



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

SPORTOVNÍ HALA

SPORT HALL

C – PROGRAMOVÉ VÝSTUPY

SOFTWARE OUTPUTS

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Radim Filip

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Martin Horáček, Ph.D.

BRNO 2025



Projekt: Diplomová práce

Model: 3D model

Datum: 09.01.2025

Statický výpočet

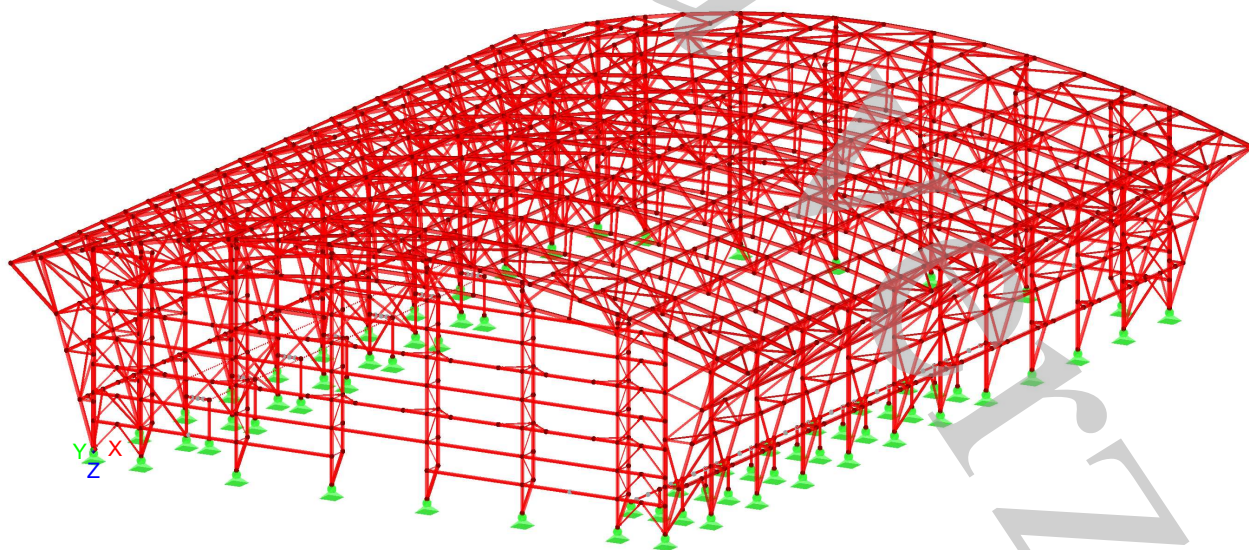
PROJEKT

Diplomová práce - sportovní hala

INVESTOR

ZHOTOVITEL

Izometrie





Projekt: Diplomová práce

Model: 3D model

Datum: 09.01.2025

OBSAH

1	Základní údaje o modelu	2	PR1 - Posouzení ocelových prutů
1.3	Model		podle Eurokódu 3
1.7	Materiály	2	Základní údaje
2	Uzlové podpory	2	Materiály
2.1	Zatěžovací stavy a kombinace		Průřezy
2.1.1	Zatěžovací stavy	2	Posouzení po průřezích
2.5	Zatěžovací stavy - parametry výpočtu	3	RF-STABILITY
2.7	Kombinace zatížení	4	Základní údaje
	Kombinace výsledků	10	Součinitele kritického zatížení
	RF-STEEL EC3		

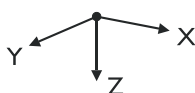
ZÁKLADNÍ ÚDAJE O MODELU

Obecné	Název modelu	: 3D model
	Název projektu	: Diplomová práce
	Typ modelu	: 3D
	Kladný směr globální osy Z	: Dolů
	Klasifikace zatěžovacích stavů a kombinací	: Podle normy: EN 1990
		Národní příloha: ČSN - Česká Republika
Možnosti	☐ RF-FORM-FINDING - Hledání počátečních rovnovážných tvarů membránových a lanových konstrukcí	
	☐ RF-CUTTING-PATTERN	
	☐ Analýza potrubí	
	☐ Použití pravidlo CQC	
	☐ Umožnit CAD/BIM model	
	Tíhové zrychlení	: 10.00 m/s ²

1.3 MATERIÁLY

Mat. č.	Modul E [MPa]	Modul G [MPa]	Poissonův souč. ν [-]	Objem. tíha γ [kN/m ³]	Souč. tepl. roz. 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	Beton C20/25 EN 1992-1-1:2004/A1:2014 30000.000	12500.000	0.200	25.00	1.00E-05	1.00	Izotropní lineárně elastický
3	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
4	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

1.7 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	2,3,9,12,14,18,20,58,82-84,86,107,110-112,114,129,207,210-212,214,250,254,269,272-274,276,312,316,331,334-336,338,374,378,393,396-398,400,436,440,455,458-460,462,498,502,560,564,622,626,684,688,730-733,747,749,955-958,961,962	Globální X,Y,Z	☐	☒	☒	☒	☐	☐	☒

2.1 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	☒	0.000	0.000	1.000
ZS2	ostatní stálé	Stálé	☐			
ZS3	sníh plný	Sníh (H ≤ 1000 m n.m.)	☐			
ZS4	sníh navátý	Sníh (H ≤ 1000 m n.m.)	☐			
ZS5	sníh navátý (N.P.)	Sníh (H ≤ 1000 m n.m.)	☐			
ZS6	Vítr příčný	Vítr	☐			
ZS7	Vítr podélný	Vítr	☐			
ZS8	užitné - tribuna	Užitná zatížení - kategorie C: shromažďovací plochy	☐			
ZS9	Stabilitní síly - tlak	Stálé	☐			
ZS10	Stabilitní síly - sání	Stálé	☐			



Projekt: Diplomová práce

Model: 3D model

Datum: 09.01.2025

2.1.1 ZATĚŽOVACÍ STAVY - PARAMETRY VÝPOČTU

Zatěž. stav	Označení zatěž. stavu	Parametry výpočtu
ZS1	Vlastní tíha	Způsob výpočtu Metoda pro řešení systému nelineárních algebraických rovnic Možnosti ☐ Teorie II. řádu (P-Delta) ☐ Picard ☒ Zohlednit příznivé tahové účinky ☒ Vztáhnout vnitřní síly na přetvořený systém pro: ☒ Normálové síly N ☒ Smykové síly V_y a V_z ☒ Momenty M_y, M_z a M_T ☒ Aktivovat součinitele tuhosti: ☒ Průřezy (součinitel pro J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) ☒ Pruty (faktor pro GJ, EL_y, EL_z, EA, GA_y, GA_z)
ZS2	ostatní stálé	Způsob výpočtu Metoda pro řešení systému nelineárních algebraických rovnic Možnosti ☐ Teorie II. řádu (P-Delta) ☐ Picard ☒ Zohlednit příznivé tahové účinky ☒ Vztáhnout vnitřní síly na přetvořený systém pro: ☒ Normálové síly N ☒ Smykové síly V_y a V_z ☒ Momenty M_y, M_z a M_T ☒ Aktivovat součinitele tuhosti: ☒ Průřezy (součinitel pro J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) ☒ Pruty (faktor pro GJ, EL_y, EL_z, EA, GA_y, GA_z)
ZS3	sníh plný	Způsob výpočtu Metoda pro řešení systému nelineárních algebraických rovnic Možnosti ☐ Teorie II. řádu (P-Delta) ☐ Picard ☒ Zohlednit příznivé tahové účinky ☒ Vztáhnout vnitřní síly na přetvořený systém pro: ☒ Normálové síly N ☒ Smykové síly V_y a V_z ☒ Momenty M_y, M_z a M_T ☒ Aktivovat součinitele tuhosti: ☒ Průřezy (součinitel pro J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) ☒ Pruty (faktor pro GJ, EL_y, EL_z, EA, GA_y, GA_z)
ZS4	sníh navátý	Způsob výpočtu Metoda pro řešení systému nelineárních algebraických rovnic Možnosti ☐ Teorie II. řádu (P-Delta) ☐ Picard ☒ Zohlednit příznivé tahové účinky ☒ Vztáhnout vnitřní síly na přetvořený systém pro: ☒ Normálové síly N ☒ Smykové síly V_y a V_z ☒ Momenty M_y, M_z a M_T ☒ Aktivovat součinitele tuhosti: ☒ Průřezy (součinitel pro J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) ☒ Pruty (faktor pro GJ, EL_y, EL_z, EA, GA_y, GA_z)
ZS5	sníh navátý (N.P.)	Způsob výpočtu Metoda pro řešení systému nelineárních algebraických rovnic Možnosti ☐ Teorie II. řádu (P-Delta) ☐ Picard ☒ Zohlednit příznivé tahové účinky ☒ Vztáhnout vnitřní síly na přetvořený systém pro: ☒ Normálové síly N ☒ Smykové síly V_y a V_z ☒ Momenty M_y, M_z a M_T ☒ Aktivovat součinitele tuhosti: ☒ Průřezy (součinitel pro J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) ☒ Pruty (faktor pro GJ, EL_y, EL_z, EA, GA_y, GA_z)
ZS6	Vítr příčný	Způsob výpočtu Metoda pro řešení systému nelineárních algebraických rovnic Možnosti ☐ Teorie II. řádu (P-Delta) ☐ Picard ☒ Zohlednit příznivé tahové účinky ☒ Vztáhnout vnitřní síly na přetvořený systém pro: ☒ Normálové síly N ☒ Smykové síly V_y a V_z ☒ Momenty M_y, M_z a M_T ☒ Aktivovat součinitele tuhosti: ☒ Průřezy (součinitel pro J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) ☒ Pruty (faktor pro GJ, EL_y, EL_z, EA, GA_y, GA_z)
ZS7	Vítr podélný	Způsob výpočtu Metoda pro řešení systému nelineárních algebraických rovnic Možnosti ☐ Teorie II. řádu (P-Delta) ☐ Picard ☒ Zohlednit příznivé tahové účinky ☒ Vztáhnout vnitřní síly na přetvořený systém pro: ☒ Normálové síly N ☒ Smykové síly V_y a V_z ☒ Momenty M_y, M_z a M_T ☒ Aktivovat součinitele tuhosti: ☒ Průřezy (součinitel pro J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) ☒ Pruty (faktor pro GJ, EL_y, EL_z, EA, GA_y, GA_z)
ZS8	užitné - tribuna	Způsob výpočtu Metoda pro řešení systému nelineárních algebraických rovnic Možnosti ☐ Teorie II. řádu (P-Delta) ☐ Picard ☒ Zohlednit příznivé tahové účinky ☒ Vztáhnout vnitřní síly na přetvořený systém pro: ☒ Normálové síly N ☒ Smykové síly V_y a V_z ☒ Momenty M_y, M_z a M_T ☒ Aktivovat součinitele tuhosti: ☒ Průřezy (součinitel pro J, I_y, I_z, A, A_y, A_z) ☒ Pruty (faktor pro GJ, EL_y, EL_z, EA, GA_y, GA_z)
ZS9	Stabilitní síly - tlak	Způsob výpočtu Metoda pro řešení systému nelineárních algebraických rovnic ☐ Teorie I. řádu (geometrický lineární výpočet) ☐ Newton-Raphson



Projekt: Diplomová práce

Model: 3D model

Datum: 09.01.2025

2.1.1 ZATĚŽOVACÍ STAVY - PARAMETRY VÝPOČTU

Zatěž. stav	Označení zatěž. stavu	Parametry výpočtu
		Aktivovat součinitele tuhosti: ☒ Průřezy (součinitel pro J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
		☒ Pruty (faktor pro $GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z$)
ZS10	Stabilitní síly - sání	Způsob výpočtu: ☒ Teorie I. řádu (geometrický lineární výpočet)
		☒ Newton-Raphson
		Metoda pro řešení systému nelineárních algebraických rovnic: ☒ Průřezy (součinitel pro J, I_y, I_z, A, A_y, A_z)
		Aktivovat součinitele tuhosti: ☒ Pruty (faktor pro $GJ, EI_y, EI_z, EA, GA_y, GA_z$)

