

1. Obsah

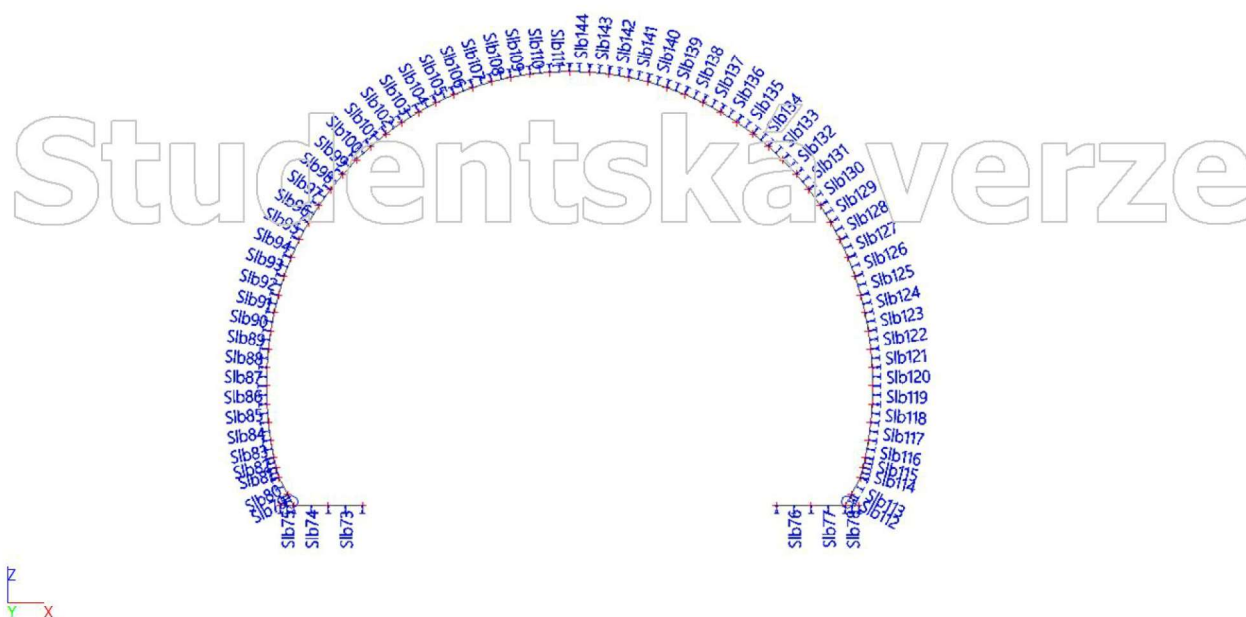
1. Obsah	1
2. Projekt	2
3. Model	2
3.1. Podpory	2
3.2. Klouby	2
3.3. Liniová podpora na prutech	2
3.4. Data dílce pro FNL	5
3.5. Zatěžovací stavy	6
3.6. ZS6 / Okrajová podmínka Rx,L [kN; kNm]	6
3.7. ZS7 / Okrajová podmínka – C123 Rx,U	7
3.8. Bodové zatížení v uzlu	7
3.9. Moment v uzlu	7
3.10. Moment na prutu	7
4. Výsledky	8
4.1. Normálové síly N [kN] – C123 Rx,L	8
4.2. Momenty M [kNm] – C123 Rx,L	8
4.3. Tlačené oblasti xr [mm] – C123 Rx,L	9
4.4. Vypočtená FNL tuhost v betonu EN 1992-1-1 – C123 Rx,L	9
4.5. Výslednice reakcí pod patkou [kN; kNm] – C123 Rx,L	11
4.6. Výslednice reakcí pod patkou [kN; kNm] – C123 Rx,L	11
4.7. Přemístění uzlů [mm] – C123 Rx,L	12
4.8. Přemístění uzlů [mm] – C123 Rx,L	12
4.9. Normálové síly N [kN] – C123 Rx,U	14
4.10. Momenty M [kNm] – C123 Rx,U	14
4.11. Tlačené oblasti xr [mm] – C123 Rx,U	15
4.12. Vypočtená FNL tuhost v betonu EN 1992-1-1 – C123 Rx,U	15
4.13. Výslednice reakcí pod patkou [kN; kNm] – C123 Rx,U	17
4.14. Výslednice reakcí pod patkou [kN; kNm] – C123 Rx,U	17
4.15. Přemístění uzlů [mm] – C123 Rx,U	18
4.16. Přemístění uzlů [mm] – C123 Rx,U	18
5. Přehled	20

2. Projekt

Uživatel licence	jakub.vladik@fsv.cvut.cz
Projekt	DP_nevyztuzene_osteni
Část	Nelineární výpočet
Popis	-
Autor	Jakub Vladík
Datum	05. 08. 2022
Konstrukce	Rám XZ
Poč. uzlů :	73
Poč. prutů :	72
Poč. ploch :	0
Poč. těles :	0
Poč. průřezů :	15
Poč. zat. stavů :	7
Poč. materiálů :	1
Tíhové zrychlení [m/s ²]	9,810
Národní norma	EC - EN

3. Model

3.1. Podpory



3.2. Klouby

Jméno	Dílec	Pozice	ux	uy	uz	fix	fiy	fiz
H1	B4	Začátek	Tuhý		Tuhý		Volný	
H2	B40	Začátek	Tuhý		Tuhý		Volný	

3.3. Liniová podpora na prutech

Jméno	Typ	Dílec	Poz x1	Souř.	X	Z	Ry
		Systém	Poz x2	Poč			
Slb73	Přímka	B1	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
		GSS	1.000	Od počátku			
Slb74	Přímka	B2	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
		GSS	1.000	Od počátku			
Slb75	Přímka	B3	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
		GSS	1.000	Od počátku			

Jméno	Typ	Dílec Systém	Poz x_1	Souř. Poč	X	Z	Ry
			Poz x_2				
Slb76	Přímka	B37	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
		GSS	1.000	Od počátku			
Slb77	Přímka	B38	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
		GSS	1.000	Od počátku			
Slb78	Přímka	B39	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
		GSS	1.000	Od počátku			
Slb79	Přímka	B4	0.500	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb80	Přímka	B5	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb81	Přímka	B6	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb82	Přímka	B7	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb83	Přímka	B8	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb84	Přímka	B9	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb85	Přímka	B10	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb86	Přímka	B11	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb87	Přímka	B12	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb88	Přímka	B13	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb89	Přímka	B14	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb90	Přímka	B15	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb91	Přímka	B16	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb92	Přímka	B17	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb93	Přímka	B18	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb94	Přímka	B19	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb95	Přímka	B20	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb96	Přímka	B21	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb97	Přímka	B22	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb98	Přímka	B23	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb99	Přímka	B24	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb100	Přímka	B25	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb101	Přímka	B26	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb102	Přímka	B27	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb103	Přímka	B28	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb104	Přímka	B29	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb105	Přímka	B30	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb106	Přímka	B31	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb107	Přímka	B32	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb108	Přímka	B33	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			

Jméno	Typ	Dílec Systém	Poz x_1 Poz x_2	Souř. Poč	X	Z	Ry
Slb109	Přímka	B34	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb110	Přímka	B35	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb111	Přímka	B36	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb112	Přímka	B40	0.500 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb113	Přímka	B41	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb114	Přímka	B42	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb115	Přímka	B43	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb116	Přímka	B44	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb117	Přímka	B45	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb118	Přímka	B46	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb119	Přímka	B47	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb120	Přímka	B48	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb121	Přímka	B49	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb122	Přímka	B50	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb123	Přímka	B51	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb124	Přímka	B52	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb125	Přímka	B53	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb126	Přímka	B54	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb127	Přímka	B55	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb128	Přímka	B56	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb129	Přímka	B57	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb130	Přímka	B58	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb131	Přímka	B59	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb132	Přímka	B60	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb133	Přímka	B61	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb134	Přímka	B62	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb135	Přímka	B63	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb136	Přímka	B64	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb137	Přímka	B65	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb138	Přímka	B66	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb139	Přímka	B67	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb140	Přímka	B68	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb141	Přímka	B69	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný

Projekt DP_nevyztuzene_osteni

Jméno	Typ	Dílec Systém	Poz x ₁ Poz x ₂	Souř. Poč	X	Z	Ry
Slb142	Přímka	B70	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb143	Přímka	B71	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb144	Přímka	B72	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný

3.4. Data dílce pro FNL

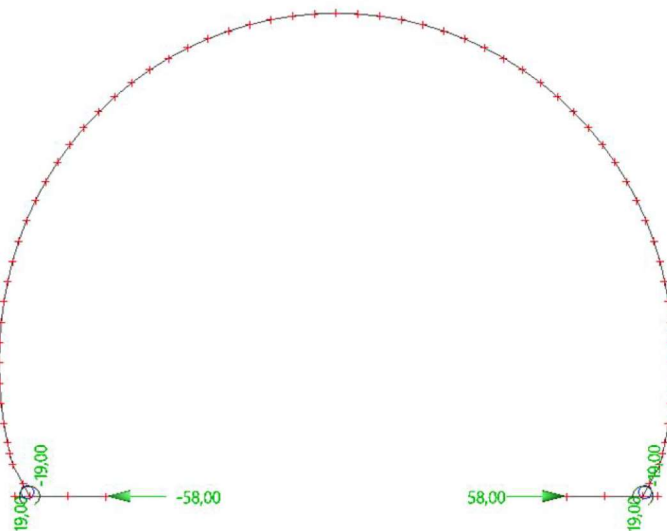
Jméno	Fyzikálně nelineární tuhost	Výztuž převzata z	Výchozí nastavení
Data dílce pro FNL B41	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B42	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B43	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B44	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B45	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B46	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B47	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B48	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B49	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B50	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B51	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B5	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B6	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B7	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B8	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B9	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B10	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B11	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B12	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B13	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B14	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B15	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B16	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B17	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B18	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B19	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B20	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B21	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B22	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B23	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B24	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B25	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B52	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B53	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B54	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B55	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B56	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B57	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B58	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B59	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B60	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B61	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B26	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B27	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B28	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B29	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B30	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B31	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B32	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B33	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B34	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B35	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B36	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B62	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B63	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B64	✓	Bez výztuže	Bez výztuže

Jméno	Fyzikálně nelineární tuhost	Výztuž převzata z	Výchozí nastavení
Data dílce pro FNL B65	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B66	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B67	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B68	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B69	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B70	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B71	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B72	✓	Bez výztuže	Bez výztuže

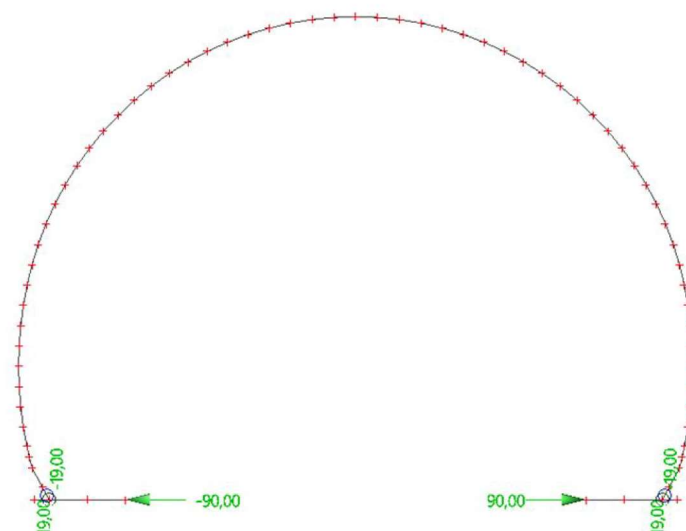
3.5. Zatěžovací stavy

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Směr	Řídicí zat. stav
	Spec	Typ zatížení			
ZS1	Vlastní tíha	Stálé Vlastní tíha	SZ1	-Z	
ZS2	Smršťování a dotvarování	Stálé Standard	SZ1		
ZS3	Teplotní zatížení – zima Teplota	Proměnné Statické	SZ2		Žádný
ZS4	Teplotní zatížení – léto Teplota	Proměnné Statické	SZ2		Žádný
ZS5	Horninový tlak	Stálé Standard	SZ1		
ZS6	Rx,L	Stálé Standard	SZ1		
ZS7	Rx,U	Stálé Standard	SZ1		

3.6. ZS6 / Okrajová podmínka Rx,L [kN; kNm]



3.7. ZS7 / Okrajová podmínka – C123 Rx,U



Studentská verze

3.8. Bodové zatížení v uzlu

Jméno	Uzel	Zatěžovací stav	Systém	Směr	Typ	Hodnota - F [kN]
F1	N1	ZS6 - Rx,L	GSS	X	Síla	-58,00
F2	N73	ZS6 - Rx,L	GSS	X	Síla	58,00
F3	N1	ZS7 - Rx,U	GSS	X	Síla	-90,00
F4	N73	ZS7 - Rx,U	GSS	X	Síla	90,00

3.9. Moment v uzlu

Jméno	Uzel	Zatěžovací stav	Systém	Směr	Typ	Hodnota - M [kNm]
M1	N3	ZS6 - Rx,L	GSS	My	Moment	19,00
M2	N71	ZS6 - Rx,L	GSS	My	Moment	-19,00
M3	N3	ZS7 - Rx,U	GSS	My	Moment	19,00
M4	N71	ZS7 - Rx,U	GSS	My	Moment	-19,00

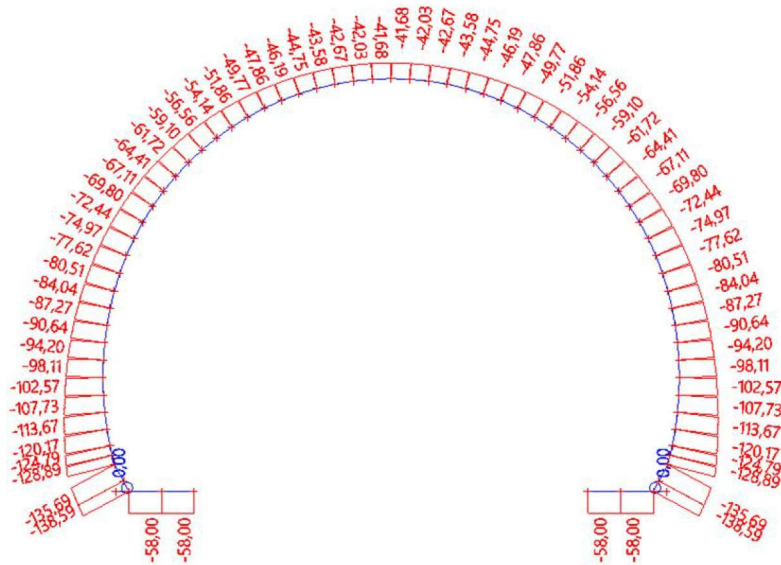
3.10. Moment na prutu

Jméno	Dílec	Systém	Hodnota - M [kNm]	Poz x	Souř. Poč	Poč.(n) dx
	Zatěžovací stav		Směr			
M1	B4	GSS	-19,00	0.000	Rela	1
	ZS6 - Rx,L					
M2	B40	GSS	19,00	0.000	Rela	1
	ZS6 - Rx,L					
M3	B4	GSS	-19,00	0.000	Rela	1
	ZS7 - Rx,U					
M4	B40	GSS	19,00	0.000	Rela	1
	ZS7 - Rx,U					

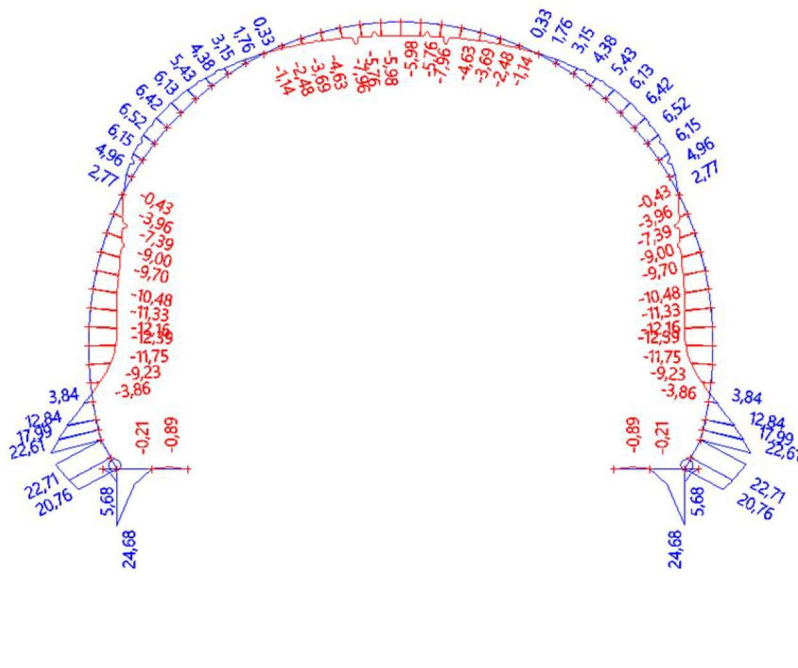
Studentská verze

4. Výsledky

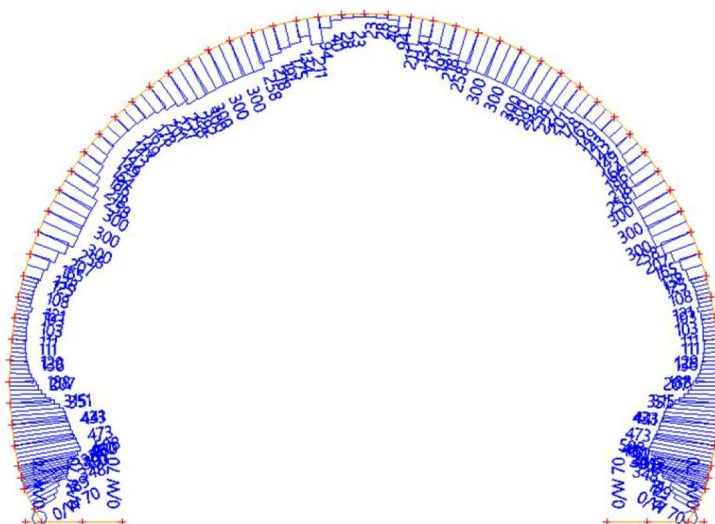
4.1. Normálové síly N [kN] – C123 Rx,L



4.2. Momenty M [kNm] – C123 Rx,L



4.3. Tlačené oblasti xr [mm] – C123 Rx,L



Studentská verze

4.4. Vypočtená FNL tuhost v betonu EN 1992-1-1 – C123 Rx,L

Nelineární výpočet, Extrém : Dílec
 Výběr : Vše
 Nelineární kombinace : C123_Rx,L

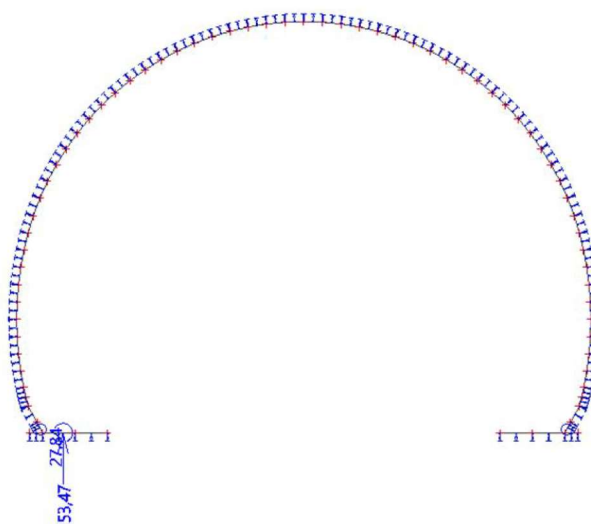
FGNL tuhost betonu pro vybrané dílce

Dílec	d_x [m]	Stav	EA_x [(MPa)*m ²]	EI_y [(MPa)*m ⁴]	EI_z [(MPa)*m ⁴]	xr [mm]	As [mm ²]
B1	0,156	C123 Rx,L	1,7325e+04	4,3673e+02	1,4437e+03	0	0
B2	0,157	C123 Rx,L	1,7325e+04	4,3673e+02	1,4437e+03	0	0
B3	0,062	C123 Rx,L	1,7325e+04	4,3673e+02	1,4437e+03	0	0
B4	0,204	C123 Rx,L	1,2877e+04	1,7933e+02	1,0731e+03	0	0
B5	0,321	C123 Rx,L	1,0291e+04	9,4939e+01	8,5760e+02	333	0
B6	0,166	C123 Rx,L	1,2068e+04	1,5311e+02	1,0057e+03	390	0
B7	0,168	C123 Rx,L	1,4215e+04	2,5019e+02	1,1846e+03	460	0
B8	0,097	C123 Rx,L	1,5728e+04	3,3890e+02	1,3107e+03	508	0
B9	0,033	C123 Rx,L	1,4630e+04	2,7276e+02	1,2192e+03	473	0
B10	0,033	C123 Rx,L	1,3405e+04	2,0983e+02	1,1171e+03	433	0
B11	0,033	C123 Rx,L	9,7354e+03	8,0373e+01	8,1128e+02	315	0
B12	0,033	C123 Rx,L	6,0242e+03	1,9044e+01	5,0202e+02	188	0
B13	0,034	C123 Rx,L	3,9583e+03	5,4023e+00	3,2986e+02	129	0
B14	0,033	C123 Rx,L	3,3819e+03	3,3694e+00	2,8183e+02	111	0
B15	0,168	C123 Rx,L	4,6988e+03	9,0371e+00	3,9157e+02	121	0
B16	0,302	C123 Rx,L	3,8236e+03	4,8695e+00	3,1864e+02	125	0
B17	0,268	C123 Rx,L	5,2017e+03	1,2260e+01	4,3347e+02	165	0
B18	0,270	C123 Rx,L	8,1268e+03	4,6754e+01	6,7724e+02	258	0
B19	0,090	C123 Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B20	0,090	C123 Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B21	0,090	C123 Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B22	0,090	C123 Rx,L	6,6855e+03	2,6029e+01	5,5712e+02	218	0
B23	0,090	C123 Rx,L	5,0709e+03	1,1358e+01	4,2258e+02	164	0
B24	0,270	C123 Rx,L	4,5518e+03	8,2147e+00	3,7931e+02	143	0

