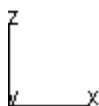
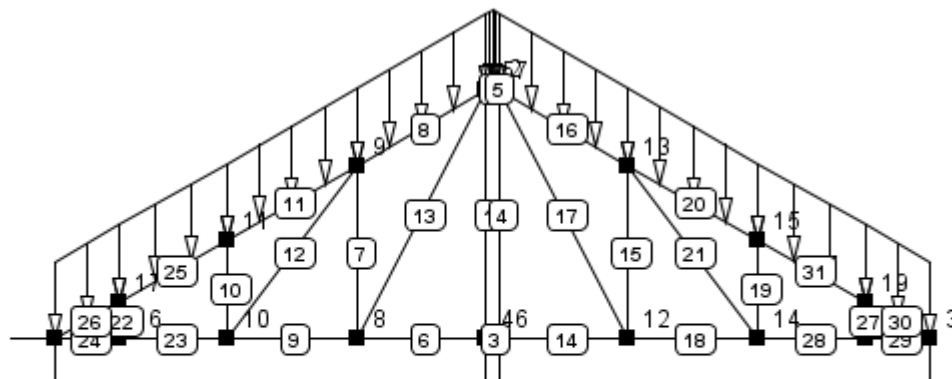


## Wiązarni dachowy W1

### Geometria



#### Węzły w globalnym układzie współrzędnych:

Nr	x [m]	z [m]	Przegub
1	-1,200	0,200	
2	5,570	4,100	
3	12,340	0,200	
4	5,470	0,200	
5	5,470	4,042	
6	5,670	0,200	
7	5,670	4,042	
8	3,470	0,200	
9	3,470	2,890	
10	1,470	0,200	
11	1,470	1,738	
12	7,670	0,200	
13	7,670	2,890	
14	9,670	0,200	
15	9,670	1,738	
16	-0,190	0,200	
17	-0,190	0,782	
18	11,330	0,200	
19	11,330	0,782	

#### Pręty:

Nr	Węzły		Pręty zeszytnione w		Przekrój pręta	Długość [m]
	w <sub>1</sub>	w <sub>2</sub>	w <sub>1</sub>	w <sub>2</sub>		
1: Słupki	4 (S)	5 (S)	wszystkie	wszystkie	P150x45	3,842
2: Pas górny	2 (S)	5 (S)	wszystkie	wszystkie	P200x45	0,115
3: Pas dolny	4 (S)	6 (S)	wszystkie	wszystkie	P200x45	0,200
4: Słupki	6 (S)	7 (S)	wszystkie	wszystkie	P150x45	3,842

Nr	Węzły		Pręty zeszywnione w		Przekrój pręta	Długość [m]
	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>	W <sub>1</sub>	W <sub>2</sub>		
5: Pas górny	7 (S)	2 (S)	wszystkie	wszystkie	P200x45	0,115
6: Pas dolny	4 (S)	8 (S)	wszystkie	wszystkie	P200x45	2,000
7: Słupki	8 (S)	9 (S)	wszystkie	wszystkie	P125x45	2,690
8: Pas górny	5 (S)	9 (S)	wszystkie	wszystkie	P200x45	2,308
9: Pas dolny	8 (S)	10 (S)	wszystkie	wszystkie	P200x45	2,000
10: Słupki	10 (S)	11 (S)	wszystkie	wszystkie	P125x45	1,538
11: Pas górny	9 (S)	11 (S)	wszystkie	wszystkie	P200x45	2,308
12: Krzyżulce	10 (S)	9 (S)	wszystkie	wszystkie	P125x45	3,352
13: Krzyżulce	8 (S)	5 (S)	wszystkie	wszystkie	P125x45	4,332
14: Pas dolny	6 (S)	12 (S)	wszystkie	wszystkie	P200x45	2,000
15: Słupki	12 (S)	13 (S)	wszystkie	wszystkie	P125x45	2,690
16: Pas górny	13 (S)	7 (S)	wszystkie	wszystkie	P200x45	2,308
17: Krzyżulce	12 (S)	7 (S)	wszystkie	wszystkie	P125x45	4,332
18: Pas dolny	12 (S)	14 (S)	wszystkie	wszystkie	P200x45	2,000
19: Słupki	14 (S)	15 (S)	wszystkie	wszystkie	P125x45	1,538
20: Pas górny	15 (S)	13 (S)	wszystkie	wszystkie	P200x45	2,308
21: Krzyżulce	14 (S)	13 (S)	wszystkie	wszystkie	P125x45	3,352
22: Słupki	16 (S)	17 (S)	wszystkie	wszystkie	P125x45	0,582
23: Pas dolny	10 (S)	16 (S)	wszystkie	wszystkie	P200x45	1,660
24: Pas dolny	16 (S)	1 (S)	wszystkie	wszystkie	P200x45	1,010
25: Pas górny	11 (S)	17 (S)	wszystkie	wszystkie	P200x45	1,916
26: Pas górny	17 (S)	1 (S)	wszystkie	wszystkie	P200x45	1,166
27: Słupki	18 (S)	19 (S)	wszystkie	wszystkie	P125x45	0,582
28: Pas dolny	14 (S)	18 (S)	wszystkie	wszystkie	P200x45	1,660
29: Pas dolny	18 (S)	3 (S)	wszystkie	wszystkie	P200x45	1,010
30: Pas górny	3 (S)	19 (S)	wszystkie	wszystkie	P200x45	1,166
31: Pas górny	19 (S)	15 (S)	wszystkie	wszystkie	P200x45	1,916

#### Podpory i osiadania podpór w globalnym układzie współrzędnych:

Nr	r <sub>x</sub>	r <sub>z</sub>	φ <sub>y</sub>	Spreżystość [kN/m]		Spreżystość [kN/rad]
				k <sub>x</sub>	k <sub>z</sub>	
1	+	+				
3		+				
4		+				
6		+				


#### Grupy obciążeń:


Nazwa grupy	Nr	Rodzaj obciążeń	Charakter	min	max	Grupa aktywna
Stałe	1	Stałe	stały	1,00	1,20	+
Ciężar własny	2	Stałe	stały	1,00	1,20	+
Wiatr	3	Zmienne	krótkotrwały		1,50	+
Śnieg	4	Zmienne	krótkotrwały		1,50	+