2.5 KOMBINACE ZATÍŽENÍ

Kombin. zatížení	NS	Označení	č.	Součinitel	Zatěžovací stav
KZ1	STR	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + ZS9	1	1.35	ZS1 Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2 ostatní stálé
			3	1.00	ZS9 Stabilitní síly - tlak
KZ2	STR	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.5*ZS3 + ZS9	1	1.35	ZS1 Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2 ostatní stálé
			3	1.50	ZS3 sníh plný
			4	1.00	ZS9 Stabilitní síly - tlak
KZ3	STR	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.5*ZS4 + ZS9	1	1.35	ZS1 Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2 ostatní stálé
			3	1.50	ZS4 sníh navátý
			4	1.00	ZS9 Stabilitní síly - tlak
KZ4	STR	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.5*ZS5 + ZS9	1	1.35	ZS1 Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2 ostatní stálé
			3	1.50	ZS5 sníh navátý (N.P.)
			4	1.00	ZS9 Stabilitní síly - tlak
KZ5	STR	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.5*ZS3 + 0.9*ZS6 + ZS9	1	1.35	ZS1 Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2 ostatní stálé
			3	1.50	ZS3 sníh plný
			4	0.90	ZS6 Vitr příčný
			5	1.00	ZS9 Stabilitní síly - tlak
KZ6	STR	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.5*ZS3 + 0.9*ZS7 + ZS9	1	1.35	ZS1 Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2 ostatní stálé
			3	1.50	ZS3 sníh plný
			4	0.90	ZS7 Vitr podélný
			5	1.00	ZS9 Stabilitní síly - tlak
KZ7	STR	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.5*ZS4 + 0.9*ZS6 + ZS9	1	1.35	ZS1 Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2 ostatní stálé
			3	1.50	ZS4 sníh navátý
			4	0.90	ZS6 Vitr příčný
			5	1.00	ZS9 Stabilitní síly - tlak
KZ8	STR	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.5*ZS4 + 0.9*ZS7 + ZS9	1	1.35	ZS1 Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2 ostatní stálé
			3	1.50	ZS4 sníh navátý
			4	0.90	ZS7 Vitr podélný
			5	1.00	ZS9 Stabilitní síly - tlak
KZ9	STR	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.5*ZS5 + 0.9*ZS6 + ZS9	1	1.35	ZS1 Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2 ostatní stálé
			3	1.50	ZS5 sníh navátý (N.P.)
			4	0.90	ZS6 Vitr příčný
			5	1.00	ZS9 Stabilitní síly - tlak
KZ10	STR	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.5*ZS5 + 0.9*ZS7 + ZS9	1	1.35	ZS1 Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2 ostatní stálé
			3	1.50	ZS5 sníh navátý (N.P.)
			4	0.90	ZS7 Vitr podélný
			5	1.00	ZS9 Stabilitní síly - tlak
KZ11	STR	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.5*ZS3 + 0.9*ZS6 + 1.05*ZS8 + ZS9	1	1.35	ZS1 Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2 ostatní stálé
			3	1.50	ZS3 sníh plný
			4	0.90	ZS6 Vitr příčný
			5	1.05	ZS8 užité - tribuna
			6	1.00	ZS9 Stabilitní síly - tlak
KZ12	STR	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.5*ZS3 + 0.9*ZS7 + 1.05*ZS8 + ZS9	1	1.35	ZS1 Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2 ostatní stálé
			3	1.50	ZS3 sníh plný
			4	0.90	ZS7 Vitr podélný
			5	1.05	ZS8 užité - tribuna
			6	1.00	ZS9 Stabilitní síly - tlak
KZ13	STR	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.5*ZS4 + 0.9*ZS6 + 1.05*ZS8 + ZS9	1	1.35	ZS1 Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2 ostatní stálé
			3	1.50	ZS4 sníh navátý
			4	0.90	ZS6 Vitr příčný
			5	1.05	ZS8 užité - tribuna
			6	1.00	ZS9 Stabilitní síly - tlak
KZ14	STR	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.5*ZS4 + 0.9*ZS7 + 1.05*ZS8 + ZS9	1	1.35	ZS1 Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2 ostatní stálé
			3	1.50	ZS4 sníh navátý
			4	0.90	ZS7 Vitr podélný
			5	1.05	ZS8 užité - tribuna
			6	1.00	ZS9 Stabilitní síly - tlak
KZ15	STR	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.5*ZS5 + 0.9*ZS6 + 1.05*ZS8 + ZS9	1	1.35	ZS1 Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2 ostatní stálé
			3	1.50	ZS5 sníh navátý (N.P.)
			4	0.90	ZS6 Vitr příčný
			5	1.05	ZS8 užité - tribuna
			6	1.00	ZS9 Stabilitní síly - tlak



Projekt: Diplomová práce

Model: 3D model

Datum: 09.01.2025

2.5 KOMBINACE ZATÍŽENÍ

Kombin. zatížení	NS	Kombinace zatížení Označení	č.	Součinitel		Zatěžovací stav
KZ16	STR	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.5*ZS5 + 0.9*ZS7 + 1.05*ZS8 + ZS9	1	1.35	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2	ostatní stálé
			3	1.50	ZS5	sníh navátý (N.P.)
			4	0.90	ZS7	Vitr podélný
			5	1.05	ZS8	užitné - tribuna
			6	1.00	ZS9	Stabilitní síly - tlak
KZ17	STR	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.5*ZS3 + 1.05*ZS8 + ZS9	1	1.35	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2	ostatní stálé
			3	1.50	ZS3	sníh plný
			4	1.05	ZS8	užitné - tribuna
			5	1.00	ZS9	Stabilitní síly - tlak
KZ18	STR	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.5*ZS4 + 1.05*ZS8 + ZS9	1	1.35	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2	ostatní stálé
			3	1.50	ZS4	sníh navátý
			4	1.05	ZS8	užitné - tribuna
			5	1.00	ZS9	Stabilitní síly - tlak
KZ19	STR	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.5*ZS5 + 1.05*ZS8 + ZS9	1	1.35	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2	ostatní stálé
			3	1.50	ZS5	sníh navátý (N.P.)
			4	1.05	ZS8	užitné - tribuna
			5	1.00	ZS9	Stabilitní síly - tlak
KZ20	STR	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.5*ZS6 + ZS9	1	1.35	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2	ostatní stálé
			3	1.50	ZS6	Vitr příčný
			4	1.00	ZS9	Stabilitní síly - tlak
			5	1.00	ZS9	Stabilitní síly - tlak
KZ21	STR	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.5*ZS7 + ZS9	1	1.35	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2	ostatní stálé
			3	1.50	ZS7	Vitr podélný
			4	1.00	ZS9	Stabilitní síly - tlak
KZ22	STR	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.75*ZS3 + 1.5*ZS6 + ZS9	1	1.35	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2	ostatní stálé
			3	0.75	ZS3	sníh plný
			4	1.50	ZS6	Vitr příčný
			5	1.00	ZS9	Stabilitní síly - tlak
KZ23	STR	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.75*ZS3 + 1.5*ZS7 + ZS9	1	1.35	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2	ostatní stálé
			3	0.75	ZS3	sníh plný
			4	1.50	ZS7	Vitr podélný
			5	1.00	ZS9	Stabilitní síly - tlak
KZ24	STR	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.75*ZS4 + 1.5*ZS6 + ZS9	1	1.35	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2	ostatní stálé
			3	0.75	ZS4	sníh navátý
			4	1.50	ZS6	Vitr příčný
			5	1.00	ZS9	Stabilitní síly - tlak
KZ25	STR	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.75*ZS4 + 1.5*ZS7 + ZS9	1	1.35	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2	ostatní stálé
			3	0.75	ZS4	sníh navátý
			4	1.50	ZS7	Vitr podélný
			5	1.00	ZS9	Stabilitní síly - tlak
KZ26	STR	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.75*ZS5 + 1.5*ZS6 + ZS9	1	1.35	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2	ostatní stálé
			3	0.75	ZS5	sníh navátý (N.P.)
			4	1.50	ZS6	Vitr příčný
			5	1.00	ZS9	Stabilitní síly - tlak
KZ27	STR	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.75*ZS5 + 1.5*ZS7 + ZS9	1	1.35	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2	ostatní stálé
			3	0.75	ZS5	sníh navátý (N.P.)
			4	1.50	ZS7	Vitr podélný
			5	1.00	ZS9	Stabilitní síly - tlak
KZ28	STR	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.75*ZS3 + 1.5*ZS6 + 1.05*ZS8 + ZS9	1	1.35	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2	ostatní stálé
			3	0.75	ZS3	sníh plný
			4	1.50	ZS6	Vitr příčný
			5	1.05	ZS8	užitné - tribuna
			6	1.00	ZS9	Stabilitní síly - tlak
KZ29	STR	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.75*ZS3 + 1.5*ZS7 + 1.05*ZS8 + ZS9	1	1.35	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2	ostatní stálé
			3	0.75	ZS3	sníh plný
			4	1.50	ZS7	Vitr podélný
			5	1.05	ZS8	užitné - tribuna
			6	1.00	ZS9	Stabilitní síly - tlak
KZ30	STR	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.75*ZS4 + 1.5*ZS6 + 1.05*ZS8 + ZS9	1	1.35	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2	ostatní stálé
			3	0.75	ZS4	sníh navátý
			4	1.50	ZS6	Vitr příčný
			5	1.05	ZS8	užitné - tribuna
			6	1.00	ZS9	Stabilitní síly - tlak
KZ31	STR	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.75*ZS4 + 1.5*ZS7 + 1.05*ZS8 + ZS9	1	1.35	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2	ostatní stálé
			3	0.75	ZS4	sníh navátý



Projekt: Diplomová práce

Model: 3D model

Datum: 09.01.2025

2.5 KOMBINACE ZATÍŽENÍ

Kombin. zatížení	NS	Kombinace zatížení		č.	Součinitel	Zatěžovací stav
		Označení				
KZ32	STR	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.75*ZS5 + 1.5*ZS6 + 1.05*ZS8 + ZS9	4	1.50	ZS7	Vítr podélný
			5	1.05	ZS8	užitné - tribuna
			6	1.00	ZS9	Stabiltní síly - tlak
			1	1.35	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2	ostatní stálé
			3	0.75	ZS5	sníh navátý (N.P.)
KZ33	STR	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.75*ZS5 + 1.5*ZS7 + 1.05*ZS8 + ZS9	4	1.50	ZS6	Vítr příčný
			5	1.05	ZS8	užitné - tribuna
			6	1.00	ZS9	Stabiltní síly - tlak
			1	1.35	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2	ostatní stálé
			3	0.75	ZS5	sníh navátý (N.P.)
KZ34	STR	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.5*ZS6 + 1.05*ZS8 + ZS9	4	1.50	ZS7	Vítr podélný
			5	1.05	ZS8	užitné - tribuna
			6	1.00	ZS9	Stabiltní síly - tlak
			1	1.35	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2	ostatní stálé
			3	1.50	ZS6	Vítr příčný
KZ35	STR	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.5*ZS7 + 1.05*ZS8 + ZS9	4	1.05	ZS8	užitné - tribuna
			5	1.00	ZS9	Stabiltní síly - tlak
			1	1.35	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2	ostatní stálé
			3	1.50	ZS6	Vítr příčný
			4	1.05	ZS8	užitné - tribuna
KZ36	STR	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.5*ZS8 + ZS9	5	1.00	ZS9	Stabiltní síly - tlak
			1	1.35	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2	ostatní stálé
			3	1.50	ZS8	užitné - tribuna
			4	1.00	ZS9	Stabiltní síly - tlak
			1	1.35	ZS1	Vlastní tíha
KZ37	STR	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.75*ZS3 + 1.5*ZS8 + ZS9	2	1.35	ZS2	ostatní stálé
			3	0.75	ZS3	sníh plný
			4	1.50	ZS8	užitné - tribuna
			5	1.00	ZS9	Stabiltní síly - tlak
			1	1.35	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2	ostatní stálé
KZ38	STR	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.75*ZS4 + 1.5*ZS8 + ZS9	3	0.75	ZS4	sníh navátý
			4	1.50	ZS8	užitné - tribuna
			5	1.00	ZS9	Stabiltní síly - tlak
			1	1.35	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2	ostatní stálé
			3	0.75	ZS4	sníh navátý
KZ39	STR	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.75*ZS5 + 1.5*ZS8 + ZS9	4	1.50	ZS8	užitné - tribuna
			5	1.00	ZS9	Stabiltní síly - tlak
			1	1.35	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2	ostatní stálé
			3	0.75	ZS5	sníh navátý (N.P.)
			4	1.50	ZS8	užitné - tribuna
KZ40	STR	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.75*ZS3 + 0.9*ZS6 + 1.5*ZS8 + ZS9	5	1.00	ZS9	Stabiltní síly - tlak
			1	1.35	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2	ostatní stálé
			3	0.75	ZS3	sníh plný
			4	0.90	ZS6	Vítr příčný
			5	1.50	ZS8	užitné - tribuna
KZ41	STR	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.75*ZS3 + 0.9*ZS7 + 1.5*ZS8 + ZS9	6	1.00	ZS9	Stabiltní síly - tlak
			1	1.35	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2	ostatní stálé
			3	0.75	ZS3	sníh plný
			4	0.90	ZS7	Vítr podélný
			5	1.50	ZS8	užitné - tribuna
KZ42	STR	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.75*ZS4 + 0.9*ZS6 + 1.5*ZS8 + ZS9	6	1.00	ZS9	Stabiltní síly - tlak
			1	1.35	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2	ostatní stálé
			3	0.75	ZS4	sníh navátý
			4	0.90	ZS6	Vítr příčný
			5	1.50	ZS8	užitné - tribuna
KZ43	STR	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.75*ZS4 + 0.9*ZS7 + 1.5*ZS8 + ZS9	6	1.00	ZS9	Stabiltní síly - tlak
			1	1.35	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2	ostatní stálé
			3	0.75	ZS4	sníh navátý
			4	0.90	ZS7	Vítr podélný
			5	1.50	ZS8	užitné - tribuna
KZ44	STR	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.75*ZS5 + 0.9*ZS6 + 1.5*ZS8 + ZS9	6	1.00	ZS9	Stabiltní síly - tlak
			1	1.35	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2	ostatní stálé
			3	0.75	ZS5	sníh navátý (N.P.)
			4	0.90	ZS6	Vítr příčný
			5	1.50	ZS8	užitné - tribuna
KZ45	STR	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.75*ZS5 + 0.9*ZS7 + 1.5*ZS8 + ZS9	6	1.00	ZS9	Stabiltní síly - tlak
			1	1.35	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2	ostatní stálé
			3	0.75	ZS5	sníh navátý (N.P.)
			4	0.90	ZS7	Vítr podélný
			5	1.50	ZS8	užitné - tribuna
KZ46	STR	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.9*ZS6 + 1.5*ZS8 + ZS9	6	1.00	ZS9	Stabiltní síly - tlak
			1	1.35	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.35	ZS2	ostatní stálé
			3	0.75	ZS5	sníh navátý (N.P.)
			4	0.90	ZS7	Vítr podélný
			5	1.50	ZS8	užitné - tribuna



