

Zebranie obciążeń		Dach 1			
Lp.	Obciążenie	Wyliczenie	Obciążenie charakterystyczne (kN/m2)	Współczynnik obciążenia. γ_f	Obciążenie obliczeniowe (kN/m2)
1.	Blachodachówka	-	0,65	1,35	0,88
2.	Łaty drewniane 4x6 cm	5,5 kN/m3•0,04m•0,06m•1m/0,3	0,04	1,35	0,05
3.	Kontrłaty drewniane 3x5 cm	5,5kN/m3•0,03m•0,05m•1m/0,80	0,01	1,35	0,01
4.	Papa wierzchniego krycia	-	0,20	1,35	0,27
5.	Deskowanie gr. 25 mm	5,5kN/m3•0,025m	0,14	1,35	0,19
6.	Wełna mineralna gr. 25 cm	0,31kN/m3•0,25m	0,08	1,35	0,10
7.	Folia paroizolacyjna	0,19kg•9,81/1000	0,00	1,35	0,00
8.	Ruszt metalowy	0,57kg•9,81/1000/0,4m	0,02	1,35	0,03
9.	Płyta GKF gr. 12,5 mm	8,9kg•9,81/1000	0,09	1,35	0,12
10.	Instalacje podwieszane	-	0,20	1,35	0,27
Razem obc. na półkę górną			1,04	-	1,40
Razem obc. na półkę dolną			0,39	-	0,53
Razem obciążenia stałe:			1,43	-	1,93

Obciążenia zmienne dla połaci o kącie nachylenia $\alpha=20^\circ$

Dach 1				Obc. char. (kN/m2)			
1.	Obciążenie śniegiem III strefa	S1=		0,96			
		S2=		0,48			
2.	Obciążenie wiatrem I strefa	we=	F	-0,93	0,19	-0,93	0,19
			G	-0,76	0,19	-0,76	0,19
			H	-0,13	0,13	-0,13	0,13
			I	-0,2	0	0	-0,2
			J	-0,59	0	0	-0,59
			UM1		UM2	Min	Max

Reakcje z kratownicy		Obc. char.	
Stale	10,01kN	10,01	(kN)
Wiatr	0,93kN	0,93	(kN)
Śnieg	6,34kN	6,34	(kN)
Razem		17,28	(kN)

Podciąg Pż-1 Lo=8,22 m		Obc. char.	
Kratownica - stałe	20,02kN/10m	2,00	(kN/m)
Kratownica - wiatr	1,86kN/10m	0,19	(kN/m)
Kratownica - śnieg	12,68kN/10m	1,27	(kN/m)
Obc. Z wieńca	6,45kN/m2*0,24m	1,55	(kN/m)
Obc. Z gazobetonu	1,89kN/m2*0,16m	0,30	(kN/m)
Razem		5,31	(kN/m)

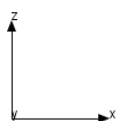
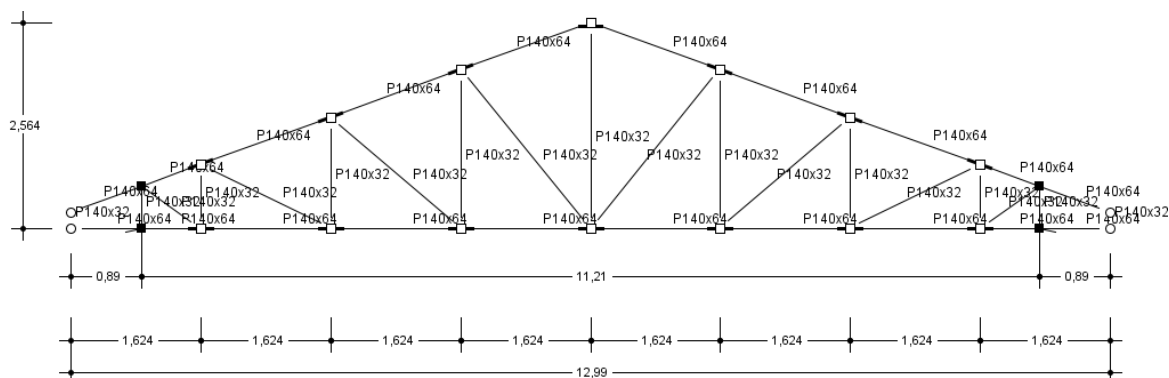
Ściana konstrukcyjna zewnętrzna bloczek YTONG

Lp.	Obciążenie	Wyliczenie	Obciążenie charakterystyczne (kN/m ²)	Współczynnik obciążenia. γ_f	Obciążenie obliczeniowe (kN/m ²)
1	Tynk cem.-wap. gr. 1,5 cm	19 kN/m ³ •0,015 m	0,28	1,35	0,38
2	Bloczki gazobeton gr. 24 cm	6 kN/m ³ •0,24 m	1,44	1,35	1,94
3	Styropian gr. 15 cm	0,45 kN/m ³ •0,15 m	0,07	1,35	0,09
4	Tynk cienkowarstwowy gr. 0,5 cm	19 kN/m ³ •0,005 m	0,10	1,35	0,14
Razem obciążenia:			1,89	-	2,55

Ściana konstrukcyjna zewnętrzna - rdzeń żelbetowy

Lp.	Obciążenie	Wyliczenie	Obciążenie charakterystyczne (kN/m ²)	Współczynnik obciążenia. γ_f	Obciążenie obliczeniowe (kN/m ²)
1	Tynk cem.-wap. gr. 1,5 cm	19 kN/m ³ •0,015 m	0,28	1,35	0,38
2	Żelbet gr. 24 cm	25 kN/m ³ •0,24 m	6,00	1,35	8,10
3	Styropian gr. 15 cm	0,45 kN/m ³ •0,15 m	0,07	1,35	0,09
4	Tynk cienkowarstwowy gr. 0,5 cm	19 kN/m ³ •0,005 m	0,10	1,35	0,14
Razem obciążenia:			6,45	-	8,70

R3D3-Rama 3D - Geometria



Dane

Przekroje

Nazwa	P140x32				
Parametry przekroju	A = 44,8cm ²				
	J _x = 130,9cm ⁴	J _y = 731,73cm ⁴	J _z = 38,23cm ⁴		
	α _{y-yg} = 0°	J _{yg} = 731,73cm ⁴	J _{zg} = 38,23cm ⁴		
	W _{y max} = 104,53cm ³		W _{y min} = 104,53cm ³		
	W _{z max} = 23,89cm ³		W _{z min} = 23,89cm ³		
Materiał	Drewno Lite C24	E = 11GPa	G = 0,69GPa	Cież. = 5,5kN/m ³	

Nazwa	P140x64				
Parametry przekroju	A = 89,6cm ²				
	J _x = 872,29cm ⁴	J _y = 1 463,47cm ⁴	J _z = 305,83cm ⁴		
	α _{y-yg} = 0°	J _{yg} = 1 463,47cm ⁴	J _{zg} = 305,83cm ⁴		
	W _{y max} = 209,07cm ³		W _{y min} = 209,07cm ³		
	W _{z max} = 95,57cm ³		W _{z min} = 95,57cm ³		
Materiał	Drewno Lite C24	E = 11GPa	G = 0,69GPa	Cież. = 5,5kN/m ³	

Wyniki

Sprawdzenia nośności

Pręt 10			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,89	8,62	-0,01	0,00	-	0,012	-
0,89	8,62	-0,01	0,00	-	-	0,239
1,81	8,63	0,00	0,00	0,229	-	-
Naprężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
0,00	0,00	0,03	0,00	0,007	-	

Pręt 17			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,00	-2,34	0,00	0,00	0,047	-	-
1,04	-0,79	-0,01	0,00	-	0,015	-
1,04	-2,32	-0,01	0,00	-	-	0,053
Naprężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
0,00	0,00	0,03	0,00	0,007	-	

