	3.000	5.065	-0.047	-1.366	0.000	389.779	0.076	
	KZ16	147	0.000	39.065	-0.021	2.732	0.000	39.202	32.906	
		333	3.000	39.065	-0.021	-2.732	0.000	39.202	32.968	
	KZ17	147	0.000	11.083	-0.045	1.366	0.000	389.778	-0.058	
		333	3.000	11.083	-0.045	-1.366	0.000	389.777	0.076	
	KZ18	147	0.000	35.836	-0.038	1.366	0.000	389.777	19.714	
		333	3.000	35.836	-0.038	-1.366	0.000	389.777	19.828	
	KZ19	147	0.000	17.773	-0.058	1.366	0.000	657.085	-0.073	
		333	3.000	17.773	-0.058	-1.366	0.000	657.084	0.102	
	KZ20	147	0.000	17.857	-0.058	1.366	0.000	657.085	-0.074	
		333	3.000	17.857	-0.058	-1.366	0.000	657.084	0.102	
	KZ21	147	0.000	42.608	-0.052	1.366	0.000	657.084	19.698	
		333	3.000	42.608	-0.052	-1.366	0.000	657.084	19.853	
	KZ22	147	0.000	42.612	-0.052	1.366	0.000	657.084	19.698	
		333	3.000	42.612	-0.052	-1.366	0.000	657.084	19.853	

MAXIMÁLNÍ N NA SLOUPU . PRUT Č. 20

KZ 3: 1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.5*ZS3 + 1.05*ZS4 + 0.75*ZS5 + 0.9*ZS9
Vnitřní síly N



Max N: -12146.040, Min N: -12189.370 [kN]



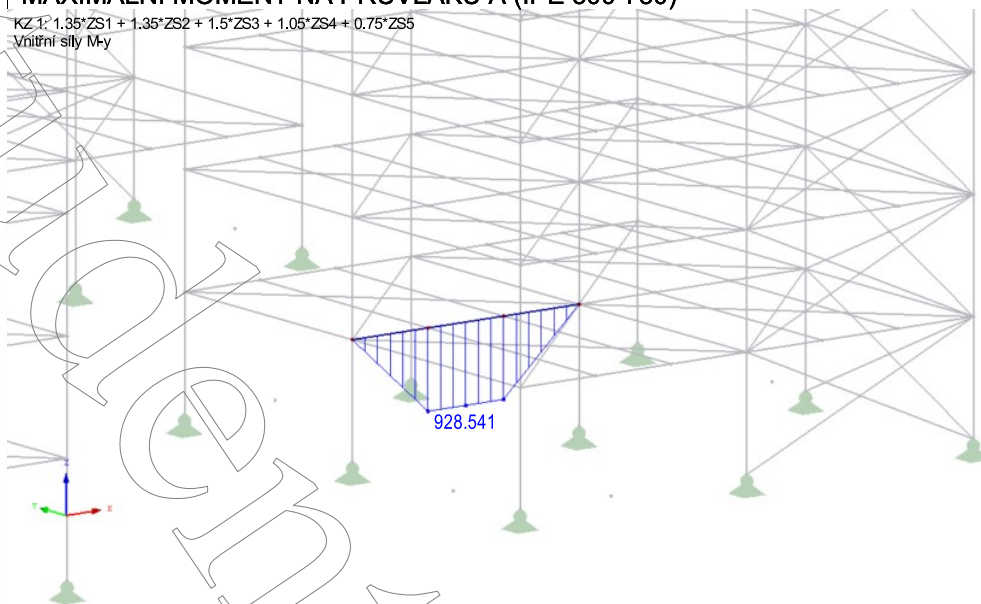
Projekt: Diplomka

Model: ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA - VARIANTA A

Datum: 10. 1. 2019

■ MAXIMÁLNÍ MOMENT NA PRŮVLAKU A (IPE 500-750)

KZ 1: $1.35 \cdot ZS1 + 1.35 \cdot ZS2 + 1.5 \cdot ZS3 + 1.05 \cdot ZS4 + 0.75 \cdot ZS5$
Vnitřní síly M-y



