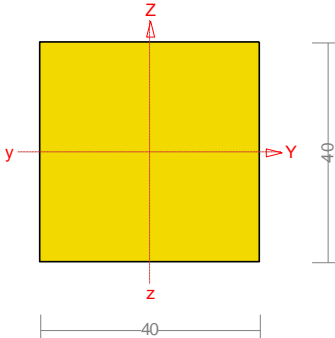
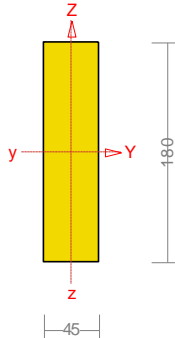
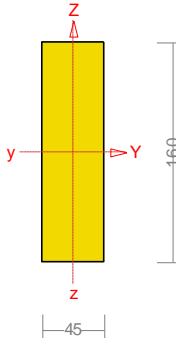


OBLICZENIA STATYCZNE

Nazwa pliku: 3d.rm3

RM_3d v. 8.41 licencja nr 35771

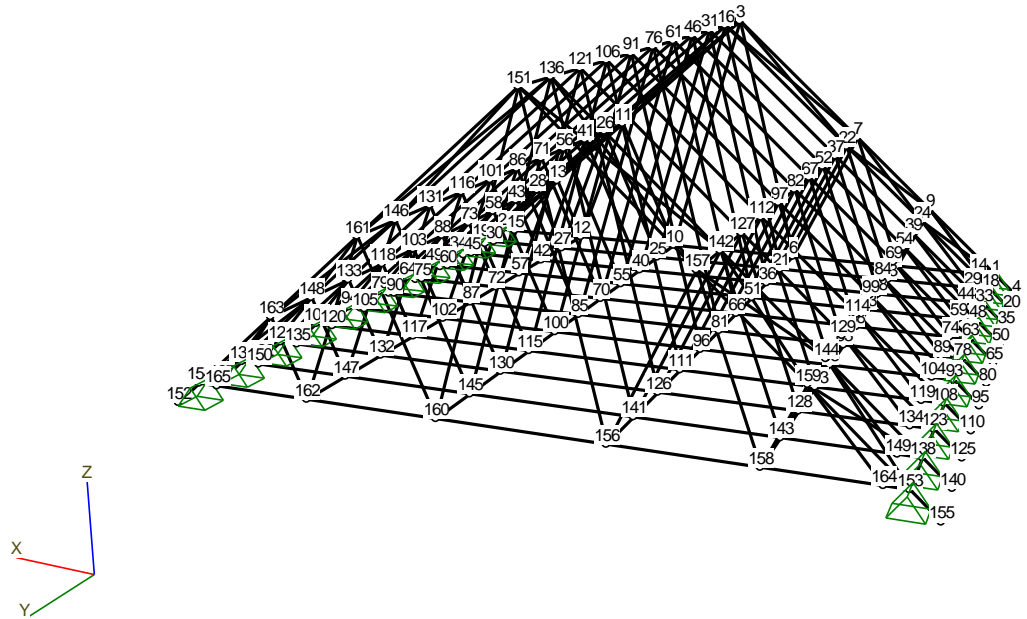
Przekroje:

1 - B 40x40		2 - B 180x45		3 - B 160x45	
					
Materiał:	Drewno C24	Materiał:	Drewno C24	Materiał:	Drewno C24
A [cm ²]	16,00	A [cm ²]	81,00	A [cm ²]	72,00
Jy [cm ⁴]	21,33	Jy [cm ⁴]	2187,00	Jy [cm ⁴]	1536,00
Jz [cm ⁴]	21,33	Jz [cm ⁴]	136,69	Jz [cm ⁴]	121,50
Dyz [cm ⁴]	0,00	Dyz [cm ⁴]	0,00	Dyz [cm ⁴]	0,00
α [Deg]	0,00	α [Deg]	0,00	α [Deg]	0,00
Iy [cm ⁴]	21,33	Iy [cm ⁴]	2187,00	Iy [cm ⁴]	1536,00
Iz [cm ⁴]	21,33	Iz [cm ⁴]	136,69	Iz [cm ⁴]	121,50
Jt [cm ⁴]	35,84	Jt [cm ⁴]	460,50	Jt [cm ⁴]	399,81
Jω [cm ⁴]	0,00	Jω [cm ⁴]	0,00	Jω [cm ⁴]	0,00
iy [cm]	1,15	iy [cm]	5,20	iy [cm]	4,62
iz [cm]	1,15	iz [cm]	1,30	iz [cm]	1,30
is [cm]	1,63	is [cm]	5,36	is [cm]	4,80
m [kg/m]	0,67	m [kg/m]	3,40	m [kg/m]	3,02