Studentská verze

Dílec	d_x [m]	Stav	EA_x [(MPa)*m ²]	EI_y [(MPa)*m ⁴]	EI_z [(MPa)*m ⁴]	x_r [mm]	A_s [mm ²]
B25	0,270	C123_Rx,L	5,0970e+03	1,1534e+01	4,2475e+02	161	0
B26	0,271	C123_Rx,L	6,3535e+03	2,2340e+01	5,2946e+02	201	0
B27	0,270	C123_Rx,L	7,9302e+03	4,3442e+01	6,6085e+02	258	0
B28	0,270	C123_Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B29	0,090	C123_Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B30	0,090	C123_Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B31	0,090	C123_Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B32	0,090	C123_Rx,L	8,0154e+03	4,4857e+01	6,6795e+02	258	0
B33	0,090	C123_Rx,L	6,9976e+03	2,9847e+01	5,8313e+02	191	0
B34	0,270	C123_Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	211	0
B35	0,090	C123_Rx,L	3,9412e+03	5,3325e+00	3,2843e+02	94	0
B36	0,090	C123_Rx,L	8,3777e+02	5,1219e-02	6,9814e+01	28	0
B37	0,156	C123_Rx,L	1,7325e+04	4,3673e+02	1,4437e+03	0	0
B38	0,157	C123_Rx,L	1,7325e+04	4,3673e+02	1,4437e+03	0	0
B39	0,062	C123_Rx,L	1,7325e+04	4,3673e+02	1,4437e+03	0	0
B40	0,204	C123_Rx,L	1,2877e+04	1,7933e+02	1,0731e+03	0	0
B41	0,321	C123_Rx,L	1,0291e+04	9,4939e+01	8,5760e+02	333	0
B42	0,166	C123_Rx,L	1,2068e+04	1,5311e+02	1,0057e+03	390	0
B43	0,168	C123_Rx,L	1,4215e+04	2,5019e+02	1,1846e+03	460	0
B44	0,097	C123_Rx,L	1,5728e+04	3,3890e+02	1,3107e+03	508	0
B45	0,033	C123_Rx,L	1,4630e+04	2,7276e+02	1,2192e+03	473	0
B46	0,033	C123_Rx,L	1,3405e+04	2,0983e+02	1,1171e+03	433	0
B47	0,033	C123_Rx,L	9,7354e+03	8,0373e+01	8,1128e+02	315	0
B48	0,033	C123_Rx,L	6,0242e+03	1,9044e+01	5,0202e+02	188	0
B49	0,034	C123_Rx,L	3,9583e+03	5,4023e+00	3,2986e+02	129	0
B50	0,033	C123_Rx,L	3,3819e+03	3,3694e+00	2,8183e+02	111	0
B51	0,168	C123_Rx,L	4,6988e+03	9,0371e+00	3,9157e+02	121	0
B52	0,302	C123_Rx,L	3,8236e+03	4,8695e+00	3,1864e+02	125	0
B53	0,268	C123_Rx,L	5,2017e+03	1,2260e+01	4,3347e+02	165	0
B54	0,270	C123_Rx,L	8,1268e+03	4,6754e+01	6,7724e+02	258	0
B55	0,090	C123_Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B56	0,090	C123_Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B57	0,090	C123_Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B58	0,090	C123_Rx,L	6,6855e+03	2,6029e+01	5,5712e+02	218	0
B59	0,090	C123_Rx,L	5,0709e+03	1,1358e+01	4,2258e+02	164	0
B60	0,270	C123_Rx,L	4,5518e+03	8,2147e+00	3,7931e+02	143	0
B61	0,270	C123_Rx,L	5,0970e+03	1,1534e+01	4,2475e+02	161	0
B62	0,271	C123_Rx,L	6,3535e+03	2,2340e+01	5,2946e+02	201	0
B63	0,270	C123_Rx,L	7,9302e+03	4,3442e+01	6,6085e+02	258	0
B64	0,270	C123_Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B65	0,090	C123_Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B66	0,090	C123_Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B67	0,090	C123_Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B68	0,090	C123_Rx,L	8,0154e+03	4,4857e+01	6,6795e+02	258	0
B69	0,090	C123_Rx,L	6,9976e+03	2,9847e+01	5,8313e+02	191	0
B70	0,270	C123_Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	211	0
B71	0,090	C123_Rx,L	3,9412e+03	5,3325e+00	3,2843e+02	94	0
B72	0,090	C123_Rx,L	8,3777e+02	5,1219e-02	6,9814e+01	28	0

4.5. Výslednice reakcí pod patkou [kN; kNm] – C123 Rx,L



Studentská verze

4.6. Výslednice reakcí pod patkou [kN; kNm] – C123 Rx,L

Nelineární výpočet, Extrém : Globální
 Výběr : Slb73..Slb75
 Nelineární kombinace : C123_Rx,L

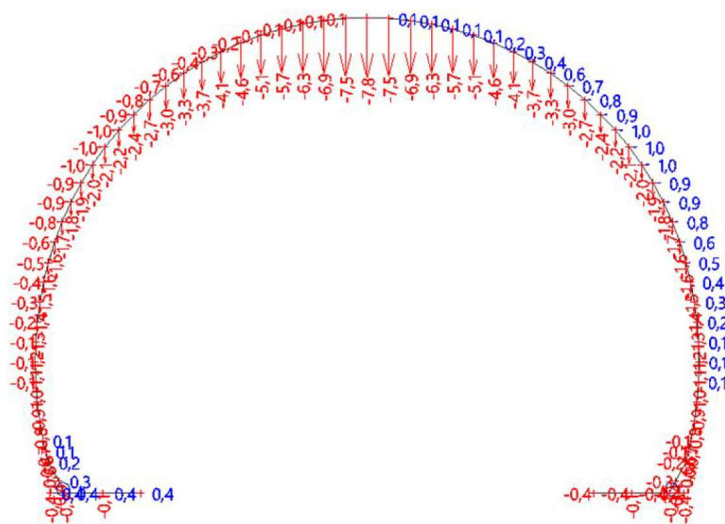
Stav	Rx [kN]	Rz [kN]	My [kNm]
C123_Rx,L	0,00	153,47	27,84

Těžiště :

X [m]	Y [m]	Z [m]
-4,637	0,000	0,233

Studentská verze

4.7. Přemístění uzlů [mm] – C123 Rx,L



4.8. Přemístění uzlů [mm] – C123 Rx,L

Nelineární výpočet, Extrém : Uzel

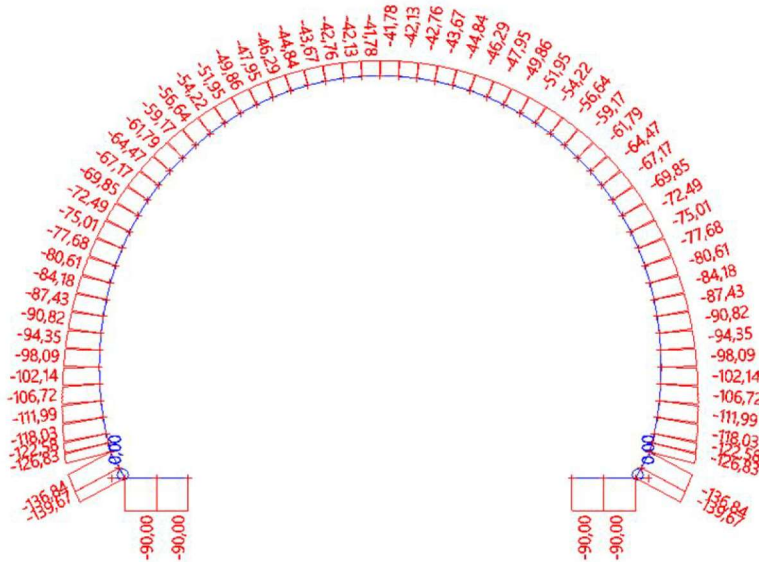
Výběr : Vše

Nelineární kombinace : C123_Rx,L

Uzel	Stav	Ux [mm]	Uz [mm]
N1	C123 Rx,L	0,4	0,0
N2	C123 Rx,L	0,4	-0,1
N3	C123 Rx,L	0,4	-0,3
N4	C123 Rx,L	0,4	-0,4
N5	C123 Rx,L	0,3	-0,4
N6	C123 Rx,L	0,2	-0,6
N7	C123 Rx,L	0,1	-0,6
N8	C123 Rx,L	0,1	-0,7
N9	C123 Rx,L	0,0	-0,8
N10	C123 Rx,L	0,0	-0,9
N11	C123 Rx,L	-0,1	-1,0
N12	C123 Rx,L	-0,1	-1,1
N13	C123 Rx,L	-0,1	-1,2
N14	C123 Rx,L	-0,2	-1,3
N15	C123 Rx,L	-0,3	-1,4
N16	C123 Rx,L	-0,4	-1,5
N17	C123 Rx,L	-0,5	-1,6
N18	C123 Rx,L	-0,6	-1,6
N19	C123 Rx,L	-0,8	-1,7
N20	C123 Rx,L	-0,9	-1,8
N21	C123 Rx,L	-0,9	-1,9
N22	C123 Rx,L	-1,0	-2,0
N23	C123 Rx,L	-1,0	-2,1
N24	C123 Rx,L	-1,0	-2,2
N25	C123 Rx,L	-0,9	-2,4
N26	C123 Rx,L	-0,8	-2,7

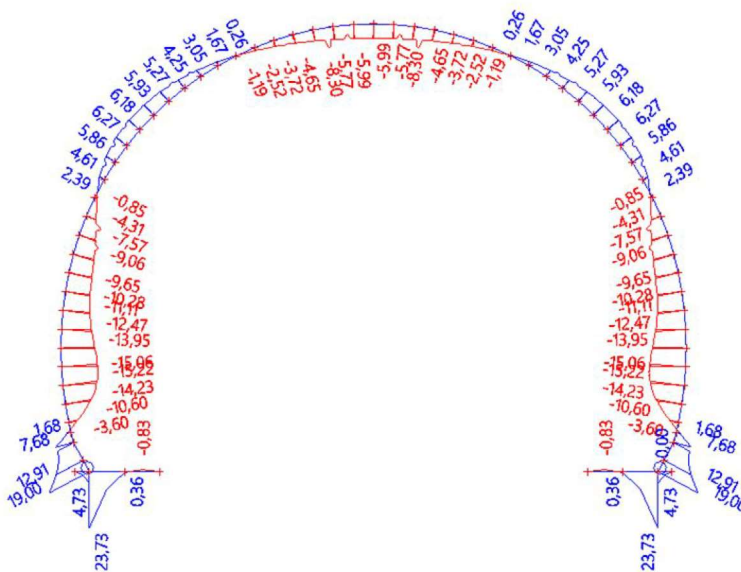
Uzel	Stav	Ux [mm]	Uz [mm]
N27	C123_Rx,L	-0,7	-3,0
N28	C123_Rx,L	-0,6	-3,3
N29	C123_Rx,L	-0,4	-3,7
N30	C123_Rx,L	-0,3	-4,1
N31	C123_Rx,L	-0,2	-4,6
N32	C123_Rx,L	-0,1	-5,1
N33	C123_Rx,L	-0,1	-5,7
N34	C123_Rx,L	-0,1	-6,3
N35	C123_Rx,L	-0,1	-6,9
N36	C123_Rx,L	-0,1	-7,5
N37	C123_Rx,L	0,0	-7,8
N73	C123_Rx,L	-0,4	0,0
N72	C123_Rx,L	-0,4	-0,1
N71	C123_Rx,L	-0,4	-0,3
N70	C123_Rx,L	-0,4	-0,4
N69	C123_Rx,L	-0,3	-0,4
N68	C123_Rx,L	-0,2	-0,6
N67	C123_Rx,L	-0,1	-0,6
N66	C123_Rx,L	-0,1	-0,7
N65	C123_Rx,L	0,0	-0,8
N64	C123_Rx,L	0,0	-0,9
N63	C123_Rx,L	0,1	-1,0
N62	C123_Rx,L	0,1	-1,1
N61	C123_Rx,L	0,1	-1,2
N60	C123_Rx,L	0,2	-1,3
N59	C123_Rx,L	0,3	-1,4
N58	C123_Rx,L	0,4	-1,5
N57	C123_Rx,L	0,5	-1,6
N56	C123_Rx,L	0,6	-1,6
N55	C123_Rx,L	0,8	-1,7
N54	C123_Rx,L	0,9	-1,8
N53	C123_Rx,L	0,9	-1,9
N52	C123_Rx,L	1,0	-2,0
N51	C123_Rx,L	1,0	-2,1
N50	C123_Rx,L	1,0	-2,2
N49	C123_Rx,L	0,9	-2,4
N48	C123_Rx,L	0,8	-2,7
N47	C123_Rx,L	0,7	-3,0
N46	C123_Rx,L	0,6	-3,3
N45	C123_Rx,L	0,4	-3,7
N44	C123_Rx,L	0,3	-4,1
N43	C123_Rx,L	0,2	-4,6
N42	C123_Rx,L	0,1	-5,1
N41	C123_Rx,L	0,1	-5,7
N40	C123_Rx,L	0,1	-6,3
N39	C123_Rx,L	0,1	-6,9
N38	C123_Rx,L	0,1	-7,5

4.9. Normálové síly N [kN] – C123 Rx,U



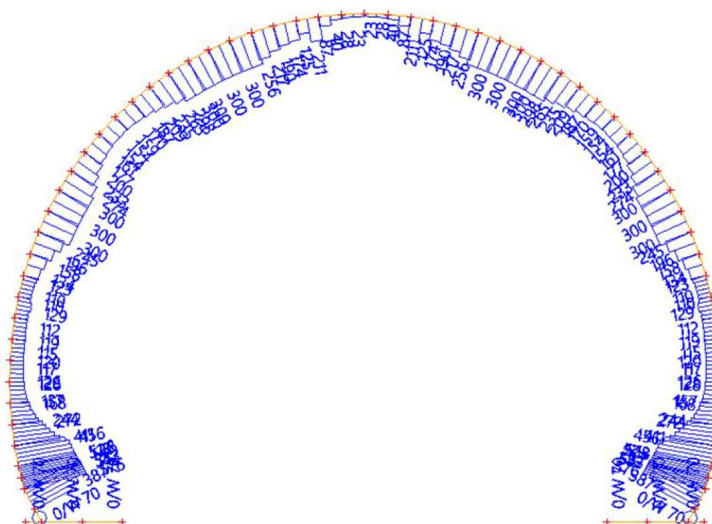
Studentská verze

4.10. Momenty M [kNm] – C123 Rx,U



Studentská verze

4.11. Tlačené oblasti xr [mm] – C123 Rx,U



Studentská verze

4.12. Vypočtená FNL tuhost v betonu EN 1992-1-1 – C123 Rx,U

Nelineární výpočet, Extrém : Dílec
 Výběr : Vše
 Nelineární kombinace : C123_Rx,U

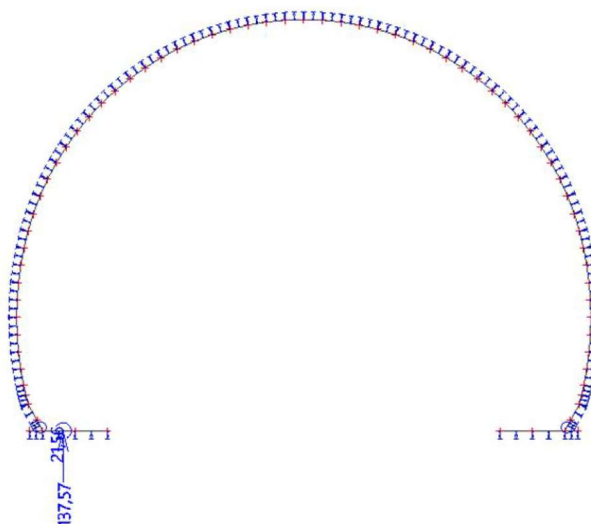
FGNL tuhost betonu pro vybrané dílce

Dílec	d_x [m]	Stav	EA_x [(MPa)*m ²]	EI_y [(MPa)*m ⁴]	EI_z [(MPa)*m ⁴]	xr [mm]	As [mm ²]
B1	0,156	C123_Rx,U	1,7325e+04	4,3673e+02	1,4437e+03	0	0
B2	0,157	C123_Rx,U	1,7325e+04	4,3673e+02	1,4437e+03	0	0
B3	0,062	C123_Rx,U	1,7325e+04	4,3673e+02	1,4437e+03	0	0
B4	0,204	C123_Rx,U	1,2877e+04	1,7933e+02	1,0731e+03	0	0
B5	0,321	C123_Rx,U	1,7414e+04	4,5997e+02	1,4511e+03	563	0
B6	0,018	C123_Rx,U	1,7819e+04	4,9283e+02	1,4849e+03	576	0
B7	0,019	C123_Rx,U	1,6925e+04	4,2232e+02	1,4104e+03	547	0
B8	0,032	C123_Rx,U	1,6006e+04	3,5722e+02	1,3339e+03	518	0
B9	0,033	C123_Rx,U	1,2703e+04	1,7856e+02	1,0586e+03	411	0
B10	0,033	C123_Rx,U	7,5950e+03	3,8162e+01	6,3292e+02	244	0
B11	0,033	C123_Rx,U	4,8425e+03	9,8915e+00	4,0354e+02	157	0
B12	0,033	C123_Rx,U	3,8823e+03	5,0972e+00	3,2353e+02	126	0
B13	0,034	C123_Rx,U	3,6764e+03	4,3283e+00	3,0636e+02	120	0
B14	0,033	C123_Rx,U	3,6175e+03	4,1237e+00	3,0146e+02	119	0
B15	0,168	C123_Rx,U	5,0097e+03	1,0952e+01	4,1747e+02	129	0
B16	0,302	C123_Rx,U	3,7246e+03	4,5008e+00	3,1038e+02	123	0
B17	0,268	C123_Rx,U	4,9439e+03	1,0526e+01	4,1199e+02	158	0
B18	0,270	C123_Rx,U	7,6763e+03	3,9401e+01	6,3969e+02	245	0
B19	0,090	C123_Rx,U	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B20	0,090	C123_Rx,U	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B21	0,090	C123_Rx,U	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B22	0,090	C123_Rx,U	7,1612e+03	3,1990e+01	5,9677e+02	233	0
B23	0,090	C123_Rx,U	5,4855e+03	1,4378e+01	4,5712e+02	177	0
B24	0,270	C123_Rx,U	4,8785e+03	1,0114e+01	4,0654e+02	154	0