#### Obciążenia układu:

Grupa	Pręt	Typ	Wartość 1	Wartość 2	x <sub>1</sub> [m]	x <sub>2</sub> [m]	β [°]	Lok.
Stałe	2	Obciążenie ciągłe	0,98kN/m	0,98kN/m	0,00	0,12	0,0	
	5	Obciążenie ciągłe	0,98kN/m	0,98kN/m	0,00	0,12	0,0	
	8	Obciążenie ciągłe	0,98kN/m	0,98kN/m	0,00	2,31	0,0	
	11	Obciążenie ciągłe	0,98kN/m	0,98kN/m	0,00	2,31	0,0	
	16	Obciążenie ciągłe	0,98kN/m	0,98kN/m	0,00	2,31	0,0	
	20	Obciążenie ciągłe	0,98kN/m	0,98kN/m	0,00	2,31	0,0	
	25	Obciążenie ciągłe	0,98kN/m	0,98kN/m	0,00	1,92	0,0	
	26	Obciążenie ciągłe	0,98kN/m	0,98kN/m	0,00	1,17	0,0	
	30	Obciążenie ciągłe	0,98kN/m	0,98kN/m	0,00	1,17	0,0	
	31	Obciążenie ciągłe	0,98kN/m	0,98kN/m	0,00	1,92	0,0	
Wiatr	5	Obciążenie ciągłe	0,16kN/m	0,16kN/m	0,00	0,12	30,0	+
	16	Obciążenie ciągłe	0,16kN/m	0,16kN/m	0,00	2,31	30,0	+
	20	Obciążenie ciągłe	0,16kN/m	0,16kN/m	0,00	2,31	30,0	+
	30	Obciążenie ciągłe	0,16kN/m	0,16kN/m	0,00	1,17	30,0	+
	31	Obciążenie ciągłe	0,16kN/m	0,16kN/m	0,00	1,92	30,0	+
Śnieg	2	Obciążenie ciągłe	1,30kN/m	1,30kN/m	0,00	0,12	0,0	
	5	Obciążenie ciągłe	1,30kN/m	1,30kN/m	0,00	0,12	0,0	
	8	Obciążenie ciągłe	1,30kN/m	1,30kN/m	0,00	2,31	0,0	
	11	Obciążenie ciągłe	1,30kN/m	1,30kN/m	0,00	2,31	0,0	
	16	Obciążenie ciągłe	1,30kN/m	1,30kN/m	0,00	2,31	0,0	
	20	Obciążenie ciągłe	1,30kN/m	1,30kN/m	0,00	2,31	0,0	
	25	Obciążenie ciągłe	1,30kN/m	1,30kN/m	0,00	1,92	0,0	
	26	Obciążenie ciągłe	1,30kN/m	1,30kN/m	0,00	1,17	0,0	
	30	Obciążenie ciągłe	1,30kN/m	1,30kN/m	0,00	1,17	0,0	
	31	Obciążenie ciągłe	1,30kN/m	1,30kN/m	0,00	1,92	0,0	

### Parametry geometryczne i fizyczne elementów:

Nazwa		P200x45			
Parametry przekroju	A = 90cm <sup>2</sup>				
	J <sub>x</sub> = 521,41cm <sup>4</sup>	J <sub>y</sub> = 3 000cm <sup>4</sup>	J <sub>z</sub> = 151,88cm <sup>4</sup>		
	α <sub>y-yg</sub> = 0°	J <sub>yg</sub> = 3 000cm <sup>4</sup>	J <sub>zg</sub> = 151,87cm <sup>4</sup>		
	W <sub>y max</sub> = 300cm <sup>3</sup>		W <sub>y min</sub> = 300cm <sup>3</sup>		
	W <sub>z max</sub> = 67,5cm <sup>3</sup>		W <sub>z min</sub> = 67,5cm <sup>3</sup>		
Materiał	Drewno Lite C18	E = 9GPa	G = 0,56GPa	Cieź. = 5,5kN/m <sup>3</sup>	

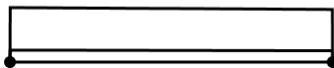
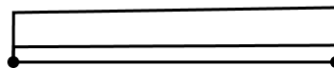
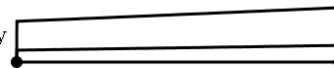
Nazwa		P125x45			
Parametry przekroju	A = 56,25cm <sup>2</sup>				
	J <sub>x</sub> = 293,69cm <sup>4</sup>	J <sub>y</sub> = 732,42cm <sup>4</sup>	J <sub>z</sub> = 94,92cm <sup>4</sup>		
	α <sub>y-yg</sub> = 0°	J <sub>yg</sub> = 732,42cm <sup>4</sup>	J <sub>zg</sub> = 94,92cm <sup>4</sup>		
	W <sub>y max</sub> = 117,19cm <sup>3</sup>		W <sub>y min</sub> = 117,19cm <sup>3</sup>		
	W <sub>z max</sub> = 42,19cm <sup>3</sup>		W <sub>z min</sub> = 42,19cm <sup>3</sup>		
Materiał	Drewno Lite C18	E = 9GPa	G = 0,56GPa	Cieź. = 5,5kN/m <sup>3</sup>	

Nazwa		P150x45			
Parametry przekroju	A = 67,5cm <sup>2</sup>				
	J <sub>x</sub> = 369,57cm <sup>4</sup>	J <sub>y</sub> = 1 265,62cm <sup>4</sup>	J <sub>z</sub> = 113,91cm <sup>4</sup>		
	α <sub>y-yg</sub> = 0°	J <sub>yg</sub> = 1 265,62cm <sup>4</sup>	J <sub>zg</sub> = 113,91cm <sup>4</sup>		
	W <sub>y max</sub> = 168,75cm <sup>3</sup>		W <sub>y min</sub> = 168,75cm <sup>3</sup>		
	W <sub>z max</sub> = 50,62cm <sup>3</sup>		W <sub>z min</sub> = 50,62cm <sup>3</sup>		
Materiał	Drewno Lite C14	E = 7GPa	G = 0,44GPa	Cieź. = 5,5kN/m <sup>3</sup>	