Projekt: Diplomová práce

Model: 3D model

Datum: 09.01.2025

2.5 KOMBINACE ZATÍŽENÍ

Kombin. zatižení	NS	Kombinace zatížení		č.	Součinitel	Zatěžovací stav
		Označení				
KZ47	STR	1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.9*ZS7 + 1.5*ZS8 + ZS9	2	1.35	ZS2	ostatní stálé
			3	0.90	ZS6	Vítr příčný
			4	1.50	ZS8	užitné - tribuna
			5	1.00	ZS9	Stabilizní síly - tlak
			1	1.35	ZS1	Vlastní tíha
KZ48	STR	ZS1 + ZS2 + 1.5*ZS6 + ZS10	2	1.35	ZS2	ostatní stálé
			3	0.90	ZS7	Vítr podélný
			4	1.50	ZS8	užitné - tribuna
			5	1.00	ZS9	Stabilizní síly - tlak
			1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
KZ49	STR	ZS1 + ZS2 + 1.5*ZS7 + ZS10	2	1.00	ZS2	ostatní stálé
			3	1.50	ZS6	Vítr příčný
			4	1.00	ZS10	Stabilizní síly - sání
			1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
KZ50	S Ch	ZS1 + ZS2 + 0.74*ZS9	2	1.00	ZS2	ostatní stálé
			3	1.50	ZS7	Vítr podélný
			4	1.00	ZS10	Stabilizní síly - sání
			1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
KZ51	S Ch	ZS1 + ZS2 + ZS3 + 0.74*ZS9	2	1.00	ZS2	ostatní stálé
			3	0.74	ZS9	Stabilizní síly - tlak
			1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
KZ52	S Ch	ZS1 + ZS2 + ZS3 + 0.6*ZS6 + 0.74*ZS9	2	1.00	ZS2	ostatní stálé
			3	1.00	ZS3	sníh plný
			4	0.74	ZS9	Stabilizní síly - tlak
			1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2	ostatní stálé
KZ53	S Ch	ZS1 + ZS2 + ZS3 + 0.6*ZS7 + 0.74*ZS9	3	1.00	ZS3	sníh plný
			4	0.60	ZS6	Vítr příčný
			5	0.74	ZS9	Stabilizní síly - tlak
			1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2	ostatní stálé
KZ54	S Ch	ZS1 + ZS2 + ZS4 + 0.6*ZS6 + 0.74*ZS9	3	1.00	ZS3	sníh plný
			4	0.60	ZS7	Vítr podélný
			5	0.74	ZS9	Stabilizní síly - tlak
			1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2	ostatní stálé
KZ55	S Ch	ZS1 + ZS2 + ZS4 + 0.6*ZS7 + 0.74*ZS9	3	1.00	ZS4	sníh navátý
			4	0.60	ZS6	Vítr příčný
			5	0.74	ZS9	Stabilizní síly - tlak
			1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2	ostatní stálé
KZ56	S Ch	ZS1 + ZS2 + ZS5 + 0.6*ZS6 + 0.74*ZS9	3	1.00	ZS5	sníh navátý (N.P.)
			4	0.60	ZS6	Vítr příčný
			5	0.74	ZS9	Stabilizní síly - tlak
			1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2	ostatní stálé
KZ57	S Ch	ZS1 + ZS2 + ZS5 + 0.6*ZS7 + 0.74*ZS9	3	1.00	ZS5	sníh navátý (N.P.)
			4	0.60	ZS7	Vítr podélný
			5	0.74	ZS9	Stabilizní síly - tlak
			1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2	ostatní stálé
KZ58	S Ch	ZS1 + ZS2 + ZS3 + 0.6*ZS6 + 0.7*ZS8 + 0.74*ZS9	3	1.00	ZS3	sníh plný
			4	0.60	ZS6	Vítr příčný
			5	0.70	ZS8	užitné - tribuna
			6	0.74	ZS9	Stabilizní síly - tlak
			1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2	ostatní stálé
KZ59	S Ch	ZS1 + ZS2 + ZS3 + 0.6*ZS7 + 0.7*ZS8 + 0.74*ZS9	4	0.60	ZS7	Vítr podélný
			5	0.70	ZS8	užitné - tribuna
			6	0.74	ZS9	Stabilizní síly - tlak
			1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2	ostatní stálé
			3	1.00	ZS3	sníh plný
KZ60	S Ch	ZS1 + ZS2 + ZS4 + 0.6*ZS6 + 0.7*ZS8 + 0.74*ZS9	4	0.60	ZS6	Vítr příčný
			5	0.70	ZS8	užitné - tribuna
			6	0.74	ZS9	Stabilizní síly - tlak
			1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2	ostatní stálé
			3	1.00	ZS4	sníh navátý
KZ61	S Ch	ZS1 + ZS2 + ZS4 + 0.6*ZS7 + 0.7*ZS8 + 0.74*ZS9	4	0.60	ZS6	Vítr příčný
			5	0.70	ZS8	užitné - tribuna
			6	0.74	ZS9	Stabilizní síly - tlak
			1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2	ostatní stálé
			3	1.00	ZS4	sníh navátý
KZ62	S Ch	ZS1 + ZS2 + ZS5 + 0.6*ZS6 + 0.7*ZS8 + 0.74*ZS9	4	0.60	ZS7	Vítr podélný
			5	0.70	ZS8	užitné - tribuna
			6	0.74	ZS9	Stabilizní síly - tlak
			1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2	ostatní stálé
			3	1.00	ZS5	sníh navátý (N.P.)
KZ63	S Ch	ZS1 + ZS2 + ZS5 + 0.6*ZS7 + 0.7*ZS8 + 0.74*ZS9	4	0.60	ZS6	Vítr příčný
			5	0.70	ZS8	užitné - tribuna
			6	0.74	ZS9	Stabilizní síly - tlak
			1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2	ostatní stálé
			3	1.00	ZS5	sníh navátý (N.P.)



Projekt: Diplomová práce

Model: 3D model

Datum: 09.01.2025

2.5 KOMBINACE ZATÍŽENÍ

Kombin. zatížení	NS	Kombinace zatížení		č.	Součinitel	Zatěžovací stav
		Označení				
KZ64	S Ch	ZS1 + ZS2 + ZS3 + 0.7*ZS8 + 0.74*ZS9	5	0.70	ZS8	užitné - tribuna
			6	0.74	ZS9	Stabilizní síly - tlak
			1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2	ostatní stálé
			3	1.00	ZS3	sníh plný
KZ65	S Ch	ZS1 + ZS2 + ZS4 + 0.7*ZS8 + 0.74*ZS9	4	0.70	ZS8	užitné - tribuna
			5	0.74	ZS9	Stabilizní síly - tlak
			1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2	ostatní stálé
			3	1.00	ZS4	sníh navátý
KZ66	S Ch	ZS1 + ZS2 + ZS5 + 0.7*ZS8 + 0.74*ZS9	4	0.70	ZS8	užitné - tribuna
			5	0.74	ZS9	Stabilizní síly - tlak
			1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2	ostatní stálé
			3	1.00	ZS5	sníh navátý (N.P.)
KZ67	S Ch	ZS1 + ZS2 + ZS6 + 0.74*ZS9	4	0.70	ZS8	užitné - tribuna
			5	0.74	ZS9	Stabilizní síly - tlak
			1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2	ostatní stálé
			3	1.00	ZS6	Vítr příčný
KZ68	S Ch	ZS1 + ZS2 + ZS7 + 0.74*ZS9	4	0.74	ZS9	Stabilizní síly - tlak
			1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2	ostatní stálé
			3	1.00	ZS7	Vítr podélný
			4	0.74	ZS9	Stabilizní síly - tlak
KZ69	S Ch	ZS1 + ZS2 + 0.5*ZS3 + ZS6 + 0.74*ZS9	1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2	ostatní stálé
			3	0.50	ZS3	sníh plný
			4	1.00	ZS6	Vítr příčný
			5	0.74	ZS9	Stabilizní síly - tlak
KZ70	S Ch	ZS1 + ZS2 + 0.5*ZS3 + ZS7 + 0.74*ZS9	1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2	ostatní stálé
			3	0.50	ZS3	sníh plný
			4	1.00	ZS7	Vítr podélný
			5	0.74	ZS9	Stabilizní síly - tlak
KZ71	S Ch	ZS1 + ZS2 + 0.5*ZS4 + ZS6 + 0.74*ZS9	1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2	ostatní stálé
			3	0.50	ZS4	sníh navátý
			4	1.00	ZS6	Vítr příčný
			5	0.74	ZS9	Stabilizní síly - tlak
KZ72	S Ch	ZS1 + ZS2 + 0.5*ZS4 + ZS7 + 0.74*ZS9	1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2	ostatní stálé
			3	0.50	ZS4	sníh navátý
			4	1.00	ZS7	Vítr podélný
			5	0.74	ZS9	Stabilizní síly - tlak
KZ73	S Ch	ZS1 + ZS2 + 0.5*ZS5 + ZS6 + 0.74*ZS9	1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2	ostatní stálé
			3	0.50	ZS5	sníh navátý (N.P.)
			4	1.00	ZS6	Vítr příčný
			5	0.74	ZS9	Stabilizní síly - tlak
KZ74	S Ch	ZS1 + ZS2 + 0.5*ZS5 + ZS7 + 0.74*ZS9	1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2	ostatní stálé
			3	0.50	ZS5	sníh navátý (N.P.)
			4	1.00	ZS7	Vítr podélný
			5	0.74	ZS9	Stabilizní síly - tlak
KZ75	S Ch	ZS1 + ZS2 + 0.5*ZS3 + ZS6 + 0.7*ZS8 + 0.74*ZS9	1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2	ostatní stálé
			3	0.50	ZS3	sníh plný
			4	1.00	ZS6	Vítr příčný
			5	0.70	ZS8	užitné - tribuna
			6	0.74	ZS9	Stabilizní síly - tlak
KZ76	S Ch	ZS1 + ZS2 + 0.5*ZS3 + ZS7 + 0.7*ZS8 + 0.74*ZS9	1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2	ostatní stálé
			3	0.50	ZS3	sníh plný
			4	1.00	ZS7	Vítr podélný
			5	0.70	ZS8	užitné - tribuna
			6	0.74	ZS9	Stabilizní síly - tlak
KZ77	S Ch	ZS1 + ZS2 + 0.5*ZS4 + ZS6 + 0.7*ZS8 + 0.74*ZS9	1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2	ostatní stálé
			3	0.50	ZS4	sníh navátý
			4	1.00	ZS6	Vítr příčný
			5	0.70	ZS8	užitné - tribuna
			6	0.74	ZS9	Stabilizní síly - tlak
KZ78	S Ch	ZS1 + ZS2 + 0.5*ZS4 + ZS7 + 0.7*ZS8 + 0.74*ZS9	1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2	ostatní stálé
			3	0.50	ZS4	sníh navátý
			4	1.00	ZS7	Vítr podélný
			5	0.70	ZS8	užitné - tribuna
			6	0.74	ZS9	Stabilizní síly - tlak
KZ79	S Ch	ZS1 + ZS2 + 0.5*ZS5 + ZS6 + 0.7*ZS8 + 0.74*ZS9	1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2	ostatní stálé
			3	0.50	ZS5	sníh navátý (N.P.)
			4	1.00	ZS6	Vítr příčný
			5	0.70	ZS8	užitné - tribuna
			6	0.74	ZS9	Stabilizní síly - tlak
KZ80	S Ch	ZS1 + ZS2 + 0.5*ZS5 + ZS7 + 0.7*ZS8 + 0.74*ZS9	1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2	ostatní stálé
			3	0.50	ZS5	sníh navátý (N.P.)