Studentská verze

Dílec	d_x [m]	Stav	EA_x [(MPa)*m ²]	EI_y [(MPa)*m ⁴]	EI_z [(MPa)*m ⁴]	x_r [mm]	A_s [mm ²]
B25	0,270	C123_Rx,U	5,3981e+03	1,3702e+01	4,4984e+02	170	0
B26	0,271	C123_Rx,U	6,6381e+03	2,5479e+01	5,5317e+02	209	0
B27	0,270	C123_Rx,U	8,1310e+03	4,6825e+01	6,7758e+02	265	0
B28	0,270	C123_Rx,U	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B29	0,090	C123_Rx,U	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B30	0,090	C123_Rx,U	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B31	0,090	C123_Rx,U	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B32	0,090	C123_Rx,U	7,9286e+03	4,3414e+01	6,6071e+02	256	0
B33	0,090	C123_Rx,U	6,9954e+03	2,9819e+01	5,8295e+02	190	0
B34	0,270	C123_Rx,U	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	211	0
B35	0,090	C123_Rx,U	3,6016e+03	4,0696e+00	3,0014e+02	87	0
B36	0,090	C123_Rx,U	8,4876e+02	5,3261e-02	7,0730e+01	28	0
B37	0,156	C123_Rx,U	1,7325e+04	4,3673e+02	1,4437e+03	0	0
B38	0,157	C123_Rx,U	1,7325e+04	4,3673e+02	1,4437e+03	0	0
B39	0,062	C123_Rx,U	1,7325e+04	4,3673e+02	1,4437e+03	0	0
B40	0,204	C123_Rx,U	1,2877e+04	1,7933e+02	1,0731e+03	0	0
B41	0,321	C123_Rx,U	1,7414e+04	4,5997e+02	1,4511e+03	563	0
B42	0,018	C123_Rx,U	1,7819e+04	4,9283e+02	1,4849e+03	576	0
B43	0,019	C123_Rx,U	1,6925e+04	4,2232e+02	1,4104e+03	547	0
B44	0,032	C123_Rx,U	1,6006e+04	3,5722e+02	1,3339e+03	518	0
B45	0,033	C123_Rx,U	1,2703e+04	1,7856e+02	1,0586e+03	411	0
B46	0,033	C123_Rx,U	7,5950e+03	3,8162e+01	6,3292e+02	244	0
B47	0,033	C123_Rx,U	4,8425e+03	9,8915e+00	4,0354e+02	157	0
B48	0,033	C123_Rx,U	3,8823e+03	5,0972e+00	3,2353e+02	126	0
B49	0,034	C123_Rx,U	3,6764e+03	4,3283e+00	3,0636e+02	120	0
B50	0,033	C123_Rx,U	3,6175e+03	4,1237e+00	3,0146e+02	119	0
B51	0,168	C123_Rx,U	5,0097e+03	1,0952e+01	4,1747e+02	129	0
B52	0,302	C123_Rx,U	3,7246e+03	4,5008e+00	3,1038e+02	123	0
B53	0,268	C123_Rx,U	4,9439e+03	1,0526e+01	4,1199e+02	158	0
B54	0,270	C123_Rx,U	7,6763e+03	3,9401e+01	6,3969e+02	245	0
B55	0,090	C123_Rx,U	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B56	0,090	C123_Rx,U	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B57	0,090	C123_Rx,U	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B58	0,090	C123_Rx,U	7,1612e+03	3,1990e+01	5,9677e+02	233	0
B59	0,090	C123_Rx,U	5,4855e+03	1,4378e+01	4,5712e+02	177	0
B60	0,270	C123_Rx,U	4,8785e+03	1,0114e+01	4,0654e+02	154	0
B61	0,270	C123_Rx,U	5,3981e+03	1,3702e+01	4,4984e+02	170	0
B62	0,271	C123_Rx,U	6,6381e+03	2,5479e+01	5,5317e+02	209	0
B63	0,270	C123_Rx,U	8,1310e+03	4,6825e+01	6,7758e+02	265	0
B64	0,270	C123_Rx,U	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B65	0,090	C123_Rx,U	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B66	0,090	C123_Rx,U	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B67	0,090	C123_Rx,U	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B68	0,090	C123_Rx,U	7,9286e+03	4,3414e+01	6,6071e+02	256	0
B69	0,090	C123_Rx,U	6,9954e+03	2,9819e+01	5,8295e+02	190	0
B70	0,270	C123_Rx,U	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	211	0
B71	0,090	C123_Rx,U	3,6016e+03	4,0696e+00	3,0014e+02	87	0
B72	0,090	C123_Rx,U	8,4876e+02	5,3261e-02	7,0730e+01	28	0

4.13. Výslednice reakcí pod patkou [kN; kNm] – C123 Rx,U



Studentská verze

4.14. Výslednice reakcí pod patkou [kN; kNm] – C123 Rx,U

Nelineární výpočet, Extrém : Globální
 Výběr : Slb73..Slb75
 Nelineární kombinace : C123_Rx,U

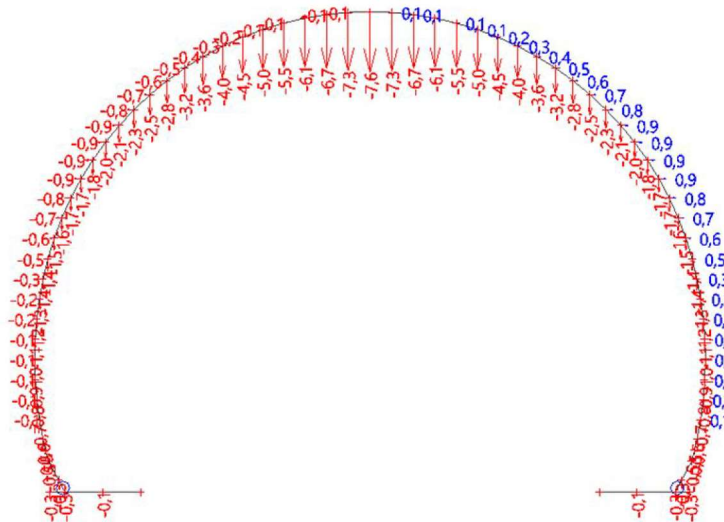
Stav	Rx [kN]	Rz [kN]	My [kNm]
C123_Rx,U	0,00	137,57	21,56

Těžiště :

X [m]	Y [m]	Z [m]
-4,637	0,000	0,233

Studentská verze

4.15. Přemístění uzlů [mm] – C123 Rx,U



Studentská verze

4.16. Přemístění uzlů [mm] – C123 Rx,U

Nelineární výpočet, Extrém : Uzel

Výběr : N1, N2, N3, N4, N5, N6, N7, N8, N9, N10, N11, N12, N13, N14, N15, N16, N17, N18, N19, N20, N21, N22, N23, N24, N25, N26, N27, N28, N29, N30, N31, N32, N33, N34, N35, N36, N37

Nelineární kombinace : C123_Rx,U

Uzel	Stav	Ux [mm]	Uz [mm]
N1	C123_Rx,U	0,0	0,0
N2	C123_Rx,U	0,0	-0,1
N3	C123_Rx,U	0,0	-0,3
N4	C123_Rx,U	0,0	-0,3
N5	C123_Rx,U	0,0	-0,3
N6	C123_Rx,U	0,0	-0,5
N7	C123_Rx,U	0,0	-0,5
N8	C123_Rx,U	0,0	-0,6
N9	C123_Rx,U	-0,1	-0,7
N10	C123_Rx,U	-0,1	-0,8
N11	C123_Rx,U	-0,1	-0,9
N12	C123_Rx,U	-0,1	-1,0
N13	C123_Rx,U	-0,1	-1,1
N14	C123_Rx,U	-0,2	-1,2
N15	C123_Rx,U	-0,2	-1,3
N16	C123_Rx,U	-0,3	-1,4
N17	C123_Rx,U	-0,5	-1,4
N18	C123_Rx,U	-0,6	-1,5
N19	C123_Rx,U	-0,7	-1,6
N20	C123_Rx,U	-0,8	-1,7
N21	C123_Rx,U	-0,9	-1,7
N22	C123_Rx,U	-0,9	-1,8
N23	C123_Rx,U	-0,9	-2,0
N24	C123_Rx,U	-0,9	-2,1
N25	C123_Rx,U	-0,8	-2,3

Studentská verze

Uzel	Stav	Ux [mm]	Uz [mm]
N26	C123_Rx,U	-0,7	-2,5
N27	C123_Rx,U	-0,6	-2,8
N28	C123_Rx,U	-0,5	-3,2
N29	C123_Rx,U	-0,4	-3,6
N30	C123_Rx,U	-0,3	-4,0
N31	C123_Rx,U	-0,2	-4,5
N32	C123_Rx,U	-0,1	-5,0
N33	C123_Rx,U	-0,1	-5,5
N34	C123_Rx,U	0,0	-6,1
N35	C123_Rx,U	-0,1	-6,7
N36	C123_Rx,U	-0,1	-7,3
N37	C123_Rx,U	0,0	-7,6

Studentská verze

Studentská verze

5. Přehled

Přehled výsledků MSÚ – C123 – nelineární výpočet

Úhel tření v základové spáře	φ	[°]	30
Minimální stupeň bezpečnosti	s_{\min}	[-]	1,5

Okrajová podmínka základové patky

1) Posun v zákl. spáře = u_x			2) Posun v zákl. spáře = 0		
$R_{x,L}$ =	58	[kN]	$R_{x,U}$ =	90	[kN]
R_z =	153,47	[kN]	R_z =	137,57	[kN]
s =	1,528	[-]	s =	0,883	[-]
u_x =	0,40	[mm]	u_x =	0,00	[mm]

Vnitřní síly

Průřez	h [mm]	M [kNm]	N [kN]	h [mm]	M [kNm]	N [kN]
36	300	5,98	-41,68	300	5,99	-41,78
19-25	300	-6,52	-64,41	300	-6,27	-64,47
17	300	9,00	-80,51	300	9,06	-80,61
12	370	12,39	-98,11	370	13,95	-98,09
8	522	-12,84	-120,17	522	10,60	-118,03
6	579	-22,51	-123,89	579	-7,68	-126,83
4 *)	317	-19,00	-133,59	317	-19,00	-139,67

Okrajová podmínka uložení klenby na patce

Maximální přípustná excentricita normálové síly	e_{\max}	[mm]	0,143
Vypočtená excentricita normálové síly	e_L	[mm]	0,137
Posouzení			Vyhovuje
Maximální přípustná excentricita normálové síly	e_{\max}	[mm]	0,143
Vypočtená excentricita normálové síly	e_U	[mm]	0,136
Posouzení			Vyhovuje

1. Obsah

1. Obsah	21
2. Projekt	22
3. Model	22
3.1. Podpory	22
3.2. Klouby	22
3.3. Liniová podpora na prutech	22
3.4. Data dílce pro FNL	25
3.5. Zatěžovací stavy	26
3.6. ZS6 / Okrajová podmínka Rx,L [kN;kNm]	26
3.7. Bodové zatížení v uzlu	27
3.8. Moment v uzlu	27
3.9. Moment na prutu	27
4. Výsledky	27
4.1. Normálové síly N [kN] – C14 Rx,L	27
4.2. Momenty M [kNm] – C14 Rx,L	28
4.3. Tlačené oblasti x_r [mm] – C14 Rx,L	28
4.4. Vypočtená FNL tuhost v betonu EN 1992-1-1	29
4.5. Výslednice reakcí pod patkou [kN; kNm] – C14 Rx,L	30
4.6. Výslednice reakcí pod patkou [kN; kNm] – C14 Rx,L	30
4.7. Přemístění uzlů [mm] – C14 Rx,L	31
4.8. Přemístění uzlů [mm] – C14 Rx,L	31
5. Přehled	33

Studentská verze

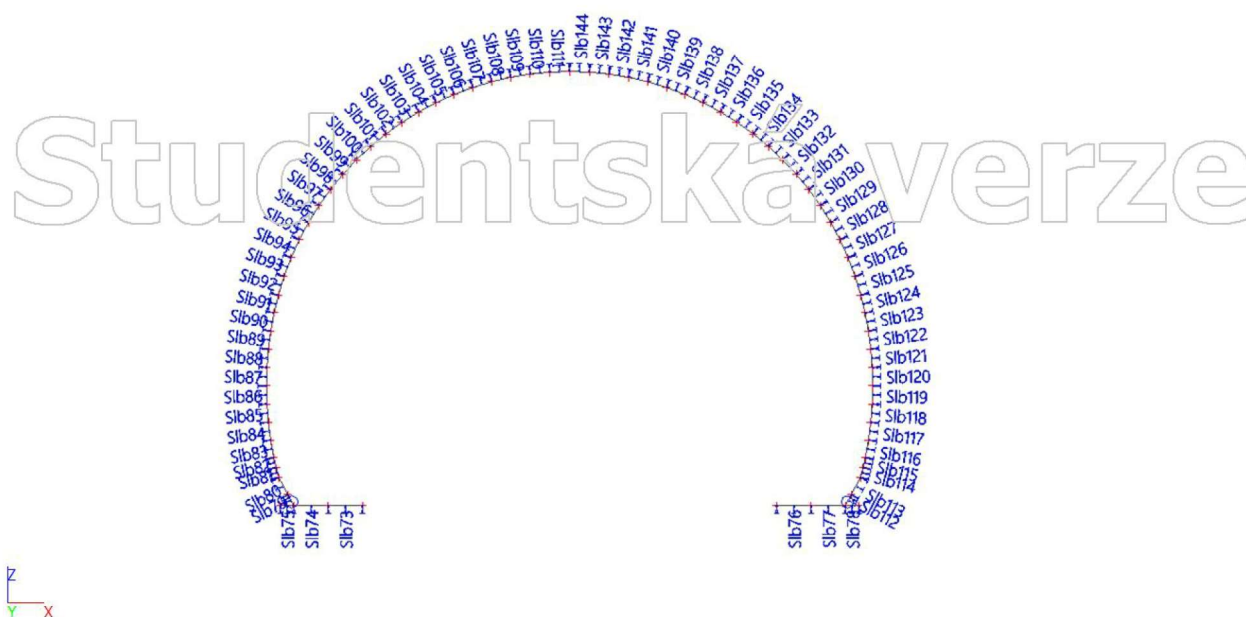
Studentská verze

2. Projekt

Uživatel licence	jakub.vladik@fsv.cvut.cz
Projekt	DP_nevyztuzene_osteni
Část	Nelineární výpočet
Popis	-
Autor	Jakub Vladík
Datum	05. 08. 2022
Konstrukce	Rám XZ
Poč. uzlů :	73
Poč. prutů :	72
Poč. ploch :	0
Poč. těles :	0
Poč. průřezů :	15
Poč. zat. stavů :	6
Poč. materiálů :	1
Tíhové zrychlení [m/s ²]	9,810
Národní norma	EC - EN

3. Model

3.1. Podpory



3.2. Klouby

Jméno	Dílec	Pozice	ux	uy	uz	fix	fiy	fiz
H1	B4	Začátek	Tuhý		Tuhý		Volný	
H2	B40	Začátek	Tuhý		Tuhý		Volný	

3.3. Liniová podpora na prutech

Jméno	Typ	Dílec	Poz x1	Souř.	X	Z	Ry
		Systém	Poz x2	Poč			
Slb73	Přímka	B1	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
		GSS	1.000	Od počátku			
Slb74	Přímka	B2	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
		GSS	1.000	Od počátku			
Slb75	Přímka	B3	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
		GSS	1.000	Od počátku			

Jméno	Typ	Dílec		Souř. Poč	X	Z	Ry
		Systém	Poz x ₁ Poz x ₂				
Slb76	Přímka	B37	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
		GSS	1.000	Od počátku			
Slb77	Přímka	B38	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
		GSS	1.000	Od počátku			
Slb78	Přímka	B39	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
		GSS	1.000	Od počátku			
Slb79	Přímka	B4	0.500	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb80	Přímka	B5	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb81	Přímka	B6	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb82	Přímka	B7	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb83	Přímka	B8	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb84	Přímka	B9	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb85	Přímka	B10	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb86	Přímka	B11	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb87	Přímka	B12	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb88	Přímka	B13	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb89	Přímka	B14	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb90	Přímka	B15	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb91	Přímka	B16	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb92	Přímka	B17	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb93	Přímka	B18	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb94	Přímka	B19	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb95	Přímka	B20	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb96	Přímka	B21	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb97	Přímka	B22	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb98	Přímka	B23	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb99	Přímka	B24	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb100	Přímka	B25	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb101	Přímka	B26	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb102	Přímka	B27	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb103	Přímka	B28	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb104	Přímka	B29	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb105	Přímka	B30	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb106	Přímka	B31	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb107	Přímka	B32	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb108	Přímka	B33	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			

Jméno	Typ	Dílec Systém	Poz x_1 Poz x_2	Souř. Poč	X	Z	Ry
Slb109	Přímka	B34	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb110	Přímka	B35	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb111	Přímka	B36	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb112	Přímka	B40	0.500 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb113	Přímka	B41	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb114	Přímka	B42	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb115	Přímka	B43	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb116	Přímka	B44	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb117	Přímka	B45	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb118	Přímka	B46	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb119	Přímka	B47	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb120	Přímka	B48	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb121	Přímka	B49	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb122	Přímka	B50	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb123	Přímka	B51	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb124	Přímka	B52	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb125	Přímka	B53	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb126	Přímka	B54	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb127	Přímka	B55	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb128	Přímka	B56	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb129	Přímka	B57	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb130	Přímka	B58	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb131	Přímka	B59	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb132	Přímka	B60	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb133	Přímka	B61	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb134	Přímka	B62	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb135	Přímka	B63	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb136	Přímka	B64	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb137	Přímka	B65	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb138	Přímka	B66	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb139	Přímka	B67	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb140	Přímka	B68	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb141	Přímka	B69	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný

Jméno	Typ	Dílec Systém	Poz x ₁	Souř. Poč	X	Z	Ry
			Poz x ₂				
Slb142	Přímka	B70	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb143	Přímka	B71	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb144	Přímka	B72	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			

3.4. Data dílce pro FNL

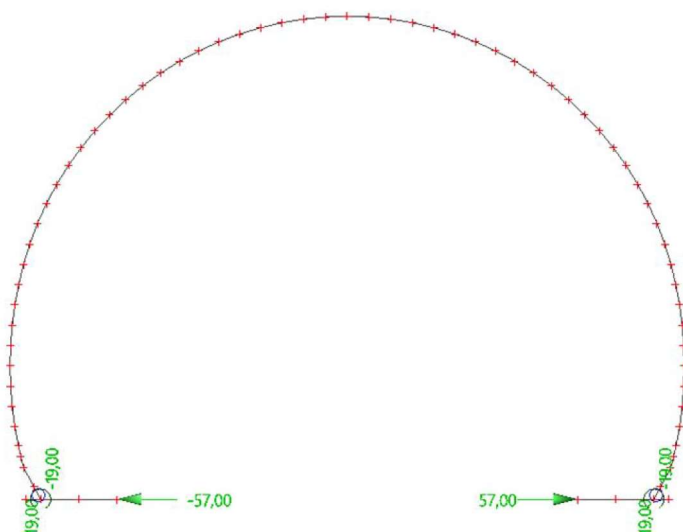
Jméno	Fyzikálně nelineární tuhost	Výztuž převzata z	Výchozí nastavení
Data dílce pro FNL B5	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B6	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B7	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B8	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B9	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B10	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B11	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B12	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B13	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B14	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B15	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B16	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B17	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B18	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B19	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B20	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B21	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B22	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B23	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B24	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B25	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B26	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B27	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B28	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B29	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B30	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B31	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B32	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B33	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B34	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B35	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B36	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B41	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B42	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B43	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B44	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B45	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B46	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B47	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B48	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B49	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B50	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B51	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B52	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B53	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B54	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B55	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B56	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B57	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B58	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B59	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B60	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B61	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B62	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B63	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B64	✓	Bez výztuže	Bez výztuže

Jméno	Fyzikálně nelineární tuhost	Výztuž převzata z	Výchozí nastavení
Data dílce pro FNL B65	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B66	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B67	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B68	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B69	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B70	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B71	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B72	✓	Bez výztuže	Bez výztuže

3.5. Zatěžovací stavy

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Směr	Řídicí zat. stav
	Spec	Typ zatížení			
ZS1	Vlastní tíha	Stálé Vlastní tíha	SZ1	-Z	
ZS2	Smršťování a dotvarování	Stálé Standard	SZ1		
ZS3	Teplotní zatížení – zima Teplota	Proměnné Statické	SZ2		Žádný
ZS4	Teplotní zatížení – léto Teplota	Proměnné Statické	SZ2		Žádný
ZS5	Horninový tlak	Stálé Standard	SZ1		
ZS6	Rx,L	Stálé Standard	SZ1		

3.6. ZS6 / Okrajová podmínka Rx,L [kN;kNm]



3.7. Bodové zatížení v uzlu

Jméno	Uzel	Zatěžovací stav	Systém	Směr	Typ	Hodnota - F [kN]
F1	N1	ZS6 - Rx,L	GSS	X	Síla	-57,00
F2	N73	ZS6 - Rx,L	GSS	X	Síla	57,00