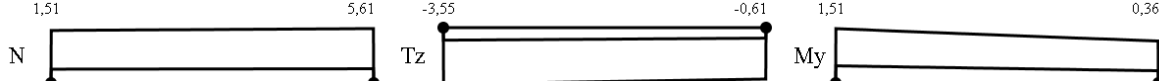
### Wyniki


#### Obwiednia sił wewnętrznych:


Grupa prętów: Pas górny


Nr	x [m]	N [kN]	$T_z$ [kN]	$M_y$ [kNm]	Numery grup
2	0,00	<b>5,61</b>	3,23	1,08	4, 2, 1
	0,12	<b>1,25</b>	1,14	0,57	3, 2, 1
	0,12	5,43	<b>3,55</b>	1,48	4, 2, 1
	0,00	1,31	<b>1,03</b>	0,45	3, 2, 1
	0,12	4,82	3,48	<b>1,55</b>	4, 3, 2, 1
	0,00	1,91	1,10	<b>0,36</b>	2, 1
	<div> <div>5,61 1,25 1,03 3,55 0,36 1,55</div> <div>N  <math>T_z</math>  <math>M_y</math> </div> </div>				

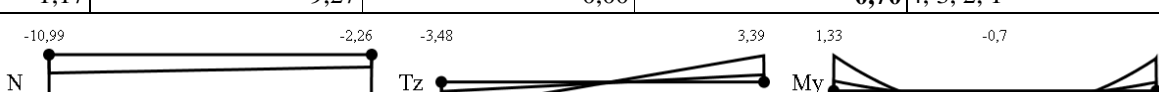
Nr	x [m]	N [kN]	$T_z$ [kN]	$M_y$ [kNm]	Numery grup
5	0,12	<b>5,61</b>	-3,23	1,08	4, 2, 1
	0,00	<b>1,51</b>	-0,74	0,53	3, 2, 1
	0,12	1,55	<b>-0,61</b>	0,45	3, 2, 1
	0,00	5,43	<b>-3,55</b>	1,47	4, 2, 1
	0,00	5,08	-3,08	<b>1,51</b>	4, 3, 2, 1
	0,12	1,91	-1,10	<b>0,36</b>	2, 1

Nr	x [m]	N [kN]	T <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]	Numery grup	
	1,51	5,61	-3,55	-0,61	1,51	0,36
						


Nr	x [m]	N [kN]	T <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]	Numery grup
8	0,00	2,23	-3,46	1,55	4, 2, 1
	2,31	-2,04	2,88	0,89	4, 3, 2, 1
	2,31	-1,44	2,91	0,90	4, 2, 1
	0,00	1,64	-3,50	1,61	4, 3, 2, 1
	0,00	1,64	-3,50	1,61	4, 3, 2, 1
	1,26	0,23	-0,00	-0,63	4, 2, 1
					


Nr	x [m]	N [kN]	T <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]	Numery grup
11	0,00	-2,26	-1,01	0,36	2, 1
	2,31	-10,79	3,24	1,24	4, 3, 2, 1
	2,31	-10,79	3,24	1,24	4, 3, 2, 1
	0,00	-6,49	-3,14	1,13	4, 2, 1
	2,31	-10,79	3,24	1,24	4, 3, 2, 1
	1,13	-8,92	-0,00	-0,66	4, 3, 2, 1
					


Nr	x [m]	N [kN]	T <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]	Numery grup
16	2,31	2,23	3,46	1,55	4, 2, 1
	0,00	-2,21	-3,16	0,99	4, 3, 2, 1
	2,31	1,19	3,71	1,62	4, 3, 2, 1
	0,00	-2,21	-3,16	0,99	4, 3, 2, 1
	2,31	1,19	3,71	1,62	4, 3, 2, 1
	1,06	-0,65	-0,00	-0,69	4, 3, 2, 1
					


Nr	x [m]	N [kN]	T <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]	Numery grup
20	2,31	-2,26	1,01	0,36	2, 1
	0,00	-10,99	-3,48	1,33	4, 3, 2, 1
	2,31	-7,59	3,39	1,23	4, 3, 2, 1
	0,00	-10,99	-3,48	1,33	4, 3, 2, 1
	0,00	-10,99	-3,48	1,33	4, 3, 2, 1
	1,17	-9,27	-0,00	-0,70	4, 3, 2, 1
					

Nr	x [m]	N [kN]	T <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]	Numery grup
25	0,00	-2,29	-1,26	0,52	2, 1
	1,92	-10,28	1,44	-0,73	4, 3, 2, 1

Nr	x [m]	N [kN]	T <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]	Numery grup
	1,92	-9,66	<b>1,45</b>	-0,73	4, 2, 1
	0,00	-7,23	<b>-3,85</b>	1,58	4, 3, 2, 1
	0,00	-7,23	-3,85	<b>1,58</b>	4, 3, 2, 1
	1,39	-8,83	-0,00	<b>-1,10</b>	4, 2, 1
					

Nr	x [m]	N [kN]	T <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]	Numery grup
26	0,00	<b>-3,42</b>	-0,43	-0,09	2, 1
	1,17	<b>-12,51</b>	1,88	0,05	4, 3, 2, 1
	1,17	-11,88	<b>1,88</b>	0,05	4, 2, 1
	0,00	-10,65	<b>-1,34</b>	-0,26	4, 3, 2, 1
	1,17	-11,79	1,88	<b>0,05</b>	4, 2, 1
	0,49	-10,80	0,00	<b>-0,59</b>	4, 2, 1
					

Nr	x [m]	N [kN]	T <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]	Numery grup
30	1,17	<b>-3,42</b>	0,43	-0,09	2, 1
	0,00	<b>-12,11</b>	-2,02	0,06	4, 3, 2, 1
	1,17	-10,40	<b>1,45</b>	-0,28	4, 3, 2, 1
	0,00	-12,11	<b>-2,02</b>	0,06	4, 3, 2, 1
	0,00	-12,02	-2,01	<b>0,06</b>	4, 3, 2, 1
	0,68	-11,11	-0,00	<b>-0,63</b>	4, 3, 2, 1
					