Pręt 18			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,00	-2,01	0,00	0,00	0,040	-	-
1,04	-0,79	-0,01	0,00	-	0,015	-
1,04	-1,99	-0,01	0,00	-	-	0,047
Naprężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
0,00	0,00	0,03	0,00	0,007	-	

Pręt 25			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,00	-8,23	0,00	0,00	0,199	-	-
1,25	-4,51	-0,02	0,00	-	0,021	-
1,25	-8,20	-0,01	0,00	-	-	0,207
Naprężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
0,00	0,00	0,03	0,00	0,007	-	

Pręt 26	Moduł wym.	EuroDrewno
	Def. typu wym.	Krokiew
Naprężenia normalne		

x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,00	-7,68	0,00	0,00	0,186	-	-
1,25	-4,51	-0,02	0,00	-	0,021	-
1,25	-7,66	-0,01	0,00	-	-	0,193

Naprężenia styczne

x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
0,00	0,00	0,03	0,00	0,007	-	

Pręt 32	Moduł wym.			EuroDrewno		
	Def. typu wym.			Krokiew		

Naprężenia normalne

x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,00	-21,72	-0,26	0,00	-	-	0,258
0,52	-15,73	0,30	0,00	-	0,173	-

Naprężenia styczne

x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
0,00	0,00	-1,14	0,00	0,206	-	

Pręt 35	Moduł wym.			EuroDrewno		
	Def. typu wym.			Krokiew		

Naprężenia normalne

x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,00	21,38	0,00	0,00	0,379	-	-
0,90	21,40	0,21	0,00	-	0,121	-
0,90	21,40	0,21	0,00	-	-	0,500

Naprężenia styczne

x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
0,90	0,00	-0,25	0,00	0,045	-	

Pręt 36	Moduł wym.			EuroDrewno		
	Def. typu wym.			Krokiew		

Naprężenia normalne

x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,52	-15,10	-0,12	0,00	-	0,106	-
0,52	-15,10	-0,12	0,00	-	-	0,227

Naprężenia styczne

x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
0,00	0,00	0,47	0,00	0,127	-	

Pręt 39	Moduł wym.			EuroDrewno		
	Def. typu wym.			Krokiew		

Naprężenia normalne

x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,00	21,13	0,00	0,00	0,374	-	-
0,90	21,15	0,20	0,00	-	0,116	-
0,90	21,15	0,20	0,00	-	-	0,491

Naprężenia styczne

x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
0,90	0,00	-0,24	0,00	0,043	-	

Pręt 9	Moduł wym.			EuroDrewno		
--------	------------	--	--	------------	--	--

			Def. typu wym.	Krokiew		
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,83	8,61	-0,01	0,00	-	0,012	-
0,90	8,62	-0,01	0,00	-	-	0,239
1,81	8,63	0,00	0,00	0,229	-	-
Naprężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
0,00	0,00	0,03	0,00	0,007	-	

Pręt 13			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,77	4,92	-0,13	0,00	-	0,057	-
0,77	4,92	-0,13	0,00	-	-	0,129
Naprężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
1,62	0,00	-0,58	0,00	0,079	-	

Pręt 14			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,81	4,92	-0,13	0,00	-	0,057	-
0,81	4,92	-0,13	0,00	-	-	0,129
Naprężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
0,00	0,00	0,58	0,00	0,079	-	

Pręt 21			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,00	4,32	0,19	0,00	-	0,080	-
0,00	4,32	0,19	0,00	-	-	0,143
Naprężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
0,00	0,00	0,63	0,00	0,085	-	

Pręt 22			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
1,62	4,32	0,19	0,00	-	0,080	-
1,62	4,32	0,19	0,00	-	-	0,143
Naprężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
1,62	0,00	-0,63	0,00	0,085	-	

Pręt 28				Moduł wym.	EuroDrewno	
---------	--	--	--	------------	------------	--

			Def. typu wym.	Krokiew		
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,73	-20,94	0,97	0,00	-	0,277	-
0,73	-20,94	0,97	0,00	-	-	0,438
Naprężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
0,73	0,00	-1,09	0,00	0,148	-	

Pręt 29			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,00	0,00	0,82	0,00	-	0,234	-
Naprężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
0,00	0,00	0,88	0,00	0,119	-	

Pręt 30			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,89	0,00	0,78	0,00	-	0,222	-
Naprężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
0,89	0,00	-0,88	0,00	0,119	-	

Pręt 31			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,00	-21,22	0,95	0,00	-	0,271	-
0,00	-21,22	0,95	0,00	-	-	0,434
Naprężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
0,00	0,00	1,09	0,00	0,148	-	

Pręt 5			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,93	-2,82	-0,17	0,00	-	0,072	-
0,93	-2,82	-0,17	0,00	-	-	0,109
Naprężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
0,00	0,00	0,62	0,00	0,085	-	

Pręt 6			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	N	M _y + M _z	N * M _y + M _y

0,69	-2,82	-0,17	0,00	-	0,072	-
0,69	-2,82	-0,17	0,00	-	-	0,109

Napężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
1,62	0,00	-0,62	0,00	0,085	-	

Pręt 15			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,00	-32,81	0,80	0,00	-	0,226	-
0,00	-32,81	0,80	0,00	-	-	0,517
Naprężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
0,00	0,00	2,92	0,00	0,264	-	

Pręt 16			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,00	-32,63	0,76	0,00	-	0,216	-
0,00	-32,63	0,76	0,00	-	-	0,506
Naprężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
0,00	0,00	2,81	0,00	0,253	-	

Pręt 23			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Napężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
1,73	-27,60	1,02	0,00	-	0,290	-
1,73	-27,60	1,02	0,00	-	-	0,535
Napężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
1,73	0,00	-3,06	0,00	0,276	-	

Pręt 24			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Napężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
1,73	-27,64	1,02	0,00	-	0,290	-
1,73	-27,64	1,02	0,00	-	-	0,536
Napężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
1,73	0,00	-2,96	0,00	0,267	-	

Pręt 33			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0.00	-0.22	0.00	0.00	0.002	-	

0,95	0,26	0,92	0,00	-	0,260	-
0,95	0,26	0,92	0,00	-	-	0,262

Naprężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
0,95	0,00	-2,54	0,00	0,230	-	

Pręt 34			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,00	-20,26	0,83	0,00	-	0,236	-
0,00	-20,26	0,83	0,00	-	-	0,392
Naprężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
0,00	0,00	1,76	0,00	0,159	-	

Pręt 37			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,00	-0,21	0,00	0,00	0,002	-	-
0,95	0,28	0,86	0,00	-	0,245	-
0,95	0,28	0,86	0,00	-	-	0,247
Naprężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
0,95	0,00	-2,39	0,00	0,216	-	

Pręt 38			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,00	-20,03	0,81	0,00	-	0,229	-
0,00	-20,03	0,81	0,00	-	-	0,384
Naprężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
0,00	0,00	1,69	0,00	0,152	-	

Pręt 7			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
1,73	-32,34	0,80	0,00	-	0,226	-
1,73	-32,34	0,80	0,00	-	-	0,513
Naprężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
1,73	0,00	-3,02	0,00	0,272	-	

Pręt 8			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	M _y [kNm]	M _z [kNm]	N	M _y + M _z	N * M _y + M _y

1,73	-32,03	0,76	0,00	-	0,216	-
1,73	-32,03	0,76	0,00	-	-	0,501

Naprężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
1,73	0,00	-2,89	0,00	0,260	-	

Pręt 1			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Słup	
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,00	-0,66	0,00	0,00	0,010	-	-
Naprężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	

Pręt 11			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Słup	
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,00	-4,46	0,00	0,00	0,476	-	-
Naprężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	

Pręt 12			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Słup	
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,00	-4,45	0,00	0,00	0,475	-	-
Naprężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	