Projekt: Diplomová práce

Model: 3D model

Datum: 09.01.2025

2.5 KOMBINACE ZATÍŽENÍ

Kombin. zatížení	NS	Kombinace zatížení		č.	Součinitel	Zatěžovací stav	
		Označení					
KZ81	S Ch	ZS1 + ZS2 + ZS6 + 0.7*ZS8 + 0.74*ZS9		4	1.00	ZS7	Vítr podélný
				5	0.70	ZS8	užitné - tribuna
				6	0.74	ZS9	Stabilizní síly - tlak
				1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
				2	1.00	ZS2	ostatní stálé
				3	1.00	ZS6	Vítr příčný
KZ82	S Ch	ZS1 + ZS2 + ZS7 + 0.7*ZS8 + 0.74*ZS9		4	0.70	ZS8	užitné - tribuna
				5	0.74	ZS9	Stabilizní síly - tlak
				1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
				2	1.00	ZS2	ostatní stálé
				3	1.00	ZS7	Vítr podélný
				4	0.70	ZS8	užitné - tribuna
KZ83	S Ch	ZS1 + ZS2 + ZS8 + 0.74*ZS9		5	0.74	ZS9	Stabilizní síly - tlak
				1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
				2	1.00	ZS2	ostatní stálé
				3	1.00	ZS8	užitné - tribuna
				4	0.74	ZS9	Stabilizní síly - tlak
				1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
KZ84	S Ch	ZS1 + ZS2 + 0.5*ZS3 + ZS8 + 0.74*ZS9		2	1.00	ZS2	ostatní stálé
				3	0.50	ZS3	sníh plný
				4	1.00	ZS8	užitné - tribuna
				5	0.74	ZS9	Stabilizní síly - tlak
				1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
				2	1.00	ZS2	ostatní stálé
KZ85	S Ch	ZS1 + ZS2 + 0.5*ZS4 + ZS8 + 0.74*ZS9		3	0.50	ZS4	sníh navátý
				4	1.00	ZS8	užitné - tribuna
				5	0.74	ZS9	Stabilizní síly - tlak
				1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
				2	1.00	ZS2	ostatní stálé
				3	0.50	ZS4	sníh navátý
KZ86	S Ch	ZS1 + ZS2 + 0.5*ZS5 + ZS8 + 0.74*ZS9		4	1.00	ZS8	užitné - tribuna
				5	0.74	ZS9	Stabilizní síly - tlak
				1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
				2	1.00	ZS2	ostatní stálé
				3	0.50	ZS5	sníh navátý (N.P.)
				4	1.00	ZS8	užitné - tribuna
KZ87	S Ch	ZS1 + ZS2 + 0.5*ZS3 + 0.6*ZS6 + ZS8 + 0.74*ZS9		5	0.74	ZS9	Stabilizní síly - tlak
				1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
				2	1.00	ZS2	ostatní stálé
				3	0.50	ZS3	sníh plný
				4	0.60	ZS6	Vítr příčný
				5	1.00	ZS8	užitné - tribuna
KZ88	S Ch	ZS1 + ZS2 + 0.5*ZS3 + 0.6*ZS7 + ZS8 + 0.74*ZS9		6	0.74	ZS9	Stabilizní síly - tlak
				1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
				2	1.00	ZS2	ostatní stálé
				3	0.50	ZS3	sníh plný
				4	0.60	ZS7	Vítr podélný
				5	1.00	ZS8	užitné - tribuna
KZ89	S Ch	ZS1 + ZS2 + 0.5*ZS4 + 0.6*ZS6 + ZS8 + 0.74*ZS9		6	0.74	ZS9	Stabilizní síly - tlak
				1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
				2	1.00	ZS2	ostatní stálé
				3	0.50	ZS4	sníh navátý
				4	0.60	ZS6	Vítr příčný
				5	1.00	ZS8	užitné - tribuna
KZ90	S Ch	ZS1 + ZS2 + 0.5*ZS4 + 0.6*ZS7 + ZS8 + 0.74*ZS9		6	0.74	ZS9	Stabilizní síly - tlak
				1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
				2	1.00	ZS2	ostatní stálé
				3	0.50	ZS4	sníh navátý
				4	0.60	ZS7	Vítr podélný
				5	1.00	ZS8	užitné - tribuna
KZ91	S Ch	ZS1 + ZS2 + 0.5*ZS5 + 0.6*ZS6 + ZS8 + 0.74*ZS9		6	0.74	ZS9	Stabilizní síly - tlak
				1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
				2	1.00	ZS2	ostatní stálé
				3	0.50	ZS5	sníh navátý (N.P.)
				4	0.60	ZS6	Vítr příčný
				5	1.00	ZS8	užitné - tribuna
KZ92	S Ch	ZS1 + ZS2 + 0.5*ZS5 + 0.6*ZS7 + ZS8 + 0.74*ZS9		6	0.74	ZS9	Stabilizní síly - tlak
				1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
				2	1.00	ZS2	ostatní stálé
				3	0.50	ZS5	sníh navátý (N.P.)
				4	0.60	ZS7	Vítr podélný
				5	1.00	ZS8	užitné - tribuna
KZ93	S Ch	ZS1 + ZS2 + 0.6*ZS6 + ZS8 + 0.74*ZS9		6	0.74	ZS9	Stabilizní síly - tlak
				1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
				2	1.00	ZS2	ostatní stálé
				3	0.60	ZS6	Vítr příčný
				4	1.00	ZS8	užitné - tribuna
				5	0.74	ZS9	Stabilizní síly - tlak
KZ94	S Ch	ZS1 + ZS2 + 0.6*ZS7 + ZS8 + 0.74*ZS9		1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
				2	1.00	ZS2	ostatní stálé
				3	0.60	ZS7	Vítr podélný
				4	1.00	ZS8	užitné - tribuna
				5	0.74	ZS9	Stabilizní síly - tlak
				1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
KZ95	S Ch	ZS1 + ZS2 + ZS4 + 0.74*ZS9		2	1.00	ZS2	ostatní stálé
				3	1.00	ZS4	sníh navátý
				4	0.74	ZS9	Stabilizní síly - tlak
				1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
				2	1.00	ZS2	ostatní stálé
				3	1.00	ZS5	sníh navátý (N.P.)
KZ96	S Ch	ZS1 + ZS2 + ZS5 + 0.74*ZS9		4	0.74	ZS9	Stabilizní síly - tlak
				1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
				2	1.00	ZS2	ostatní stálé
				3	1.00	ZS5	sníh navátý (N.P.)
				4	0.74	ZS9	Stabilizní síly - tlak
				1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
KZ97	S Fr	ZS1 + ZS2 + 0.74*ZS9		1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
				2	1.00	ZS2	ostatní stálé



Projekt: Diplomová práce

Model: 3D model

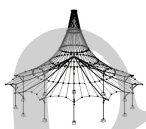
Datum: 09.01.2025

2.5 KOMBINACE ZATÍŽENÍ

Kombin. zatížení	Kombinace zatížení		č.	Součinitel	Zatěžovací stav	
	NS	Označení				
KZ98	S Fr	$ZS1 + ZS2 + 0.2 \cdot ZS3 + 0.74 \cdot ZS9$	3	0.74	ZS9	Stabilitní síly - tlak
			1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2	ostatní stálé
			3	0.20	ZS3	sníh plný
KZ99	S Fr	$ZS1 + ZS2 + 0.2 \cdot ZS4 + 0.74 \cdot ZS9$	4	0.74	ZS9	Stabilitní síly - tlak
			1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2	ostatní stálé
			3	0.20	ZS4	sníh navátý
KZ100	S Fr	$ZS1 + ZS2 + 0.2 \cdot ZS5 + 0.74 \cdot ZS9$	4	0.74	ZS9	Stabilitní síly - tlak
			1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2	ostatní stálé
			3	0.20	ZS5	sníh navátý (N.P.)
KZ101	S Fr	$ZS1 + ZS2 + 0.2 \cdot ZS3 + 0.6 \cdot ZS8 + 0.74 \cdot ZS9$	4	0.74	ZS9	Stabilitní síly - tlak
			1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2	ostatní stálé
			3	0.20	ZS3	sníh plný
KZ102	S Fr	$ZS1 + ZS2 + 0.2 \cdot ZS4 + 0.6 \cdot ZS8 + 0.74 \cdot ZS9$	4	0.60	ZS8	užitné - tribuna
			5	0.74	ZS9	Stabilitní síly - tlak
			1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2	ostatní stálé
KZ103	S Fr	$ZS1 + ZS2 + 0.2 \cdot ZS5 + 0.6 \cdot ZS8 + 0.74 \cdot ZS9$	3	0.20	ZS4	sníh navátý
			4	0.60	ZS8	užitné - tribuna
			5	0.74	ZS9	Stabilitní síly - tlak
			1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
KZ104	S Fr	$ZS1 + ZS2 + 0.2 \cdot ZS6 + 0.74 \cdot ZS9$	2	1.00	ZS2	ostatní stálé
			3	0.20	ZS6	Vítr příčný
			4	0.74	ZS9	Stabilitní síly - tlak
			1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
KZ105	S Fr	$ZS1 + ZS2 + 0.2 \cdot ZS7 + 0.74 \cdot ZS9$	2	1.00	ZS2	ostatní stálé
			3	0.20	ZS7	Vítr podélný
			4	0.74	ZS9	Stabilitní síly - tlak
			1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
KZ106	S Fr	$ZS1 + ZS2 + 0.2 \cdot ZS6 + 0.6 \cdot ZS8 + 0.74 \cdot ZS9$	2	1.00	ZS2	ostatní stálé
			3	0.20	ZS6	Vítr příčný
			4	0.60	ZS8	užitné - tribuna
			5	0.74	ZS9	Stabilitní síly - tlak
KZ107	S Fr	$ZS1 + ZS2 + 0.2 \cdot ZS7 + 0.6 \cdot ZS8 + 0.74 \cdot ZS9$	1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2	ostatní stálé
			3	0.20	ZS7	Vítr podélný
			4	0.60	ZS8	užitné - tribuna
KZ108	S Fr	$ZS1 + ZS2 + 0.7 \cdot ZS8 + 0.74 \cdot ZS9$	5	0.74	ZS9	Stabilitní síly - tlak
			1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2	ostatní stálé
			3	0.70	ZS8	užitné - tribuna
KZ109	S Qp	$ZS1 + ZS2 + 0.74 \cdot ZS9$	4	0.74	ZS9	Stabilitní síly - tlak
			1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2	ostatní stálé
			3	0.74	ZS9	Stabilitní síly - tlak
KZ110	S Qp	$ZS1 + ZS2 + 0.6 \cdot ZS8 + 0.74 \cdot ZS9$	1	1.00	ZS1	Vlastní tíha
			2	1.00	ZS2	ostatní stálé
			3	0.60	ZS8	užitné - tribuna
			4	0.74	ZS9	Stabilitní síly - tlak

2.7 KOMBINACE VÝSLEDKŮ

Kombin. výsledků	Označení	Zatěžování
KV1	MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10	KZ1/s nebo do KZ47
KV2	MSP - charakteristická	KZ50/s nebo KZ51/s nebo KZ95/s nebo KZ96/s nebo KZ52/s nebo do KZ94
KV3	MSP - častá	KZ97/s nebo do KZ108
KV4	MSP - kvazistálá	KZ109/s nebo KZ110/s



RF-STEEL EC3

PR1

Posouzení ocelových prutů
podle Eurokódu 3

Projekt: Diplomová práce

Model: 3D model

Datum: 09.01.2025

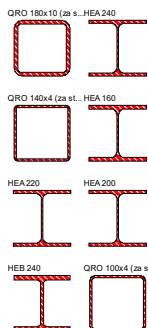
1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Pruty k posouzení:	Všechny
Sady prutů k posouzení:	
Národní příloha:	ČSN
Posouzení mezního stavu únosnosti	
Kombinace zatížení k posouzení:	KZ2 1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.5*ZS3 + ZS9 KZ4 1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.5*ZS5 + ZS9 KZ5 1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.5*ZS3 + 0.9*ZS6 + ZS9 KZ6 1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.5*ZS3 + 0.9*ZS7 + ZS9 KZ11 1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.5*ZS3 + 0.9*ZS6 + 1.05*ZS8 + ZS9 KZ12 1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.5*ZS3 + 0.9*ZS7 + 1.05*ZS8 + ZS9 KZ17 1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.5*ZS3 + 1.05*ZS8 + ZS9 KZ19 1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.5*ZS5 + 1.05*ZS8 + ZS9 KZ20 1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.5*ZS6 + ZS9 KZ22 1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.75*ZS3 + 1.5*ZS6 + ZS9 KZ24 1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.75*ZS4 + 1.5*ZS6 + ZS9 KZ26 1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.75*ZS5 + 1.5*ZS6 + ZS9 KZ27 1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.75*ZS5 + 1.5*ZS7 + ZS9 KZ28 1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.75*ZS3 + 1.5*ZS6 + 1.05*ZS8 + ZS9 KZ29 1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.75*ZS3 + 1.5*ZS7 + 1.05*ZS8 + ZS9 KZ32 1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.75*ZS5 + 1.5*ZS6 + 1.05*ZS8 + ZS9 KZ34 1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 1.5*ZS6 + 1.05*ZS8 + ZS9 KZ37 1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.75*ZS3 + 1.5*ZS8 + ZS9 KZ40 1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.75*ZS3 + 0.9*ZS6 + 1.5*ZS8 + ZS9 KZ46 1.35*ZS1 + 1.35*ZS2 + 0.9*ZS6 + 1.5*ZS8 + ZS9 KZ48 ZS1 + ZS2 + 1.5*ZS6 + ZS10 KZ49 ZS1 + ZS2 + 1.5*ZS7 + ZS10

1.2 MATERIÁLY

Materiál č.	Označení materiálu	Modul pruž. E [MPa]	Smykový modul G [MPa]	Poissonův součinitel ν [-]	Mez kluzu f_{yk} [MPa]	Max. tloušťka dílce t [mm]
1	Ocel S 235 ČSN EN 1993-1-1:2006	210000.000	80769.200	0.300	235.000	40.0
					215.000	80.0
					195.000	100.0
					185.000	150.0
					175.000	200.0
					165.000	250.0
						400.0

1.3 PRŮŘEZY



Průř. č.	Materiál č.	Označení průřezu	Typ průřezu	Max. návrhové využití	Komentář
3	1	QRO 180x10 (za studena)	Dutý profil válcov.	0.74	
7	1	HEA 240	I-profil válcov.	0.78	
8	1	QRO 140x4 (za studena)	Dutý profil válcov.	0.64	
13	1	HEA 160	I-profil válcov.	0.77	
14	1	QRO 140x4 (za studena)	Dutý profil válcov.	0.66	
17	1	HEA 240	I-profil válcov.	0.54	
18	1	HEA 220	I-profil válcov.	0.87	
19	1	HEA 200	I-profil válcov.	0.61	
20	1	HEB 240	I-profil válcov.	0.78	
21	1	HEA 200	I-profil válcov.	0.94	
22	1	QRO 140x4 (za studena)	Dutý profil válcov.	0.80	
23	1	QRO 100x4 (za studena)	Dutý profil válcov.	0.79	
24	1	HEA 200	I-profil válcov.	0.84	
25	1	HEA 200	I-profil válcov.	0.47	
26	1	QRO 60x5 (za studena)	Dutý profil válcov.	0.73	
27	1	HEA 200	I-profil válcov.	0.53	
28	1	QRO 100x4 (za studena)	Dutý profil válcov.	0.28	
29	1	QRO 180x5 (za studena)	Dutý profil válcov.	0.42	

QRO 60x5 (za stu... QRO 180x5 (za st...)