3.8. Moment v uzlu

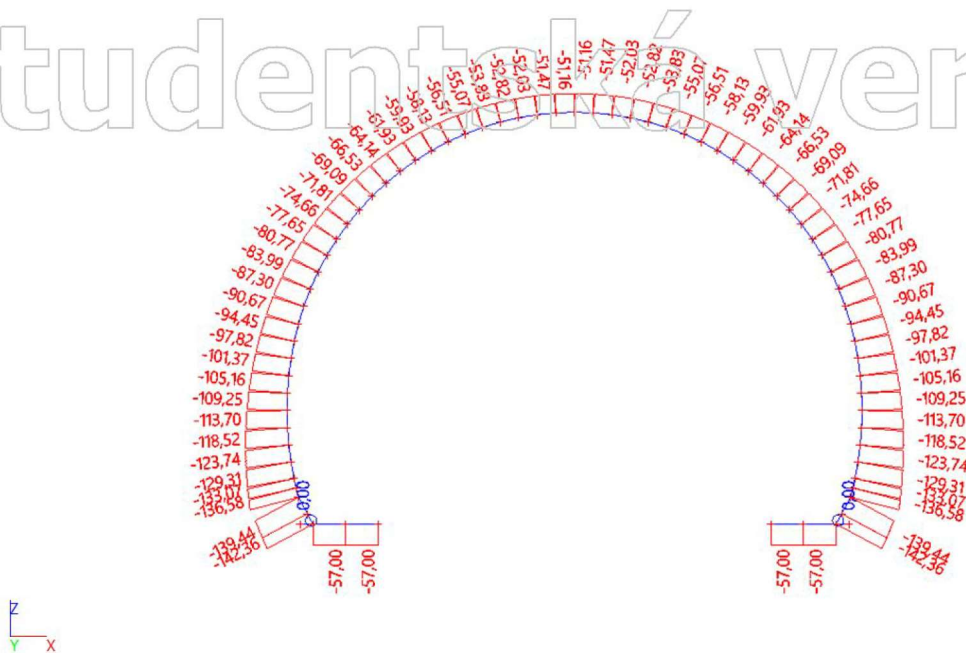
Jméno	Uzel	Zatěžovací stav	Systém	Směr	Typ	Hodnota - M [kNm]
M1	N3	ZS6 - Rx,L	GSS	My	Moment	19,00
M2	N71	ZS6 - Rx,L	GSS	My	Moment	-19,00

3.9. Moment na prutu

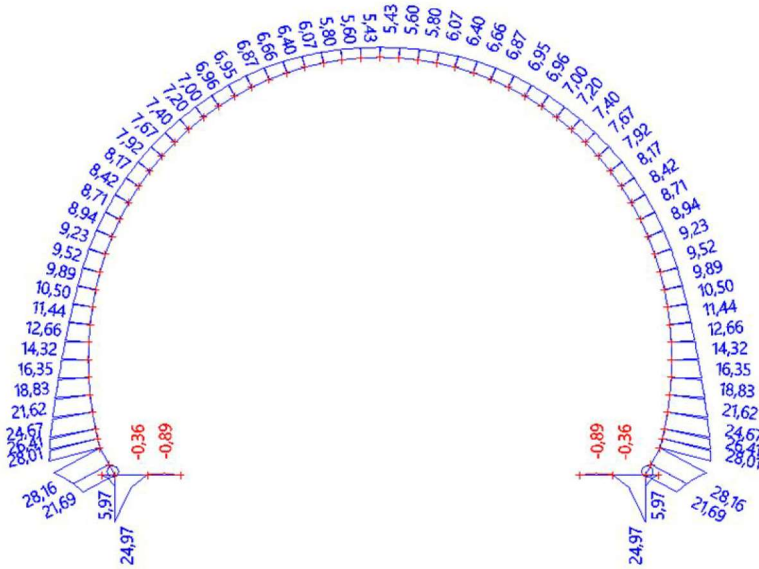
Jméno	Dílec	Systém	Hodnota - M [kNm]	Poz x	Souř. Poč	Poč.(n) dx
	Zatěžovací stav		Směr			
M1	B4	GSS	-19,00	0.000	Rela	1
	ZS6 - Rx,L	My	Moment		Od počátku	
M2	B40	GSS	19,00	0.000	Rela	1
	ZS6 - Rx,L	My	Moment		Od počátku	

4. Výsledky

4.1. Normálové síly N [kN] – C14 Rx,L

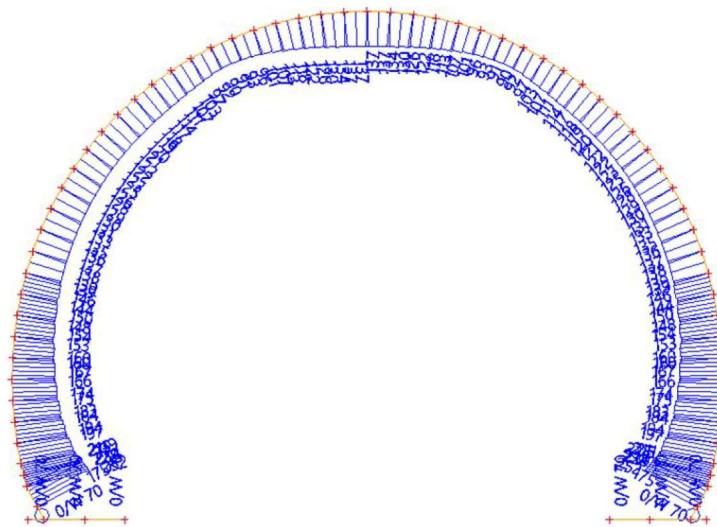


4.2. Momenty M [kNm] – C14 Rx,L



Studentská verze

4.3. Tlačené oblasti xr [mm] – C14 Rx,L



Studentská verze

4.4. Vypočtená FNL tuhost v betonu EN 1992-1-1

Nelineární výpočet, Extrém : Dílec

Výběr : Vše

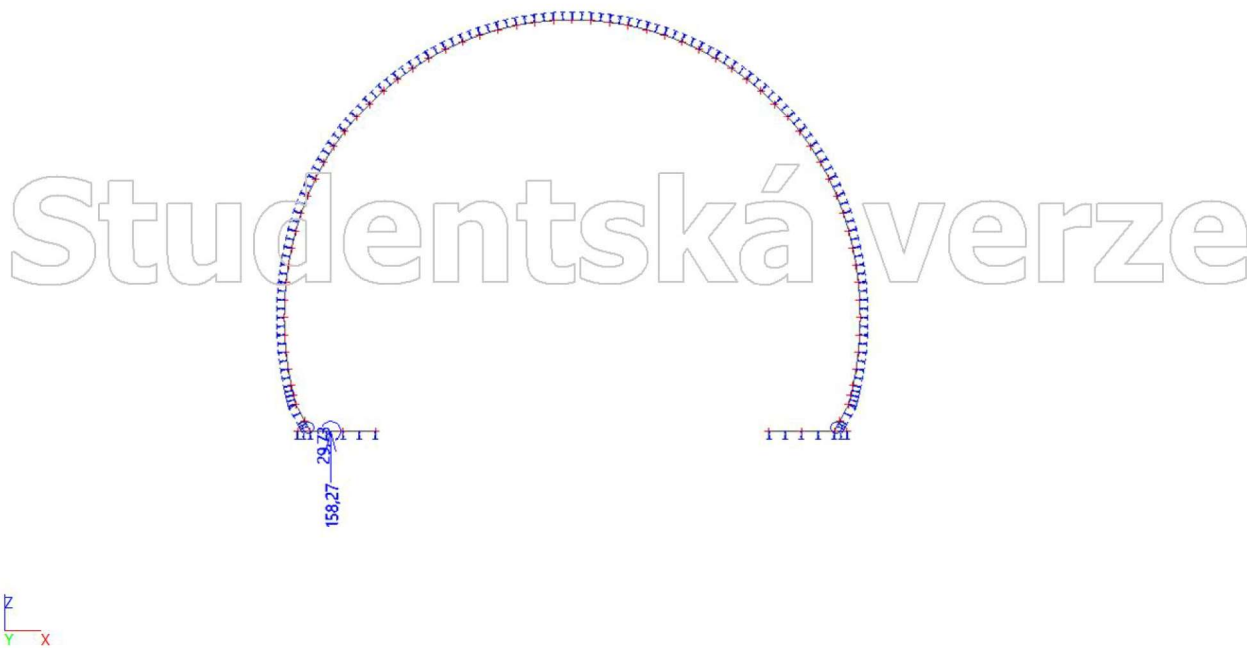
Nelineární kombinace : C14_Rx,L

FGNL tuhost betonu pro vybrané dílce

Dílec	d_x [m]	Stav	EA_x [(MPa)*m ²]	EI_y [(MPa)*m ⁴]	EI_z [(MPa)*m ⁴]	x_r [mm]	A_s [mm ²]
B1	0,156	C14 Rx,L	1,7325e+04	4,3673e+02	1,4437e+03	0	0
B2	0,157	C14 Rx,L	1,7325e+04	4,3673e+02	1,4437e+03	0	0
B3	0,062	C14 Rx,L	1,7325e+04	4,3673e+02	1,4437e+03	0	0
B4	0,204	C14 Rx,L	1,2877e+04	1,7933e+02	1,0731e+03	0	0
B5	0,321	C14 Rx,L	7,4596e+03	3,6157e+01	6,2163e+02	239	0
B6	0,018	C14 Rx,L	7,8206e+03	4,1665e+01	6,5171e+02	252	0
B7	0,019	C14 Rx,L	7,0934e+03	3,1090e+01	5,9112e+02	229	0
B8	0,032	C14 Rx,L	6,5293e+03	2,4247e+01	5,4411e+02	211	0
B9	0,099	C14 Rx,L	5,9658e+03	1,8495e+01	4,9715e+02	194	0
B10	0,100	C14 Rx,L	5,6315e+03	1,5557e+01	4,6929e+02	183	0
B11	0,100	C14 Rx,L	5,3823e+03	1,3582e+01	4,4852e+02	174	0
B12	0,167	C14 Rx,L	5,1639e+03	1,1995e+01	4,3032e+02	167	0
B13	0,101	C14 Rx,L	4,9663e+03	1,0670e+01	4,1386e+02	160	0
B14	0,167	C14 Rx,L	4,7712e+03	9,4607e+00	3,9760e+02	154	0
B15	0,168	C14 Rx,L	4,6384e+03	8,6925e+00	3,8653e+02	150	0
B16	0,168	C14 Rx,L	4,5007e+03	7,9415e+00	3,7506e+02	146	0
B17	0,089	C14 Rx,L	4,3120e+03	6,9840e+00	3,5934e+02	139	0
B18	0,090	C14 Rx,L	4,2415e+03	6,6469e+00	3,5346e+02	137	0
B19	0,090	C14 Rx,L	4,1633e+03	6,2861e+00	3,4695e+02	135	0
B20	0,090	C14 Rx,L	4,0564e+03	5,8138e+00	3,3803e+02	131	0
B21	0,090	C14 Rx,L	3,9870e+03	5,5206e+00	3,3225e+02	129	0
B22	0,090	C14 Rx,L	3,8999e+03	5,1668e+00	3,2499e+02	126	0
B23	0,090	C14 Rx,L	3,8191e+03	4,8523e+00	3,1826e+02	123	0
B24	0,090	C14 Rx,L	3,7594e+03	4,6281e+00	3,1328e+02	122	0
B25	0,090	C14 Rx,L	3,7240e+03	4,4987e+00	3,1034e+02	120	0
B26	0,090	C14 Rx,L	3,6432e+03	4,2123e+00	3,0360e+02	118	0
B27	0,090	C14 Rx,L	3,5402e+03	3,8648e+00	2,9501e+02	114	0
B28	0,090	C14 Rx,L	3,3089e+03	3,1558e+00	2,7574e+02	107	0
B29	0,090	C14 Rx,L	3,0130e+03	2,3826e+00	2,5108e+02	97	0
B30	0,270	C14 Rx,L	2,8307e+03	1,9758e+00	2,3589e+02	91	0
B31	0,270	C14 Rx,L	2,9714e+03	2,2853e+00	2,4762e+02	96	0
B32	0,270	C14 Rx,L	3,2975e+03	3,1233e+00	2,7479e+02	107	0
B33	0,270	C14 Rx,L	3,6399e+03	4,2006e+00	3,0332e+02	118	0
B34	0,270	C14 Rx,L	3,9248e+03	5,2662e+00	3,2706e+02	126	0
B35	0,271	C14 Rx,L	4,1596e+03	6,2692e+00	3,4663e+02	134	0
B36	0,270	C14 Rx,L	4,2494e+03	6,6838e+00	3,5411e+02	137	0
B37	0,156	C14 Rx,L	1,7325e+04	4,3673e+02	1,4437e+03	0	0
B38	0,157	C14 Rx,L	1,7325e+04	4,3673e+02	1,4437e+03	0	0
B39	0,062	C14 Rx,L	1,7325e+04	4,3673e+02	1,4437e+03	0	0
B40	0,204	C14 Rx,L	1,2877e+04	1,7933e+02	1,0731e+03	0	0
B41	0,321	C14 Rx,L	7,4596e+03	3,6157e+01	6,2163e+02	239	0
B42	0,018	C14 Rx,L	7,8206e+03	4,1665e+01	6,5171e+02	252	0
B43	0,019	C14 Rx,L	7,0934e+03	3,1090e+01	5,9112e+02	229	0
B44	0,032	C14 Rx,L	6,5293e+03	2,4247e+01	5,4411e+02	211	0
B45	0,099	C14 Rx,L	5,9658e+03	1,8495e+01	4,9715e+02	194	0
B46	0,100	C14 Rx,L	5,6315e+03	1,5557e+01	4,6929e+02	183	0
B47	0,100	C14 Rx,L	5,3823e+03	1,3582e+01	4,4852e+02	174	0
B48	0,167	C14 Rx,L	5,1639e+03	1,1995e+01	4,3032e+02	167	0
B49	0,101	C14 Rx,L	4,9663e+03	1,0670e+01	4,1386e+02	160	0
B50	0,167	C14 Rx,L	4,7712e+03	9,4607e+00	3,9760e+02	154	0
B51	0,168	C14 Rx,L	4,6384e+03	8,6925e+00	3,8653e+02	150	0
B52	0,168	C14 Rx,L	4,5007e+03	7,9415e+00	3,7506e+02	146	0
B53	0,089	C14 Rx,L	4,3120e+03	6,9840e+00	3,5934e+02	139	0
B54	0,090	C14 Rx,L	4,2415e+03	6,6469e+00	3,5346e+02	137	0
B55	0,090	C14 Rx,L	4,1633e+03	6,2861e+00	3,4695e+02	135	0
B56	0,090	C14 Rx,L	4,0564e+03	5,8138e+00	3,3803e+02	131	0
B57	0,090	C14 Rx,L	3,9870e+03	5,5206e+00	3,3225e+02	129	0
B58	0,090	C14 Rx,L	3,8999e+03	5,1668e+00	3,2499e+02	126	0
B59	0,090	C14 Rx,L	3,8191e+03	4,8523e+00	3,1826e+02	123	0

Dílec	d_x [m]	Stav	EA_x [(MPa)*m ²]	EI_y [(MPa)*m ⁴]	EI_z [(MPa)*m ⁴]	x_r [mm]	A_s [mm ²]
B60	0,090	C14_Rx,L	3,7594e+03	4,6281e+00	3,1328e+02	122	0
B61	0,090	C14_Rx,L	3,7240e+03	4,4987e+00	3,1034e+02	120	0
B62	0,090	C14_Rx,L	3,6432e+03	4,2123e+00	3,0360e+02	118	0
B63	0,090	C14_Rx,L	3,5402e+03	3,8648e+00	2,9501e+02	114	0
B64	0,090	C14_Rx,L	3,3089e+03	3,1558e+00	2,7574e+02	107	0
B65	0,090	C14_Rx,L	3,0130e+03	2,3826e+00	2,5108e+02	97	0
B66	0,270	C14_Rx,L	2,8307e+03	1,9758e+00	2,3589e+02	91	0
B67	0,270	C14_Rx,L	2,9714e+03	2,2853e+00	2,4762e+02	96	0
B68	0,270	C14_Rx,L	3,2975e+03	3,1233e+00	2,7479e+02	107	0
B69	0,270	C14_Rx,L	3,6399e+03	4,2006e+00	3,0332e+02	118	0
B70	0,270	C14_Rx,L	3,9248e+03	5,2662e+00	3,2706e+02	126	0
B71	0,271	C14_Rx,L	4,1596e+03	6,2692e+00	3,4663e+02	134	0
B72	0,270	C14_Rx,L	4,2494e+03	6,6838e+00	3,5411e+02	137	0

4.5. Výslednice reakcí pod patkou [kN; kNm] – C14 Rx,L



4.6. Výslednice reakcí pod patkou [kN; kNm] – C14 Rx,L

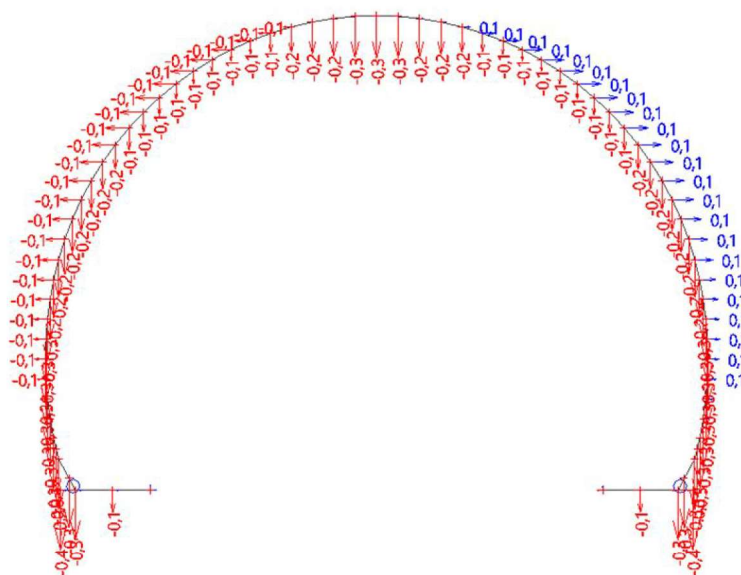
Nelineární výpočet, Extrém : Ne
Výběr : Slb73, Slb74, Slb75
Nelineární kombinace : C14_Rx,L

Stav	R_x [kN]	R_z [kN]	M_y [kNm]
C14_Rx,L	0,00	158,27	29,73

Těžiště :

X [m]	Y [m]	Z [m]
-4,637	0,000	0,233

4.7. Přemístění uzlů [mm] – C14 Rx,L



Studentská verze

4.8. Přemístění uzlů [mm] – C14 Rx,L

Nelineární výpočet, Extrém : Uzel

Výběr : N1, N2, N3, N4, N5, N6, N7, N8, N9, N10, N11, N12, N13, N14, N15, N16, N17, N18, N19, N20, N21, N22, N23, N24, N25, N26, N27, N28, N29, N30, N31, N32, N33, N34, N35, N36, N37

Nelineární kombinace : C14_Rx,L

Uzel	Stav	Ux [mm]	Uz [mm]
N1	C14_Rx,L	0,0	0,0
N2	C14_Rx,L	0,0	-0,1
N3	C14_Rx,L	0,0	-0,3
N4	C14_Rx,L	0,0	-0,4
N5	C14_Rx,L	0,0	-0,3
N6	C14_Rx,L	0,0	-0,3
N7	C14_Rx,L	0,0	-0,3
N8	C14_Rx,L	0,0	-0,3
N9	C14_Rx,L	0,0	-0,3
N10	C14_Rx,L	0,0	-0,3
N11	C14_Rx,L	-0,1	-0,3
N12	C14_Rx,L	-0,1	-0,3
N13	C14_Rx,L	-0,1	-0,3
N14	C14_Rx,L	-0,1	-0,3
N15	C14_Rx,L	-0,1	-0,3
N16	C14_Rx,L	-0,1	-0,2
N17	C14_Rx,L	-0,1	-0,2
N18	C14_Rx,L	-0,1	-0,2
N19	C14_Rx,L	-0,1	-0,2
N20	C14_Rx,L	-0,1	-0,2
N21	C14_Rx,L	-0,1	-0,2
N22	C14_Rx,L	-0,1	-0,2
N23	C14_Rx,L	-0,1	-0,2
N24	C14_Rx,L	-0,1	-0,1
N25	C14_Rx,L	-0,1	-0,1