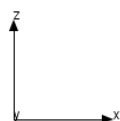
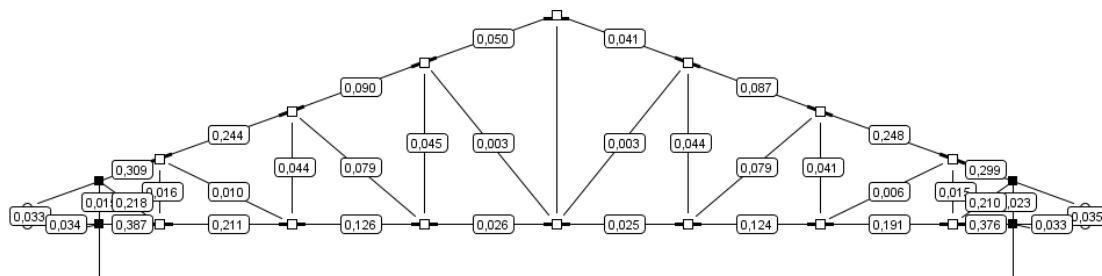
Pręt 19			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Słup	
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
1,97	1,67	0,00	0,00	0,044	-	-
Naprężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	

Pręt 2			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Słup	
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,00	-0,61	0,00	0,00	0,010	-	-
Naprężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	

Pręt 20			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Słup	
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
1,97	1,67	0,00	0,00	0,044	-	-
Naprężenia styczne						

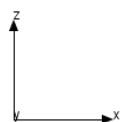
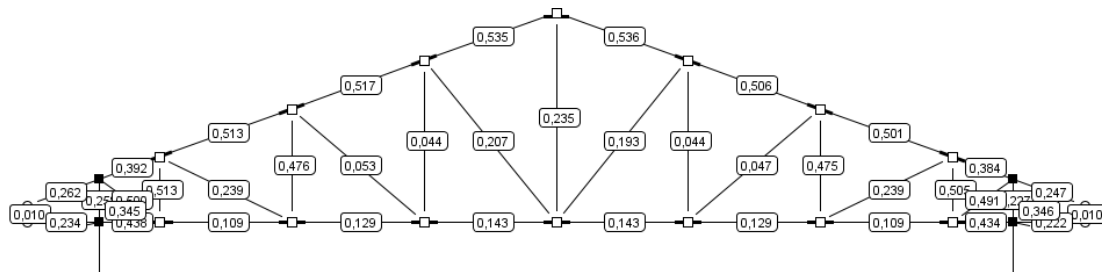
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
Pręt 27			Moduł wym.	EuroDrewno		
			Def. typu wym.	Słup		
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
2,56	13,24	0,00	0,00	0,235	-	-
Naprężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
Pręt 3			Moduł wym.	EuroDrewno		
			Def. typu wym.	Słup		
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,00	-13,40	0,00	0,00	0,513	-	-
Naprężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
Pręt 4			Moduł wym.	EuroDrewno		
			Def. typu wym.	Słup		
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,00	-13,21	0,00	0,00	0,505	-	-
Naprężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
Podpora 20			Moduł wym.	EuroStopa		
			Def. typu wym.	typ1 1.8x2.4		
Sprawdzenie nośności dla warunków z odpływem						
V [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]	Ed/Rd(H)	Ed/Rd(v)
158,89	0,00	5,52	0,00	9,20	0,159	0,100
174,73	0,00	13,10	0,00	21,84	0,346	0,125
165,81	0,00	8,80	0,00	14,66	0,247	0,107
165,81	0,00	8,80	0,00	14,66	0,247	0,107
174,73	0,00	13,10	0,00	21,84	0,346	0,125
158,89	0,00	5,52	0,00	9,20	0,159	0,100
Podpora 19			Moduł wym.	EuroStopa		
			Def. typu wym.	typ1 1.8x2.4		
Sprawdzenie nośności dla warunków z odpływem						
V [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]	Ed/Rd(H)	Ed/Rd(v)
172,81	0,00	-12,93	0,00	-21,55	0,345	0,123
161,61	0,00	-5,45	0,00	-9,09	0,155	0,102
165,81	0,00	-8,80	0,00	-14,66	0,247	0,107
165,81	0,00	-8,80	0,00	-14,66	0,247	0,107
175,25	0,00	-12,89	0,00	-21,48	0,339	0,124
157,55	0,00	-5,52	0,00	-9,21	0,161	0,100

R3D3-Rama 3D - Wymiarowanie



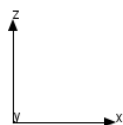
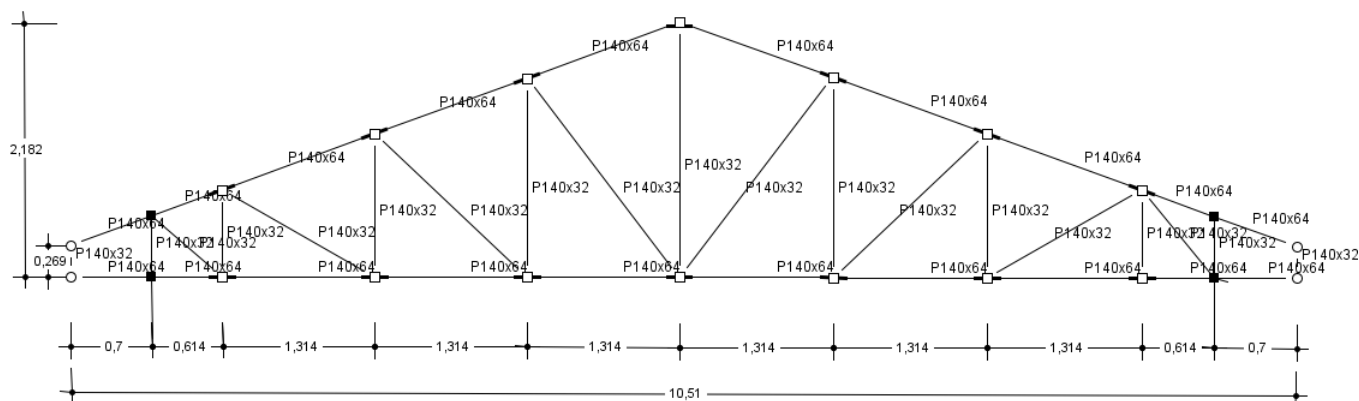
Typ:		
Obwiednia:		sił wewnętrznych i naprężeń
Stan graniczny użytkowania (SGU):		
Sprowadzona obwiednia ugięć względnych:		$\Delta u_{\max} / u_{\text{dop}}$

R3D3-Rama 3D - Wymiarowanie




Typ:		
Obwiednia:		sił wewnętrznych i naprężeń
Stan graniczny nośności:		
Stopień wykorzystania przekroju:		SGN


R3D3-Rama 3D - Geometria



Dane

Przekroje

Nazwa	P140x32				
Parametry przekroju	A = 44,8cm ²				
	J _x = 130,9cm ⁴	J _y = 731,73cm ⁴	J _z = 38,23cm ⁴		
	α _{y-yg} = 0°	J _{yg} = 731,73cm ⁴	J _{zg} = 38,23cm ⁴		
	W _{y max} = 104,53cm ³		W _{y min} = 104,53cm ³		
	W _{z max} = 23,89cm ³		W _{z min} = 23,89cm ³		
Materiał	Drewno Lite C24	E = 11GPa	G = 0,69GPa	Cieź. = 5,5kN/m ³	

Nazwa	P140x64				
Parametry przekroju	A = 89,6cm ²				
	J _x = 872,29cm ⁴	J _y = 1 463,47cm ⁴	J _z = 305,83cm ⁴		
	α _{y-yg} = 0°	J _{yg} = 1 463,47cm ⁴	J _{zg} = 305,83cm ⁴		
	W _{y max} = 209,07cm ³		W _{y min} = 209,07cm ³		
	W _{z max} = 95,57cm ³		W _{z min} = 95,57cm ³		
Materiał	Drewno Lite C24	E = 11GPa	G = 0,69GPa	Cieź. = 5,5kN/m ³	