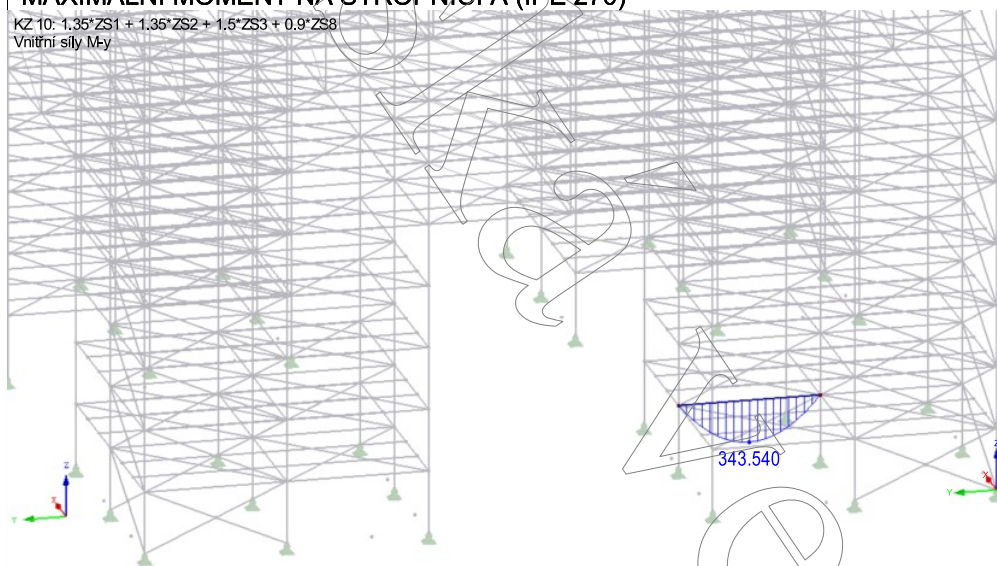
Izometrie

Max M-y: 928.541, Min M-y: 0.000 [kNm]

PRUT Č. 2090

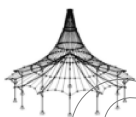
■ MAXIMÁLNÍ MOMENT NA STROPNICI A (IPE 270)

KZ 10: $1.35 \cdot ZS1 + 1.35 \cdot ZS2 + 1.5 \cdot ZS3 + 0.9 \cdot ZS8$
Vnitřní síly M-y



Izometrie

Max M-y: 343.540, Min M-y: 0.000 [kNm]



Projekt: Diplomka

Model: ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA - VARIANTA A

Datum: 10. 1. 2019

RF-STEEL EC3

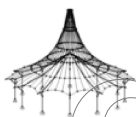
PR1

Posouzení ocelových prutů
podle Eurokódu 3

Vzhledem ke sprázení jsou
pomocí
programu spočteny pouze
ztužidla a závěsy,
ostatní prvky
jsou počítány ručně, viz
statický
výpočet.