Studentská verze

Uzel	Stav	Ux [mm]	Uz [mm]
N26	C14_Rx,L	-0,1	-0,1
N27	C14_Rx,L	-0,1	-0,1
N28	C14_Rx,L	-0,1	-0,1
N29	C14_Rx,L	-0,1	-0,1
N30	C14_Rx,L	-0,1	-0,1
N31	C14_Rx,L	-0,1	-0,1
N32	C14_Rx,L	-0,1	-0,1
N33	C14_Rx,L	-0,1	-0,2
N34	C14_Rx,L	0,0	-0,2
N35	C14_Rx,L	0,0	-0,2
N36	C14_Rx,L	0,0	-0,3
N37	C14_Rx,L	0,0	-0,3

Studentská verze

Studentská verze

5. Přehled

Přehled výsledků MSÚ – C14 – nelineární výpočet

Úhel tření v základové spáře	ϕ	[°]	30
Minimální stupeň bezpečnosti	s_{min}	[-]	1,5

Okrajová podmínka základové patky

1) Posun v zákl. spáře = u_x

$R_{x,L}$	57	[kN]
R_z	158,27	[kN]

$s = 1,603$ [-]

$u_x = 0,00$ [mm]

2) Posun v zákl. spáře = 0

$R_{x,U}$	57	[kN]
R_z	158,27	[kN]

$s = 1,603$ [-]

$u_x = 0,00$ [mm]

Vnitřní síly

Průřez	h [mm]	M [kNm]	N [kN]	h [mm]	M [kNm]	N [kN]
36	300	-5,43	-51,16	300		
19-25	300	-8,94	-83,99	300		
17	300	-9,52	-90,67	300		
12	370	-14,32	-109,25	370		
8	522	-24,67	-129,31	522		
6	579	-28,01	-136,58	579		
4 *)	317	-19,00	-142,36	317		

Okrajová podmínka uložení klenby na patce

Maximální přípustná excentricita normálové síly	e_{max}	[mm]	0,143
Vypočtená excentricita normálové síly	e	[mm]	0,133
Posouzení			Vyhovuje

Studentská verze

Studentská verze

1. Obsah

1. Obsah	35
2. Projekt	36
3. Model	36
3.1. Podpory	36
3.2. Klouby	36
3.3. Liniová podpora na prutech	36
3.4. Data dílce pro FNL	39
3.5. Zatěžovací stavy	40
3.6. ZS6 / Okrajová podmínka Rx,L [kN]	40
3.7. Bodové zatížení v uzlu	41
3.8. Moment v uzlu	41
3.9. Moment na prutu	41
4. Výsledky	41
4.1. Normálové síly N [kN] – C124 Rx,L	41
4.2. Momenty M [kNm] – C124 Rx,L	42
4.3. Tlačené oblasti x_r [mm] – C124 Rx,L	42
4.4. Vypočtená FNL tuhost v betonu EN 1992-1-1	43
4.5. Výslednice reakcí pod patkou [kN; kNm] – C124 Rx,L	44
4.6. Výslednice reakcí pod patkou [kN; kNm] – C124 Rx,L	44
4.7. Přemístění uzlů [mm] – C124 Rx,L	45
4.8. Přemístění uzlů [mm] – C124 Rx,L	45
5. Přehled	47

Studentská verze

Studentská verze

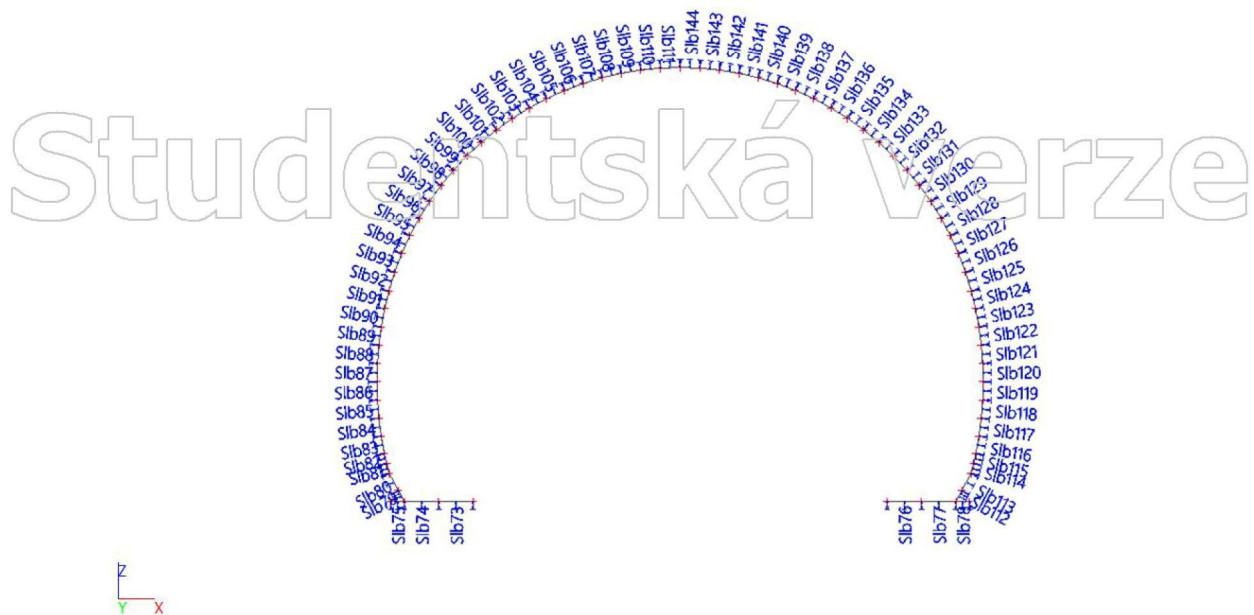
Projekt DP_nevyztuzene_osteni

2. Projekt

Uživatel licence	jakub.vladik@fsv.cvut.cz	
Projekt	DP_nevyztuzene_osteni	
Část	Nelineární výpočet	
Popis	-	
Autor	Jakub Vladík	
Datum	05. 08. 2022	
Konstrukce	Rám XZ	
Poč. uzlů :		73
Poč. prutů :		72
Poč. ploch :		0
Poč. těles :		0
Poč. průřezů :		15
Poč. zat. stavů :		6
Poč. materiálů :		1
Tíhové zrychlení [m/s ²]		9,810
Národní norma	EC - EN	

3. Model

3.1. Podpory



3.2. Klouby

Jméno	Dílec	Pozice	ux	uy	uz	fix	f _{iy}	f _{iz}
H1	B4	Začátek	Tuhý		Tuhý		Volný	
H2	B40	Začátek	Tuhý		Tuhý		Volný	

3.3. Liniová podpora na prutech

Jméno	Typ	Dílec	Poz		Souř. Poč	X	Z	Ry
			x ₁	x ₂				
Slb73	Přímka	B1	0.000		Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
		GSS	1.000	Od počátku				
Slb74	Přímka	B2	0.000		Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
		GSS	1.000	Od počátku				
Slb75	Přímka	B3	0.000		Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
		GSS	1.000	Od počátku				

Jméno	Typ	Dílec Systém	Poz x_1	Souř. Poč	X	Z	Ry
			Poz x_2				
Slb76	Přímka	B37 GSS	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb77	Přímka	B38 GSS	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb78	Přímka	B39 GSS	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb79	Přímka	B4	0.500 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb80	Přímka	B5	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb81	Přímka	B6	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb82	Přímka	B7	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb83	Přímka	B8	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb84	Přímka	B9	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb85	Přímka	B10	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb86	Přímka	B11	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb87	Přímka	B12	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb88	Přímka	B13	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb89	Přímka	B14	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb90	Přímka	B15	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb91	Přímka	B16	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb92	Přímka	B17	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb93	Přímka	B18	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb94	Přímka	B19	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb95	Přímka	B20	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb96	Přímka	B21	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb97	Přímka	B22	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb98	Přímka	B23	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb99	Přímka	B24	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb100	Přímka	B25	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb101	Přímka	B26	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb102	Přímka	B27	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb103	Přímka	B28	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb104	Přímka	B29	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb105	Přímka	B30	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb106	Přímka	B31	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb107	Přímka	B32	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb108	Přímka	B33	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný

Jméno	Typ	Dílec Systém	Poz		Souř. Poč	X	Z	Ry
			x ₁	x ₂				
Slb109	Přímka	B34	0.000	1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb110	Přímka	B35	0.000	1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb111	Přímka	B36	0.000	1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb112	Přímka	B40	0.500	1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb113	Přímka	B41	0.000	1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb114	Přímka	B42	0.000	1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb115	Přímka	B43	0.000	1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb116	Přímka	B44	0.000	1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb117	Přímka	B45	0.000	1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb118	Přímka	B46	0.000	1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb119	Přímka	B47	0.000	1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb120	Přímka	B48	0.000	1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb121	Přímka	B49	0.000	1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb122	Přímka	B50	0.000	1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb123	Přímka	B51	0.000	1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb124	Přímka	B52	0.000	1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb125	Přímka	B53	0.000	1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb126	Přímka	B54	0.000	1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb127	Přímka	B55	0.000	1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb128	Přímka	B56	0.000	1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb129	Přímka	B57	0.000	1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb130	Přímka	B58	0.000	1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb131	Přímka	B59	0.000	1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb132	Přímka	B60	0.000	1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb133	Přímka	B61	0.000	1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb134	Přímka	B62	0.000	1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb135	Přímka	B63	0.000	1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb136	Přímka	B64	0.000	1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb137	Přímka	B65	0.000	1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb138	Přímka	B66	0.000	1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb139	Přímka	B67	0.000	1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb140	Přímka	B68	0.000	1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb141	Přímka	B69	0.000	1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný

Jméno	Typ	Dílec Systém	Poz x ₁ Poz x ₂	Souř. Poč	X	Z	Ry
Slb142	Přímka	B70	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb143	Přímka	B71	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb144	Přímka	B72	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný

3.4. Data dílce pro FNL

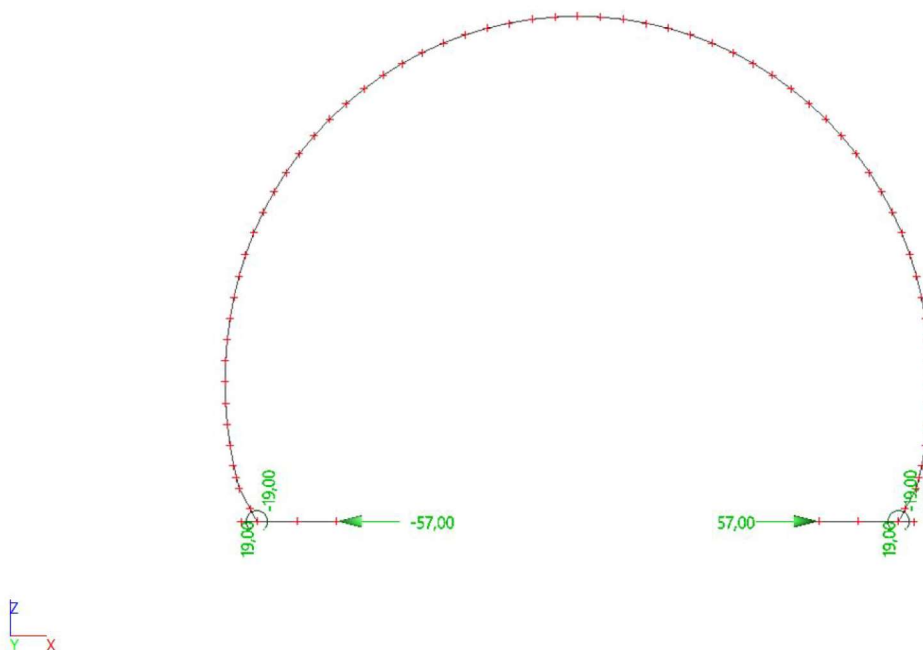
Jméno	Fyzikálně nelineární tuhost	Výztuž převzata z	Výchozí nastavení
Data dílce pro FNL B41	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B42	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B43	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B44	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B45	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B46	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B5	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B6	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B7	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B8	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B9	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B10	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B11	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B12	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B13	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B14	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B15	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B16	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B17	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B18	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B19	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B20	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B21	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B22	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B23	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B24	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B25	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B26	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B27	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B28	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B29	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B30	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B31	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B32	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B33	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B34	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B35	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B36	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B47	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B48	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B49	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B50	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B51	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B52	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B53	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B54	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B55	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B56	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B57	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B58	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B59	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B60	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B61	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B62	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B63	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B64	✓	Bez výztuže	Bez výztuže

Jméno	Fyzikálně nelineární tuhost	Výztuž převzata z	Výchozí nastavení
Data dílce pro FNL B65	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B66	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B67	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B68	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B69	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B70	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B71	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B72	✓	Bez výztuže	Bez výztuže

3.5. Zatěžovací stavy

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Směr	Řídící zat. stav
	Spec	Typ zatížení			
ZS1	Vlastní tíha	Stálé Vlastní tíha	SZ1	-Z	
ZS2	Smršťování a dotvarování	Stálé Standard	SZ1		
ZS3	Teplotní zatížení – zima Teplota	Proměnné Statické	SZ2		Žádný
ZS4	Teplotní zatížení – léto Teplota	Proměnné Statické	SZ2		Žádný
ZS5	Horninový tlak	Stálé Standard	SZ1		
ZS6	Rx,L	Stálé Standard	SZ1		

3.6. ZS6 / Okrajová podmínka Rx,L [kN]



3.7. Bodové zatížení v uzlu

Jméno	Uzel	Zatěžovací stav	Systém	Směr	Typ	Hodnota - F [kN]
F3	N1	ZS6 - Rx,L	GSS	X	Síla	-57,00
F4	N73	ZS6 - Rx,L	GSS	X	Síla	57,00

3.8. Moment v uzlu

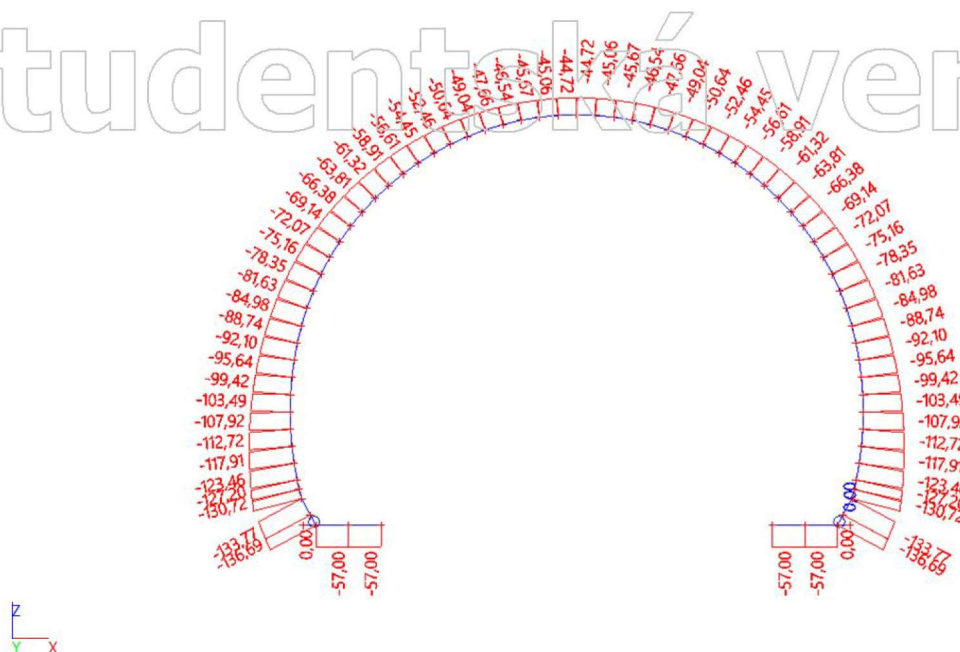
Jméno	Uzel	Zatěžovací stav	Systém	Směr	Typ	Hodnota - M [kNm]
M1	N3	ZS6 - Rx,L	GSS	My	Moment	19,00
M2	N71	ZS6 - Rx,L	GSS	My	Moment	-19,00

3.9. Moment na prutu

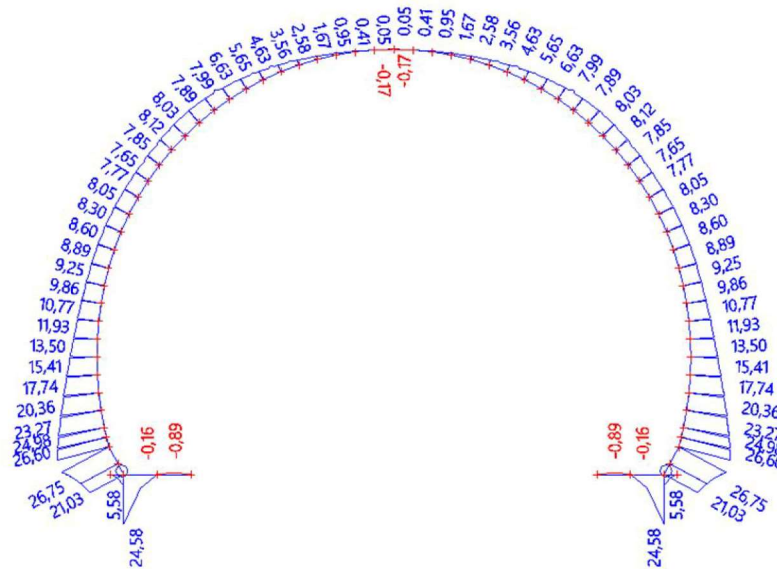
Jméno	Dílec	Systém	Hodnota - M [kNm]	Poz x	Souř. Poč	Poč.(n) dx
	Zatěžovací stav		Směr			
M1	B4	GSS	-19,00	0.000	Rela	1
	ZS6 - Rx,L	My	Moment		Od počátku	
M2	B40	GSS	19,00	0.000	Rela	1
	ZS6 - Rx,L	My	Moment		Od počátku	