Wyniki

Sprawdzenia nośności

Pręt 10			Moduł wym.			EuroDrewno	
			Def. typu wym.			Krokiew	
Naprężenia normalne							
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My	
0,74	7,09	-0,01	0,00	-	0,008	-	
0,74	7,09	-0,01	0,00	-	-	0,195	
1,51	7,10	0,00	0,00	0,189	-	-	
Naprężenia styczne							
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx		
0,00	0,00	0,02	0,00	0,006	-		

Pręt 17			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,00	-0,99	0,00	0,00	0,018	-	-
0,87	-0,20	-0,01	0,00	-	0,010	-
0,87	-0,98	-0,01	0,00	-	-	0,022
Naprężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
0,00	0,00	0,02	0,00	0,006	-	

Pręt 18			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,00	-1,32	0,00	0,00	0,024	-	-
0,87	-0,22	-0,01	0,00	-	0,010	-
0,87	-1,30	-0,01	0,00	-	-	0,028
Naprężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
0,00	0,00	0,02	0,00	0,006	-	

Pręt 25			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,00	-5,62	0,00	0,00	0,113	-	-
1,04	-3,23	-0,01	0,00	-	0,013	-
1,04	-5,59	-0,01	0,00	-	-	0,119
Naprężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
0,00	0,00	0,02	0,00	0,006	-	

Pręt 26	Moduł wym.	EuroDrewno
	Def. typu wym.	Krokiew
Naprężenia normalne		

x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,00	-6,08	0,00	0,00	0,123	-	-
1,04	-3,23	-0,01	0,00	-	0,013	-
1,04	-6,06	-0,01	0,00	-	-	0,128

Naprężenia styczne

x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
0,00	0,00	0,02	0,00	0,006	-	

Pręt 9	Moduł wym.			EuroDrewno		
	Def. typu wym.			Krokiew		

Naprężenia normalne

x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,00	7,06	0,00	0,00	0,188	-	-
0,74	7,07	-0,01	0,00	-	0,008	-
0,74	7,07	-0,01	0,00	-	-	0,195

Naprężenia styczne

x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
0,00	0,00	0,02	0,00	0,006	-	

Pręt 13	Moduł wym.			EuroDrewno		
	Def. typu wym.			Krokiew		

Naprężenia normalne

x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,61	3,17	-0,10	0,00	-	0,044	-
0,61	3,17	-0,10	0,00	-	-	0,091

Naprężenia styczne

x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
1,31	0,00	-0,48	0,00	0,065	-	

Pręt 14	Moduł wym.			EuroDrewno		
	Def. typu wym.			Krokiew		

Naprężenia normalne

x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,66	3,19	-0,10	0,00	-	-	0,088
0,71	3,19	-0,10	0,00	-	0,042	-

Naprężenia styczne

x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
0,00	0,00	0,49	0,00	0,067	-	

Pręt 21	Moduł wym.			EuroDrewno		
	Def. typu wym.			Krokiew		

Naprężenia normalne

x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,00	3,03	0,13	0,00	-	0,056	-
0,00	3,03	0,13	0,00	-	-	0,100

Naprężenia styczne

x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
0,00	0,00	0,53	0,00	0,072	-	

Pręt 22	Moduł wym.			EuroDrewno		
	Def. typu wym.			Krokiew		

Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
1,31	3,03	0,13	0,00	-	0,056	-
1,31	3,03	0,13	0,00	-	-	0,100
Naprężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
1,31	0,00	-0,54	0,00	0,073	-	

Pręt 28			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,70	0,00	0,53	0,00	-	0,150	-
Naprężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
0,70	0,00	-0,73	0,00	0,099	-	

Pręt 29			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,00	-16,26	0,77	0,00	-	0,217	-
0,00	-16,26	0,77	0,00	-	-	0,233
Naprężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
0,00	0,00	1,05	0,00	0,142	-	

Pręt 30			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,70	0,00	0,54	0,00	-	0,152	-
Naprężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
0.70	0.00	-0.72	0.00	0.097	-	

Pręt 31			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,00	-4,00	0,67	0,00	-	0,190	-
0,00	-4,00	0,67	0,00	-	-	0,191
Naprężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
0.00	0.00	0.94	0.00	0.128	-	

Pręt 5			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0.74	-2.97	-0.13	0.00	-	0.054	

0,74	-2,97	-0,13	0,00	-	-	0,090
Napężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
0,00	0,00	0,51	0,00	0,069	-	

Pręt 6			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Napężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,53	-2,97	-0,12	0,00	-	0,051	-
0,53	-2,97	-0,12	0,00	-	-	0,088
Napężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
1,31	0,00	-0,52	0,00	0,071	-	

Pręt 15			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Napężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,00	-25,13	0,48	0,00	-	0,137	-
0,00	-25,13	0,48	0,00	-	-	0,346
Napężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
0,00	0,00	2,30	0,00	0,207	-	

Pręt 16			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,00	-25,26	0,50	0,00	-	0,143	-
0,00	-25,26	0,50	0,00	-	-	0,353
Naprężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
0,00	0,00	2,39	0,00	0,216	-	

Pręt 23			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Napężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
1,40	-21,62	0,74	0,00	-	0,210	-
1,40	-21,62	0,74	0,00	-	-	0,390
Napężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
1,40	0,00	-2,48	0,00	0,224	-	

Pręt 24			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Napężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
1,40	-21,59	0,74	0,00	-	0,210	-
1.40	-21,59	0,74	0.00	-	-	0,390

Napężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
1,40	0,00	-2,56	0,00	0,231	-	

Pręt 33			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Napężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,00	-0,18	0,00	0,00	0,002	-	-
0,74	0,20	0,49	0,00	-	0,140	-
0,74	0,20	0,49	0,00	-	-	0,142
Napężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
0,74	0,00	-1,82	0,00	0,165	-	

Pręt 34			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,00	-14,62	0,63	0,00	-	0,179	-
0,00	-14,62	0,63	0,00	-	-	0,191
Naprężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
0,00	0,00	1,57	0,00	0,142	-	

Pręt 36			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,65	-1,90	0,70	0,00	-	0,198	-
0,65	-1,90	0,70	0,00	-	-	0,198
Naprężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
0.65	0.00	-1.72	0.00	0.155	-	

Pręt 37			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Napężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,00	0,19	0,54	0,00	-	0,154	-
0,00	0,19	0,54	0,00	-	-	0,155
0,74	-0,19	0,00	0,00	0,001	-	-
Napężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
0.00	0.00	1.97	0.00	0.177	-	

Pręt 7			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
1.40	-24.07	0.48	0.00	-	0.137	

1,40	-24,07	0,48	0,00	-	-	0,337
Naprężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
1,40	0,00	-2,34	0,00	0,211	-	

Pręt 8			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
1,40	-24,33	0,50	0,00	-	0,143	-
1,40	-24,33	0,50	0,00	-	-	0,345
Naprężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
1,40	0,00	-2,44	0,00	0,220	-	

Pręt 1			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,00	-0,55	0,00	0,00	0,008	-	-
Naprężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	

Pręt 11			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,00	-4,23	0,00	0,00	0,069	-	-
Naprężenia styczne						
x [m]	Tv [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	

Pręt 12			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,00	-4,19	0,00	0,00	0,068	-	-
Naprężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	

Pręt 19			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
1,70	1,05	0,00	0,00	0,028	-	-
Naprężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	

Pręt 2			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0.00	-0.56	0.00	0.00	0.009	-	

Naprężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
Pręt 20			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
1,70	1,57	0,00	0,00	0,028	-	-
Naprężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
Pręt 27			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
2,18	10,04	0,00	0,00	0,178	-	-
Naprężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
Pręt 3			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,00	-11,11	0,00	0,00	0,171	-	-
Naprężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
Pręt 4			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,00	-0,71	0,00	0,00	0,011	-	-
Naprężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
Pręt 39			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,00	-19,27	0,08	0,00	-	0,045	-
0,00	-19,27	0,08	0,00	-	-	0,349
0,97	-19,25	0,00	0,00	0,303	-	-
Naprężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
0,00	0,00	0,07	0,00	0,018	-	
Pręt 38			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,00	10,46	0,00	0,00	0,278	-	-
0,81	15,69	0,10	0,00	-	0,055	