Materiały:

Nr:	Rodzaj:	Nazwa:	E:	G:	v:	α _T :	ρ:	Ro:
			[GPa]	[GPa]	[-]	[1/K]	[kg/m ³]	[MPa]
126	Drewno	Drewno C24	11	0,7	0	0	420	24

Schemat:



Węzły:

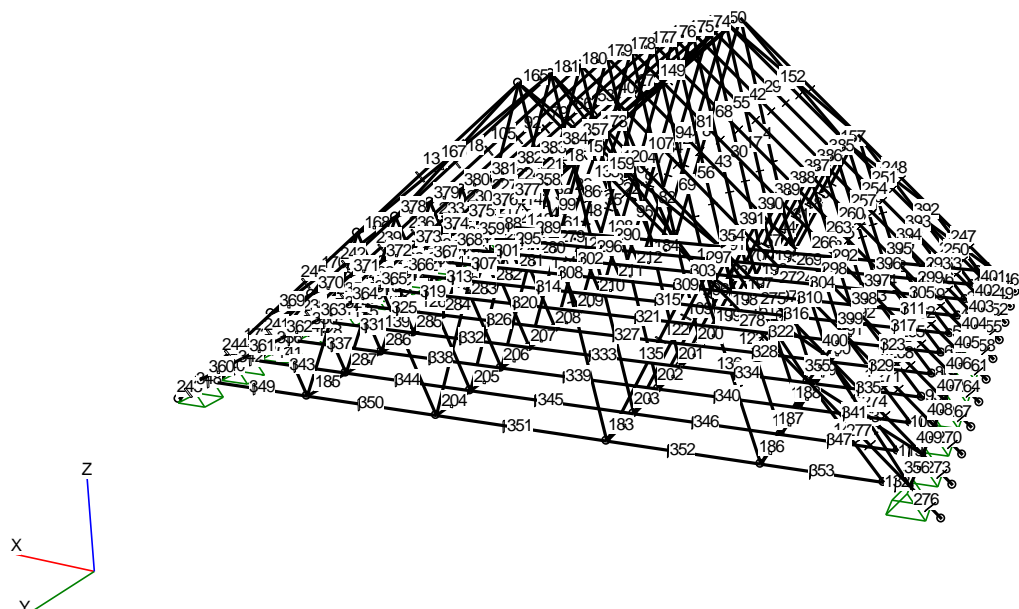
Nr:	X[m]:	Y[m]:	Z[m]:	Nr:	X[m]:	Y[m]:	Z[m]:
Pozostałe							
1	0,421	0,000	0,381	84	1,802	5,900	1,629
2	11,398	0,000	0,381	85	7,239	5,900	0,381
3	5,910	0,000	5,342	86	8,472	5,900	3,026
4	0,000	0,000	0,000	87	9,435	5,900	0,381
5	11,819	0,000	0,000	88	10,017	5,900	1,629
6	4,580	0,000	0,381	89	0,755	5,900	0,381
7	3,347	0,000	3,026	90	11,064	5,900	0,381
8	2,384	0,000	0,381	91	5,910	7,080	5,342
9	1,802	0,000	1,629	92	11,819	7,080	0,000
10	7,239	0,000	0,381	93	0,421	7,080	0,381
11	8,472	0,000	3,026	94	11,398	7,080	0,381
12	9,435	0,000	0,381	95	0,000	7,080	0,000
13	10,017	0,000	1,629	96	4,580	7,080	0,381
14	0,755	0,000	0,381	97	3,347	7,080	3,026
15	11,064	0,000	0,381	98	2,384	7,080	0,381
16	5,910	1,180	5,342	99	1,802	7,080	1,629
17	11,819	1,180	0,000	100	7,239	7,080	0,381
18	0,421	1,180	0,381	101	8,472	7,080	3,026
19	11,398	1,180	0,381	102	9,435	7,080	0,381
20	0,000	1,180	0,000	103	10,017	7,080	1,629
21	4,580	1,180	0,381	104	0,755	7,080	0,381
22	3,347	1,180	3,026	105	11,064	7,080	0,381
23	2,384	1,180	0,381	106	5,910	8,260	5,342
24	1,802	1,180	1,629	107	11,819	8,260	0,000
25	7,239	1,180	0,381	108	0,421	8,260	0,381
26	8,472	1,180	3,026	109	11,398	8,260	0,381
27	9,435	1,180	0,381	110	0,000	8,260	0,000
28	10,017	1,180	1,629	111	4,580	8,260	0,381
29	0,755	1,180	0,381	112	3,347	8,260	3,026
30	11,064	1,180	0,381	113	2,384	8,260	0,381
31	5,910	2,360	5,342	114	1,802	8,260	1,629
32	11,819	2,360	0,000	115	7,239	8,260	0,381
33	0,421	2,360	0,381	116	8,472	8,260	3,026
34	11,398	2,360	0,381	117	9,435	8,260	0,381
35	0,000	2,360	0,000	118	10,017	8,260	1,629
36	4,580	2,360	0,381	119	0,755	8,260	0,381
37	3,347	2,360	3,026	120	11,064	8,260	0,381