4. Výsledky

4.1. Normálové síly N [kN] – C124 Rx,L

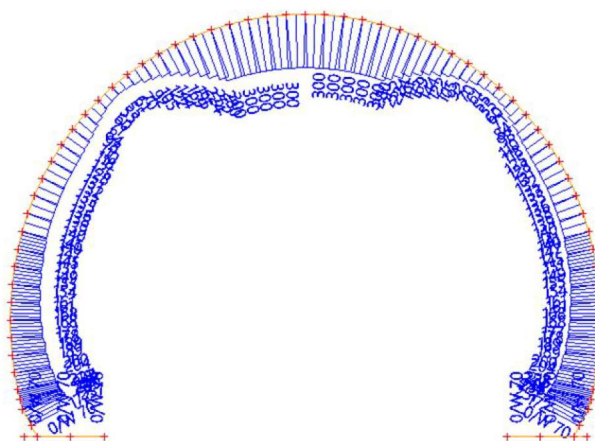


4.2. Momenty M [kNm] – C124 Rx,L



Studentská verze

4.3. Tlačené oblasti xr [mm] – C124 Rx,L



Studentská verze

4.4. Vypočtená FNL tuhost v betonu EN 1992-1-1

Nelineární výpočet, Extrém : Dílec

Výběr : Vše

Nelineární kombinace : C124_Rx,L

FGNL tuhost betonu pro vybrané dílce

Dílec	d_x [m]	Stav	EA_x [[MPa]*m ²]	EI_y [[MPa]*m ⁴]	EI_z [[MPa]*m ⁴]	x_r [mm]	A_s [mm ²]
B1	0,156	C124_Rx,L	1,7325e+04	4,3673e+02	1,4437e+03	0	0
B2	0,157	C124_Rx,L	1,7325e+04	4,3673e+02	1,4437e+03	0	0
B3	0,062	C124_Rx,L	1,7325e+04	4,3673e+02	1,4437e+03	0	0
B4	0,204	C124_Rx,L	1,2877e+04	1,7933e+02	1,0731e+03	0	0
B5	0,321	C124_Rx,L	7,5276e+03	3,7155e+01	6,2730e+02	244	0
B6	0,018	C124_Rx,L	7,9093e+03	4,3099e+01	6,5911e+02	257	0
B7	0,019	C124_Rx,L	7,2240e+03	3,2839e+01	6,0200e+02	235	0
B8	0,162	C124_Rx,L	6,9664e+03	2,9450e+01	5,8054e+02	215	0
B9	0,033	C124_Rx,L	6,4413e+03	2,3280e+01	5,3678e+02	200	0
B10	0,166	C124_Rx,L	6,3560e+03	2,2366e+01	5,2966e+02	189	0
B11	0,100	C124_Rx,L	5,4529e+03	1,4124e+01	4,5441e+02	177	0
B12	0,100	C124_Rx,L	5,1745e+03	1,2069e+01	4,3121e+02	168	0
B13	0,168	C124_Rx,L	4,9823e+03	1,0773e+01	4,1519e+02	161	0
B14	0,033	C124_Rx,L	4,8569e+03	9,9799e+00	4,0474e+02	152	0
B15	0,101	C124_Rx,L	4,7321e+03	9,2300e+00	3,9434e+02	151	0
B16	0,034	C124_Rx,L	4,6122e+03	8,5461e+00	3,8435e+02	144	0
B17	0,089	C124_Rx,L	4,3409e+03	7,1249e+00	3,6174e+02	141	0
B18	0,090	C124_Rx,L	4,2875e+03	6,8654e+00	3,5729e+02	139	0
B19	0,090	C124_Rx,L	4,2218e+03	6,5544e+00	3,5181e+02	136	0
B20	0,090	C124_Rx,L	4,1247e+03	6,1125e+00	3,4372e+02	133	0
B21	0,090	C124_Rx,L	4,0528e+03	5,7987e+00	3,3774e+02	131	0
B22	0,090	C124_Rx,L	3,8712e+03	5,0536e+00	3,2260e+02	125	0
B23	0,090	C124_Rx,L	3,4040e+03	3,4358e+00	2,8367e+02	110	0
B24	0,090	C124_Rx,L	2,6237e+03	1,5732e+00	2,1864e+02	84	0
B25	0,090	C124_Rx,L	1,8545e+03	5,5552e-01	1,5454e+02	60	0
B26	0,271	C124_Rx,L	1,8281e+03	5,3219e-01	1,5234e+02	61	0
B27	0,270	C124_Rx,L	3,4091e+03	3,4513e+00	2,8409e+02	92	0
B28	0,270	C124_Rx,L	4,0450e+03	5,7653e+00	3,3709e+02	122	0
B29	0,270	C124_Rx,L	4,9937e+03	1,0848e+01	4,1615e+02	169	0
B30	0,270	C124_Rx,L	6,7630e+03	2,6945e+01	5,6359e+02	224	0
B31	0,270	C124_Rx,L	8,3920e+03	5,1482e+01	6,9934e+02	280	0
B32	0,270	C124_Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B33	0,090	C124_Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B34	0,090	C124_Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B35	0,090	C124_Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B36	0,090	C124_Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B37	0,156	C124_Rx,L	1,7325e+04	4,3673e+02	1,4437e+03	0	0
B38	0,157	C124_Rx,L	1,7325e+04	4,3673e+02	1,4437e+03	0	0
B39	0,062	C124_Rx,L	1,7325e+04	4,3673e+02	1,4437e+03	0	0
B40	0,204	C124_Rx,L	1,2877e+04	1,7933e+02	1,0731e+03	0	0
B41	0,321	C124_Rx,L	7,5276e+03	3,7155e+01	6,2730e+02	244	0
B42	0,018	C124_Rx,L	7,9093e+03	4,3099e+01	6,5911e+02	257	0
B43	0,019	C124_Rx,L	7,2240e+03	3,2839e+01	6,0200e+02	235	0
B44	0,162	C124_Rx,L	6,9664e+03	2,9450e+01	5,8054e+02	215	0
B45	0,033	C124_Rx,L	6,4413e+03	2,3280e+01	5,3678e+02	200	0
B46	0,166	C124_Rx,L	6,3560e+03	2,2366e+01	5,2966e+02	189	0
B47	0,100	C124_Rx,L	5,4529e+03	1,4124e+01	4,5441e+02	177	0
B48	0,100	C124_Rx,L	5,1745e+03	1,2069e+01	4,3121e+02	168	0
B49	0,168	C124_Rx,L	4,9823e+03	1,0773e+01	4,1519e+02	161	0
B50	0,033	C124_Rx,L	4,8569e+03	9,9799e+00	4,0474e+02	152	0
B51	0,101	C124_Rx,L	4,7321e+03	9,2300e+00	3,9434e+02	151	0
B52	0,034	C124_Rx,L	4,6122e+03	8,5461e+00	3,8435e+02	144	0
B53	0,089	C124_Rx,L	4,3409e+03	7,1249e+00	3,6174e+02	141	0
B54	0,090	C124_Rx,L	4,2875e+03	6,8654e+00	3,5729e+02	139	0
B55	0,090	C124_Rx,L	4,2218e+03	6,5544e+00	3,5181e+02	136	0
B56	0,090	C124_Rx,L	4,1247e+03	6,1125e+00	3,4372e+02	133	0
B57	0,090	C124_Rx,L	4,0528e+03	5,7987e+00	3,3774e+02	131	0
B58	0,090	C124_Rx,L	3,8712e+03	5,0536e+00	3,2260e+02	125	0
B59	0,090	C124_Rx,L	3,4040e+03	3,4358e+00	2,8367e+02	110	0

Dílec	d_x [m]	Stav	EA_x [(MPa)*m ²]	EI_y [(MPa)*m ⁴]	EI_z [(MPa)*m ⁴]	x_r [mm]	A_s [mm ²]
B60	0,090	C124_Rx,L	2,6237e+03	1,5732e+00	2,1864e+02	84	0
B61	0,090	C124_Rx,L	1,8545e+03	5,5552e-01	1,5454e+02	60	0
B62	0,271	C124_Rx,L	1,8281e+03	5,3219e-01	1,5234e+02	61	0
B63	0,270	C124_Rx,L	3,4091e+03	3,4513e+00	2,8409e+02	92	0
B64	0,270	C124_Rx,L	4,0450e+03	5,7653e+00	3,3709e+02	122	0
B65	0,270	C124_Rx,L	4,9937e+03	1,0848e+01	4,1615e+02	169	0
B66	0,270	C124_Rx,L	6,7630e+03	2,6945e+01	5,6359e+02	224	0
B67	0,270	C124_Rx,L	8,3920e+03	5,1482e+01	6,9934e+02	280	0
B68	0,270	C124_Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B69	0,090	C124_Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B70	0,090	C124_Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B71	0,090	C124_Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B72	0,090	C124_Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0

4.5. Výslednice reakcí pod patkou [kN; kNm] – C124 Rx,L

Studentská verze



4.6. Výslednice reakcí pod patkou [kN; kNm] – C124 Rx,L

Nelineární výpočet, Extrém : Globální

Výběr : Slb73..Slb75

Nelineární kombinace : C124_Rx,L

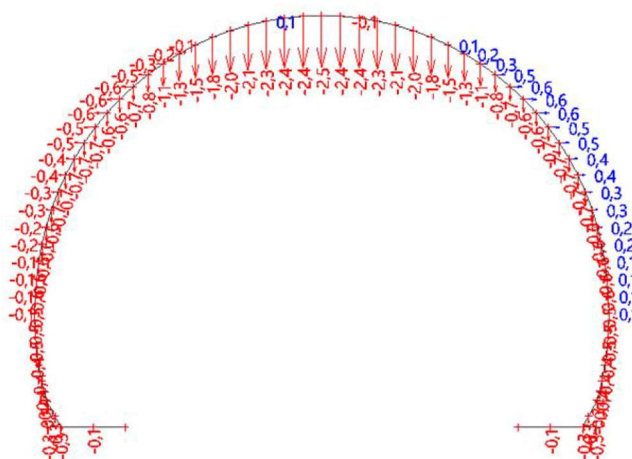
Stav	Rx [kN]	Rz [kN]	My [kNm]
C124_Rx,L	0,00	151,84	27,20

Těžiště :

X [m]	Y [m]	Z [m]
-4,637	0,000	0,233

Studentská verze

4.7. Přemístění uzlů [mm] – C124 Rx,L



Studentská verze

4.8. Přemístění uzlů [mm] – C124 Rx,L

Nelineární výpočet, Extrém : Uzel

Výběr : N1, N2, N3, N4, N5, N6, N7, N8, N9, N10, N11, N12, N13, N14, N15, N16, N17, N18, N19, N20, N21, N22, N23, N24, N25, N26, N27, N28, N29, N30, N31, N32, N33, N34, N35, N36, N37

Nelineární kombinace : C124_Rx,L

Uzel	Stav	Ux [mm]	Uz [mm]
N1	C124_Rx,L	0,0	0,0
N2	C124_Rx,L	0,0	-0,1
N3	C124_Rx,L	0,0	-0,3
N4	C124_Rx,L	0,0	-0,3
N5	C124_Rx,L	0,0	-0,3
N6	C124_Rx,L	0,0	-0,3
N7	C124_Rx,L	0,0	-0,4
N8	C124_Rx,L	0,0	-0,4
N9	C124_Rx,L	0,0	-0,4
N10	C124_Rx,L	0,0	-0,4
N11	C124_Rx,L	0,0	-0,5
N12	C124_Rx,L	-0,1	-0,5
N13	C124_Rx,L	-0,1	-0,5
N14	C124_Rx,L	-0,1	-0,6
N15	C124_Rx,L	-0,1	-0,6
N16	C124_Rx,L	-0,2	-0,6
N17	C124_Rx,L	-0,2	-0,6
N18	C124_Rx,L	-0,3	-0,6
N19	C124_Rx,L	-0,3	-0,7
N20	C124_Rx,L	-0,4	-0,7
N21	C124_Rx,L	-0,4	-0,7
N22	C124_Rx,L	-0,5	-0,7
N23	C124_Rx,L	-0,5	-0,7
N24	C124_Rx,L	-0,6	-0,6
N25	C124_Rx,L	-0,6	-0,6

Studentská verze

Uzel	Stav	Ux [mm]	Uz [mm]
N26	C124_Rx,L	-0,6	-0,7
N27	C124_Rx,L	-0,5	-0,8
N28	C124_Rx,L	-0,3	-1,1
N29	C124_Rx,L	-0,2	-1,3
N30	C124_Rx,L	-0,1	-1,5
N31	C124_Rx,L	0,0	-1,8
N32	C124_Rx,L	0,0	-2,0
N33	C124_Rx,L	0,0	-2,1
N34	C124_Rx,L	0,1	-2,3
N35	C124_Rx,L	0,0	-2,4
N36	C124_Rx,L	0,0	-2,4
N37	C124_Rx,L	0,0	-2,5

Studentská verze

Studentská verze

5. Přehled

Přehled výsledků MSÚ – C124 – nelineární výpočet

Úhel tření v základové spáře	ϕ	[°]	30
Minimální stupeň bezpečnosti	s_{min}	[-]	1,5

Okrajová podmínka základové patky

1) Posun v zákl. spáře = u_x

$R_{x,L}$	57	[kN]
R_z	151,84	[kN]

s	1,538	[-]
-----	-------	-----

u_x	0,00	[mm]
-------	------	------

2) Posun v zákl. spáře = 0

$R_{x,U}$	57	[kN]
R_z	151,84	[kN]

s	1,538	[-]
-----	-------	-----

u_x	0,00	[mm]
-------	------	------

Vnitřní síly

Průřez	h [mm]	M [kNm]	N [kN]	h [mm]	M [kNm]	N [kN]
36	300	0,17	-44,72	300		
19-25	300	-8,30	-78,35	300		
17	300	-8,89	-84,98	300		
12	370	-13,50	-103,49	370		
8	522	-23,27	-123,46	522		
6	579	-26,60	-130,72	579		
4 *)	317	-19,00	-136,69	317		

Okrajová podmínka uložení klenby na patce

Maximální přípustná excentricita normálové síly	e_{max}	[mm]	0,143
Vypočtená excentricita normálové síly	e	[mm]	0,139
Posouzení			Vyhovuje

Studentská verze

Studentská verze

1. Obsah

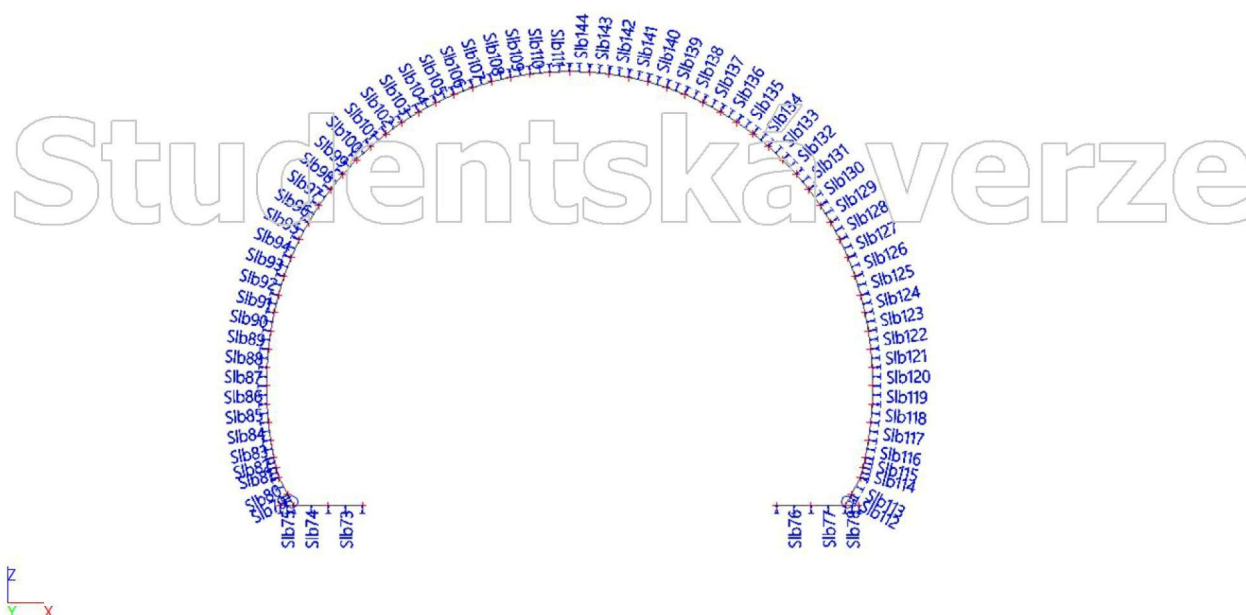
1. Obsah	49
2. Projekt	50
3. Model	50
3.1. Podpory	50
3.2. Klouby	50
3.3. Liniová podpora na prutech	50
3.4. Data dílce pro FNL	53
3.5. Zatěžovací stavy	54
3.6. ZS6 / Okrajová podmínka Rx,L [kN; kNm]	54
3.7. ZS7 / Okrajová podmínka Rx,U [kN; kNm]	55
3.8. Bodové zatížení v uzlu	55
3.9. Moment v uzlu	55
3.10. Moment na prutu	55
4. Výsledky	56
4.1. Normálové síly N [kN] – C145 Rx,L	56
4.2. Momenty M [kNm] – C145 Rx,L	56
4.3. Tlačené oblasti xr [mm] – C145 Rx,L	57
4.4. Vypočtená FNL tuhost v betonu EN 1992-1-1 – C145 Rx,L	57
4.5. Výslednice reakcí pod patkou [kN; kNm] – C145 Rx,L	59
4.6. Výslednice reakcí pod patkou [kN; kNm] – C145 Rx,L	59
4.7. Přemístění uzlů [mm] – C145 Rx,L	60
4.8. Přemístění uzlů [mm] – C145 Rx,L	60
4.9. Normálové síly N [kN] – C145 Rx,U	62
4.10. Momenty M [kNm] – C145 Rx,U	62
4.11. Tlačené oblasti xr [mm] – C145 Rx,U	63
4.12. Vypočtená FNL tuhost v betonu EN 1992-1-1 – C145 Rx,U	63
4.13. Výslednice reakcí pod patkou [kN; kNm] – C145 Rx,U	65
4.14. Výslednice reakcí pod patkou [kN; kNm] – C145 Rx,U	65
4.15. Přemístění uzlů [mm] – C145 Rx,U	66
4.16. Přemístění uzlů [mm] – C145 Rx,U	66
5. Přehled	58

2. Projekt

Uživatel licence	jakub.vladik@fsv.cvut.cz
Projekt	DP_nevyztuzene_osteni
Část	Nelineární výpočet
Popis	-
Autor	Jakub Vladík
Datum	05. 08. 2022
Konstrukce	Rám XZ
Poč. uzlů :	73
Poč. prutů :	72
Poč. ploch :	0
Poč. těles :	0
Poč. průřezů :	15
Poč. zat. stavů :	7
Poč. materiálů :	1
Tíhové zrychlení [m/s ²]	9,810
Národní norma	EC - EN

3. Model

3.1. Podpory



3.2. Klouby

Jméno	Dílec	Pozice	ux	uy	uz	fix	fiy	fiz
H1	B4	Začátek	Tuhý		Tuhý		Volný	
H2	B40	Začátek	Tuhý		Tuhý		Volný	

3.3. Liniová podpora na prutech

Jméno	Typ	Dílec	Poz x1	Souř.	X	Z	Ry
		Systém	Poz x2	Poč			
Slb73	Přímka	B1	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
		GSS	1.000	Od počátku			
Slb74	Přímka	B2	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
		GSS	1.000	Od počátku			
Slb75	Přímka	B3	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
		GSS	1.000	Od počátku			

Jméno	Typ	Dílec		Souř. Poč	X	Z	Ry
		Systém	Poz x ₁ Poz x ₂				
Slb76	Přímka	B37	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
		GSS	1.000	Od počátku			
Slb77	Přímka	B38	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
		GSS	1.000	Od počátku			
Slb78	Přímka	B39	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
		GSS	1.000	Od počátku			
Slb79	Přímka	B4	0.500	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb80	Přímka	B5	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb81	Přímka	B6	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb82	Přímka	B7	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb83	Přímka	B8	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb84	Přímka	B9	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb85	Přímka	B10	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb86	Přímka	B11	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb87	Přímka	B12	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb88	Přímka	B13	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb89	Přímka	B14	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb90	Přímka	B15	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb91	Přímka	B16	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb92	Přímka	B17	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb93	Přímka	B18	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb94	Přímka	B19	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb95	Přímka	B20	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb96	Přímka	B21	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb97	Přímka	B22	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb98	Přímka	B23	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb99	Přímka	B24	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb100	Přímka	B25	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb101	Přímka	B26	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb102	Přímka	B27	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb103	Přímka	B28	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb104	Přímka	B29	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb105	Přímka	B30	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb106	Přímka	B31	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb107	Přímka	B32	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			
Slb108	Přímka	B33	0.000	Rela	Volný	Pružná jen tlak	Volný
			1.000	Od počátku			

Jméno	Typ	Dílec Systém	Poz x_1 Poz x_2	Souř. Poč	X	Z	Ry
Slb109	Přímka	B34	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb110	Přímka	B35	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb111	Přímka	B36	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb112	Přímka	B40	0.500 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb113	Přímka	B41	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb114	Přímka	B42	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb115	Přímka	B43	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb116	Přímka	B44	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb117	Přímka	B45	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb118	Přímka	B46	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb119	Přímka	B47	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb120	Přímka	B48	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb121	Přímka	B49	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb122	Přímka	B50	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb123	Přímka	B51	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb124	Přímka	B52	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb125	Přímka	B53	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb126	Přímka	B54	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb127	Přímka	B55	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb128	Přímka	B56	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb129	Přímka	B57	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb130	Přímka	B58	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb131	Přímka	B59	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb132	Přímka	B60	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb133	Přímka	B61	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb134	Přímka	B62	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb135	Přímka	B63	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb136	Přímka	B64	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb137	Přímka	B65	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb138	Přímka	B66	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb139	Přímka	B67	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb140	Přímka	B68	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb141	Přímka	B69	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný

Jméno	Typ	Dílec Systém	Poz x ₁ Poz x ₂	Souř. Poč	X	Z	Ry
Slb142	Přímka	B70	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb143	Přímka	B71	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný
Slb144	Přímka	B72	0.000 1.000	Rela Od počátku	Volný	Pružná jen tlak	Volný