Nr	x [m]	N [kN]	T <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]	Numery grup
31	1,92	<b>-2,29</b>	1,26	0,52	2, 1
	0,00	<b>-9,98</b>	-1,56	-0,78	4, 3, 2, 1
	1,92	-7,17	<b>4,14</b>	1,70	4, 3, 2, 1
	0,00	-9,98	<b>-1,56</b>	-0,78	4, 3, 2, 1
	1,92	-7,17	4,14	<b>1,70</b>	4, 3, 2, 1
	0,52	-9,22	-0,00	<b>-1,19</b>	4, 3, 2, 1
					

Grupa prętów: Pas dolny

Nr	x [m]	N [kN]	T <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]	Numery grup
3	0,00	<b>-2,20</b>	-0,00	0,25	2, 1
	0,00	<b>-7,56</b>	0,16	0,69	4, 3, 2, 1
	0,20	-7,56	<b>0,18</b>	0,72	4, 3, 2, 1
	0,00	-2,26	<b>-0,01</b>	0,26	2, 1
	0,20	-7,56	0,18	<b>0,72</b>	4, 3, 2, 1
	0,10	-2,20	0,00	<b>0,25</b>	2, 1

Nr	x [m]	N [kN]	T <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]	Numery grup
	-2,2 -7,56		-0,01	0,18	0,25 0,72
	N		T <sub>z</sub>	My	

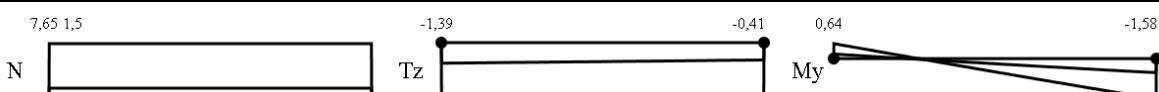
Nr	x [m]	N [kN]	T <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]	Numery grup
6	0,00	<b>-2,19</b>	-0,27	0,26	2, 1
	0,00	<b>-7,54</b>	-0,68	0,73	4, 3, 2, 1
	2,00	-3,34	<b>-0,16</b>	-0,17	3, 2, 1
	0,00	-6,44	<b>-0,68</b>	0,74	4, 2, 1
	0,00	-6,44	-0,68	<b>0,74</b>	4, 2, 1
	2,00	-6,44	-0,56	<b>-0,51</b>	4, 2, 1
	-2,19 -7,54		-0,68	-0,16	0,74 -0,51
	N		T <sub>z</sub>	My	

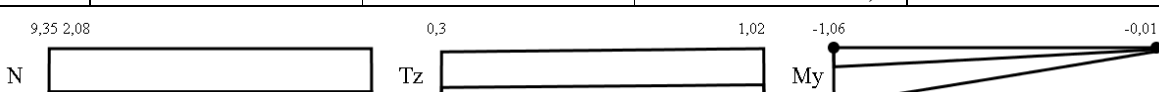
Nr	x [m]	N [kN]	T <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]	Numery grup
9	0,00	<b>0,01</b>	0,00	-0,07	2, 1
	0,00	<b>-1,20</b>	0,16	-0,25	4, 3, 2, 1
	2,00	-0,08	<b>0,27</b>	0,17	4, 2, 1
	0,00	-1,11	<b>0,00</b>	-0,06	3, 2, 1
	2,00	-0,08	0,27	<b>0,17</b>	4, 2, 1
	0,00	-0,08	0,16	<b>-0,25</b>	4, 2, 1
	0,01 -1,2		0	0,27	-0,25 0,17
	N		T <sub>z</sub>	My	

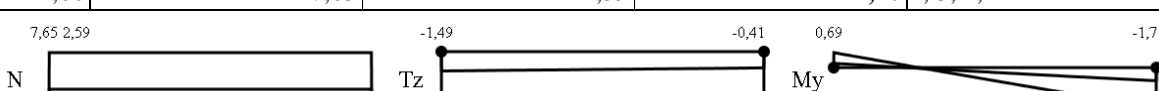
Nr	x [m]	N [kN]	T <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]	Numery grup
14	0,00	<b>-2,19</b>	-0,27	0,26	2, 1
	0,00	<b>-7,53</b>	-0,72	0,78	4, 3, 2, 1
	2,00	-2,25	<b>-0,16</b>	-0,17	2, 1
	0,00	-7,53	<b>-0,72</b>	0,78	4, 3, 2, 1
	0,00	-7,53	-0,72	<b>0,78</b>	4, 3, 2, 1
	2,00	-7,53	-0,60	<b>-0,54</b>	4, 3, 2, 1
	-2,19 -7,53		-0,72	-0,16	0,78 -0,54
	N		T <sub>z</sub>	My	

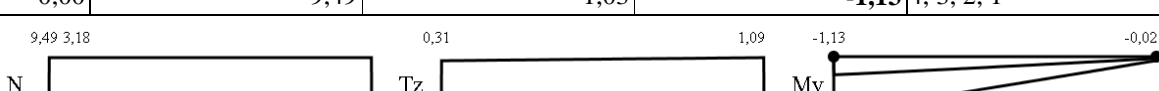
Nr	x [m]	N [kN]	T <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]	Numery grup
18	0,00	<b>0,01</b>	0,00	-0,07	2, 1
	0,00	<b>-0,67</b>	0,17	-0,27	4, 3, 2, 1
	2,00	-0,67	<b>0,28</b>	0,18	4, 3, 2, 1
	0,00	0,01	<b>0,00</b>	-0,07	2, 1
	2,00	-0,67	0,28	<b>0,18</b>	4, 3, 2, 1
	0,00	-0,67	0,17	<b>-0,27</b>	4, 3, 2, 1
	0,01 -0,67		0	0,28	-0,27 0,18
	N		T <sub>z</sub>	My	

Nr	x [m]	N [kN]	T <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]	Numery grup
23	0,00	<b>7,65</b>	-1,39	0,64	4, 2, 1
	0,00	<b>1,50</b>	-0,49	0,22	3, 2, 1

Nr	x [m]	N [kN]	T <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]	Numery grup
	1,66	1,50	<b>-0,41</b>	-0,52	3, 2, 1
	0,00	7,65	<b>-1,39</b>	0,64	4, 2, 1
	0,00	7,65	-1,39	<b>0,64</b>	4, 2, 1
	1,66	7,65	-1,29	<b>-1,58</b>	4, 2, 1
					