0,81	15,69	0,10	0,00	-	-	0,332
Napężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
0,81	0,00	-0,13	0,00	0,023	-	

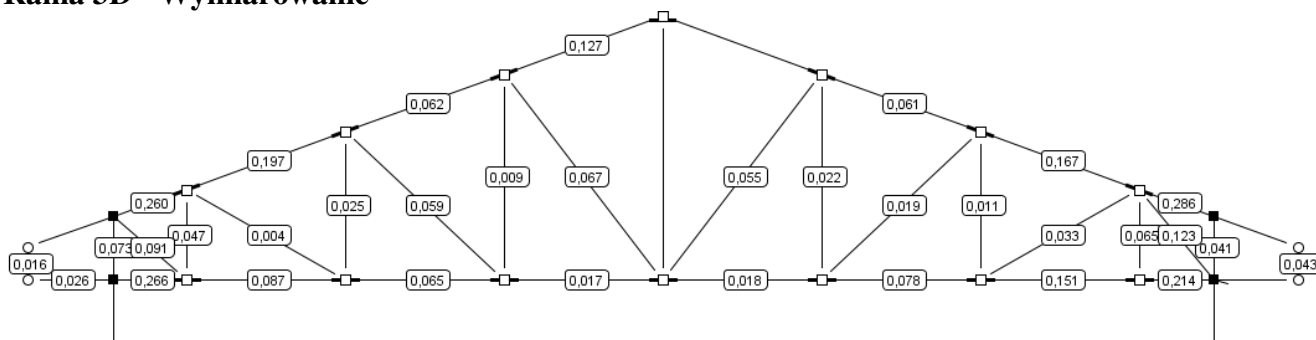
Pręt 35			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Napężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,00	-2,95	0,27	0,00	-	0,153	-
0,00	-2,95	0,27	0,00	-	-	0,155
Napężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
0,00	0,00	0,96	0,00	0,173	-	

Pręt 32			Moduł wym.		EuroDrewno	
			Def. typu wym.		Krokiew	
Napężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]	N	My + Mz	N * My + My
0,52	-12,05	0,17	0,00	-	0,143	-
0,52	-12,05	0,17	0,00	-	-	0,220
Napężenia styczne						
x [m]	Ty [kN]	Tz [kN]	Mx [kNm]	V	V + Mx	
0,00	0,00	-0,63	0,00	0,171	-	

Podpora 20			Moduł wym.		EuroStopa	
			Def. typu wym.		typ1 1.8x2.4	
Sprawdzenie nośności dla warunków z odpływem						
V [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]	Ed/Rd(H)	Ed/Rd(v)
159,07	0,00	4,15	0,00	6,92	0,120	0,096
167,92	0,00	10,15	0,00	16,92	0,279	0,113
162,58	0,00	6,91	0,00	11,52	0,198	0,101
162,58	0,00	6,91	0,00	11,52	0,198	0,101
170,21	0,00	10,12	0,00	16,86	0,275	0,114
155,24	0,00	4,20	0,00	7,00	0,124	0,094

Podpora 19			Moduł wym.		EuroStopa	
			Def. typu wym.		typ1 1.8x2.4	
Sprawdzenie nośności dla warunków z odpływem						
V [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]	Ed/Rd(H)	Ed/Rd(v)
169,77	0,00	-10,30	0,00	-17,16	0,280	0,114
156,77	0,00	-4,13	0,00	-6,88	0,121	0,095
169,77	0,00	-10,30	0,00	-17,16	0,280	0,114
156,77	0,00	-4,13	0,00	-6,88	0,121	0,095

R3D3-Rama 3D - Wymiarowanie



Typ:

Obwiednia:

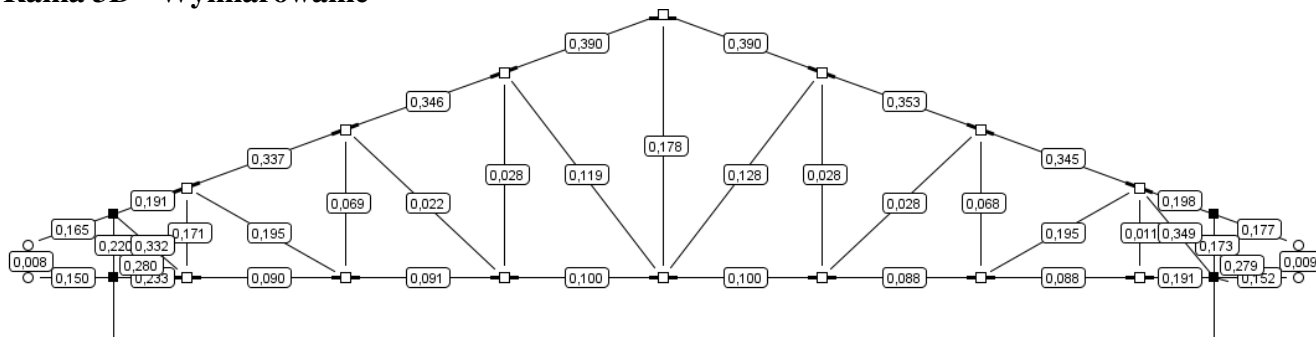
sił wewnętrznych i naprężeń

Stan graniczny użytkowania (SGU):

Sprowadzona obwiednia ugięć względnych:

$\Delta u_{\max} / u_{\text{dop}}$

R3D3-Rama 3D - Wymiarowanie



Typ:

Obwiednia:

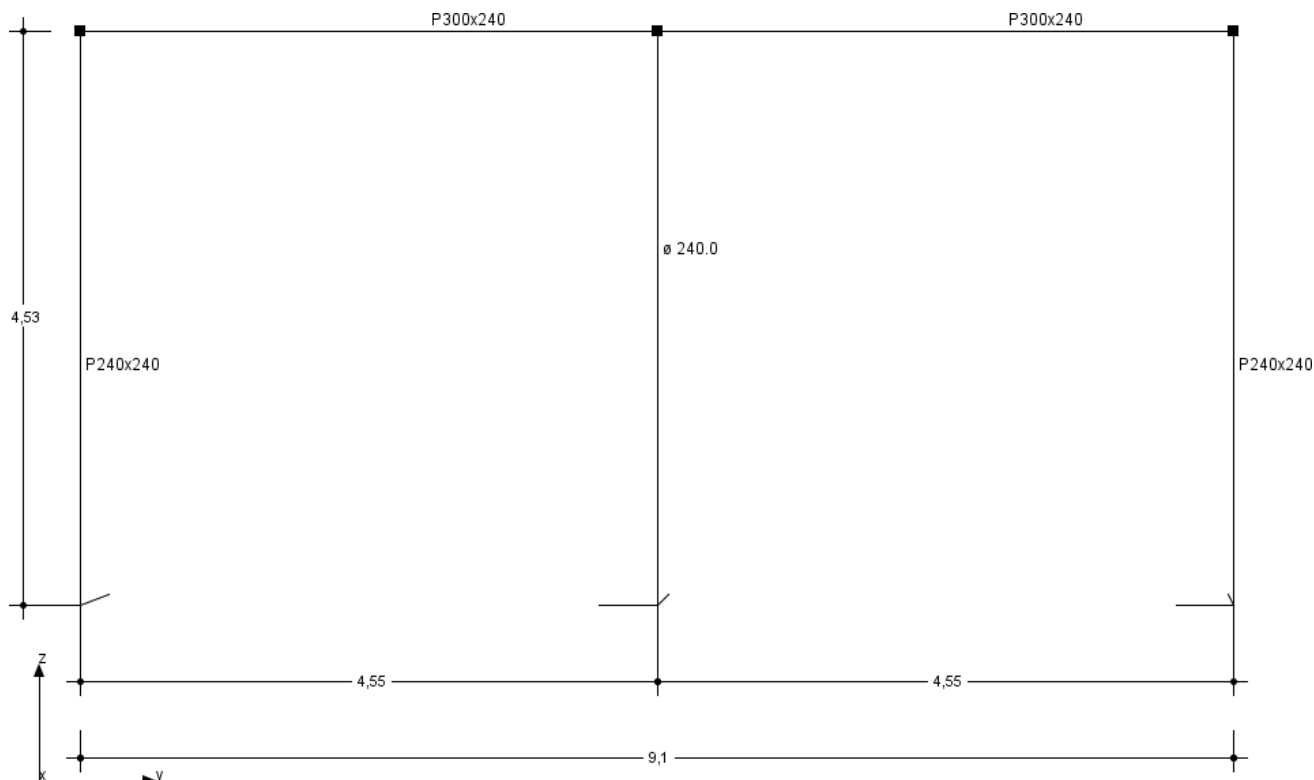
sił wewnętrznych i naprężeń

Stan graniczny nośności:

Stopień wykorzystania przekroju:

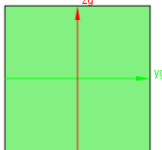
SGN

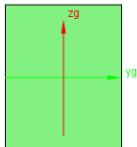
R3D3-Rama 3D - Geometria

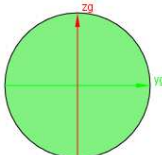


Dane

Przekroje

Nazwa	P240x240				
Parametry przekroju	A = 576cm ²				
	J _x = 46 669,82cm ⁴	J _y = 27 648cm ⁴	J _z = 27 648cm ⁴		
	α _{y-yg} = 0°	J _{yg} = 27 648cm ⁴	J _{zg} = 27 648cm ⁴		
	W _{y max} = 2 304cm ³		W _{y min} = 2 304cm ³		
	W _{z max} = 2 304cm ³		W _{z min} = 2 304cm ³		
Materiał	Beton EN C16/20	E = 29GPa	G = 12,03GPa	Cieź. = 25kN/m ³	

Nazwa	P300x240				
Parametry przekroju	A = 720cm ²				
	J _x = 70 922,56cm ⁴	J _y = 54 000cm ⁴	J _z = 34 560cm ⁴		
	α _{y-yg} = 0°	J _{yg} = 54 000cm ⁴	J _{zg} = 34 560cm ⁴		
	W _{y max} = 3 600cm ³		W _{y min} = 3 600cm ³		
	W _{z max} = 2 880cm ³		W _{z min} = 2 880cm ³		
Materiał	Beton EN C16/20	E = 29GPa	G = 12,03GPa	Cieź. = 25kN/m ³	

Nazwa	ϕ 240.0				
Parametry przekroju	A = 450,85cm ²				
	J _x = 32 572,03cm ⁴	J _y = 16 175,65cm ⁴	J _z = 16 175,65cm ⁴		
	α _{y-yg} = 0°	J _{yg} = 16 175,65cm ⁴	J _{zg} = 16 175,65cm ⁴		
	W _{y max} = 1 347,97cm ³		W _{y min} = 1 347,97cm ³		
	W _{z max} = 1 347,97cm ³		W _{z min} = 1 347,97cm ³		
Materiał	Beton EN C16/20	E = 29GPa	G = 12,03GPa	Cieź. = 25kN/m ³	

Grupy elementów modelu

Niepogrupowane (podpory: 1, 3, 6)

Moduł wym.	Def. typu wym.
EuroStopa	typ1 1.8x2.4

Niepogrupowane (pręty: 1-5)

Materiał	Przekrój	Moduł wym.	Def. typu wym.	Napężenia graniczne	
				σ_{max}	σ_{min}
Beton EN C16/20	[..]	EuroŻelbet	Belka3D	1,90	-10,70

Definicje typów wymiarowania

Belka3D (EuroŻelbet)

Parametry zbrojenia	
Środek ciężkości zbrojenia	$a_0=35,00$ mm
Klasa ekspozycji	XC1
Klasa konstrukcji	S4
Pręty podłużne	
Średnica prętów głównych	16mm
Średnica prętów konstrukcyjnych	12mm
Granica plastyczności stali	500,0MPa
Parametry strzemion	
$\cot\Theta$	2,00
Granica plastyczności stali	500,0MPa
Średnica strzemion	6mm
Ilość cięć strzemion	2
Układ strzemion	Belkowy
Zbrojenie tylko w głównej części przekroju	TAK
Układ zbrojenia w przekroju	Równomierny
Ilość stref z różnym zbrojeniem głównym	5
Ilość stref z różnym zbrojeniem poprzecznym	5
Parametry obliczeń	
Stan graniczny nośności	
Pomiń zginanie względem osi OY	NIE
Pomiń zginanie względem osi OZ	NIE
Pomiń skręcanie	NIE
Pomiń ścinanie w kierunku osi OY	NIE
Pomiń ścinanie w kierunku osi OZ	NIE
Pomiń siłę osiową	TAK
Stan graniczny użytkowania	
Dobór zbrojenia ze względu na zarysowanie	TAK
Graniczna wartość szerokości rysy prostopadłej	0,3mm
Graniczna wartość ugięcia (w stanie zarysowanym)	L/250,0

typ1 1.8x2.4 (EuroStopa)

Typ fundamentu	Prostokątny
Szerokość fundamentu	1.800000
Długość fundamentu	2.400000
Poziom posadowienia	1.200000
Poziom wody gruntowej	2.000000

Klasa betonu		C25/30
Fundament prefabrykowany		Nie
Czas realizacji budynku		Powyżej roku
Ciężar objętościowy		24.000000
Ciężar zasypki		18.500000
Stal zbrojeniowa		
Granica plastyczności	[MPa]	500
Pręty zbrojenia fundamentu		
Średnica	[mm]	12.000000
Grubość otuliny	[mm]	45.000000
Warstwy gruntu		
Nazwa		Piasek średni (MSa)
Wysokość	[m]	3.000000
Ciężar właściwy	[kN/m³]	18.000000
Kąt tarcia wewnętrznego	[rad]	0.489000
Spójność	[kPa]	0.000000
Wytrzymałość na ścinanie	[kPa]	0.0
Moduł sprężystości	[kPa]	99000.000000
Moduł sprężystości pierwotnej	[kPa]	100000.000000
Nazwa		Żwir (Gr)
Wysokość	[m]	5.000000
Ciężar właściwy	[kN/m³]	19.000000
Kąt tarcia wewnętrznego	[rad]	0.600000
Spójność	[kPa]	0.000000
Wytrzymałość na ścinanie	[kPa]	0.0
Moduł sprężystości	[kPa]	95000.000000
Moduł sprężystości pierwotnej	[kPa]	105000.000000

Wyniki

Sprawdzenia nośności

Sprawdzenie nośności

Podpora 6			Moduł wym.		EuroStopa	
			Def. typu wym.		typ1 1.8x2.4	
Sprawdzenie nośności dla warunków z odpływem						
V [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]	Ed/Rd(H)	Ed/Rd(v)
244,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,129
244,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,129
244,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,129
244,75	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,129
256,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,135
219,85	0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,116

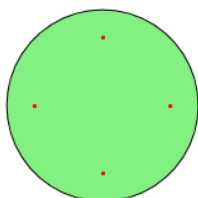
Podpora 3			Moduł wym.		EuroStopa	
			Def. typu wym.		typ1 1.8x2.4	
Sprawdzenie nośności dla warunków z odpływem						
V [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]	Ed/Rd(H)	Ed/Rd(v)
188,81	-1,10	0,00	-1,83	0,00	0,027	0,102
188,81	-1,10	0,00	-1,83	0,00	0,027	0,102
178,42	-0,81	0,00	-1,35	0,00	0,021	0,097