38	2,384	2,360	0,381	121	5,910	9,440	5,342
39	1,802	2,360	1,629	122	11,819	9,440	0,000
40	7,239	2,360	0,381	123	0,421	9,440	0,381
41	8,472	2,360	3,026	124	11,398	9,440	0,381
42	9,435	2,360	0,381	125	0,000	9,440	0,000
43	10,017	2,360	1,629	126	4,580	9,440	0,381
44	0,755	2,360	0,381	127	3,347	9,440	3,026
45	11,064	2,360	0,381	128	2,384	9,440	0,381
46	5,910	3,540	5,342	129	1,802	9,440	1,629
47	11,819	3,540	0,000	130	7,239	9,440	0,381
48	0,421	3,540	0,381	131	8,472	9,440	3,026
49	11,398	3,540	0,381	132	9,435	9,440	0,381
50	0,000	3,540	0,000	133	10,017	9,440	1,629
51	4,580	3,540	0,381	134	0,755	9,440	0,381
52	3,347	3,540	3,026	135	11,064	9,440	0,381
53	2,384	3,540	0,381	136	5,910	10,620	5,342
54	1,802	3,540	1,629	137	11,819	10,620	0,000
55	7,239	3,540	0,381	138	0,421	10,620	0,381
56	8,472	3,540	3,026	139	11,398	10,620	0,381
57	9,435	3,540	0,381	140	0,000	10,620	0,000
58	10,017	3,540	1,629	141	4,580	10,620	0,381
59	0,755	3,540	0,381	142	3,347	10,620	3,026
60	11,064	3,540	0,381	143	2,384	10,620	0,381
61	5,910	4,720	5,342	144	1,802	10,620	1,629
62	11,819	4,720	0,000	145	7,239	10,620	0,381
63	0,421	4,720	0,381	146	8,472	10,620	3,026
64	11,398	4,720	0,381	147	9,435	10,620	0,381
65	0,000	4,720	0,000	148	10,017	10,620	1,629
66	4,580	4,720	0,381	149	0,755	10,620	0,381
67	3,347	4,720	3,026	150	11,064	10,620	0,381
68	2,384	4,720	0,381	151	5,910	11,800	5,342
69	1,802	4,720	1,629	152	11,819	11,800	0,000
70	7,239	4,720	0,381	153	0,421	11,800	0,381
71	8,472	4,720	3,026	154	11,398	11,800	0,381
72	9,435	4,720	0,381	155	0,000	11,800	0,000
73	10,017	4,720	1,629	156	4,580	11,800	0,381
74	0,755	4,720	0,381	157	3,347	11,800	3,026
75	11,064	4,720	0,381	158	2,384	11,800	0,381
76	5,910	5,900	5,342	159	1,802	11,800	1,629
77	11,819	5,900	0,000	160	7,239	11,800	0,381
78	0,421	5,900	0,381	161	8,472	11,800	3,026
79	11,398	5,900	0,381	162	9,435	11,800	0,381
80	0,000	5,900	0,000	163	10,017	11,800	1,629
81	4,580	5,900	0,381	164	0,755	11,800	0,381
82	3,347	5,900	3,026	165	11,064	11,800	0,381
83	2,384	5,900	0,381				

Podpory:

Węzeł:	Orientacja [deg]			Obrót			Przesuw		Wymuszenia [m][deg] i podatności [m/kN] [rad/kNm]
	α	ϕ	ψ	x	y	z	x	y	
1	0,0	0,0	0,0	+					
2	0,0	0,0	0,0	+					
18	0,0	0,0	0,0	+					
19	0,0	0,0	0,0	+					
33	0,0	0,0	0,0	+					
34	0,0	0,0	0,0	+					
48	0,0	0,0	0,0	+					
49	0,0	0,0	0,0	+					
63	0,0	0,0	0,0	+					
64	0,0	0,0	0,0	+					
78	0,0	0,0	0,0	+					
79	0,0	0,0	0,0	+					
93	0,0	0,0	0,0	+					
94	0,0	0,0	0,0	+					
108	0,0	0,0	0,0	+					