2.2 POSOUZENÍ PO PRŮŘEZECH

Průř. č.	Prut č.	Místo x [m]	ZS/KZ/ KV	Návrh	Rovnice č.	Označení
3	QRO 180x10 (za studena)					
	658	4.643	KZ49	0.00	≤ 1	CS100) Zanedbatelné vnitřní síly
	635	0.000	KZ17	0.37	≤ 1	CS101) Posouzení průřezu - tah podle 6.2.3
	604	0.000	KZ17	0.45	≤ 1	CS102) Posouzení průřezu - tlak podle 6.2.4
	920	5.572	KZ34	0.01	≤ 1	CS111) Posouzení průřezu - ohyb okolo y podle 6.2.5 - třída 1 nebo 2
	1109	5.050	KZ29	0.01	≤ 1	CS116) Posouzení průřezu - ohyb okolo z podle 6.2.5 - třída 1 nebo 2
	635	5.572	KZ17	0.00	≤ 1	CS121) Posouzení průřezu - smyk ve směru z podle 6.2.6
	1079	0.000	KZ2	0.00	≤ 1	CS123) Posouzení průřezu - smyk ve směru y podle 6.2.6
	95	0.000	KZ4	0.00	≤ 1	CS126) Posouzení průřezu - smykové boulení podle 6.2.6(6)
	920	5.572	KZ34	0.01	≤ 1	CS141) Posouzení průřezu - ohyb a smyk podle 6.2.5 a 6.2.8
	1109	5.050	KZ29	0.01	≤ 1	CS151) Posouzení průřezu - ohyb okolo z a smyk podle 6.2.5 a 6.2.8
	174	0.000	KZ32	0.00	≤ 1	CS161) Posouzení průřezu - dvouosý ohyb a smyk podle 6.2.6, 6.2.7 a 6.2.9
	656	0.000	KZ17	0.47	≤ 1	CS181) Posouzení průřezu - ohyb, smyk a osová síla podle 6



Projekt: Diplomová práce

Model: 3D model

Datum: 09.01.2025

2.2 POSOUZENÍ PO PRŮŘEZÍCH

Průř. č.	Prut č.	Místo x [m]	ZS/KZ/ KV	Návrh		Rovnice č.	Označení
7	174	3.214	KZ17	0.44	≤ 1	CS201)	6.2.9.1 Posouzení průřezu - ohyb okolo z, smyk a osová síla podle 6.2.9.1
	355	0.000	KZ2	0.01	≤ 1	CS221)	Posouzení průřezu - dvouosý ohyb, smyk a osová síla podle 6.2.10 a 6.2.9
	848	1.393	KZ27	0.09	≤ 1	ST301)	Posouzení stability - vzpěr okolo y podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2(4)
	658	0.000	KZ24	0.11	≤ 1	ST302)	Posouzení stability - vzpěr okolo y podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2
	848	1.393	KZ27	0.09	≤ 1	ST311)	Posouzení stability - vzpěr okolo z podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2(4)
	658	0.000	KZ24	0.11	≤ 1	ST312)	Posouzení stability - vzpěr okolo z podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2
	656	0.000	KZ17	0.74	≤ 1	ST364)	Posouzení stability - ohyb a tlak podle 6.3.3, metoda 2
	HEA 240						
	407	2.500	KZ34	0.00	≤ 1	CS100)	Zanedbatelné vnitřní síly
	573	3.806	KZ17	0.31	≤ 1	CS101)	Posouzení průřezu - tah podle 6.2.3
	965	0.000	KZ17	0.52	≤ 1	CS102)	Posouzení průřezu - tlak podle 6.2.4
	220	0.482	KZ2	0.06	≤ 1	CS111)	Posouzení průřezu - ohyb okolo y podle 6.2.5 - třída 1 nebo 2
	76	2.903	KZ34	0.11	≤ 1	CS116)	Posouzení průřezu - ohyb okolo z podle 6.2.5 - třída 1 nebo 2
	1064	0.218	KZ17	0.18	≤ 1	CS121)	Posouzení průřezu - smyk ve směru z podle 6.2.6
	1060	0.000	KZ48	0.08	≤ 1	CS123)	Posouzení průřezu - smyk ve směru y podle 6.2.6
	2	0.000	KZ2	0.00	≤ 1	CS126)	Posouzení průřezu - smykové boulení podle 6.2.6(6)
	220	0.482	KZ2	0.06	≤ 1	CS141)	Posouzení průřezu - ohyb a smyk podle 6.2.5 a 6.2.8
	76	2.903	KZ34	0.11	≤ 1	CS151)	Posouzení průřezu - ohyb okolo z a smyk podle 6.2.5 a 6.2.8
	2159	0.000	KZ48	0.16	≤ 1	CS161)	Posouzení průřezu - dvouosý ohyb a smyk podle 6.2.6, 6.2.7 a 6.2.9
	969	0.000	KZ17	0.53	≤ 1	CS181)	Posouzení průřezu - ohyb, smyk a osová síla podle 6.2.9.1
	2169	0.000	KZ20	0.37	≤ 1	CS201)	Posouzení průřezu - ohyb okolo z, smyk a osová síla podle 6.2.9.1
	2169	0.000	KZ26	0.38	≤ 1	CS221)	Posouzení průřezu - dvouosý ohyb, smyk a osová síla podle 6.2.10 a 6.2.9
	965	0.000	KZ24	0.16	≤ 1	ST301)	Posouzení stability - vzpěr okolo y podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2(4)
	523	2.976	KZ26	0.11	≤ 1	ST311)	Posouzení stability - vzpěr okolo z podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2(4)
	965	0.000	KZ24	0.20	≤ 1	ST312)	Posouzení stability - vzpěr okolo z podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2
	484	0.000	KZ46	0.15	≤ 1	ST321)	Posouzení stability - vzpěr zkroucením podle 6.3.1.4 a 6.3.1.2(4)
	965	0.000	KZ24	0.18	≤ 1	ST322)	Posouzení stability - vzpěr zkroucením podle 6.3.1.4 a 6.3.1.2
	2564	0.000	KZ37	0.18	≤ 1	ST331)	Posouzení stability - klopení podle 6.3.2.1 a 6.3.2.3 - I průřez
	2561	0.000	KZ5	0.33	≤ 1	ST363)	Posouzení stability - dvouosý ohyb podle 6.3.3, metoda 2
	969	0.000	KZ17	0.78	≤ 1	ST364)	Posouzení stability - ohyb a tlak podle 6.3.3, metoda 2
8	QRO 140x4 (za studena)						
	550	3.556	KZ49	0.00	≤ 1	CS100)	Zanedbatelné vnitřní síly
	687	0.000	KZ5	0.29	≤ 1	CS101)	Posouzení průřezu - tah podle 6.2.3
	757	3.490	KZ5	0.45	≤ 1	CS102)	Posouzení průřezu - tlak podle 6.2.4
	66	1.066	KZ49	0.07	≤ 1	CS111)	Posouzení průřezu - ohyb okolo y podle 6.2.5 - třída 1 nebo 2
	1067	0.000	KZ40	0.05	≤ 1	CS116)	Posouzení průřezu - ohyb okolo z podle 6.2.5 - třída 1 nebo 2
	551	1.066	KZ17	0.06	≤ 1	CS121)	Posouzení průřezu - smyk ve směru z podle 6.2.6
	1121	0.000	KZ32	0.03	≤ 1	CS123)	Posouzení průřezu - smyk ve směru y podle 6.2.6
	44	0.000	KZ2	0.00	≤ 1	CS126)	Posouzení průřezu - smykové boulení podle 6.2.6(6)
	66	1.066	KZ49	0.07	≤ 1	CS141)	Posouzení průřezu - ohyb a smyk podle 6.2.5 a 6.2.8
	1067	0.000	KZ40	0.05	≤ 1	CS151)	Posouzení průřezu - ohyb okolo z a smyk podle 6.2.5 a 6.2.8
	460	0.000	KZ29	0.02	≤ 1	CS161)	Posouzení průřezu - dvouosý ohyb a smyk podle 6.2.6, 6.2.7 a 6.2.9
	757	0.000	KZ5	0.49	≤ 1	CS181)	Posouzení průřezu - ohyb, smyk a osová síla podle 6.2.9.1
	476	1.994	KZ2	0.35	≤ 1	CS201)	Posouzení průřezu - ohyb okolo z, smyk a osová síla podle 6.2.9.1
	592	1.066	KZ46	0.10	≤ 1	CS221)	Posouzení průřezu - dvouosý ohyb, smyk a osová síla podle 6.2.10 a 6.2.9
	418	3.490	KZ24	0.11	≤ 1	ST301)	Posouzení stability - vzpěr okolo y podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2(4)
	746	0.000	KZ19	0.16	≤ 1	ST302)	Posouzení stability - vzpěr okolo y podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2
	418	3.490	KZ24	0.11	≤ 1	ST311)	Posouzení stability - vzpěr okolo z podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2(4)
	746	0.000	KZ19	0.16	≤ 1	ST312)	Posouzení stability - vzpěr okolo z podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2
	757	3.490	KZ5	0.64	≤ 1	ST364)	Posouzení stability - ohyb a tlak podle 6.3.3, metoda 2
13	HEA 160						
	702	0.000	KZ5	0.07	≤ 1	CS101)	Posouzení průřezu - tah podle 6.2.3
	703	0.000	KZ46	0.21	≤ 1	CS102)	Posouzení průřezu - tlak podle 6.2.4
	705	1.530	KZ37	0.64	≤ 1	CS111)	Posouzení průřezu - ohyb okolo y podle 6.2.5 - třída 1 nebo 2
	198	1.800	KZ40	0.42	≤ 1	CS121)	Posouzení průřezu - smyk ve směru z podle 6.2.6
	202	1.020	KZ11	0.01	≤ 1	CS123)	Posouzení průřezu - smyk ve směru y podle 6.2.6
	183	0.000	KZ2	0.00	≤ 1	CS126)	Posouzení průřezu - smykové boulení podle 6.2.6(6)
	705	1.530	KZ37	0.64	≤ 1	CS141)	Posouzení průřezu - ohyb a smyk podle 6.2.5 a 6.2.8