POSOUZENÍ PO PRŮŘEZECH

Průř. č.	Prut č.	Místo x [m]	ZS/KZ/ KV	Návrh 	Návrh č.	Označení		
6	RO 245x6.3 Feron - ČSN 42 5715.01 3204	0.000	KZ5	0.97	≤ 1 ST364)	Posouzení stability - ohyb a tlak podle 6.3.3, metoda 2		
Materiálové charakteristiky - Ocel S 355								
E	210000.000	MPa		G	80769.200	MPa		
Rozmezí tloušťky t ≤ 40 mm	355.000	MPa		f _u	490.000	MPa		
Rozmezí tloušťky t > 40 mm a t ≤ 80 mm	335.000	MPa		f _u	470.000	MPa		
Rozmezí tloušťky t > 80 mm a t ≤ 100 mm	315.000	MPa		f _u	470.000	MPa		
Rozmezí tloušťky t > 100 mm a t ≤ 150 mm	295.000	MPa		f _u	450.000	MPa		
Rozmezí tloušťky t > 150 mm a t ≤ 200 mm	285.000	MPa		f _u	450.000	MPa		
Rozmezí tloušťky t > 200 mm a t ≤ 250 mm	275.000	MPa		f _u	450.000	MPa		
Průřezové charakteristiky - RO 245x6.3								
Typ průřezu	Trubka		I _z	33671300.0	mm ⁴	W _{pl,z}	359043.0	mm ³
d	245.0	mm	I _y	67342600.0	mm ⁴	I _w	0.0	mm ⁶
t	6.3	mm	I _y	84.4	mm	S _y	89760.7	mm ³
A	4724.4	mm ²	I _z	84.4	mm	S _z	0.0	mm ³
A _{v,y}	3007.6	mm ²	W _{el,y}	274868.0	mm ³	KVP _y	a	
A _{v,z}	3007.6	mm ²	W _{el,z}	274868.0	mm ³	KVP _z	a	
I _y	33671300.0	mm ⁴	W _{pl,y}	359043.0	mm ³			
Návrhové vnitřní síly								
N _{Ed}	-1311.820	kN	V _{z,Ed}	0.921	kN	M _{y,Ed}	-0.432	kNm
V _{y,Ed}	0.336	kN	T _{Ed}	0.000	kNm	M _{z,Ed}	1.652	kNm
Klasifikace průřezu - třída 2								
σ	-283.683	MPa	λ _z	46.338		t	6.3	mm
ε	0.814		λ _{sp}	59.577		d/t	38.889	
λ ₁	33.099		d	245.0	mm	Třída	2	
Posouzení								
E	210000.000	MPa	χ _z	0.816		N _{Ed}	1311.820	kN
I _y	33671300.0	mm ⁴	Typ	Pevně		A _i	4724.4	mm ²
L _{cr,y}	4.924	m	Diagr M _y	3) Max. v poli		N _{Rk}	1677.150	kN
N _{cr,y}	2877.850	kN	ψ _y	0.000		γ _{M1}	1.000	
A	4724.4	mm ²	M _{h,y}	-0.432	kNm	γ _{M2}	0.96	
f _y	355.000	MPa	M _{sy}	0.809	kNm	γ _{Mz}	0.96	
λ _y	0.763		α _{h,y}	-0.534		M _{y,Ed}	0.811	kNm
BC _y	a		Zatížení z	Rovnom. pús. zatíž.		W _y	359043.0	mm ³
α _y	0.210		C _{my}	0.923		M _{y,Rk}	127.460	kNm
Φ _y	0.851		Typ	Pevně		γ _{M1,limit}	0.010	
χ _y	0.816		Diagr M _z	1) Lineární		γ _{M2}	0.006	
I _z	33671300.0	mm ⁴	ψ _z	0.000		M _{z,Ed}	1.652	kNm
L _{cr,z}	4.924	m	C _{oz}	0.600		W _z	359043.0	mm ³
N _{cr,z}	2877.850	kN	Dílec	Torž. tuhý		M _{z,Rk}	127.460	kNm
λ _z	0.763		k _{yy}	1.422		γ _{Mz}	0.01	
BC _z	a		k _{yz}	0.554		η ₁	0.97	
α _z	0.210		k _{zy}	0.853		η ₂	0.97	
Φ _z	0.851		k _{zz}	0.924				
Rovnice pro posouzení								
$N_{Ed} / (\chi_y N_{Rk} / \gamma_{M1}) + k_{yy} M_{y,Ed} / (\chi_{LT} M_{y,Rk} / \gamma_{M1}) + k_{yz} M_{z,Ed} / (M_{z,Rk} / \gamma_{M1}) = 0.97 \leq 1 \quad (6.61)$								
$N_{Ed} / (\chi_z N_{Rk} / \gamma_{M1}) + k_{zy} M_{y,Ed} / (\chi_{LT} M_{y,Rk} / \gamma_{M1}) + k_{zz} M_{z,Ed} / (M_{z,Rk} / \gamma_{M1}) = 0.97 \leq 1 \quad (6.62)$								
8	RO 324x7 Feron - ČSN 42 5715.01 1374	9.849	KZ3	0.99	≤ 1 CS101)	Posouzení průřezu - tah podle 6.2.3		
Materiálové charakteristiky - Ocel S 460 N								
E	210000.000	MPa		G	80769.200	MPa		
Rozmezí tloušťky t ≤ 40 mm	460.000	MPa		f _u	540.000	MPa		
Rozmezí tloušťky t > 40 mm a t ≤ 80 mm	430.000	MPa		f _u	540.000	MPa		
Rozmezí tloušťky t > 80 mm a t ≤ 100 mm	400.000	MPa		f _u	540.000	MPa		
Rozmezí tloušťky t > 100 mm a t ≤ 150 mm	380.000	MPa		f _u	530.000	MPa		
Rozmezí tloušťky t > 150 mm a t ≤ 200 mm	370.000	MPa		f _u	530.000	MPa		
Průřezové charakteristiky - RO 324x7								
Typ průřezu	Trubka		I _z	87608700.0	mm ⁴	W _{pl,z}	703537.0	mm ³
d	324.0	mm	I _y	1.75217E+08	mm ⁴	I _w	0.0	mm ⁶
t	7.0	mm	I _y	112.1	mm	S _y	175884.0	mm ³
A	6971.2	mm ²	I _z	112.1	mm	S _z	0.0	mm ³
A _{v,y}	4438.0	mm ²	W _{el,y}	540795.0	mm ³	KVP _{y,S460}	a ₀	
A _{v,z}	4438.0	mm ²	W _{el,z}	540795.0	mm ³	KVP _{z,S460}	a ₀	
I _y	87608700.0	mm ⁴	W _{pl,y}	703537.0	mm ³			
Návrhové vnitřní síly								
N _{Ed}	3163.150	kN	V _{z,Ed}	0.000	kN	M _{y,Ed}	0.000	kNm
V _{y,Ed}	0.000	kN	T _{Ed}	0.000	kNm	M _{z,Ed}	0.000	kNm
Klasifikace průřezu - žádný tlak								
σ	453.745	MPa						
Posouzení								
N _{Ed}	3163.150	kN	γ _{M0}	1.000		η	0.99	
A	6971.2	mm ²	N _{pl,Rd}	3206.750	kN			
f _y	460.000	MPa	N _{t,Rd}	3206.750	kN			