109	0,0	0,0	0,0	+				
123	0,0	0,0	0,0	+				
124	0,0	0,0	0,0	+				
138	0,0	0,0	0,0	+				
139	0,0	0,0	0,0	+				
153	0,0	0,0	0,0	+				
154	0,0	0,0	0,0	+				



Pręty:

Nr:	Węzły:		Mocowania	Podatności	Mimośrod Imperfekcje	Orient. [deg]	L[m]:	F [m]:	Przekrój:
	A:	B:							
dolne st									
182	8	23	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
183	156	141	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
184	10	25	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
185	162	147	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
186	143	158	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
187	128	143	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
188	113	128	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
189	98	113	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
190	83	98	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
191	68	83	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
192	53	68	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
193	38	53	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
194	23	38	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
195	21	6	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
196	36	21	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
197	51	36	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
198	66	51	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
199	81	66	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
200	96	81	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
201	111	96	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
202	126	111	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
203	141	126	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
204	145	160	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
205	130	145	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
206	115	130	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
207	100	115	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
208	85	100	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
209	70	85	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40

210	55	70	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
211	40	55	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
212	25	40	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
279	27	12	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
280	42	27	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
281	57	42	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
282	72	57	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
283	87	72	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
284	102	87	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
285	117	102	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
286	132	117	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
287	147	132	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
krzyzulce									
409	138	123	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
144	19	13	P.P.: Sztywne			0,0	2,204		1 B 40x40
145	2	28	P.P.: Sztywne			0,0	2,204		1 B 40x40
146	11	28	P.P.: Sztywne			0,0	2,393		1 B 40x40
147	13	26	P.P.: Sztywne			0,0	2,393		1 B 40x40
148	11	16	P.P.: Sztywne			0,0	3,650		1 B 40x40
149	3	26	P.P.: Sztywne			0,0	3,650		1 B 40x40
150	3	16	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
151	22	3	P.P.: Sztywne			0,0	3,650		1 B 40x40
152	16	7	P.P.: Sztywne			0,0	3,650		1 B 40x40
153	22	9	P.P.: Sztywne			0,0	2,393		1 B 40x40
154	24	7	P.P.: Sztywne			0,0	2,393		1 B 40x40
155	24	1	P.P.: Sztywne			0,0	2,204		1 B 40x40
156	18	9	P.P.: Sztywne			0,0	2,204		1 B 40x40
157	22	7	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
158	151	142	P.P.: Sztywne			0,0	3,650		1 B 40x40
159	136	157	P.P.: Sztywne			0,0	3,650		1 B 40x40
160	144	157	P.P.: Sztywne			0,0	2,393		1 B 40x40
161	142	159	P.P.: Sztywne			0,0	2,393		1 B 40x40
162	144	153	P.P.: Sztywne			0,0	2,204		1 B 40x40
163	159	138	P.P.: Sztywne			0,0	2,204		1 B 40x40
164	157	142	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
165	151	136	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
166	151	146	P.P.: Sztywne			0,0	3,650		1 B 40x40
167	136	161	P.P.: Sztywne			0,0	3,650		1 B 40x40
168	146	161	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
169	148	161	P.P.: Sztywne			0,0	2,393		1 B 40x40
170	146	163	P.P.: Sztywne			0,0	2,393		1 B 40x40
171	139	163	P.P.: Sztywne			0,0	2,204		1 B 40x40
172	148	154	P.P.: Sztywne			0,0	2,204		1 B 40x40
173	11	26	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
174	16	31	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
175	31	46	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
176	46	61	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
177	76	61	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
178	91	76	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
179	106	91	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
180	121	106	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
181	136	121	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
354	142	127	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
355	159	144	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
356	153	138	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
357	26	41	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
358	13	28	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
359	2	19	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
360	139	154	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
361	124	139	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
362	109	124	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
363	94	109	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
364	79	94	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
365	64	79	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
366	49	64	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
367	34	49	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
368	19	34	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40

369	148	163	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
370	133	148	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
371	118	133	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
372	103	118	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
373	88	103	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
374	73	88	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
375	58	73	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
376	43	58	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
377	28	43	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
378	131	146	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
379	116	131	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
380	101	116	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
381	86	101	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
382	71	86	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
383	56	71	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
384	41	56	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
385	37	22	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
386	52	37	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
387	67	52	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
388	82	67	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
389	97	82	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
390	112	97	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
391	127	112	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
392	24	9	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
393	39	24	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
394	54	39	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
395	69	54	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
396	84	69	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
397	99	84	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
398	114	99	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
399	129	114	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
400	144	129	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
401	18	1	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
402	33	18	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
403	48	33	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
404	63	48	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
405	78	63	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
406	93	78	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
407	108	93	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40
408	123	108	P.P.: Sztywne			0,0	1,180		1 B 40x40