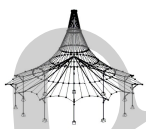
Projekt: Diplomová práce

Model: 3D model

Datum: 09.01.2025

2.2 POSOUZENÍ PO PRŮŘEZÍCH

Průř. č.	Prut č.	Místo x [m]	ZS/KZ/ KV	Návrh		Rovnice č.	Označení
14	202	2.040	KZ40	0.45	≤ 1	CS161)	Posouzení průřezu - dvouosý ohyb a smyk podle 6.2.6, 6.2.7 a 6.2.9
	705	1.530	KZ37	0.64	≤ 1	CS181)	Posouzení průřezu - ohyb, smyk a osová síla podle 6.2.9.1
	202	2.550	KZ11	0.15	≤ 1	CS201)	Posouzení průřezu - ohyb okolo z, smyk a osová síla podle 6.2.9.1
	202	0.000	KZ40	0.46	≤ 1	CS221)	Posouzení průřezu - dvouosý ohyb, smyk a osová síla podle 6.2.10 a 6.2.9
	704	2.160	KZ37	0.22	≤ 1	ST301)	Posouzení stability - vzpěr okolo y podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2(4)
	703	0.000	KZ46	0.23	≤ 1	ST311)	Posouzení stability - vzpěr okolo z podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2(4)
	704	2.160	KZ37	0.27	≤ 1	ST312)	Posouzení stability - vzpěr okolo z podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2
	703	0.000	KZ46	0.23	≤ 1	ST321)	Posouzení stability - vzpěr zkroucením podle 6.3.1.4 a 6.3.1.2(4)
	704	2.160	KZ37	0.25	≤ 1	ST322)	Posouzení stability - vzpěr zkroucením podle 6.3.1.4 a 6.3.1.2
	705	1.530	KZ37	0.67	≤ 1	ST331)	Posouzení stability - klopení podle 6.3.2.1 a 6.3.2.3 - I průřez
	202	1.020	KZ40	0.72	≤ 1	ST363)	Posouzení stability - dvouosý ohyb podle 6.3.3, metoda 2
	202	0.000	KZ40	0.77	≤ 1	ST364)	Posouzení stability - ohyb a tlak podle 6.3.3, metoda 2
	QRO 140x4 (za studena)						
	712	0.000	KZ5	0.19	≤ 1	CS101)	Posouzení průřezu - tah podle 6.2.3
17	711	5.431	KZ11	0.32	≤ 1	CS102)	Posouzení průřezu - tlak podle 6.2.4
	2621	3.457	KZ20	0.05	≤ 1	CS111)	Posouzení průřezu - ohyb okolo y podle 6.2.5 - třída 1 nebo 2
	2624	0.000	KZ2	0.01	≤ 1	CS121)	Posouzení průřezu - smyk ve směru z podle 6.2.6
	216	0.000	KZ2	0.00	≤ 1	CS126)	Posouzení průřezu - smykové boulení podle 6.2.6(6)
	2621	3.457	KZ20	0.05	≤ 1	CS141)	Posouzení průřezu - ohyb a smyk podle 6.2.5 a 6.2.8
	711	2.962	KZ11	0.34	≤ 1	CS181)	Posouzení průřezu - ohyb, smyk a osová síla podle 6.2.9.1
	2621	0.000	KZ49	0.03	≤ 1	ST301)	Posouzení stability - vzpěr okolo y podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2(4)
	711	5.431	KZ11	0.61	≤ 1	ST302)	Posouzení stability - vzpěr okolo y podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2
	2621	0.000	KZ49	0.03	≤ 1	ST311)	Posouzení stability - vzpěr okolo z podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2(4)
	711	5.431	KZ11	0.61	≤ 1	ST312)	Posouzení stability - vzpěr okolo z podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2
	711	4.937	KZ11	0.66	≤ 1	ST364)	Posouzení stability - ohyb a tlak podle 6.3.3, metoda 2
	HEA 240						
	709	0.000	KZ11	0.07	≤ 1	CS101)	Posouzení průřezu - tah podle 6.2.3
	614	3.700	KZ46	0.46	≤ 1	CS121)	Posouzení průřezu - smyk ve směru z podle 6.2.6
18	709	0.000	KZ11	0.00	≤ 1	CS123)	Posouzení průřezu - smyk ve směru y podle 6.2.6
	23	0.000	KZ2	0.00	≤ 1	CS126)	Posouzení průřezu - smykové boulení podle 6.2.6(6)
	614	3.700	KZ46	0.54	≤ 1	CS181)	Posouzení průřezu - ohyb, smyk a osová síla podle 6.2.9.1
	428	3.089	KZ4	0.01	≤ 1	CS201)	Posouzení průřezu - ohyb okolo z, smyk a osová síla podle 6.2.9.1
	709	3.700	KZ46	0.29	≤ 1	CS221)	Posouzení průřezu - dvouosý ohyb, smyk a osová síla podle 6.2.10 a 6.2.9
	23	0.170	KZ46	0.53	≤ 1	ST331)	Posouzení stability - klopení podle 6.3.2.1 a 6.3.2.3 - I průřez
	709	0.000	KZ46	0.54	≤ 1	ST363)	Posouzení stability - dvouosý ohyb podle 6.3.3, metoda 2
	HEA 220						
	634	3.792	KZ17	0.52	≤ 1	CS101)	Posouzení průřezu - tah podle 6.2.3
	238	0.000	KZ17	0.23	≤ 1	CS102)	Posouzení průřezu - tlak podle 6.2.4
	629	0.000	KZ27	0.04	≤ 1	CS111)	Posouzení průřezu - ohyb okolo y podle 6.2.5 - třída 1 nebo 2
	1002	3.318	KZ34	0.02	≤ 1	CS116)	Posouzení průřezu - ohyb okolo z podle 6.2.5 - třída 1 nebo 2
	621	0.000	KZ17	0.03	≤ 1	CS121)	Posouzení průřezu - smyk ve směru z podle 6.2.6
	238	0.000	KZ2	0.00	≤ 1	CS126)	Posouzení průřezu - smykové boulení podle 6.2.6(6)
	629	0.000	KZ27	0.04	≤ 1	CS141)	Posouzení průřezu - ohyb a smyk podle 6.2.5 a 6.2.8
19	1002	3.318	KZ34	0.02	≤ 1	CS151)	Posouzení průřezu - ohyb okolo z a smyk podle 6.2.5 a 6.2.8
	320	3.792	KZ26	0.03	≤ 1	CS161)	Posouzení průřezu - dvouosý ohyb a smyk podle 6.2.6, 6.2.7 a 6.2.9
	633	2.370	KZ17	0.55	≤ 1	CS181)	Posouzení průřezu - ohyb, smyk a osová síla podle 6.2.9.1
	633	0.474	KZ11	0.06	≤ 1	CS201)	Posouzení průřezu - ohyb okolo z, smyk a osová síla podle 6.2.9.1
	327	0.000	KZ2	0.07	≤ 1	CS221)	Posouzení průřezu - dvouosý ohyb, smyk a osová síla podle 6.2.10 a 6.2.9
	811	0.000	KZ27	0.04	≤ 1	ST331)	Posouzení stability - klopení podle 6.3.2.1 a 6.3.2.3 - I průřez
	319	3.806	KZ24	0.07	≤ 1	ST363)	Posouzení stability - dvouosý ohyb podle 6.3.3, metoda 2
	238	0.000	KZ17	0.87	≤ 1	ST364)	Posouzení stability - ohyb a tlak podle 6.3.3, metoda 2
	HEA 200						
	111	2.983	KZ46	0.00	≤ 1	CS100)	Zanedbatelné vnitřní síly
	483	0.000	KZ17	0.46	≤ 1	CS101)	Posouzení průřezu - tah podle 6.2.3
	578	3.522	KZ20	0.22	≤ 1	CS102)	Posouzení průřezu - tlak podle 6.2.4
	399	1.761	KZ11	0.03	≤ 1	CS111)	Posouzení průřezu - ohyb okolo y podle 6.2.5 - třída 1 nebo 2
	8	1.761	KZ48	0.05	≤ 1	CS116)	Posouzení průřezu - ohyb okolo z podle 6.2.5 - třída 1 nebo 2



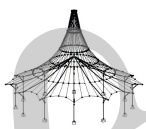
Projekt: Diplomová práce

Model: 3D model

Datum: 09.01.2025

2.2 POSOUZENÍ PO PRŮŘEZÍCH

Průř. č.	Prut č.	Místo x [m]	ZS/KZ/ KV	Návrh		Rovnice č.	Označení
	483	0.000	KZ17	0.03	≤ 1	CS121)	Posouzení průřezu - smyk ve směru z podle 6.2.6
	268	0.000	KZ32	0.01	≤ 1	CS123)	Posouzení průřezu - smyk ve směru y podle 6.2.6
	4	0.000	KZ2	0.00	≤ 1	CS126)	Posouzení průřezu - smykové boulení podle 6.2.6(6)
	399	1.761	KZ11	0.03	≤ 1	CS141)	Posouzení průřezu - ohyb a smyk podle 6.2.5 a 6.2.8
	8	1.761	KZ48	0.05	≤ 1	CS151)	Posouzení průřezu - ohyb okolo z a smyk podle 6.2.5 a 6.2.8
	268	2.370	KZ34	0.19	≤ 1	CS161)	Posouzení průřezu - dvouosý ohyb a smyk podle 6.2.6, 6.2.7 a 6.2.9
	483	0.000	KZ17	0.61	≤ 1	CS181)	Posouzení průřezu - ohyb, smyk a osová síla podle 6.2.9.1
	1119	1.321	KZ29	0.09	≤ 1	CS201)	Posouzení průřezu - ohyb okolo z, smyk a osová síla podle 6.2.9.1
	268	2.370	KZ32	0.19	≤ 1	CS221)	Posouzení průřezu - dvouosý ohyb, smyk a osová síla podle 6.2.10 a 6.2.9
	578	3.522	KZ24	0.18	≤ 1	ST301)	Posouzení stability - vzpěr okolo y podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2(4)
	859	2.610	KZ48	0.10	≤ 1	ST311)	Posouzení stability - vzpěr okolo z podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2(4)
	578	3.522	KZ24	0.23	≤ 1	ST312)	Posouzení stability - vzpěr okolo z podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2
	1051	3.480	KZ19	0.12	≤ 1	ST321)	Posouzení stability - vzpěr zkroucením podle 6.3.1.4 a 6.3.1.2(4)
	578	3.522	KZ24	0.20	≤ 1	ST322)	Posouzení stability - vzpěr zkroucením podle 6.3.1.4 a 6.3.1.2
	30	0.000	KZ17	0.11	≤ 1	ST331)	Posouzení stability - klopení podle 6.3.2.1 a 6.3.2.3 - I průřez
	962	0.000	KZ29	0.08	≤ 1	ST363)	Posouzení stability - dvouosý ohyb podle 6.3.3, metoda 2
	578	3.522	KZ20	0.35	≤ 1	ST364)	Posouzení stability - ohyb a tlak podle 6.3.3, metoda 2
20	HEB 240						
	666	3.320	KZ48	0.07	≤ 1	CS101)	Posouzení průřezu - tah podle 6.2.3
	642	0.000	KZ17	0.50	≤ 1	CS102)	Posouzení průřezu - tlak podle 6.2.4
	686	2.705	KZ48	0.17	≤ 1	CS111)	Posouzení průřezu - ohyb okolo y podle 6.2.5 - třída 1 nebo 2
	1705	0.000	KZ28	0.06	≤ 1	CS116)	Posouzení průřezu - ohyb okolo z podle 6.2.5 - třída 1 nebo 2
	1801	0.000	KZ17	0.42	≤ 1	CS121)	Posouzení průřezu - smyk ve směru z podle 6.2.6
	1801	0.000	KZ32	0.01	≤ 1	CS123)	Posouzení průřezu - smyk ve směru y podle 6.2.6
	1	0.000	KZ2	0.00	≤ 1	CS126)	Posouzení průřezu - smykové boulení podle 6.2.6(6)
	667	0.000	KZ5	0.06	≤ 1	CS131)	Posouzení průřezu - kroucení podle 6.2.7
	667	0.308	KZ5	0.32	≤ 1	CS132)	Posouzení průřezu - kroucení a smyk podle 6.2.7(9)
	667	0.308	KZ2	0.00	≤ 1	CS137)	Posouzení průřezu - kroucení a smyk podle 6.2.7(9)
	686	2.705	KZ48	0.17	≤ 1	CS141)	Posouzení průřezu - ohyb a smyk podle 6.2.5 a 6.2.8
	1705	0.000	KZ28	0.06	≤ 1	CS151)	Posouzení průřezu - ohyb okolo z a smyk podle 6.2.5 a 6.2.8
	1050	0.000	KZ28	0.10	≤ 1	CS161)	Posouzení průřezu - dvouosý ohyb a smyk podle 6.2.6, 6.2.7 a 6.2.9
	642	3.360	KZ17	0.64	≤ 1	CS181)	Posouzení průřezu - ohyb, smyk a osová síla podle 6.2.9.1
	667	0.000	KZ2	0.45	≤ 1	CS186)	Posouzení průřezu - ohyb, smyk, kroucení a osová síla podle 6.2.9.1
	1050	0.000	KZ11	0.11	≤ 1	CS201)	Posouzení průřezu - ohyb okolo z, smyk a osová síla podle 6.2.9.1
	65	2.705	KZ11	0.18	≤ 1	CS221)	Posouzení průřezu - dvouosý ohyb, smyk a osová síla podle 6.2.10 a 6.2.9
	667	0.000	KZ22	0.02	≤ 1	CS226)	Posouzení průřezu - dvouosý ohyb, smyk, kroucení a osová síla podle 6.2.10 a 6.2.9
	667	0.000	KZ5	0.65	≤ 1	CS271)	Posouzení průřezu - normálové napětí a kroucení - elastické posouzení
	642	0.000	KZ46	0.11	≤ 1	ST301)	Posouzení stability - vzpěr okolo y podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2(4)
	642	0.000	KZ46	0.14	≤ 1	ST311)	Posouzení stability - vzpěr okolo z podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2(4)
	642	0.000	KZ46	0.12	≤ 1	ST321)	Posouzení stability - vzpěr zkroucením podle 6.3.1.4 a 6.3.1.2(4)
	686	2.705	KZ48	0.17	≤ 1	ST331)	Posouzení stability - klopení podle 6.3.2.1 a 6.3.2.3 - I průřez
	496	0.000	KZ34	0.29	≤ 1	ST363)	Posouzení stability - dvouosý ohyb podle 6.3.3, metoda 2
	642	0.000	KZ17	0.78	≤ 1	ST364)	Posouzení stability - ohyb a tlak podle 6.3.3, metoda 2
21	HEA 200						
	1589	3.125	KZ46	0.00	≤ 1	CS100)	Zanedbatelné vnitřní síly
	2700	3.125	KZ17	0.17	≤ 1	CS101)	Posouzení průřezu - tah podle 6.2.3
	1584	2.885	KZ17	0.13	≤ 1	CS102)	Posouzení průřezu - tlak podle 6.2.4
	16	0.446	KZ17	0.38	≤ 1	CS111)	Posouzení průřezu - ohyb okolo y podle 6.2.5 - třída 1 nebo 2
	1227	0.459	KZ11	0.16	≤ 1	CS116)	Posouzení průřezu - ohyb okolo z podle 6.2.5 - třída 1 nebo 2
	1605	0.000	KZ17	0.15	≤ 1	CS121)	Posouzení průřezu - smyk ve směru z podle 6.2.6
	1256	1.060	KZ27	0.02	≤ 1	CS123)	Posouzení průřezu - smyk ve směru y podle 6.2.6
	16	0.000	KZ2	0.00	≤ 1	CS126)	Posouzení průřezu - smykové boulení podle 6.2.6(6)
	1586	1.060	KZ27	0.09	≤ 1	CS131)	Posouzení průřezu - kroucení podle 6.2.7
	1577	4.808	KZ17	0.07	≤ 1	CS132)	Posouzení průřezu - kroucení a smyk podle 6.2.7(9)
	1586	0.000	KZ27	0.02	≤ 1	CS137)	Posouzení průřezu - kroucení a smyk podle 6.2.7(9)
	16	0.446	KZ17	0.38	≤ 1	CS141)	Posouzení průřezu - ohyb a smyk podle 6.2.5 a 6.2.8
	1227	0.459	KZ11	0.16	≤ 1	CS151)	Posouzení průřezu - ohyb okolo z a smyk podle 6.2.5 a 6.2.8
	1371	3.365	KZ2	0.47	≤ 1	CS161)	Posouzení průřezu - dvouosý ohyb a smyk podle 6.2.6, 6.2.7 a 6.2.9
	1371	1.923	KZ2	0.37	≤ 1	CS166)	Posouzení průřezu - dvouosý ohyb, smyk a kroucení podle 6.2.5 až 6.2.8
	248	0.893	KZ2	0.48	≤ 1	CS181)	Posouzení průřezu - ohyb, smyk a osová síla podle 6