Nr	x [m]	N [kN]	T <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]	Numery grup
24	0,00	<b>9,35</b>	0,96	-1,06	4, 2, 1
	0,00	<b>2,08</b>	0,30	-0,35	3, 2, 1
	1,01	9,35	<b>1,02</b>	-0,05	4, 2, 1
	0,00	2,08	<b>0,30</b>	-0,35	3, 2, 1
	1,01	2,15	0,37	<b>-0,01</b>	3, 2, 1
	0,00	9,35	0,96	<b>-1,06</b>	4, 2, 1
					

Nr	x [m]	N [kN]	T <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]	Numery grup
28	0,00	<b>7,65</b>	-1,39	0,64	4, 2, 1
	0,00	<b>2,59</b>	-0,59	0,27	3, 2, 1
	1,66	2,61	<b>-0,41</b>	-0,52	2, 1
	0,00	7,63	<b>-1,49</b>	0,69	4, 3, 2, 1
	0,00	7,63	-1,49	<b>0,69</b>	4, 3, 2, 1
	1,66	7,63	-1,39	<b>-1,70</b>	4, 3, 2, 1
					

Nr	x [m]	N [kN]	T <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]	Numery grup
29	0,00	<b>9,49</b>	1,03	-1,13	4, 3, 2, 1
	0,00	<b>3,18</b>	0,31	-0,35	2, 1
	1,01	9,49	<b>1,09</b>	-0,06	4, 3, 2, 1
	0,00	3,18	<b>0,31</b>	-0,35	2, 1
	1,01	3,25	0,37	<b>-0,02</b>	2, 1
	0,00	9,49	1,03	<b>-1,13</b>	4, 3, 2, 1
					

#### Grupa prętów: Słupki

Nr	x [m]	N [kN]	T <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]	Numery grup
1	3,84	<b>-5,57</b>	-0,01	-0,01	3, 2, 1
	0,00	<b>-16,69</b>	-0,03	0,05	4, 2, 1
	0,00	-5,71	<b>-0,01</b>	0,01	3, 2, 1
	0,00	-16,69	<b>-0,03</b>	0,05	4, 2, 1
	0,00	-16,69	-0,03	<b>0,05</b>	4, 2, 1
	3,84	-16,51	-0,03	<b>-0,06</b>	4, 2, 1



Nr	x [m]	N [kN]	T <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]	Numery grup
	-16,69	-5,57	-0,01 -0,03	0,05	-0,06
	N		T <sub>z</sub>	My	

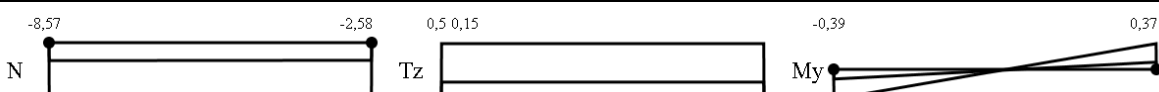
Nr	x [m]	N [kN]	T <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]	Numery grup
4	3,84	-5,63	0,01	0,02	2, 1
	0,00	-17,06	0,04	-0,06	4, 3, 2, 1
	0,00	-17,06	0,04	-0,06	4, 3, 2, 1
	0,00	-5,77	0,01	-0,02	2, 1
	3,84	-16,89	0,04	0,08	4, 3, 2, 1
	0,00	-17,06	0,04	-0,06	4, 3, 2, 1
	-17,06	-5,63	0,04 0,01	-0,06	0,08
	N		T <sub>z</sub>	My	

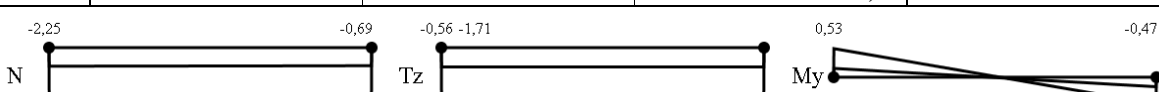
Nr	x [m]	N [kN]	T <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]	Numery grup
7	2,69	-4,10	-0,04	-0,06	3, 2, 1
	0,00	-12,58	-0,12	0,18	4, 2, 1
	0,00	-4,23	-0,04	0,06	2, 1
	0,00	-12,54	-0,13	0,18	4, 3, 2, 1
	0,00	-12,54	-0,13	0,18	4, 3, 2, 1
	2,69	-12,44	-0,13	-0,16	4, 3, 2, 1
	-12,58	-4,1	-0,04 -0,13	0,18	-0,16
	N		T <sub>z</sub>	My	

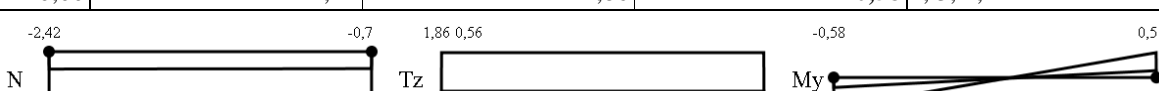
Nr	x [m]	N [kN]	T <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]	Numery grup
10	1,54	-2,58	-0,15	-0,11	2, 1
	0,00	-7,98	-0,46	0,37	4, 3, 2, 1
	0,00	-2,63	-0,15	0,12	2, 1
	0,00	-7,98	-0,46	0,37	4, 3, 2, 1
	0,00	-7,98	-0,46	0,37	4, 3, 2, 1
	1,54	-7,92	-0,46	-0,34	4, 3, 2, 1
	-7,98	-2,58	-0,15 -0,46	0,37	-0,34
	N		T <sub>z</sub>	My	

Nr	x [m]	N [kN]	T <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]	Numery grup
15	2,69	-4,15	0,04	0,05	2, 1
	0,00	-13,55	0,13	-0,19	4, 3, 2, 1
	0,00	-13,55	0,13	-0,19	4, 3, 2, 1
	0,00	-4,23	0,04	-0,06	2, 1
	2,69	-13,45	0,13	0,17	4, 3, 2, 1
	0,00	-13,55	0,13	-0,19	4, 3, 2, 1
	-13,55	-4,15	0,13 0,04	-0,19	0,17
	N		T <sub>z</sub>	My	


Nr	x [m]	N [kN]	T <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]	Numery grup
19	1,54	-2,58	0,15	0,11	2, 1
	0,00	-8,57	0,50	-0,39	4, 3, 2, 1