Pozycja nr 1

1	1	14	P.P.: Sztywne			0,0	0,333		2 B 180x45
15	18	29	P.P.: Sztywne			0,0	0,333		2 B 180x45
28	33	44	P.P.: Sztywne			0,0	0,333		2 B 180x45
41	48	59	P.P.: Sztywne			0,0	0,333		2 B 180x45
54	63	74	P.P.: Sztywne			0,0	0,333		2 B 180x45
67	78	89	P.P.: Sztywne			0,0	0,333		2 B 180x45
80	93	104	P.P.: Sztywne			0,0	0,333		2 B 180x45
93	108	119	P.P.: Sztywne			0,0	0,333		2 B 180x45
106	123	134	P.P.: Sztywne			0,0	0,333		2 B 180x45
119	138	149	P.P.: Sztywne			0,0	0,333		2 B 180x45
132	153	164	P.P.: Sztywne			0,0	0,333		2 B 180x45
288	15	2	P.P.: Sztywne			0,0	0,333		2 B 180x45
289	12	15	P.P.: Sztywne			0,0	1,630		2 B 180x45
290	10	12	P.P.: Sztywne			0,0	2,196		2 B 180x45
291	6	10	P.P.: Sztywne			0,0	2,659		2 B 180x45
292	8	6	P.P.: Sztywne			0,0	2,196		2 B 180x45
293	14	8	P.P.: Sztywne			0,0	1,630		2 B 180x45
294	30	19	P.P.: Sztywne			0,0	0,333		2 B 180x45
295	27	30	P.P.: Sztywne			0,0	1,630		2 B 180x45
296	25	27	P.P.: Sztywne			0,0	2,196		2 B 180x45
297	21	25	P.P.: Sztywne			0,0	2,659		2 B 180x45
298	23	21	P.P.: Sztywne			0,0	2,196		2 B 180x45
299	29	23	P.P.: Sztywne			0,0	1,630		2 B 180x45
300	45	34	P.P.: Sztywne			0,0	0,333		2 B 180x45
301	42	45	P.P.: Sztywne			0,0	1,630		2 B 180x45
302	40	42	P.P.: Sztywne			0,0	2,196		2 B 180x45