192,92	-1,24	0,00	-2,07	0,00	0,030	0,105
192,92	-1,24	0,00	-2,07	0,00	0,030	0,105
178,42	-0,81	0,00	-1,35	0,00	0,021	0,097

Podpora 1			Moduł wym.		EuroStopa	
			Def. typu wym.		typ1 1.8x2.4	
Sprawdzenie nośności dla warunków z odpływem						
V [kN]	Mx [kNm]	My [kNm]	Tx [kN]	Ty [kN]	Ed/Rd(H)	Ed/Rd(v)
188,81	1,10	0,00	1,83	0,00	0,027	0,102
188,81	1,10	0,00	1,83	0,00	0,027	0,102
192,92	1,24	0,00	2,07	0,00	0,030	0,105
178,42	0,81	0,00	1,35	0,00	0,021	0,097
192,92	1,24	0,00	2,07	0,00	0,030	0,105
178,42	0,81	0,00	1,35	0,00	0,021	0,097

Wyniki dla stref zbrojenia głównego - Pręt 5 (Węzeł 5/Strefa 1, Węzeł 6):

Strefa nr 1



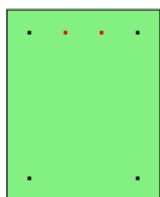
Ls [m]	N [kN]	My[kNm]	Mz	lp _g	A _{sg} [cm ²]	lp _k	A _{sk} [cm ²]
4,53	0,00	0,00	0,00	4	8,04	0	0,00

Wyniki dla stref zbrojenia poprzecznego - Pręt 5 (Węzeł 5/Strefa 1, Węzeł 6):

Strefa nr	Ls [m]	Mx [kNm]	T _y [kN]	T _z	s [cm]	A _s [cm ² /m]
1	4,53	0,00	0,00	0,00	15,38	3,68

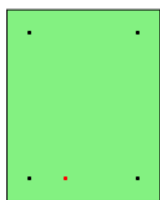
Wyniki dla stref zbrojenia głównego - Pręt 4 (Węzeł 5/Strefa 1, Węzeł 2):

Strefa nr 1



Ls [m]	N [kN]	My[kNm]	Mz	lp _g	A _{sg} [cm ²]	lp _k	A _{sk} [cm ²]
1,14	0,00	43,54	0,00	2	4,02	4	4,52

Strefa nr 2



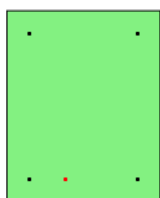
Ls [m]	N [kN]	M _y [kNm]	M _z	l _{pg}	A _{sg} [cm ²]	l _{pk}	A _{sk} [cm ²]
3,41	0,00	-23,83	0,00	1	2,01	4	4,52

Wyniki dla stref zbrojenia poprzecznego - Pręt 4 (Węzeł 5/Strefa 1, Węzeł 2):

Strefa nr	Ls [m]	M _x [kNm]	T _y [kN]	T _z	s [cm]	A _s [cm ² /m]
1	4,55	0,00	0,00	44,57	15,38	3,68

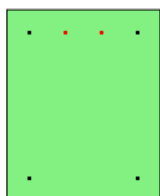
Wyniki dla stref zbrojenia głównego - Pręt 3 (Węzeł 4/Strefa 1, Węzeł 5):

Strefa nr 1



Ls [m]	N [kN]	M _y [kNm]	M _z	l _{pg}	A _{sg} [cm ²]	l _{pk}	A _{sk} [cm ²]
3,41	0,00	-23,84	0,00	1	2,01	4	4,52

Strefa nr 2



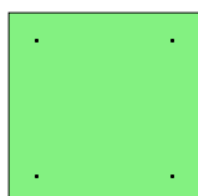
Ls [m]	N [kN]	M _y [kNm]	M _z	l _{pg}	A _{sg} [cm ²]	l _{pk}	A _{sk} [cm ²]
1,14	0,00	43,54	0,00	2	4,02	4	4,52

Wyniki dla stref zbrojenia poprzecznego - Pręt 3 (Węzeł 4/Strefa 1, Węzeł 5):

Strefa nr	Ls [m]	M _x [kNm]	T _y [kN]	T _z	s [cm]	A _s [cm ² /m]
1	4,55	0,00	0,00	44,57	15,38	3,68

Wyniki dla stref zbrojenia głównego - Pręt 2 (Węzeł 3/Strefa 1, Węzeł 4):

Strefa nr 1



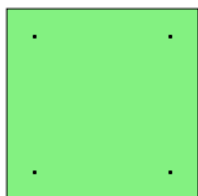
Ls [m]	N [kN]	M _y [kNm]	M _z	l _{pg}	A _{sg} [cm ²]	l _{pk}	A _{sk} [cm ²]
4,53	0,00	0,00	9,37	0	0,00	4	4,52

Wyniki dla stref zbrojenia poprzecznego - Pręt 2 (Węzeł 3/Strefa 1, Węzeł 4):

Strefa nr	Ls [m]	M _x [kNm]	T _y [kN]	T _z	s [cm]	A _s [cm ² /m]
1	4,53	0,00	2,07	0,00	15,38	3,68

Wyniki dla stref zbrojenia głównego - Pręt 1 (Węzeł 1/Strefa 1, Węzeł 2):

Strefa nr 1



Ls [m]	N [kN]	M _y [kNm]	M _z	l _{pg}	A _{sg} [cm ²]	l _{pk}	A _{sk} [cm ²]
4,53	0,00	0,00	-9,37	0	0,00	4	4,52

Wyniki dla stref zbrojenia poprzecznego - Pręt 1 (Węzeł 1/Strefa 1, Węzeł 2):

Strefa nr	Ls [m]	M _x [kNm]	T _y [kN]	T _z	s [cm]	A _s [cm ² /m]
1	4,53	0,00	2,07	0,00	15,38	3,68

Sprawdzenia ugięć

Nazwa	Długość [m]	Maks. przemieszczenie [cm]	Maks. ugięcie względne [cm]	Maks. ugięcie w stanie zarysowanym [cm]	Dopuszczalne ugięcie [cm]
Pręt 5	4,53	-	0,000	0,000	1,812
Pręt 4	4,55	-	0,199	0,877	1,820
Pręt 3	4,55	-	0,199	0,877	1,820
Pręt 2	4,53	-	0,123	0,123	1,812
Pręt 1	4,53	-	0,123	0,123	1,812

Sprawdzenia zarysowania

Nazwa	Długość [m]	Maksymalne rozwarście rysy [cm]		Dopuszczalne ugięcie [cm]
Pręt 5	4,53	0,000	<	0,300
Pręt 4	4,55	0,120	<	0,300
Pręt 3	4,55	0,120	<	0,300
Pręt 2	4,53	0,105	<	0,300
Pręt 1	4,53	0,110	<	0,300

Sprawdzenia osiadania

Podpora 6

Schemat	Osiadanie pierwotne [mm]	Osiadanie wtórne [mm]	Osiadanie całkowite [mm]
1	0	0	1
2	0	0	1
3	0	0	1
4	0	0	1
5	0	0	1
6	0	0	1