Nr	x [m]	N [kN]	T <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]	Numery grup
	0,00	-8,57	<b>0,50</b>	-0,39	4, 3, 2, 1
	0,00	-2,63	<b>0,15</b>	-0,12	2, 1
	1,54	-8,51	0,50	<b>0,37</b>	4, 3, 2, 1
	0,00	-8,57	0,50	<b>-0,39</b>	4, 3, 2, 1
					


Nr	x [m]	N [kN]	T <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]	Numery grup
22	0,58	<b>-0,69</b>	-0,58	-0,16	3, 2, 1
	0,00	<b>-2,25</b>	-1,70	0,53	4, 2, 1
	0,00	-0,72	<b>-0,56</b>	0,17	2, 1
	0,00	-2,25	<b>-1,71</b>	0,53	4, 3, 2, 1
	0,00	-2,25	-1,71	<b>0,53</b>	4, 3, 2, 1
	0,58	-2,23	-1,71	<b>-0,47</b>	4, 3, 2, 1
					


Nr	x [m]	N [kN]	T <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]	Numery grup
27	0,58	<b>-0,70</b>	0,57	0,16	2, 1
	0,00	<b>-2,42</b>	1,86	-0,58	4, 3, 2, 1
	0,00	-2,42	<b>1,86</b>	-0,58	4, 3, 2, 1
	0,00	-0,72	<b>0,56</b>	-0,17	2, 1
	0,58	-2,39	1,86	<b>0,50</b>	4, 3, 2, 1
	0,00	-2,42	1,86	<b>-0,58</b>	4, 3, 2, 1
					


Grupa prętów: Krzyżulce

Nr	x [m]	N [kN]	T <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]	Numery grup
12	3,35	<b>12,17</b>	-0,02	-0,07	4, 3, 2, 1
	0,00	<b>4,06</b>	-0,05	0,05	2, 1
	3,35	4,25	<b>0,02</b>	-0,01	2, 1
	0,00	12,07	<b>-0,09</b>	0,11	4, 3, 2, 1
	0,00	12,07	-0,09	<b>0,11</b>	4, 3, 2, 1
	3,35	12,07	-0,02	<b>-0,07</b>	4, 3, 2, 1
					

Nr	x [m]	N [kN]	T <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]	Numery grup
13	4,33	<b>13,55</b>	0,01	-0,02	4, 2, 1
	0,00	<b>4,54</b>	-0,04	0,04	3, 2, 1
	4,33	4,80	<b>0,03</b>	0,02	3, 2, 1
	0,00	13,41	<b>-0,06</b>	0,08	4, 2, 1
	0,00	13,41	-0,06	<b>0,08</b>	4, 2, 1
	3,81	13,39	-0,00	<b>-0,02</b>	4, 2, 1

Nr	x [m]	N [kN]	T <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]	Numery grup
	4,5413,55	-0,060,03	0,08-0,02		
					

Nr	x [m]	N [kN]	T <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]	Numery grup
17	4,33	<b>14,59</b>	0,01	-0,03	4, 3, 2, 1
	0,00	<b>4,58</b>	-0,04	0,04	2, 1
	4,33	4,84	<b>0,03</b>	0,01	2, 1
	0,00	14,45	<b>-0,07</b>	0,09	4, 3, 2, 1
	0,00	14,45	-0,07	<b>0,09</b>	4, 3, 2, 1
	4,13	14,44	-0,00	<b>-0,03</b>	4, 3, 2, 1
	<div><div><div>4,58</div><div>14,59</div><div>-0,07</div><div>0,03</div><div>0,09</div><div>-0,03</div></div><div><div>N</div><div>T<sub>z</sub></div><div>M<sub>y</sub></div></div></div>				

Nr	x [m]	N [kN]	T <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]	Numery grup
21	3,35	<b>13,05</b>	-0,02	-0,07	4, 3, 2, 1
	0,00	<b>4,06</b>	-0,05	0,05	2, 1
	3,35	4,25	<b>0,02</b>	-0,01	2, 1
	0,00	12,95	<b>-0,09</b>	0,11	4, 3, 2, 1
	0,00	12,95	-0,09	<b>0,11</b>	4, 3, 2, 1
	3,35	12,95	-0,02	<b>-0,07</b>	4, 3, 2, 1
	<div><div><div>4,06</div><div>13,05</div><div>-0,09</div><div>0,02</div><div>0,11</div><div>-0,07</div></div><div><div>N</div><div>Tz</div><div>My</div></div></div>				

### Obwiednia reakcji:

	R <sub>x</sub> [kN]	R <sub>z</sub> [kN]	M <sub>y</sub> [kNm]	
1	<b>1,64</b>	3,72	0,00	3, 2, 1
	<b>0,00</b>	2,96	0,00	2, 1
	1,64	<b>8,89</b>	0,00	4, 3, 2, 1
	0,00	<b>2,90</b>	0,00	2, 1
3	0,00	<b>8,88</b>	0,00	4, 3, 2, 1
	0,00	<b>2,90</b>	0,00	2, 1
4	0,00	<b>17,37</b>	0,00	4, 2, 1
	-0,00	<b>5,81</b>	0,00	3, 2, 1
6	-0,00	<b>17,95</b>	0,00	4, 3, 2, 1
	0,00	<b>6,04</b>	0,00	2, 1

## Wyniki wymiarowania

### Sprawdzenia nośności

Pręt 12			Moduł wym.	InterDrewno	
			Def. typu wym.	Krokiew	
Naprężenia normalne					
x [m]	N [kN]	My [kNm]	N	My	N + My
0,00	12,07	0,11	-	0,070	-
0,00	12,07	0,11	-	-	0,291
Naprężenia styczne					
x [m]	Tz [kN]		V		
0,00	-0,09		0,017		

Pręt 13			Moduł wym.	InterDrewno	
			Def. typu wym.	Krokiew	
Naprężenia normalne					
x [m]	N [kN]	My [kNm]	N	My	N + My
0,00	13,41	0,08	-	0,060	-
0,00	13,41	0,08	-	-	0,301
Naprężenia styczne					
x [m]	Tz [kN]		V		
0,00	-0,05		0,014		