303	36	40	P.P.: Sztywne			0,0	2,659		2 B 180x45
304	38	36	P.P.: Sztywne			0,0	2,196		2 B 180x45
305	44	38	P.P.: Sztywne			0,0	1,630		2 B 180x45
306	60	49	P.P.: Sztywne			0,0	0,333		2 B 180x45
307	57	60	P.P.: Sztywne			0,0	1,630		2 B 180x45
308	55	57	P.P.: Sztywne			0,0	2,196		2 B 180x45
309	51	55	P.P.: Sztywne			0,0	2,659		2 B 180x45
310	53	51	P.P.: Sztywne			0,0	2,196		2 B 180x45
311	59	53	P.P.: Sztywne			0,0	1,630		2 B 180x45
312	75	64	P.P.: Sztywne			0,0	0,333		2 B 180x45
313	72	75	P.P.: Sztywne			0,0	1,630		2 B 180x45
314	70	72	P.P.: Sztywne			0,0	2,196		2 B 180x45
315	66	70	P.P.: Sztywne			0,0	2,659		2 B 180x45
316	68	66	P.P.: Sztywne			0,0	2,196		2 B 180x45
317	74	68	P.P.: Sztywne			0,0	1,630		2 B 180x45
318	90	79	P.P.: Sztywne			0,0	0,333		2 B 180x45
319	87	90	P.P.: Sztywne			0,0	1,630		2 B 180x45
320	85	87	P.P.: Sztywne			0,0	2,196		2 B 180x45
321	81	85	P.P.: Sztywne			0,0	2,659		2 B 180x45
322	83	81	P.P.: Sztywne			0,0	2,196		2 B 180x45
323	89	83	P.P.: Sztywne			0,0	1,630		2 B 180x45
324	105	94	P.P.: Sztywne			0,0	0,333		2 B 180x45
325	102	105	P.P.: Sztywne			0,0	1,630		2 B 180x45
326	100	102	P.P.: Sztywne			0,0	2,196		2 B 180x45
327	96	100	P.P.: Sztywne			0,0	2,659		2 B 180x45
328	98	96	P.P.: Sztywne			0,0	2,196		2 B 180x45
329	104	98	P.P.: Sztywne			0,0	1,630		2 B 180x45
330	120	109	P.P.: Sztywne			0,0	0,333		2 B 180x45
331	117	120	P.P.: Sztywne			0,0	1,630		2 B 180x45
332	115	117	P.P.: Sztywne			0,0	2,196		2 B 180x45
333	111	115	P.P.: Sztywne			0,0	2,659		2 B 180x45
334	113	111	P.P.: Sztywne			0,0	2,196		2 B 180x45
335	119	113	P.P.: Sztywne			0,0	1,630		2 B 180x45
336	135	124	P.P.: Sztywne			0,0	0,333		2 B 180x45
337	132	135	P.P.: Sztywne			0,0	1,630		2 B 180x45
338	130	132	P.P.: Sztywne			0,0	2,196		2 B 180x45
339	126	130	P.P.: Sztywne			0,0	2,659		2 B 180x45
340	128	126	P.P.: Sztywne			0,0	2,196		2 B 180x45
341	134	128	P.P.: Sztywne			0,0	1,630		2 B 180x45
342	150	139	P.P.: Sztywne			0,0	0,333		2 B 180x45
343	147	150	P.P.: Sztywne			0,0	1,630		2 B 180x45
344	145	147	P.P.: Sztywne			0,0	2,196		2 B 180x45
345	141	145	P.P.: Sztywne			0,0	2,659		2 B 180x45
346	143	141	P.P.: Sztywne			0,0	2,196		2 B 180x45
347	149	143	P.P.: Sztywne			0,0	1,630		2 B 180x45
348	165	154	P.P.: Sztywne			0,0	0,333		2 B 180x45
349	162	165	P.P.: Sztywne			0,0	1,630		2 B 180x45
350	160	162	P.P.: Sztywne			0,0	2,196		2 B 180x45
351	156	160	P.P.: Sztywne			0,0	2,659		2 B 180x45
352	158	156	P.P.: Sztywne			0,0	2,196		2 B 180x45
353	164	158	P.P.: Sztywne			0,0	1,630		2 B 180x45
Pozycja nr 11									
2	3	7	P.P.: Sztywne			0,0	3,454		2 B 180x45
16	16	22	P.P.: Sztywne			0,0	3,454		2 B 180x45
29	31	37	P.P.: Sztywne			0,0	3,454		2 B 180x45
42	46	52	P.P.: Sztywne			0,0	3,454		2 B 180x45
55	61	67	P.P.: Sztywne			0,0	3,454		2 B 180x45
68	76	82	P.P.: Sztywne			0,0	3,454		2 B 180x45
81	91	97	P.P.: Sztywne			0,0	3,454		2 B 180x45
94	106	112	P.P.: Sztywne			0,0	3,454		2 B 180x45
107	121	127	P.P.: Sztywne			0,0	3,454		2 B 180x45
120	136	142	P.P.: Sztywne			0,0	3,454		2 B 180x45
133	151	157	P.P.: Sztywne			0,0	3,454		2 B 180x45
246	1	4	P.P.: Sztywne			0,0	0,568		2 B 180x45
247	9	1	P.P.: Sztywne			0,0	1,862		2 B 180x45
248	7	9	P.P.: Sztywne			0,0	2,082		2 B 180x45
249	18	20	P.P.: Sztywne			0,0	0,568		2 B 180x45

250	24	18	P.P.: Sztywne			0,0	1,862		2 B 180x45
251	22	24	P.P.: Sztywne			0,0	2,082		2 B 180x45
252	33	35	P.P.: Sztywne			0,0	0,568		2 B 180x45
253	39	33	P.P.: Sztywne			0,0	1,862		2 B 180x45
254	37	39	P.P.: Sztywne			0,0	2,082		2 B 180x45
255	48	50	P.P.: Sztywne			0,0	0,568		2 B 180x45
256	54	48	P.P.: Sztywne			0,0	1,862		2 B 180x45
257	52	54	P.P.: Sztywne			0,0	2,082		2 B 180x45
258	63	65	P.P.: Sztywne			0,0	0,568		2 B 180x45
259	69	63	P.P.: Sztywne			0,0	1,862		2 B 180x45
260	67	69	P.P.: Sztywne			0,0	2,082		2 B 180x45
261	78	80	P.P.: Sztywne			0,0	0,568		2 B 180x45
262	84	78	P.P.: Sztywne			0,0	1,862		2 B 180x45
263	82	84	P.P.: Sztywne			0,0	2,082		2 B 180x45
264	93	95	P.P.: Sztywne			0,0	0,568		2 B 180x45
265	99	93	P.P.: Sztywne			0,0	1,862		2 B 180x45
266	97	99	P.P.: Sztywne			0,0	2,082		2 B 180x45
267	108	110	P.P.: Sztywne			0,0	0,568		2 B 180x45
268	114	108	P.P.: Sztywne			0,0	1,862		2 B 180x45
269	112	114	P.P.: Sztywne			0,0	2,082		2 B 180x45
270	123	125	P.P.: Sztywne			0,0	0,568		2 B 180x45
271	129	123	P.P.: Sztywne			0,0	1,862		2 B 180x45
272	127	129	P.P.: Sztywne			0,0	2,082		2 B 180x45
273	138	140	P.P.: Sztywne			0,0	0,568		2 B 180x45
274	144	138	P.P.: Sztywne			0,0	1,862		2 B 180x45
275	142	144	P.P.: Sztywne			0,0	2,082		2 B 180x45
276	153	155	P.P.: Sztywne			0,0	0,568		2 B 180x45
277	159	153	P.P.: Sztywne			0,0	1,862		2 B 180x45
278	157	159	P.P.: Sztywne			0,0	2,082		2 B 180x45