Projekt: Diplomka

Model: ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA - VARIANTA A

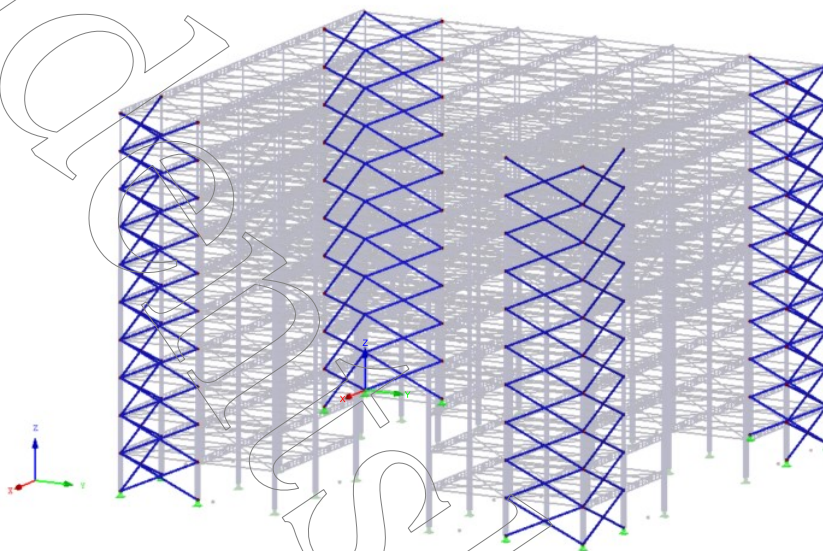
Datum: 10. 1. 2019

POSOUZENÍ PO PRŮŘEZECH

Průř. č.	Prut č.	Místo x [m]	ZS/KZ/ KV	Návrh	Návrh č.	Označení
Rovnice pro posouzení $N_{t,Ed} / N_{t,Rd} = 0.99 \leq 1 \quad (6.5)$						