Pręt 17			Moduł wym.	InterDrewno	
			Def. typu wym.	Krokiew	
Naprężenia normalne					
x [m]	N [kN]	My [kNm]	N	My	N + My
0,00	14,45	0,09	-	0,065	-
0,00	14,45	0,09	-	-	0,326
Naprężenia styczne					
x [m]	Tz [kN]		V		
0,00	-0,05		0,014		

Pręt 21			Moduł wym.	InterDrewno	
			Def. typu wym.	Krokiew	
Naprężenia normalne					
x [m]	N [kN]	My [kNm]	N	My	N + My
0,00	12,95	0,11	-	0,073	-
0,00	12,95	0,11	-	-	0,311
Naprężenia styczne					
x [m]	Tz [kN]		V		
0,00	-0,09		0,018		

Pręt 14			Moduł wym.	InterDrewno	
			Def. typu wym.	Krokiew	
Naprężenia normalne					
x [m]	N [kN]	My [kNm]	N	My	N + My
0,00	-7,52	0,78	-	-	0,278
Naprężenia styczne					
x [m]	Tz [kN]		V		

0,00	-0,72		0,087		
Pręt 18			Moduł wym.	InterDrewno	
			Def. typu wym.	Krokiew	
Napężenia normalne					
x [m]	N [kN]	My [kNm]	N	My	N + My
0,00	0,00	-0,07	-	0,027	-
0,00	-0,67	-0,27	-	-	0,078
Napężenia styczne					
x [m]	Tz [kN]		V		
2,00	0,28		0,034		

Pręt 23			Moduł wym.	InterDrewno	
			Def. typu wym.	Krokiew	
Napężenia normalne					
x [m]	N [kN]	My [kNm]	N	My	N + My
1,66	7,65	-1,58	-	0,424	-
1,66	7,65	-1,58	-	-	0,511
Napężenia styczne					
x [m]	Tz [kN]		V		
0,00	-1,39		0,167		

Pręt 24			Moduł wym.	InterDrewno	
			Def. typu wym.	Krokiew	
Napężenia normalne					
x [m]	N [kN]	My [kNm]	N	My	N + My
0,00	9,35	-1,06	-	0,283	-
0,00	9,35	-1,06	-	-	0,390
Napężenia styczne					
x [m]	Tz [kN]		V		
1,01	1,02		0,123		

Pręt 28			Moduł wym.	InterDrewno	
			Def. typu wym.	Krokiew	
Napężenia normalne					
x [m]	N [kN]	My [kNm]	N	My	N + My
1,66	7,63	-1,70	-	0,456	-
1,66	7,63	-1,70	-	-	0,543
Napężenia styczne					
x [m]	Tz [kN]		V		
0,00	-1,49		0,179		

Pręt 29			Moduł wym.	InterDrewno	
			Def. typu wym.	Krokiew	
Napężenia normalne					
x [m]	N [kN]	My [kNm]	N	My	N + My
0,00	9,49	-1,13	-	0,301	-
0,00	9,49	-1,13	-	-	0,410
Napężenia styczne					
x [m]	Tz [kN]		V		
1,01	1,09		0,131		

Pręt 3			Moduł wym.	InterDrewno		
			Def. typu wym.	Krokiew		
Napężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	N	My	N + My	
0,20	-7,56	0,72	-	0,193	-	
0,20	-7,56	0,72	-	-	0,197	
Napężenia styczne						
x [m]	Tz [kN]		V			
0,20	0,18		0,021			

Pręt 6			Moduł wym.	InterDrewno		
			Def. typu wym.	Krokiew		
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	N	My	N + My	
0,00	-7,54	0,73	-	-	0,265	
Naprężenia styczne						
x [m]	Tz [kN]		V			
0,00	-0,68		0,082			

Pręt 9			Moduł wym.	InterDrewno	
			Def. typu wym.	Krokiew	
Napężenia normalne					
x [m]	N [kN]	My [kNm]	N	My	N + My
0,00	0,00	-0,07	-	0,027	-
0,00	-1,20	-0,25	-	-	0,078
Napężenia styczne					
x [m]	Tz [kN]		V		
2,00	0,27		0,033		

Pręt 11			Moduł wym.	InterDrewno	
			Def. typu wym.	Krokiew	
Napężenia normalne					
x [m]	N [kN]	My [kNm]	N	My	N + My
2,31	-10,79	1,24	-	-	0,435
Napężenia styczne					
x [m]	Tz [kN]		V		
2,31	3,24		0,390		

Pręt 16			Moduł wym.	InterDrewno	
			Def. typu wym.	Krokiew	
Napężenia normalne					
x [m]	N [kN]	My [kNm]	N	My	N + My
2,31	1,18	1,62	-	0,443	-
2,31	1,18	1,62	-	-	0,446
Napężenia styczne					
x [m]	Tz [kN]		V		
2,31	3,70		0,446		

Pręt 2	Moduł wym.	InterDrewno
	Def. typu wym.	Krokiew
Napężenia normalne		

x [m]	N [kN]	My [kNm]	N	My	N + My
0,12	4,82	1,55	-	0,416	-
0,12	4,82	1,55	-	-	0,471
<b>Napężenia styczne</b>					
x [m]	Tz [kN]		V		
0,12	3,55		0,427		

Pręt 20			Moduł wym.	InterDrewno		
			Def. typu wym.	Krokiew		
Napężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	N	My	N + My	
0,00	-10,98	1,33	-	-	0,461	
Napężenia styczne						
x [m]	Tz [kN]		V			
0,00	-3,48		0,419			

Pręt 25			Moduł wym.	InterDrewno		
			Def. typu wym.	Krokiew		
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	N	My	N + My	
0,00	-7,23	1,58	-	-	0,488	
Naprężenia styczne						
x [m]	Tz [kN]		V			
0,00	-3,85		0,464			

Pręt 26			Moduł wym.	InterDrewno		
			Def. typu wym.	Krokiew		
Napężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	N	My	N + My	
0,46	-10,76	-0,59	-	0,157	-	
0,50	-11,45	-0,59	-	-	0,167	
Napężenia styczne						
x [m]	Tz [kN]		V			
1,17	1,88		0,227			