Pozycja nr 111

3	3	11	P.P.: Sztywne			0,0	3,454		2 B 180x45
14	16	26	P.P.: Sztywne			0,0	3,454		2 B 180x45
27	31	41	P.P.: Sztywne			0,0	3,454		2 B 180x45
40	46	56	P.P.: Sztywne			0,0	3,454		2 B 180x45
53	61	71	P.P.: Sztywne			0,0	3,454		2 B 180x45
66	76	86	P.P.: Sztywne			0,0	3,454		2 B 180x45
79	91	101	P.P.: Sztywne			0,0	3,454		2 B 180x45
92	106	116	P.P.: Sztywne			0,0	3,454		2 B 180x45
105	121	131	P.P.: Sztywne			0,0	3,454		2 B 180x45
118	136	146	P.P.: Sztywne			0,0	3,454		2 B 180x45
131	151	161	P.P.: Sztywne			0,0	3,454		2 B 180x45
213	2	5	P.P.: Sztywne			0,0	0,568		2 B 180x45
214	13	2	P.P.: Sztywne			0,0	1,862		2 B 180x45
215	11	13	P.P.: Sztywne			0,0	2,082		2 B 180x45
216	19	17	P.P.: Sztywne			0,0	0,568		2 B 180x45
217	28	19	P.P.: Sztywne			0,0	1,862		2 B 180x45
218	26	28	P.P.: Sztywne			0,0	2,082		2 B 180x45
219	34	32	P.P.: Sztywne			0,0	0,568		2 B 180x45
220	43	34	P.P.: Sztywne			0,0	1,862		2 B 180x45
221	41	43	P.P.: Sztywne			0,0	2,082		2 B 180x45
222	49	47	P.P.: Sztywne			0,0	0,568		2 B 180x45
223	58	49	P.P.: Sztywne			0,0	1,862		2 B 180x45
224	56	58	P.P.: Sztywne			0,0	2,082		2 B 180x45
225	64	62	P.P.: Sztywne			0,0	0,568		2 B 180x45
226	73	64	P.P.: Sztywne			0,0	1,862		2 B 180x45
227	71	73	P.P.: Sztywne			0,0	2,082		2 B 180x45
228	79	77	P.P.: Sztywne			0,0	0,568		2 B 180x45
229	88	79	P.P.: Sztywne			0,0	1,862		2 B 180x45
230	86	88	P.P.: Sztywne			0,0	2,082		2 B 180x45
231	94	92	P.P.: Sztywne			0,0	0,568		2 B 180x45
232	103	94	P.P.: Sztywne			0,0	1,862		2 B 180x45
233	101	103	P.P.: Sztywne			0,0	2,082		2 B 180x45
234	109	107	P.P.: Sztywne			0,0	0,568		2 B 180x45
235	118	109	P.P.: Sztywne			0,0	1,862		2 B 180x45
236	116	118	P.P.: Sztywne			0,0	2,082		2 B 180x45
237	124	122	P.P.: Sztywne			0,0	0,568		2 B 180x45
238	133	124	P.P.: Sztywne			0,0	1,862		2 B 180x45