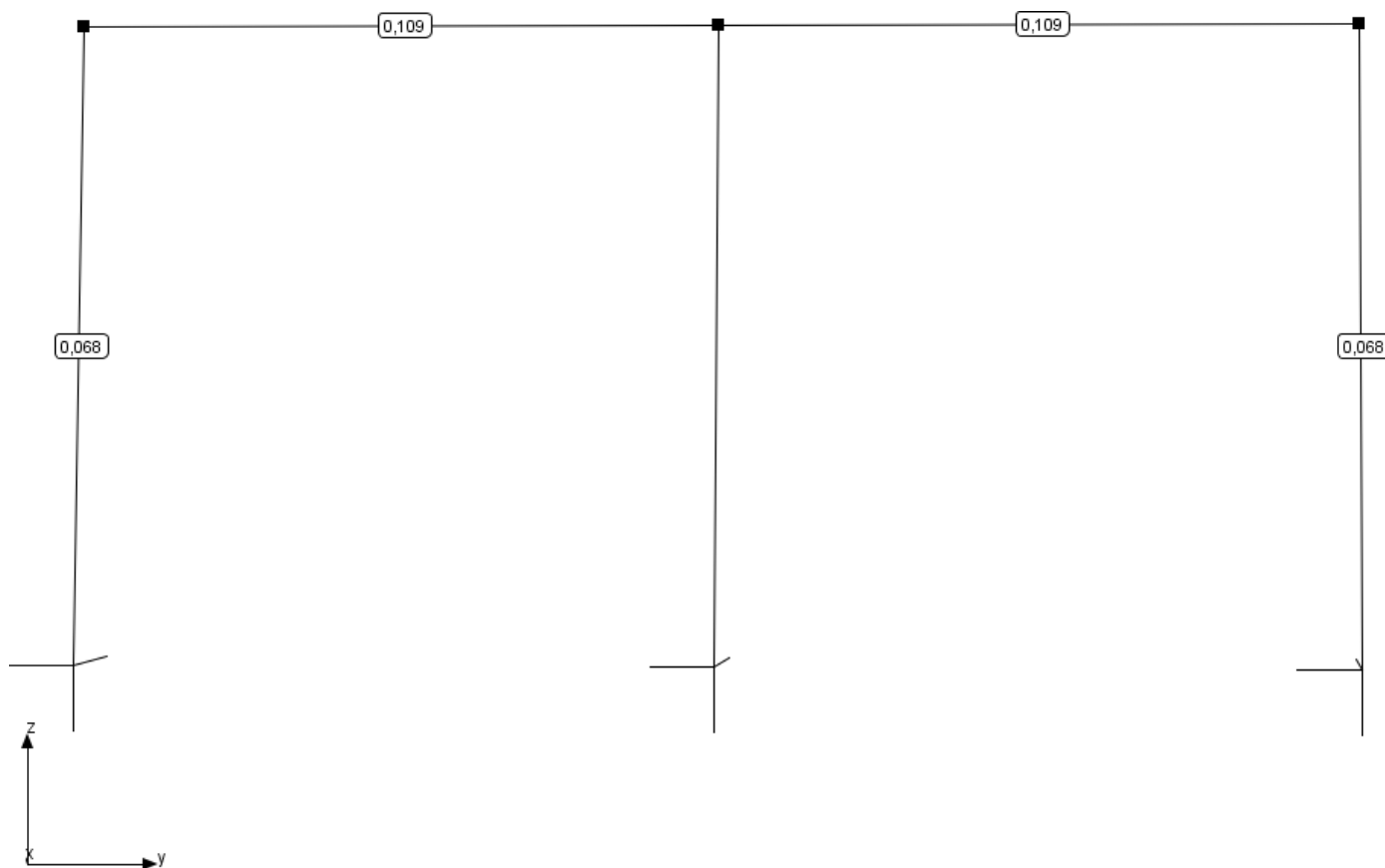
Podpora 3

Schemat	Osiadanie pierwotne [mm]	Osiadanie wtórne [mm]	Osiadanie całkowite [mm]
1	0	0	0
2	0	0	0
3	0	0	0
4	0	0	0
5	0	0	0
6	0	0	0

Podpora 1

Schemat	Osiadanie pierwotne [mm]	Osiadanie wtórne [mm]	Osiadanie całkowite [mm]
1	0	0	0
2	0	0	0
3	0	0	0
4	0	0	0
5	0	0	0
6	0	0	0

R3D3-Rama 3D - Wymiarowanie



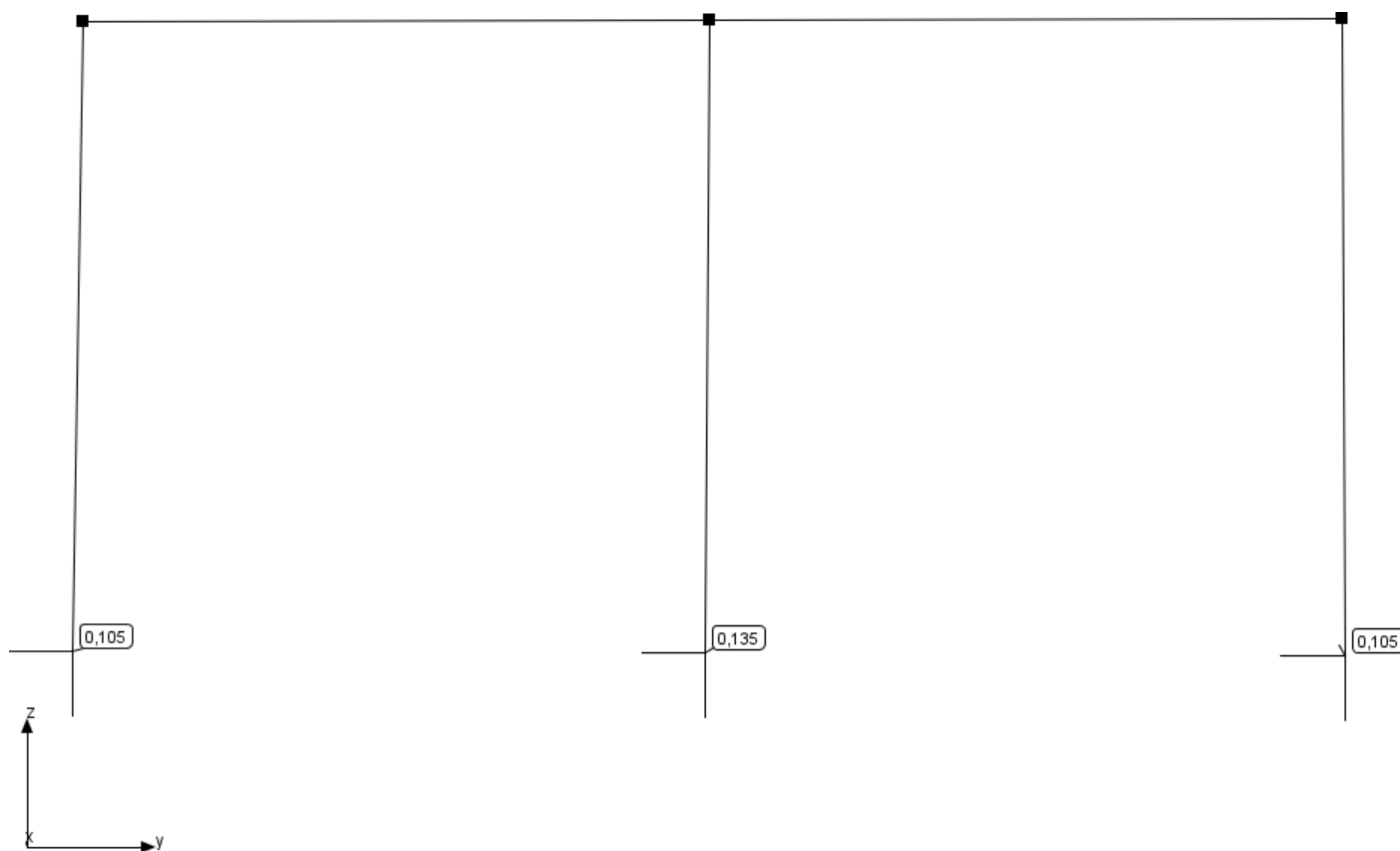
Typ:

Obwiednia: sił wewnętrznych i naprężeń

Stan graniczny użytkowania (SGU):

Sprowadzona obwiednia ugięć względnych: $\Delta u_{\max} / u_{\text{dop}}$

R3D3-Rama 3D - Wymiarowanie



Typ:	
Obwiednia:	sił wewnętrznych i naprężeń

Stan graniczny nośności:	
Stopień wykorzystania przekroju:	SGN