Pręt 30			Moduł wym.	InterDrewno		
			Def. typu wym.	Krokiew		
Napężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	N	My	N + My	
0,66	-11,14	-0,63	-	0,168	-	
0,66	-11,14	-0,63	-	-	0,178	
Napężenia styczne						
x [m]	Tz [kN]		V			
0,00	-2,02		0,243			

Pręt 31			Moduł wym.	InterDrewno		
			Def. typu wym.	Krokiew		
Napężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	N	My	N + My	
1,92	-7,17	1,70	-	-	0,519	
Napężenia styczne						

x [m]	Tz [kN]		V		
1,92	4,14		0,499		

Pręt 5			Moduł wym.	InterDrewno	
			Def. typu wym.	Krokiew	
Napreżenia normalne					
x [m]	N [kN]	My [kNm]	N	My	N + My
0,00	5,08	1,51	-	0,403	-
0,00	5,08	1,51	-	-	0,461
Napreżenia styczne					
x [m]	Tz [kN]		V		
0,00	-3,55		0,427		

Pręt 8			Moduł wym.	InterDrewno	
			Def. typu wym.	Krokiew	
Napreżenia normalne					
x [m]	N [kN]	My [kNm]	N	My	N + My
0,00	1,64	1,61	-	0,442	-
0,00	1,64	1,61	-	-	0,451
Napreżenia styczne					
x [m]	Tz [kN]		V		
0,00	-3,50		0,422		

Pręt 1			Moduł wym.	InterDrewno		
			Def. typu wym.	Krokiew		
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	N	My	N + My	
3,84	-16,52	-0,06	-	-	0,713	
Naprężenia styczne						
x [m]	Tz [kN]		V			
0,00	-0,03		0,005			

Pręt 10			Moduł wym.	InterDrewno		
			Def. typu wym.	Krokiew		
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	N	My	N + My	
0,00	-7,98	0,36	-	-	0,366	
Naprężenia styczne						
x [m]	Tz [kN]		V			
0,00	-0,46		0,088			

Pręt 15			Moduł wym.	InterDrewno		
			Def. typu wym.	Krokiew		
Napreżenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	N	My	N + My	
0,00	-13,55	-0,19	-	-	0,511	
Napreżenia styczne						
x [m]	Tz [kN]		V			
0,00	0,13		0,025			

<b>Pręt 19</b>			Moduł wym.	InterDrewno	
			Def. typu wym.	Krokiew	



Napężenia normalne					
x [m]	N [kN]	My [kNm]	N	My	N + My
0,00	-8,57	-0,40	-	-	0,395
Napężenia styczne					
x [m]	Tz [kN]		V		
0,00	0,50		0,095		

Pręt 22			Moduł wym.	InterDrewno	
			Def. typu wym.	Krokiew	
Napężenia normalne					
x [m]	N [kN]	My [kNm]	N	My	N + My
0,00	-2,25	0,53	-	0,350	-
0,00	-2,25	0,53	-	-	0,351
Napężenia styczne					
x [m]	Tz [kN]		V		
0,00	-1,71		0,329		

Pręt 27			Moduł wym.	InterDrewno	
			Def. typu wym.	Krokiew	
Napężenia normalne					
x [m]	N [kN]	My [kNm]	N	My	N + My
0,00	-2,42	-0,58	-	0,380	-
0,00	-2,42	-0,58	-	-	0,381
Napężenia styczne					
x [m]	Tz [kN]		V		
0,00	1,86		0,358		

Pręt 4			Moduł wym.	InterDrewno	
			Def. typu wym.	Krokiew	
Naprężenia normalne					
x [m]	N [kN]	My [kNm]	N	My	N + My
3,84	-16,89	0,08	-	-	0,739
Naprężenia styczne					
x [m]	Tz [kN]		V		
0,00	0,04		0,007		

Pręt 7			Moduł wym.	InterDrewno		
			Def. typu wym.	Krokiew		
Naprężenia normalne						
x [m]	N [kN]	My [kNm]	N	My	N + My	
0,00	-12,54	0,18	-	-	0,477	
Naprężenia styczne						
x [m]	Tz [kN]		V			
0,00	-0,13		0,024			

## Sprawdzenia ugięć

Nazwa	Długość [m]	Maks. przemieszenie [cm]	Maks. ugięcie względne [cm]	Maks. ugięcie w stanie zarysowanym [cm]	Dopuszczalne ugięcie [cm]
Pręt 12	3,35	0,328	0,024	-	1,341
Pręt 13	4,33	0,152	0,159	-	1,733
Pręt 17	4,33	0,145	0,196	-	1,733
Pręt 21	3,35	0,330	0,024	-	1,341
Pręt 14	2,00	0,342	0,191	-	0,800
Pręt 18	2,00	0,457	0,108	-	0,800
Pręt 23	1,66	0,579	0,051	-	0,664
Pręt 24	1,01	0,685	0,058	-	0,404
Pręt 28	1,66	0,605	0,054	-	0,664
Pręt 29	1,01	0,716	0,061	-	0,404
Pręt 3	0,20	0,000	0,000	-	0,080
Pręt 6	2,00	0,329	0,181	-	0,800
Pręt 9	2,00	0,439	0,092	-	0,800
Pręt 11	2,31	0,554	0,062	-	0,923
Pręt 16	2,31	0,423	0,072	-	0,923
Pręt 2	0,12	7,350	0,002	-	0,046
Pręt 20	2,31	0,570	0,064	-	0,923
Pręt 25	1,92	0,669	0,084	-	0,766
Pręt 26	1,17	0,696	0,071	-	0,466
Pręt 30	1,17	0,718	0,089	-	0,466
Pręt 31	1,92	0,692	0,089	-	0,766
Pręt 5	0,12	6,971	0,003	-	0,046
Pręt 8	2,31	0,414	0,104	-	0,923
Pręt 1	3,84	0,036	0,018	-	1,537
Pręt 10	1,54	0,209	0,003	-	0,615
Pręt 15	2,69	0,129	0,025	-	1,076
Pręt 19	1,54	0,205	0,000	-	0,615
Pręt 22	0,58	0,393	0,039	-	0,233
Pręt 27	0,58	0,388	0,037	-	0,233
Pręt 4	3,84	0,027	0,025	-	1,537
Pręt 7	2,69	0,137	0,014	-	1,076