3.4. Data dílce pro FNL

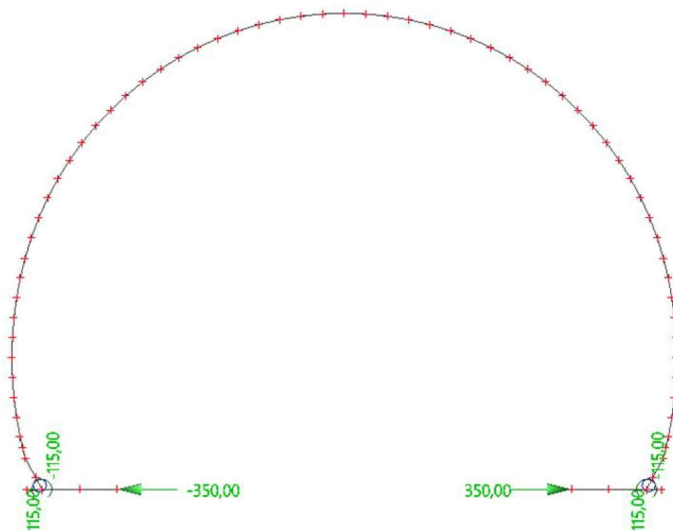
Jméno	Fyzikálně nelineární tuhost	Výztuž převzata z	Výchozí nastavení
Data dílce pro FNL B5	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B6	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B7	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B8	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B9	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B10	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B11	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B12	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B13	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B14	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B15	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B16	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B17	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B18	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B19	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B20	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B21	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B22	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B23	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B24	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B25	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B26	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B27	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B28	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B29	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B30	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B31	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B32	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B33	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B34	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B35	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B36	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B41	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B42	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B43	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B44	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B45	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B46	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B47	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B48	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B49	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B50	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B51	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B52	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B53	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B54	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B55	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B56	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B57	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B58	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B59	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B60	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B61	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B62	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B63	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B64	✓	Bez výztuže	Bez výztuže

Jméno	Fyzikálně nelineární tuhost	Výztuž převzata z	Výchozí nastavení
Data dílce pro FNL B65	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B66	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B67	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B68	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B69	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B70	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B71	✓	Bez výztuže	Bez výztuže
Data dílce pro FNL B72	✓	Bez výztuže	Bez výztuže

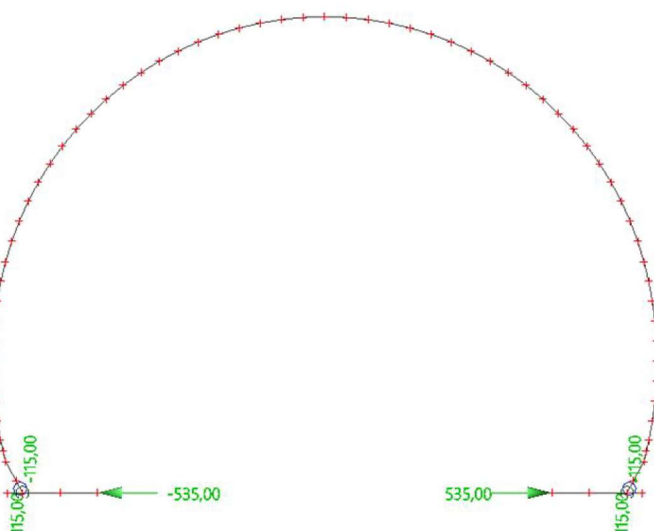
3.5. Zatěžovací stavy

Jméno	Popis	Typ působení	Skupina zatížení	Směr	Řídicí zat. stav
	Spec	Typ zatížení			
ZS1	Vlastní tíha	Stálé Vlastní tíha	SZ1	-Z	
ZS2	Smršťování a dotvarování	Stálé Standard	SZ1		
ZS3	Teplotní zatížení – zima Teplota	Proměnné Statické	SZ2		Žádný
ZS4	Teplotní zatížení – léto Teplota	Proměnné Statické	SZ2		Žádný
ZS5	Horninový tlak	Stálé Standard	SZ1		
ZS6	Rx,L	Stálé Standard	SZ1		
ZS7	Rx,U	Stálé Standard	SZ1		

3.6. ZS6 / Okrajová podmínka Rx,L [kN; kNm]



3.7. ZS7 / Okrajová podmínka Rx,U [kN; kNm]



Studentská verze

3.8. Bodové zatížení v uzlu

Jméno	Uzel	Zatěžovací stav	Systém	Směr	Typ	Hodnota - F [kN]
F1	N1	ZS7 - Rx,U	GSS	X	Síla	-535,00
F2	N73	ZS7 - Rx,U	GSS	X	Síla	535,00
F3	N73	ZS6 - Rx,L	GSS	X	Síla	350,00
F4	N1	ZS6 - Rx,L	GSS	X	Síla	-350,00

3.9. Moment v uzlu

Jméno	Uzel	Zatěžovací stav	Systém	Směr	Typ	Hodnota - M [kNm]
M1	N3	ZS7 - Rx,U	GSS	My	Moment	115,00
M2	N71	ZS7 - Rx,U	GSS	My	Moment	-115,00
M3	N3	ZS6 - Rx,L	GSS	My	Moment	115,00
M4	N71	ZS6 - Rx,L	GSS	My	Moment	-115,00

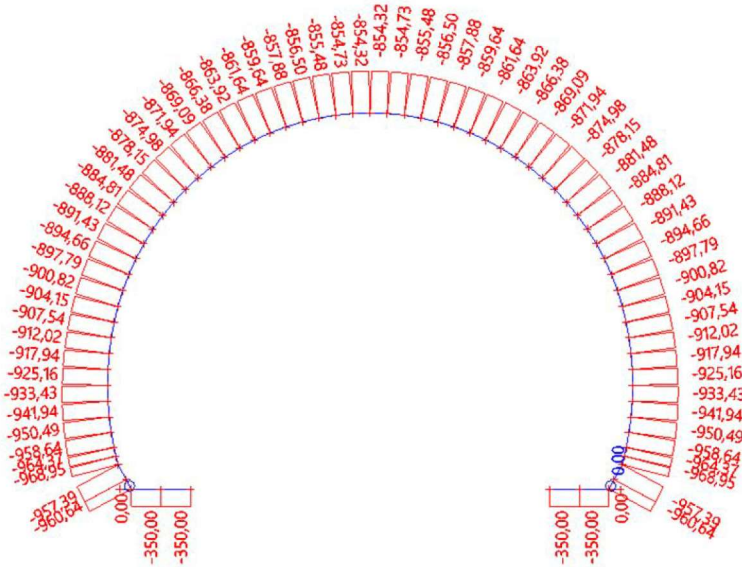
3.10. Moment na prutu

Jméno	Dílec	Systém	Hodnota - M [kNm]	Poz x	Souř.	Poč.(n)
	Zatěžovací stav	Směr	Typ		Poč	
M1	B4	GSS	-115,00	0.000	Rela	1
	ZS7 - Rx,U	My	Moment			
M2	B40	GSS	115,00	0.000	Rela	1
	ZS7 - Rx,U	My	Moment			
M3	B4	GSS	-115,00	0.000	Rela	1
	ZS6 - Rx,L	My	Moment			
M4	B40	GSS	115,00	0.000	Rela	1
	ZS6 - Rx,L	My	Moment			

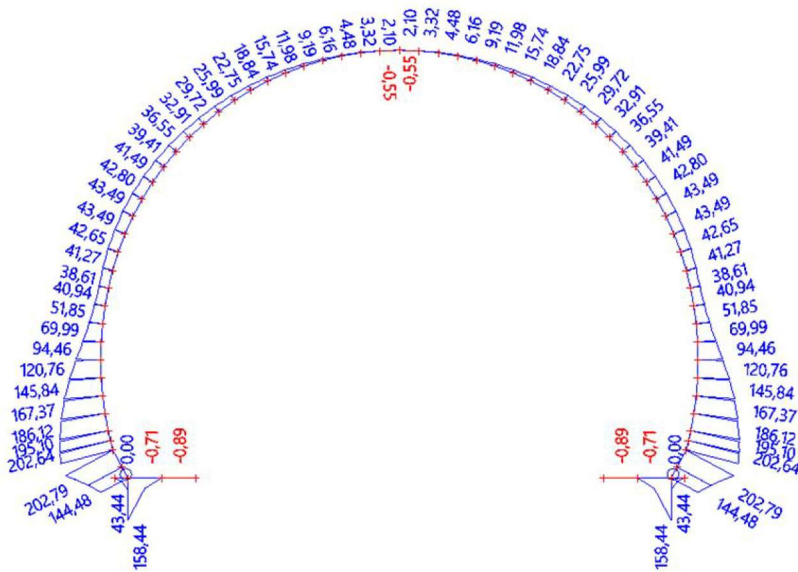
Studentská verze

4. Výsledky

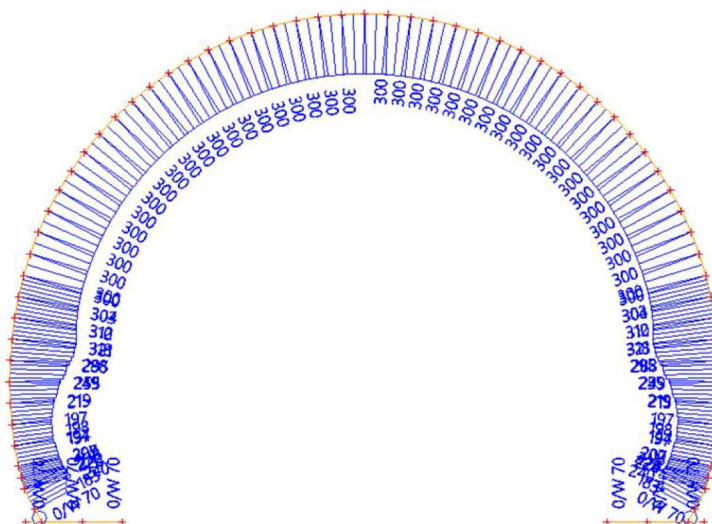
4.1. Normálové síly N [kN] – C145 Rx,L



4.2. Momenty M [kNm] – C145 Rx,L



4.3. Tlačené oblasti xr [mm] – C145 Rx,L



Studentská verze

4.4. Vypočtená FNL tuhost v betonu EN 1992-1-1 – C145 Rx,L

Nelineární výpočet, Extrém : Dílec
 Výběr : Vše
 Nelineární kombinace : C145_Rx,L

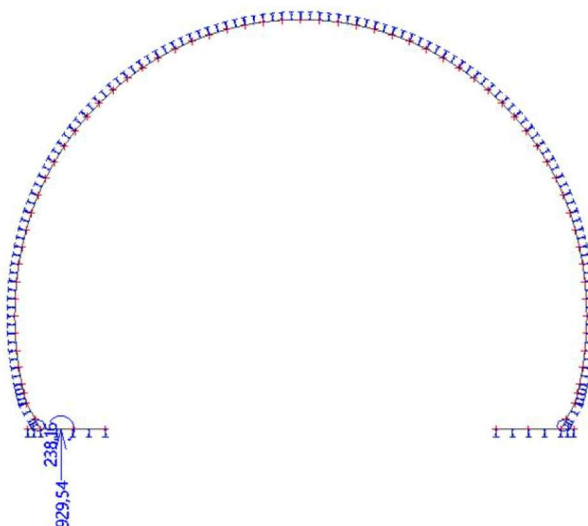
FGNL tuhost betonu pro vybrané dílce

Dílec	d_x [m]	Stav	EA_x [(MPa)*m ²]	EI_y [(MPa)*m ⁴]	EI_z [(MPa)*m ⁴]	xr [mm]	As [mm ²]
B1	0,156	C145 Rx,L	1,7325e+04	4,3673e+02	1,4437e+03	0	0
B2	0,157	C145 Rx,L	1,7325e+04	4,3673e+02	1,4437e+03	0	0
B3	0,062	C145 Rx,L	1,7325e+04	4,3673e+02	1,4437e+03	0	0
B4	0,204	C145 Rx,L	1,2877e+04	1,7933e+02	1,0731e+03	0	0
B5	0,321	C145 Rx,L	7,3617e+03	3,4752e+01	6,1347e+02	228	0
B6	0,018	C145 Rx,L	7,7286e+03	4,0211e+01	6,4405e+02	240	0
B7	0,019	C145 Rx,L	7,3013e+03	3,3904e+01	6,0844e+02	220	0
B8	0,032	C145 Rx,L	7,1464e+03	3,1792e+01	5,9553e+02	207	0
B9	0,099	C145 Rx,L	6,6363e+03	2,5458e+01	5,5303e+02	197	0
B10	0,299	C145 Rx,L	6,7881e+03	2,7246e+01	5,6568e+02	215	0
B11	0,301	C145 Rx,L	7,6625e+03	3,9188e+01	6,3854e+02	249	0
B12	0,301	C145 Rx,L	8,8821e+03	6,1039e+01	7,4018e+02	288	0
B13	0,302	C145 Rx,L	9,8199e+03	8,2485e+01	8,1832e+02	318	0
B14	0,033	C145 Rx,L	9,9372e+03	8,5477e+01	8,2810e+02	321	0
B15	0,034	C145 Rx,L	9,5946e+03	7,6936e+01	7,9955e+02	310	0
B16	0,034	C145 Rx,L	9,3626e+03	7,1489e+01	7,8022e+02	303	0
B17	0,089	C145 Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B18	0,090	C145 Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B19	0,090	C145 Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B20	0,090	C145 Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B21	0,090	C145 Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B22	0,090	C145 Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B23	0,090	C145 Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B24	0,090	C145 Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0

Studentská verze

Dílec	d_x [m]	Stav	EA_x [(MPa)*m ²]	EI_y [(MPa)*m ⁴]	EI_z [(MPa)*m ⁴]	x_r [mm]	A_s [mm ²]
B25	0,090	C145_Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B26	0,090	C145_Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B27	0,090	C145_Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B28	0,090	C145_Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B29	0,090	C145_Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B30	0,090	C145_Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B31	0,090	C145_Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B32	0,090	C145_Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B33	0,090	C145_Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B34	0,090	C145_Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B35	0,090	C145_Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B36	0,090	C145_Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B37	0,156	C145_Rx,L	1,7325e+04	4,3673e+02	1,4437e+03	0	0
B38	0,157	C145_Rx,L	1,7325e+04	4,3673e+02	1,4437e+03	0	0
B39	0,062	C145_Rx,L	1,7325e+04	4,3673e+02	1,4437e+03	0	0
B40	0,204	C145_Rx,L	1,2877e+04	1,7933e+02	1,0731e+03	0	0
B41	0,321	C145_Rx,L	7,3617e+03	3,4752e+01	6,1347e+02	228	0
B42	0,018	C145_Rx,L	7,7286e+03	4,0211e+01	6,4405e+02	240	0
B43	0,019	C145_Rx,L	7,3013e+03	3,3904e+01	6,0844e+02	220	0
B44	0,032	C145_Rx,L	7,1464e+03	3,1792e+01	5,9553e+02	207	0
B45	0,099	C145_Rx,L	6,6363e+03	2,5458e+01	5,5303e+02	197	0
B46	0,299	C145_Rx,L	6,7881e+03	2,7246e+01	5,6568e+02	215	0
B47	0,301	C145_Rx,L	7,6625e+03	3,9188e+01	6,3854e+02	249	0
B48	0,301	C145_Rx,L	8,8821e+03	6,1039e+01	7,4018e+02	288	0
B49	0,302	C145_Rx,L	9,8199e+03	8,2485e+01	8,1832e+02	318	0
B50	0,033	C145_Rx,L	9,9372e+03	8,5477e+01	8,2810e+02	321	0
B51	0,034	C145_Rx,L	9,5946e+03	7,6936e+01	7,9955e+02	310	0
B52	0,034	C145_Rx,L	9,3626e+03	7,1489e+01	7,8022e+02	303	0
B53	0,089	C145_Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B54	0,090	C145_Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B55	0,090	C145_Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B56	0,090	C145_Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B57	0,090	C145_Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B58	0,090	C145_Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B59	0,090	C145_Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B60	0,090	C145_Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B61	0,090	C145_Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B62	0,090	C145_Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B63	0,090	C145_Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B64	0,090	C145_Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B65	0,090	C145_Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B66	0,090	C145_Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B67	0,090	C145_Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B68	0,090	C145_Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B69	0,090	C145_Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B70	0,090	C145_Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B71	0,090	C145_Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B72	0,090	C145_Rx,L	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0

4.5. Výslednice reakcí pod patkou [kN; kNm] – C145 Rx,L



Studentská verze

4.6. Výslednice reakcí pod patkou [kN; kNm] – C145 Rx,L

Nelineární výpočet, Extrém : Globální
 Výběr : Slb73..Slb75
 Nelineární kombinace : C145_Rx,L

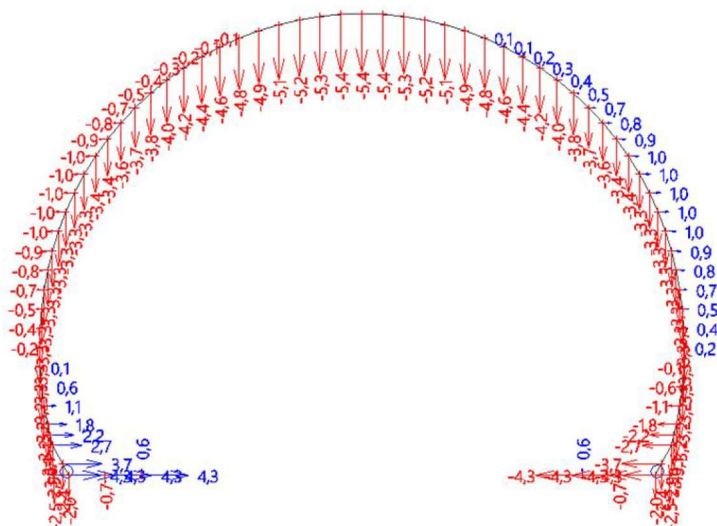
Stav	Rx [kN]	Rz [kN]	My [kNm]
C145_Rx,L	0,00	929,54	238,16

Těžiště :

X [m]	Y [m]	Z [m]
-4,637	0,000	0,233

Studentská verze

4.7. Přemístění uzlů [mm] – C145 Rx,L



4.8. Přemístění uzlů [mm] – C145 Rx,L

Nelineární výpočet, Extrém : Uzel

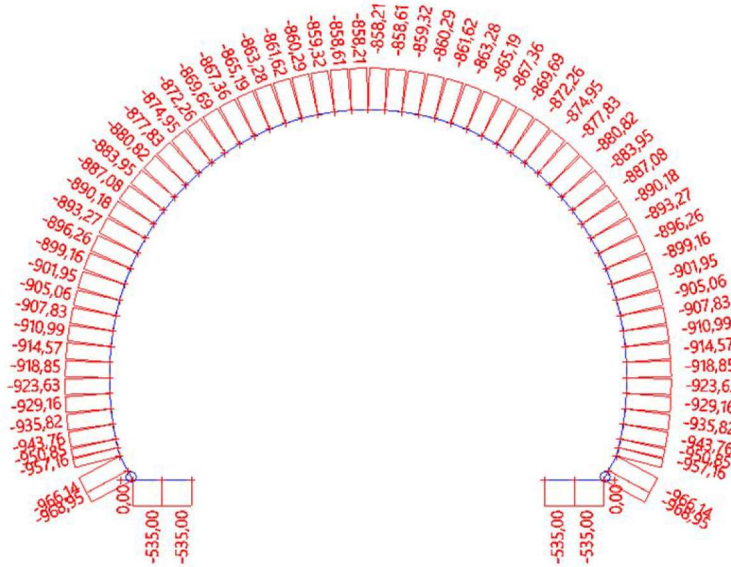
Výběr : N1, N2, N3, N4, N5, N6, N7, N8, N9, N10, N11, N12, N13, N14, N15, N16, N17, N18, N19, N20, N21, N22, N23, N24, N25, N26, N27, N28, N29, N30, N31, N32, N33, N34, N35, N36, N37, N73, N72, N71, N70, N69, N68, N67, N66, N65, N64, N63, N62, N61, N60, N59, N58, N57, N56, N55, N54, N53, N52, N51, N50, N49, N48, N47, N46, N45, N44, N43, N42, N41, N40, N39, N38

Nelineární kombinace : C145_Rx,L

Uzel	Stav	Ux [mm]	Uz [mm]
N1	C145_Rx,L	4,3	0,6
N2	C145_Rx,L	4,3	-0,7
N3	C145_Rx,L	4,3	-2,0
N4	C145_Rx,L	4,3	-2,5
N5	C145_Rx,L	3,7	-2,4
N6	C145_Rx,L	2,7	-2,9
N7	C145_Rx,L	2,2	-3,0
N8	C145_Rx,L	1,8	-3,1
N9	C145_Rx,L	1,1	-3,2
N10	C145_Rx,L	0,6	-3,2
N11	C145_Rx,L	0,1	-3,2
N12	C145_Rx,L	-0,2	-3,3
N13	C145_Rx,L	-0,4	-3,3
N14	C145_Rx,L	-0,5	-3,3
N15	C145_Rx,L	-0,7	-3,3
N16	C145_Rx,L	-0,8	-3,3
N17	C145_Rx,L	-0,9	-3,3
N18	C145_Rx,L	-1,0	-3,3
N19	C145_Rx,L	-1,0	-3,3
N20	C145_Rx,L	-1,0	-3,3
N21	C145_Rx,L	-1,0	-3,3
N22	C145_Rx,L	-1,0	-3,4
N23	C145_Rx,L	-0,9	-3,4