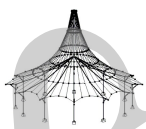
Projekt: Diplomová práce

Model: 3D model

Datum: 09.01.2025

2.2 POSOUZENÍ PO PRŮŘEZÍCH

Průř. č.	Prut č.	Místo x [m]	ZS/KZ/ KV	Návrh		Rovnice č.	Označení
	1585	3.125	KZ29	0.25	≤ 1	CS201)	6.2.9.1 Posouzení průřezu - ohyb okolo z, smyk a osová síla podle 6.2.9.1
	1526	1.060	KZ29	0.20	≤ 1	CS206)	Posouzení průřezu - ohyb okolo z, smyk, kroucení a osová síla podle 6.2.9.1
	1577	3.365	KZ17	0.49	≤ 1	CS221)	Posouzení průřezu - dvouosý ohyb, smyk a osová síla podle 6.2.10 a 6.2.9
	1577	4.327	KZ17	0.38	≤ 1	CS226)	Posouzení průřezu - dvouosý ohyb, smyk, kroucení a osová síla podle 6.2.10 a 6.2.9
	1577	4.327	KZ17	0.79	≤ 1	CS271)	Posouzení průřezu - normálové napětí a kroucení - elastické posouzení
	800	3.125	KZ17	0.11	≤ 1	ST301)	Posouzení stability - vzpěr okolo y podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2(4)
	1584	6.250	KZ17	0.18	≤ 1	ST302)	Posouzení stability - vzpěr okolo y podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2
	82	3.125	KZ24	0.12	≤ 1	ST311)	Posouzení stability - vzpěr okolo z podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2(4)
	1584	6.250	KZ17	0.34	≤ 1	ST312)	Posouzení stability - vzpěr okolo z podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2
	82	3.125	KZ17	0.13	≤ 1	ST321)	Posouzení stability - vzpěr zkroucením podle 6.3.1.4 a 6.3.1.2(4)
	1584	6.250	KZ17	0.18	≤ 1	ST322)	Posouzení stability - vzpěr zkroucením podle 6.3.1.4 a 6.3.1.2
	16	0.446	KZ17	0.38	≤ 1	ST331)	Posouzení stability - klopení podle 6.3.2.1 a 6.3.2.3 - I průřez
	1517	5.288	KZ17	0.89	≤ 1	ST363)	Posouzení stability - dvouosý ohyb podle 6.3.3, metoda 2
	1577	2.885	KZ17	0.94	≤ 1	ST364)	Posouzení stability - ohyb a tlak podle 6.3.3, metoda 2
22	QRO 140x4 (za studena)						
	1660	4.709	KZ20	0.34	≤ 1	CS101)	Posouzení průřezu - tah podle 6.2.3
	1887	4.709	KZ11	0.36	≤ 1	CS102)	Posouzení průřezu - tlak podle 6.2.4
	1786	1.334	KZ4	0.17	≤ 1	CS111)	Posouzení průřezu - ohyb okolo y podle 6.2.5 - třída 1 nebo 2
	1769	4.002	KZ19	0.06	≤ 1	CS121)	Posouzení průřezu - smyk ve směru z podle 6.2.6
	1769	4.002	KZ27	0.00	≤ 1	CS123)	Posouzení průřezu - smyk ve směru y podle 6.2.6
	1160	0.000	KZ2	0.00	≤ 1	CS126)	Posouzení průřezu - smykové boulení podle 6.2.6(6)
	1786	1.334	KZ4	0.17	≤ 1	CS141)	Posouzení průřezu - ohyb a smyk podle 6.2.5 a 6.2.8
	1832	3.113	KZ11	0.05	≤ 1	CS161)	Posouzení průřezu - dvouosý ohyb a smyk podle 6.2.6, 6.2.7 a 6.2.9
	1833	1.779	KZ17	0.53	≤ 1	CS181)	Posouzení průřezu - ohyb, smyk a osová síla podle 6.2.9.1
	1835	2.223	KZ24	0.02	≤ 1	CS201)	Posouzení průřezu - ohyb okolo z, smyk a osová síla podle 6.2.9.1
	1783	1.779	KZ5	0.11	≤ 1	CS221)	Posouzení průřezu - dvouosý ohyb, smyk a osová síla podle 6.2.10 a 6.2.9
	1834	4.002	KZ49	0.10	≤ 1	ST301)	Posouzení stability - vzpěr okolo y podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2(4)
	1194	5.677	KZ17	0.65	≤ 1	ST302)	Posouzení stability - vzpěr okolo y podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2
	1834	4.002	KZ49	0.10	≤ 1	ST311)	Posouzení stability - vzpěr okolo z podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2(4)
	1194	5.677	KZ17	0.65	≤ 1	ST312)	Posouzení stability - vzpěr okolo z podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2
	1833	0.445	KZ17	0.80	≤ 1	ST364)	Posouzení stability - ohyb a tlak podle 6.3.3, metoda 2
23	QRO 100x4 (za studena)						
	2669	2.401	KZ17	0.00	≤ 1	CS100)	Zanedbatelné vnitřní síly
	2592	0.000	KZ27	0.12	≤ 1	CS101)	Posouzení průřezu - tah podle 6.2.3
	2125	0.000	KZ2	0.18	≤ 1	CS102)	Posouzení průřezu - tlak podle 6.2.4
	2177	2.969	KZ6	0.05	≤ 1	CS111)	Posouzení průřezu - ohyb okolo y podle 6.2.5 - třída 1 nebo 2
	2125	0.000	KZ2	0.01	≤ 1	CS121)	Posouzení průřezu - smyk ve směru z podle 6.2.6
	1354	0.000	KZ2	0.00	≤ 1	CS126)	Posouzení průřezu - smykové boulení podle 6.2.6(6)
	2177	2.969	KZ6	0.05	≤ 1	CS141)	Posouzení průřezu - ohyb a smyk podle 6.2.5 a 6.2.8
	2125	2.969	KZ2	0.09	≤ 1	CS181)	Posouzení průřezu - ohyb, smyk a osová síla podle 6.2.9.1
	2615	1.504	KZ22	0.11	≤ 1	ST301)	Posouzení stability - vzpěr okolo y podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2(4)
	2125	0.000	KZ2	0.65	≤ 1	ST302)	Posouzení stability - vzpěr okolo y podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2
	2615	1.504	KZ22	0.11	≤ 1	ST311)	Posouzení stability - vzpěr okolo z podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2(4)
	2125	0.000	KZ2	0.65	≤ 1	ST312)	Posouzení stability - vzpěr okolo z podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2
	2125	0.495	KZ2	0.79	≤ 1	ST364)	Posouzení stability - ohyb a tlak podle 6.3.3, metoda 2
24	HEA 200						
	2464	1.406	KZ17	0.15	≤ 1	CS101)	Posouzení průřezu - tah podle 6.2.3
	2210	0.000	KZ20	0.10	≤ 1	CS102)	Posouzení průřezu - tlak podle 6.2.4
	2204	0.469	KZ28	0.06	≤ 1	CS111)	Posouzení průřezu - ohyb okolo y podle 6.2.5 - třída 1 nebo 2
	2420	3.750	KZ19	0.38	≤ 1	CS116)	Posouzení průřezu - ohyb okolo z podle 6.2.5 - třída 1 nebo 2
	2401	7.500	KZ20	0.06	≤ 1	CS121)	Posouzení průřezu - smyk ve směru z podle 6.2.6
	2465	7.500	KZ46	0.02	≤ 1	CS123)	Posouzení průřezu - smyk ve směru y podle 6.2.6
	71	0.000	KZ2	0.00	≤ 1	CS126)	Posouzení průřezu - smykové boulení podle 6.2.6(6)
	2204	0.469	KZ28	0.06	≤ 1	CS141)	Posouzení průřezu - ohyb a smyk podle 6.2.5 a 6.2.8
	2420	3.750	KZ19	0.38	≤ 1	CS151)	Posouzení průřezu - ohyb okolo z a smyk podle 6.2.5 a 6.2.8
	2000	3.500	KZ20	0.45	≤ 1	CS161)	Posouzení průřezu - dvouosý ohyb a smyk podle 6.2.6, 6.2.7 a 6.2.9
	2464	1.406	KZ11	0.15	≤ 1	CS181)	Posouzení průřezu - ohyb, smyk a osová síla podle 6.2.9.1