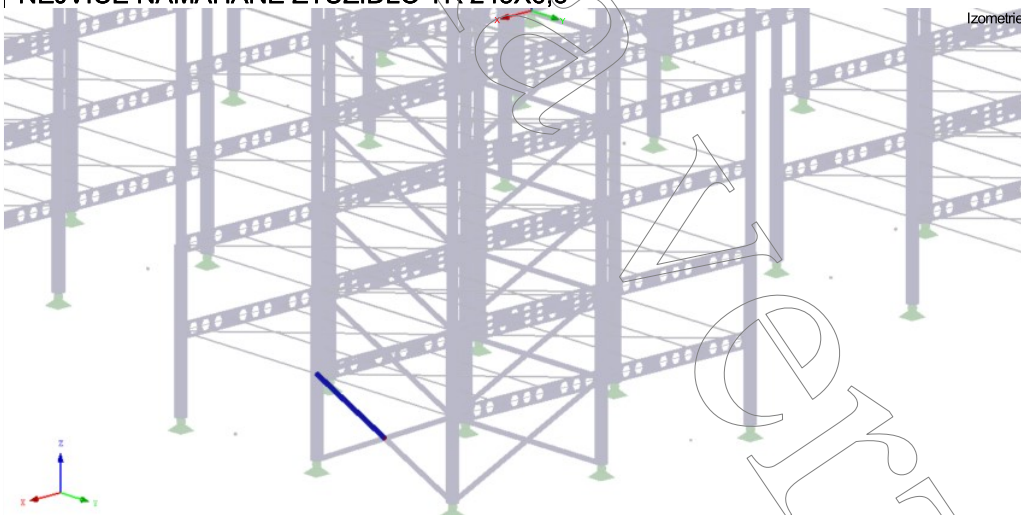
ZTUŽIDLA TR 245X6,3

Izometrie

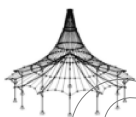


NEJVÍCE NAMÁHANÉ ZTUŽIDLO TR 245X6,3

Izometrie

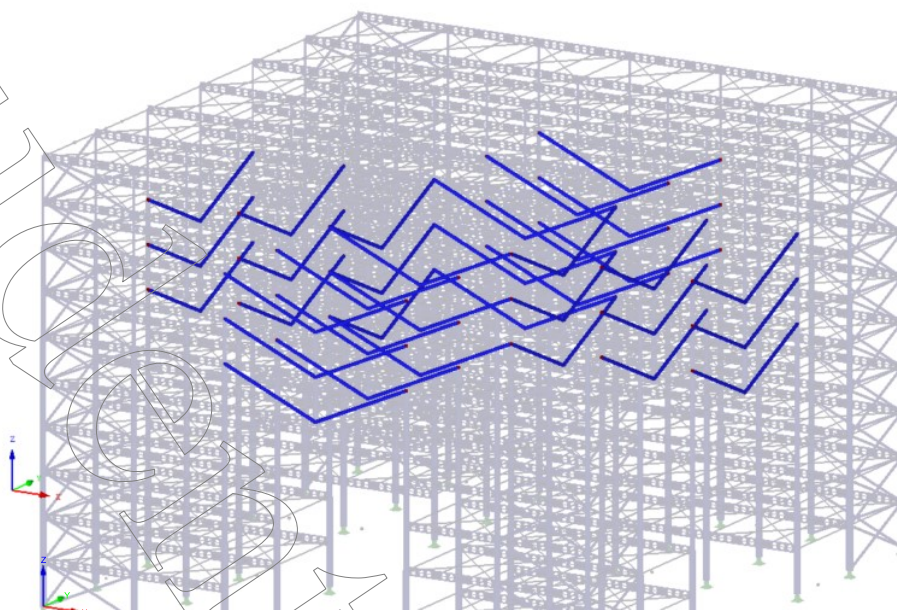


PRUT 3204



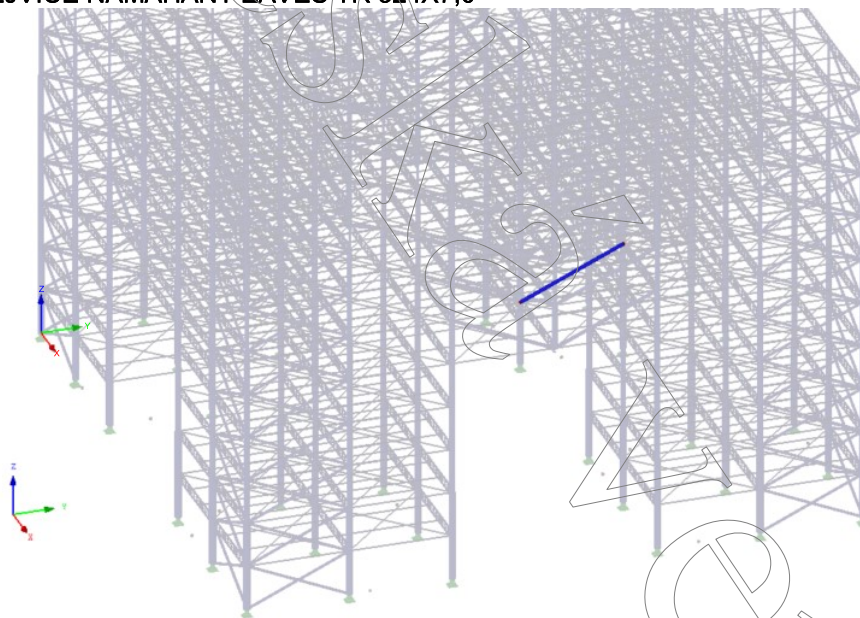
■ ZÁVĚSY TR 324X7,0

Izometrie



■ NEJVÍCE NAMÁHANÝ ZÁVĚS TR 324X7,0

Izometrie



PRUT 1374