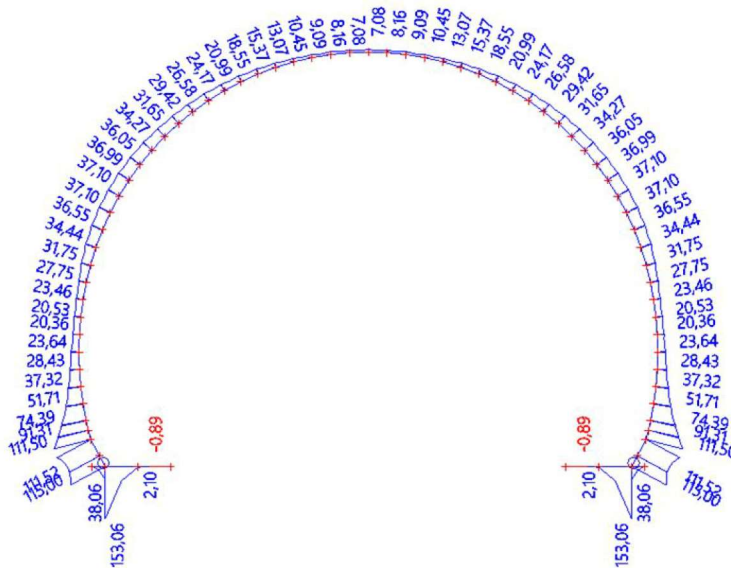
Uzel	Stav	Ux [mm]	Uz [mm]
N24	C145_Rx,L	-0,8	-3,6
N25	C145_Rx,L	-0,7	-3,7
N26	C145_Rx,L	-0,5	-3,8
N27	C145_Rx,L	-0,4	-4,0
N28	C145_Rx,L	-0,3	-4,2
N29	C145_Rx,L	-0,2	-4,4
N30	C145_Rx,L	-0,1	-4,6
N31	C145_Rx,L	-0,1	-4,8
N32	C145_Rx,L	0,0	-4,9
N33	C145_Rx,L	0,0	-5,1
N34	C145_Rx,L	0,0	-5,2
N35	C145_Rx,L	0,0	-5,3
N36	C145_Rx,L	0,0	-5,4
N37	C145_Rx,L	0,0	-5,4
N73	C145_Rx,L	-4,3	0,6
N72	C145_Rx,L	-4,3	-0,7
N71	C145_Rx,L	-4,3	-2,0
N70	C145_Rx,L	-4,3	-2,5
N69	C145_Rx,L	-3,7	-2,4
N68	C145_Rx,L	-2,7	-2,9
N67	C145_Rx,L	-2,2	-3,0
N66	C145_Rx,L	-1,8	-3,1
N65	C145_Rx,L	-1,1	-3,2
N64	C145_Rx,L	-0,6	-3,2
N63	C145_Rx,L	-0,1	-3,2
N62	C145_Rx,L	0,2	-3,3
N61	C145_Rx,L	0,4	-3,3
N60	C145_Rx,L	0,5	-3,3
N59	C145_Rx,L	0,7	-3,3
N58	C145_Rx,L	0,8	-3,3
N57	C145_Rx,L	0,9	-3,3
N56	C145_Rx,L	1,0	-3,3
N55	C145_Rx,L	1,0	-3,3
N54	C145_Rx,L	1,0	-3,3
N53	C145_Rx,L	1,0	-3,3
N52	C145_Rx,L	1,0	-3,4
N51	C145_Rx,L	0,9	-3,4
N50	C145_Rx,L	0,8	-3,6
N49	C145_Rx,L	0,7	-3,7
N48	C145_Rx,L	0,5	-3,8
N47	C145_Rx,L	0,4	-4,0
N46	C145_Rx,L	0,3	-4,2
N45	C145_Rx,L	0,2	-4,4
N44	C145_Rx,L	0,1	-4,6
N43	C145_Rx,L	0,1	-4,8
N42	C145_Rx,L	0,0	-4,9
N41	C145_Rx,L	0,0	-5,1
N40	C145_Rx,L	0,0	-5,2
N39	C145_Rx,L	0,0	-5,3
N38	C145_Rx,L	0,0	-5,4

4.9. Normálové síly N [kN] – C145 Rx,U



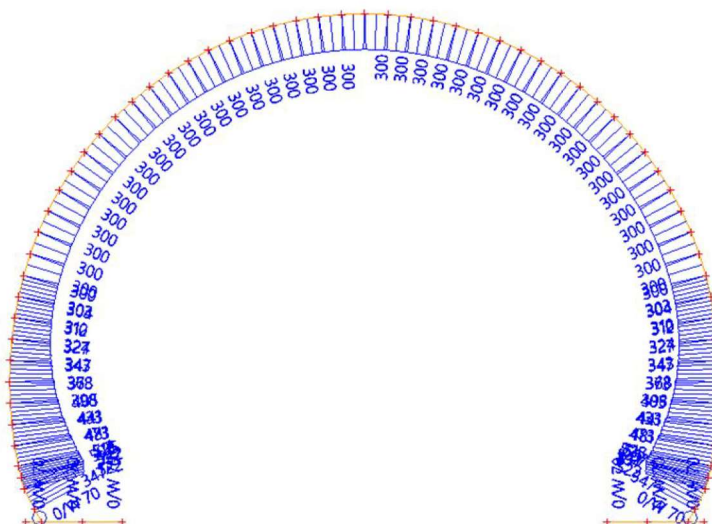
Studentská verze

4.10. Momenty M [kNm] – C145 Rx,U



Studentská verze

4.11. Tlačené oblasti xr [mm] – C145 Rx,U



Studentská verze

4.12. Vypočtená FNL tuhost v betonu EN 1992-1-1 – C145 Rx,U

Nelineární výpočet, Extrém : Dílec
 Výběr : Vše
 Nelineární kombinace : C145_Rx,U

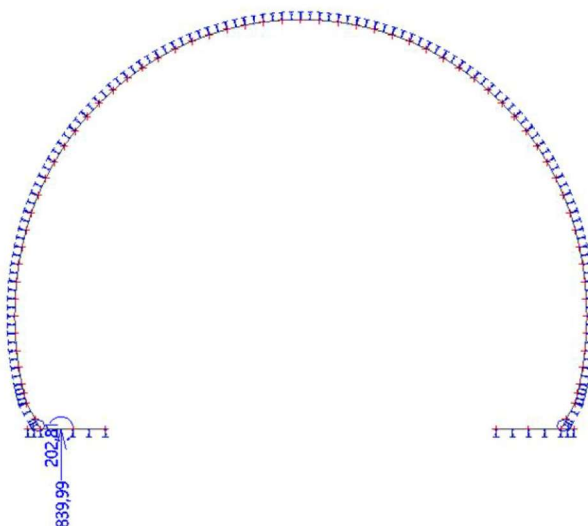
FGNL tuhost betonu pro vybrané dílce

Dílec	d_x [m]	Stav	EA_x [(MPa)*m ²]	EI_y [(MPa)*m ⁴]	EI_z [(MPa)*m ⁴]	xr [mm]	As [mm ²]
B1	0,156	C145 Rx,U	1,7325e+04	4,3673e+02	1,4437e+03	0	0
B2	0,157	C145 Rx,U	1,7325e+04	4,3673e+02	1,4437e+03	0	0
B3	0,062	C145 Rx,U	1,7325e+04	4,3673e+02	1,4437e+03	0	0
B4	0,204	C145 Rx,U	1,2877e+04	1,7933e+02	1,0731e+03	0	0
B5	0,321	C145 Rx,U	1,5982e+04	3,5559e+02	1,3318e+03	507	0
B6	0,166	C145 Rx,U	1,6706e+04	4,0611e+02	1,3921e+03	537	0
B7	0,019	C145 Rx,U	1,6761e+04	4,1015e+02	1,3967e+03	539	0
B8	0,032	C145 Rx,U	1,6006e+04	3,5722e+02	1,3339e+03	518	0
B9	0,033	C145 Rx,U	1,4630e+04	2,7276e+02	1,2192e+03	473	0
B10	0,033	C145 Rx,U	1,3405e+04	2,0983e+02	1,1171e+03	433	0
B11	0,033	C145 Rx,U	1,2307e+04	1,6238e+02	1,0256e+03	398	0
B12	0,033	C145 Rx,U	1,1367e+04	1,2793e+02	9,4724e+02	368	0
B13	0,034	C145 Rx,U	1,0609e+04	1,0401e+02	8,8409e+02	343	0
B14	0,033	C145 Rx,U	1,0009e+04	8,7343e+01	8,3409e+02	324	0
B15	0,034	C145 Rx,U	9,5946e+03	7,6936e+01	7,9955e+02	310	0
B16	0,034	C145 Rx,U	9,3626e+03	7,1489e+01	7,8022e+02	303	0
B17	0,089	C145 Rx,U	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B18	0,090	C145 Rx,U	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B19	0,090	C145 Rx,U	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B20	0,090	C145 Rx,U	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B21	0,090	C145 Rx,U	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B22	0,090	C145 Rx,U	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B23	0,090	C145 Rx,U	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B24	0,090	C145 Rx,U	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0

Studentská verze

Dílec	d_x [m]	Stav	EA_x [(MPa)*m ²]	EI_y [(MPa)*m ⁴]	EI_z [(MPa)*m ⁴]	x_r [mm]	A_s [mm ²]
B25	0,090	C145_Rx,U	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B26	0,090	C145_Rx,U	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B27	0,090	C145_Rx,U	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B28	0,090	C145_Rx,U	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B29	0,090	C145_Rx,U	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B30	0,090	C145_Rx,U	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B31	0,090	C145_Rx,U	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B32	0,090	C145_Rx,U	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B33	0,090	C145_Rx,U	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B34	0,090	C145_Rx,U	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B35	0,090	C145_Rx,U	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B36	0,090	C145_Rx,U	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B37	0,156	C145_Rx,U	1,7325e+04	4,3673e+02	1,4437e+03	0	0
B38	0,157	C145_Rx,U	1,7325e+04	4,3673e+02	1,4437e+03	0	0
B39	0,062	C145_Rx,U	1,7325e+04	4,3673e+02	1,4437e+03	0	0
B40	0,204	C145_Rx,U	1,2877e+04	1,7933e+02	1,0731e+03	0	0
B41	0,321	C145_Rx,U	1,5982e+04	3,5559e+02	1,3318e+03	507	0
B42	0,166	C145_Rx,U	1,6706e+04	4,0611e+02	1,3921e+03	537	0
B43	0,019	C145_Rx,U	1,6761e+04	4,1015e+02	1,3967e+03	539	0
B44	0,032	C145_Rx,U	1,6006e+04	3,5722e+02	1,3339e+03	518	0
B45	0,033	C145_Rx,U	1,4630e+04	2,7276e+02	1,2192e+03	473	0
B46	0,033	C145_Rx,U	1,3405e+04	2,0983e+02	1,1171e+03	433	0
B47	0,033	C145_Rx,U	1,2307e+04	1,6238e+02	1,0256e+03	398	0
B48	0,033	C145_Rx,U	1,1367e+04	1,2793e+02	9,4724e+02	368	0
B49	0,034	C145_Rx,U	1,0609e+04	1,0401e+02	8,8409e+02	343	0
B50	0,033	C145_Rx,U	1,0009e+04	8,7343e+01	8,3409e+02	324	0
B51	0,034	C145_Rx,U	9,5946e+03	7,6936e+01	7,9955e+02	310	0
B52	0,034	C145_Rx,U	9,3626e+03	7,1489e+01	7,8022e+02	303	0
B53	0,089	C145_Rx,U	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B54	0,090	C145_Rx,U	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B55	0,090	C145_Rx,U	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B56	0,090	C145_Rx,U	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B57	0,090	C145_Rx,U	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B58	0,090	C145_Rx,U	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B59	0,090	C145_Rx,U	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B60	0,090	C145_Rx,U	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B61	0,090	C145_Rx,U	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B62	0,090	C145_Rx,U	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B63	0,090	C145_Rx,U	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B64	0,090	C145_Rx,U	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B65	0,090	C145_Rx,U	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B66	0,090	C145_Rx,U	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B67	0,090	C145_Rx,U	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B68	0,090	C145_Rx,U	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B69	0,090	C145_Rx,U	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B70	0,090	C145_Rx,U	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B71	0,090	C145_Rx,U	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0
B72	0,090	C145_Rx,U	9,2791e+03	6,9593e+01	7,7326e+02	300	0

4.13. Výslednice reakcí pod patkou [kN; kNm] – C145 Rx,U



Studentská verze

4.14. Výslednice reakcí pod patkou [kN; kNm] – C145 Rx,U

Nelineární výpočet, Extrém : Globální
 Výběr : Slb73..Slb75
 Nelineární kombinace : C145_Rx,U

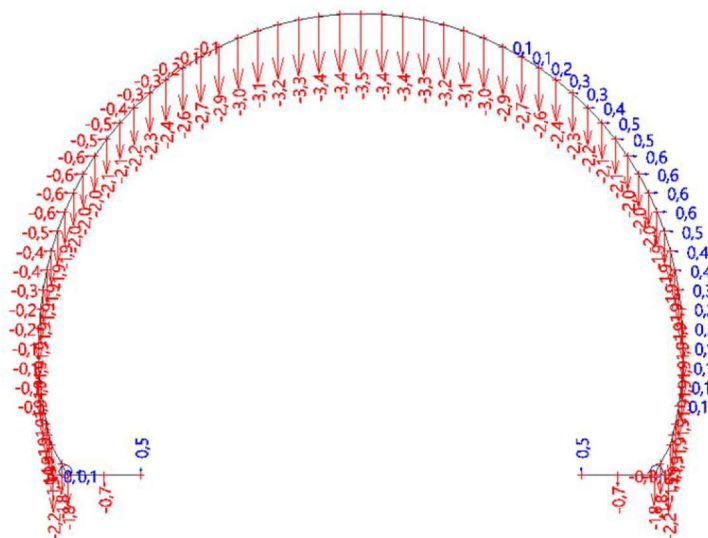
Stav	Rx [kN]	Rz [kN]	My [kNm]
C145_Rx,U	0,00	839,99	202,81

Těžiště :

X [m]	Y [m]	Z [m]
-4,637	0,000	0,233

Studentská verze

4.15. Přemístění uzlů [mm] – C145 Rx,U



Studentská verze

4.16. Přemístění uzlů [mm] – C145 Rx,U

Nelineární výpočet, Extrém : Uzel

Výběr : N1, N2, N3, N4, N5, N6, N7, N8, N9, N10, N11, N12, N13, N14, N15, N16, N17, N18, N19, N20, N21, N22, N23, N24, N25, N26, N27, N28, N29, N30, N31, N32, N33, N34, N35, N36, N37, N73, N72, N71, N70, N69, N68, N67, N66, N65, N64, N63, N62, N61, N60, N59, N58, N57, N56, N55, N54, N53, N52, N51, N50, N49, N48, N47, N46, N45, N44, N43, N42, N41, N40, N39, N38

Nelineární kombinace : C145_Rx,U

Uzel	Stav	Ux [mm]	Uz [mm]
N1	C145_Rx,U	0,0	0,5
N2	C145_Rx,U	0,0	-0,7
N3	C145_Rx,U	0,1	-1,8
N4	C145_Rx,U	0,1	-2,2
N5	C145_Rx,U	0,0	-1,8
N6	C145_Rx,U	0,0	-1,9
N7	C145_Rx,U	0,0	-1,9
N8	C145_Rx,U	0,0	-1,9
N9	C145_Rx,U	-0,1	-1,9
N10	C145_Rx,U	-0,1	-1,9
N11	C145_Rx,U	-0,1	-1,9
N12	C145_Rx,U	-0,1	-1,9
N13	C145_Rx,U	-0,2	-1,9
N14	C145_Rx,U	-0,2	-1,9
N15	C145_Rx,U	-0,3	-1,9
N16	C145_Rx,U	-0,4	-1,9
N17	C145_Rx,U	-0,4	-1,9
N18	C145_Rx,U	-0,5	-1,9
N19	C145_Rx,U	-0,6	-1,9
N20	C145_Rx,U	-0,6	-2,0
N21	C145_Rx,U	-0,6	-2,0
N22	C145_Rx,U	-0,6	-2,0
N23	C145_Rx,U	-0,5	-2,1

Studentská verze

Uzel	Stav	Ux [mm]	Uz [mm]
N24	C145_Rx,U	-0,5	-2,1
N25	C145_Rx,U	-0,4	-2,2
N26	C145_Rx,U	-0,3	-2,3
N27	C145_Rx,U	-0,3	-2,4
N28	C145_Rx,U	-0,2	-2,6
N29	C145_Rx,U	-0,1	-2,7
N30	C145_Rx,U	-0,1	-2,9
N31	C145_Rx,U	0,0	-3,0
N32	C145_Rx,U	0,0	-3,1
N33	C145_Rx,U	0,0	-3,2
N34	C145_Rx,U	0,0	-3,3
N35	C145_Rx,U	0,0	-3,4
N36	C145_Rx,U	0,0	-3,4
N37	C145_Rx,U	0,0	-3,5
N73	C145_Rx,U	0,0	0,5
N72	C145_Rx,U	0,0	-0,7
N71	C145_Rx,U	-0,1	-1,8
N70	C145_Rx,U	-0,1	-2,2
N69	C145_Rx,U	0,0	-1,8
N68	C145_Rx,U	0,0	-1,9
N67	C145_Rx,U	0,0	-1,9
N66	C145_Rx,U	0,0	-1,9
N65	C145_Rx,U	0,1	-1,9
N64	C145_Rx,U	0,1	-1,9
N63	C145_Rx,U	0,1	-1,9
N62	C145_Rx,U	0,1	-1,9
N61	C145_Rx,U	0,2	-1,9
N60	C145_Rx,U	0,2	-1,9
N59	C145_Rx,U	0,3	-1,9
N58	C145_Rx,U	0,4	-1,9
N57	C145_Rx,U	0,4	-1,9
N56	C145_Rx,U	0,5	-1,9
N55	C145_Rx,U	0,6	-1,9
N54	C145_Rx,U	0,6	-2,0
N53	C145_Rx,U	0,6	-2,0
N52	C145_Rx,U	0,6	-2,0
N51	C145_Rx,U	0,5	-2,1
N50	C145_Rx,U	0,5	-2,1
N49	C145_Rx,U	0,4	-2,2
N48	C145_Rx,U	0,3	-2,3
N47	C145_Rx,U	0,3	-2,4
N46	C145_Rx,U	0,2	-2,6
N45	C145_Rx,U	0,1	-2,7
N44	C145_Rx,U	0,1	-2,9
N43	C145_Rx,U	0,0	-3,0
N42	C145_Rx,U	0,0	-3,1
N41	C145_Rx,U	0,0	-3,2
N40	C145_Rx,U	0,0	-3,3
N39	C145_Rx,U	0,0	-3,4
N38	C145_Rx,U	0,0	-3,4

5. Přehled

Přehled výsledků MSÚ – C145 – nelineární výpočet

Úhel tření v základové spáře	φ	[°]	30
Minimální stupeň bezpečnosti	s_{\min}	[-]	1,5

Okrajová podmínka základové patky

1) Posun v zákl. spáře = u_x		2) Posun v zákl. spáře = 0	
$R_{x,L} = 350$	[kN]	$R_{x,U} = 535$	[kN]
$R_z = 929,54$	[kN]	$R_z = 839,99$	[kN]
$s = 1,533$	[-]	$s = 0,906$	[-]
$u_x = 4,30$	[mm]	$u_x = 0,00$	[mm]

Vnitřní síly

Průřez	h [mm]	M [kNm]	N [kN]	h [mm]	M [kNm]	N [kN]
36	300	-2,10	-854,32	300	-7,08	-858,21
19-25	300	-43,49	-891,43	300	-37,10	-890,18
17	300	-41,27	-900,82	300	-31,75	-901,95
12	370	-94,46	-925,16	370	-23,64	-918,85
8	522	-186,12	-953,64	522	-74,39	-943,76
6	579	-202,64	-963,95	579	-111,50	-957,16
4 *)	317	-115,00	-960,64	317	-115,00	-963,95

Okrajová podmínka uložení klenby na patce

Maximální přípustná excentricita normálové síly	e_{\max}	[mm]	0,143
Vypočtená excentricita normálové síly	e_L	[mm]	0,120
Posouzení			Vyhovuje
Maximální přípustná excentricita normálové síly	e_{\max}	[mm]	0,143
Vypočtená excentricita normálové síly	e_U	[mm]	0,119
Posouzení			Vyhovuje