Projekt: Diplomová práce

Model: 3D model

Datum: 09.01.2025

2.2 POSOUZENÍ PO PRŮŘEZÍCH

Průř. č.	Prut č.	Místo x [m]	ZS/KZ/ KV	Návrh		Rovnice č.	Označení
	2421	3.634	KZ37	0.33	≤ 1	CS201)	Posouzení průřezu - ohyb okolo z, smyk a osová síla podle 6.2.9.1
	2402	4.000	KZ34	0.38	≤ 1	CS221)	Posouzení průřezu - dvouosý ohyb, smyk a osová síla podle 6.2.10 a 6.2.9
	2210	1.875	KZ20	0.11	≤ 1	ST301)	Posouzení stability - vzpěr okolo y podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2(4)
	2027	7.500	KZ20	0.08	≤ 1	ST302)	Posouzení stability - vzpěr okolo y podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2
	2210	1.875	KZ20	0.11	≤ 1	ST311)	Posouzení stability - vzpěr okolo z podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2(4)
	2027	7.500	KZ20	0.16	≤ 1	ST312)	Posouzení stability - vzpěr okolo z podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2
	2210	1.875	KZ20	0.11	≤ 1	ST321)	Posouzení stability - vzpěr zkroucením podle 6.3.1.4 a 6.3.1.2(4)
	2472	0.000	KZ48	0.07	≤ 1	ST331)	Posouzení stability - klopení podle 6.3.2.1 a 6.3.2.3 - I průřez
	2401	3.500	KZ20	0.74	≤ 1	ST363)	Posouzení stability - dvouosý ohyb podle 6.3.3, metoda 2
	2027	4.000	KZ20	0.84	≤ 1	ST364)	Posouzení stability - ohyb a tlak podle 6.3.3, metoda 2
25	HEA 200						
	1677	1.500	KZ4	0.00	≤ 1	CS100)	Zanedbatelné vnitřní síly
	1746	2.000	KZ29	0.13	≤ 1	CS101)	Posouzení průřezu - tah podle 6.2.3
	2192	2.000	KZ28	0.16	≤ 1	CS102)	Posouzení průřezu - tlak podle 6.2.4
	1729	0.000	KZ17	0.02	≤ 1	CS111)	Posouzení průřezu - ohyb okolo y podle 6.2.5 - třída 1 nebo 2
	2448	2.500	KZ2	0.01	≤ 1	CS116)	Posouzení průřezu - ohyb okolo z podle 6.2.5 - třída 1 nebo 2
	1984	1.554	KZ26	0.11	≤ 1	CS121)	Posouzení průřezu - smyk ve směru z podle 6.2.6
	189	0.000	KZ2	0.00	≤ 1	CS126)	Posouzení průřezu - smykové boulení podle 6.2.6(6)
	1729	0.000	KZ17	0.02	≤ 1	CS141)	Posouzení průřezu - ohyb a smyk podle 6.2.5 a 6.2.8
	2448	2.500	KZ2	0.01	≤ 1	CS151)	Posouzení průřezu - ohyb okolo z a smyk podle 6.2.5 a 6.2.8
	1745	0.000	KZ17	0.01	≤ 1	CS161)	Posouzení průřezu - dvouosý ohyb a smyk podle 6.2.6, 6.2.7 a 6.2.9
	2385	1.554	KZ48	0.31	≤ 1	CS181)	Posouzení průřezu - ohyb, smyk a osová síla podle 6.2.9.1
	2429	0.000	KZ5	0.02	≤ 1	CS201)	Posouzení průřezu - ohyb okolo z, smyk a osová síla podle 6.2.9.1
	1984	0.000	KZ26	0.10	≤ 1	CS221)	Posouzení průřezu - dvouosý ohyb, smyk a osová síla podle 6.2.10 a 6.2.9
	1680	0.000	KZ12	0.04	≤ 1	ST301)	Posouzení stability - vzpěr okolo y podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2(4)
	1680	0.000	KZ12	0.06	≤ 1	ST311)	Posouzení stability - vzpěr okolo z podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2(4)
	2165	0.000	KZ48	0.10	≤ 1	ST312)	Posouzení stability - vzpěr okolo z podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2
	1680	0.000	KZ12	0.04	≤ 1	ST321)	Posouzení stability - vzpěr zkroucením podle 6.3.1.4 a 6.3.1.2(4)
	2385	1.554	KZ29	0.20	≤ 1	ST331)	Posouzení stability - klopení podle 6.3.2.1 a 6.3.2.3 - I průřez
	2429	0.000	KZ17	0.02	≤ 1	ST363)	Posouzení stability - dvouosý ohyb podle 6.3.3, metoda 2
	2457	0.000	KZ48	0.47	≤ 1	ST364)	Posouzení stability - ohyb a tlak podle 6.3.3, metoda 2
26	QRO 60x5 (za studena)						
	2375	1.500	KZ29	0.00	≤ 1	CS100)	Zanedbatelné vnitřní síly
	1983	0.000	KZ20	0.34	≤ 1	CS101)	Posouzení průřezu - tah podle 6.2.3
	2454	2.500	KZ29	0.30	≤ 1	CS102)	Posouzení průřezu - tlak podle 6.2.4
	2354	1.500	KZ37	0.01	≤ 1	CS111)	Posouzení průřezu - ohyb okolo y podle 6.2.5 - třída 1 nebo 2
	2354	1.500	KZ37	0.01	≤ 1	CS141)	Posouzení průřezu - ohyb a smyk podle 6.2.5 a 6.2.8
	1983	1.000	KZ20	0.34	≤ 1	CS181)	Posouzení průřezu - ohyb, smyk a osová síla podle 6.2.9.1
	2327	1.500	KZ49	0.10	≤ 1	ST301)	Posouzení stability - vzpěr okolo y podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2(4)
	2379	0.000	KZ49	0.39	≤ 1	ST302)	Posouzení stability - vzpěr okolo y podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2
	2327	1.500	KZ49	0.10	≤ 1	ST311)	Posouzení stability - vzpěr okolo z podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2(4)
	2379	0.000	KZ49	0.39	≤ 1	ST312)	Posouzení stability - vzpěr okolo z podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2
	2454	2.500	KZ29	0.73	≤ 1	ST364)	Posouzení stability - ohyb a tlak podle 6.3.3, metoda 2
27	HEA 200						
	1695	0.000	KZ12	0.00	≤ 1	CS100)	Zanedbatelné vnitřní síly
	1076	0.000	KZ48	0.13	≤ 1	CS101)	Posouzení průřezu - tah podle 6.2.3
	1749	2.000	KZ29	0.22	≤ 1	CS102)	Posouzení průřezu - tlak podle 6.2.4
	2439	0.203	KZ49	0.23	≤ 1	CS111)	Posouzení průřezu - ohyb okolo y podle 6.2.5 - třída 1 nebo 2
	2733	0.600	KZ27	0.08	≤ 1	CS116)	Posouzení průřezu - ohyb okolo z podle 6.2.5 - třída 1 nebo 2
	2456	0.600	KZ48	0.28	≤ 1	CS121)	Posouzení průřezu - smyk ve směru z podle 6.2.6
	2732	0.600	KZ17	0.09	≤ 1	CS123)	Posouzení průřezu - smyk ve směru y podle 6.2.6
	18	0.000	KZ2	0.00	≤ 1	CS126)	Posouzení průřezu - smykové boulení podle 6.2.6(6)
	2732	0.000	KZ49	0.06	≤ 1	CS131)	Posouzení průřezu - zkroucení podle 6.2.7
	2732	0.000	KZ49	0.20	≤ 1	CS132)	Posouzení průřezu - zkroucení a smyk podle 6.2.7(9)
	2732	0.319	KZ49	0.01	≤ 1	CS137)	Posouzení průřezu - zkroucení a smyk podle 6.2.7(9)
	2439	0.203	KZ49	0.23	≤ 1	CS141)	Posouzení průřezu - ohyb a smyk podle 6.2.5 a 6.2.8
	2733	0.600	KZ27	0.08	≤ 1	CS151)	Posouzení průřezu - ohyb okolo z a smyk podle 6.2.5 a 6.2.8
	1723	0.600	KZ26	0.21	≤ 1	CS161)	Posouzení průřezu - dvouosý ohyb a smyk podle 6.2.6, 6.2.7 a 6.2.9
	1104	0.600	KZ48	0.41	≤ 1	CS181)	Posouzení průřezu - ohyb, smyk a osová síla podle 6



Projekt: Diplomová práce

Model: 3D model

Datum: 09.01.2025

2.2 POSOUZENÍ PO PRŮŘEZÍCH

Průř. č.	Prut č.	Místo x [m]	ZS/KZ/KV	Návrh		Rovnice č.	Označení
	2315	0.000	KZ17	0.31	≤ 1	CS201)	6.2.9.1 Posouzení průřezu - ohyb okolo z, smyk a osová síla podle 6.2.9.1
	2315	0.319	KZ28	0.36	≤ 1	CS221)	Posouzení průřezu - dvouosý ohyb, smyk a osová síla podle 6.2.10 a 6.2.9
	2732	0.000	KZ49	0.18	≤ 1	CS226)	Posouzení průřezu - dvouosý ohyb, smyk, kroucení a osová síla podle 6.2.10 a 6.2.9
	2732	0.000	KZ49	0.49	≤ 1	CS271)	Posouzení průřezu - normálové napětí a kroucení - elastické posouzení
	1741	0.000	KZ29	0.18	≤ 1	ST301)	Posouzení stability - vzpěr okolo y podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2(4)
	1741	0.000	KZ29	0.20	≤ 1	ST311)	Posouzení stability - vzpěr okolo z podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2(4)
	1741	0.000	KZ29	0.20	≤ 1	ST321)	Posouzení stability - vzpěr zkroucením podle 6.3.1.4 a 6.3.1.2(4)
	2456	0.600	KZ48	0.41	≤ 1	ST331)	Posouzení stability - klopení podle 6.3.2.1 a 6.3.2.3 - I průřez
	2732	0.600	KZ34	0.43	≤ 1	ST363)	Posouzení stability - dvouosý ohyb podle 6.3.3, metoda 2
	2315	0.319	KZ28	0.53	≤ 1	ST364)	Posouzení stability - ohyb a tlak podle 6.3.3, metoda 2
28	QRO 100x4 (za studena)						
	2521	2.741	KZ4	0.00	≤ 1	CS100)	Zanedbatelné vnitřní síly
	2271	2.741	KZ17	0.17	≤ 1	CS101)	Posouzení průřezu - tah podle 6.2.3
	2521	2.741	KZ20	0.19	≤ 1	CS102)	Posouzení průřezu - tlak podle 6.2.4
	2479	1.371	KZ40	0.01	≤ 1	CS111)	Posouzení průřezu - ohyb okolo y podle 6.2.5 - třída 1 nebo 2
	2479	1.371	KZ40	0.01	≤ 1	CS141)	Posouzení průřezu - ohyb a smyk podle 6.2.5 a 6.2.8
	2521	1.371	KZ20	0.01	≤ 1	CS181)	Posouzení průřezu - ohyb, smyk a osová síla podle 6.2.9.1
	2254	0.457	KZ6	0.10	≤ 1	ST301)	Posouzení stability - vzpěr okolo y podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2(4)
	2521	2.741	KZ20	0.28	≤ 1	ST302)	Posouzení stability - vzpěr okolo y podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2
	2254	0.457	KZ6	0.10	≤ 1	ST311)	Posouzení stability - vzpěr okolo z podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2(4)
	2521	2.741	KZ20	0.28	≤ 1	ST312)	Posouzení stability - vzpěr okolo z podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2
29	QRO 180x5 (za studena)						
	334	1.393	KZ20	0.00	≤ 1	CS100)	Zanedbatelné vnitřní síly
	636	0.000	KZ17	0.40	≤ 1	CS101)	Posouzení průřezu - tah podle 6.2.3
	659	0.000	KZ17	0.25	≤ 1	CS102)	Posouzení průřezu - tlak podle 6.2.4
	334	0.000	KZ34	0.01	≤ 1	CS111)	Posouzení průřezu - ohyb okolo y podle 6.2.5 - třída 1 nebo 2
	357	0.929	KZ26	0.00	≤ 1	CS116)	Posouzení průřezu - ohyb okolo z podle 6.2.5 - třída 1 nebo 2
	636	5.572	KZ17	0.00	≤ 1	CS121)	Posouzení průřezu - smyk ve směru z podle 6.2.6
	280	0.000	KZ4	0.00	≤ 1	CS126)	Posouzení průřezu - smykové boulení podle 6.2.6(6)
	334	0.000	KZ34	0.01	≤ 1	CS141)	Posouzení průřezu - ohyb a smyk podle 6.2.5 a 6.2.8
	357	0.929	KZ26	0.00	≤ 1	CS151)	Posouzení průřezu - ohyb okolo z a smyk podle 6.2.5 a 6.2.8
	542	0.000	KZ22	0.00	≤ 1	CS161)	Posouzení průřezu - dvouosý ohyb a smyk podle 6.2.6, 6.2.7 a 6.2.9
	731	5.572	KZ17	0.37	≤ 1	CS181)	Posouzení průřezu - ohyb, smyk a osová síla podle 6.2.9.1
	636	4.179	KZ17	0.40	≤ 1	CS201)	Posouzení průřezu - ohyb okolo z, smyk a osová síla podle 6.2.9.1
	1040	4.179	KZ2	0.00	≤ 1	CS221)	Posouzení průřezu - dvouosý ohyb, smyk a osová síla podle 6.2.10 a 6.2.9
	308	5.572	KZ24	0.08	≤ 1	ST301)	Posouzení stability - vzpěr okolo y podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2(4)
	660	5.572	KZ24	0.11	≤ 1	ST302)	Posouzení stability - vzpěr okolo y podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2
	308	5.572	KZ24	0.08	≤ 1	ST311)	Posouzení stability - vzpěr okolo z podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2(4)
	660	5.572	KZ24	0.11	≤ 1	ST312)	Posouzení stability - vzpěr okolo z podle 6.3.1.1 a 6.3.1.2
	659	0.000	KZ17	0.42	≤ 1	ST364)	Posouzení stability - ohyb a tlak podle 6.3.3, metoda 2



RF-STABILITY
PR1
Stabilitní analýza

Projekt: Diplomová práce

Model: 3D model

1.1 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Počet nejnejpříznivějších vlastních čísel (vl. tvarů pro vzpěr/vybočení):

4

Normování vlastních tvarů:

Na 1 tak, že $|u|=1$

Převzít normálové síly z RFEMu z:

KZ17 - $1.35 \cdot ZS1 + 1.35 \cdot ZS2 + 1.5 \cdot ZS3 + 1.05 \cdot ZS8 + ZS9$

Využít příznivé působení tahových sil:

☒

Působení normálových sil jako počátečních předpětí:

☐

Metoda výpočtu vlastních čísel:

- ☒ Lanczosova metoda
☐ Kořeny charakteristického polynomu
☐ Iterace podprostoru
☐ Metoda sdružených gradientů (ICG)

Stabilitní analýza z výsledků ZS/KZ

☒

Stabilitní analýza po přetížení do selhání konstrukce:

☐

Typ matice:

Standardně

Aktivovat změny tuhostí z programu RFEM

☒

2.1 SOUČinitele KRITICKÉHO ZATÍŽENÍ

Vl. číslo č.	Součinitel kritického zatížení	Faktor zvětšení α	
1	2.093	1.915	
2	2.093	1.915	
3	2.352	1.740	
4	2.352	1.740	