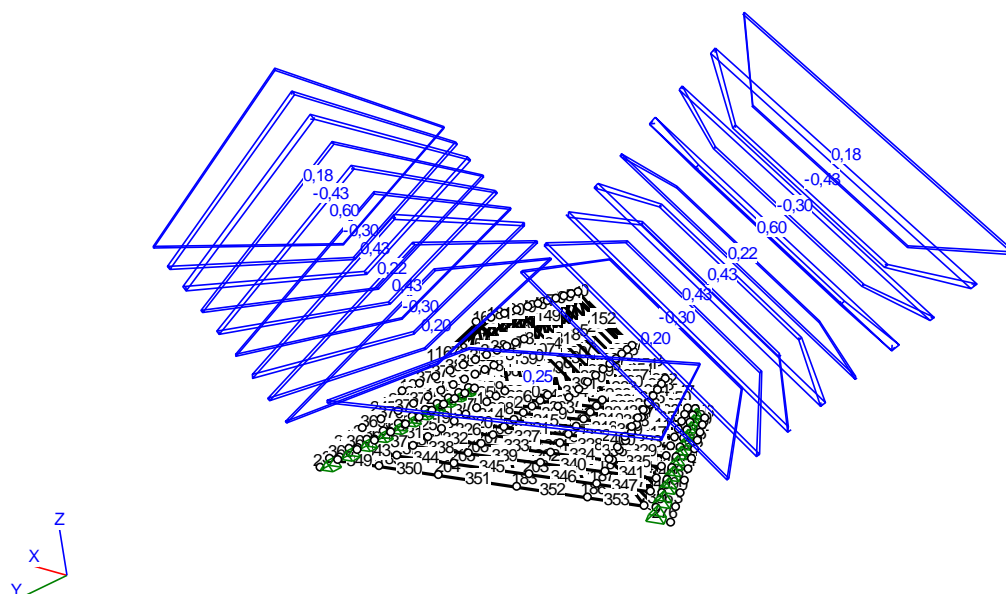
239	131	133	P.P.: Sztywne			0,0	2,082		2 B 180x45
240	139	137	P.P.: Sztywne			0,0	0,568		2 B 180x45
241	148	139	P.P.: Sztywne			0,0	1,862		2 B 180x45
242	146	148	P.P.: Sztywne			0,0	2,082		2 B 180x45
243	154	152	P.P.: Sztywne			0,0	0,568		2 B 180x45
244	163	154	P.P.: Sztywne			0,0	1,862		2 B 180x45
245	161	163	P.P.: Sztywne			0,0	2,082		2 B 180x45
Pozycja nr 21									
4	3	6	P.P.: Sztywne			0,0	5,136		3 B 160x45
8	3	10	P.P.: Sztywne			0,0	5,136		3 B 160x45
17	16	21	P.P.: Sztywne			0,0	5,136		3 B 160x45
21	16	25	P.P.: Sztywne			0,0	5,136		3 B 160x45
30	31	36	P.P.: Sztywne			0,0	5,136		3 B 160x45
34	31	40	P.P.: Sztywne			0,0	5,136		3 B 160x45
43	46	51	P.P.: Sztywne			0,0	5,136		3 B 160x45
47	46	55	P.P.: Sztywne			0,0	5,136		3 B 160x45
56	61	66	P.P.: Sztywne			0,0	5,136		3 B 160x45
60	61	70	P.P.: Sztywne			0,0	5,136		3 B 160x45
69	76	81	P.P.: Sztywne			0,0	5,136		3 B 160x45
73	76	85	P.P.: Sztywne			0,0	5,136		3 B 160x45
82	91	96	P.P.: Sztywne			0,0	5,136		3 B 160x45
86	91	100	P.P.: Sztywne			0,0	5,136		3 B 160x45
95	106	111	P.P.: Sztywne			0,0	5,136		3 B 160x45
99	106	115	P.P.: Sztywne			0,0	5,136		3 B 160x45
108	121	126	P.P.: Sztywne			0,0	5,136		3 B 160x45
112	121	130	P.P.: Sztywne			0,0	5,136		3 B 160x45
121	136	141	P.P.: Sztywne			0,0	5,136		3 B 160x45
125	136	145	P.P.: Sztywne			0,0	5,136		3 B 160x45
134	151	156	P.P.: Sztywne			0,0	5,136		3 B 160x45
138	151	160	P.P.: Sztywne			0,0	5,136		3 B 160x45
Pozycja nr 22									
5	6	7	P.P.: Sztywne			0,0	2,918		3 B 160x45
6	7	8	P.P.: Sztywne			0,0	2,814		3 B 160x45
9	10	11	P.P.: Sztywne			0,0	2,918		3 B 160x45
10	11	12	P.P.: Sztywne			0,0	2,814		3 B 160x45
18	21	22	P.P.: Sztywne			0,0	2,918		3 B 160x45
19	22	23	P.P.: Sztywne			0,0	2,814		3 B 160x45
22	25	26	P.P.: Sztywne			0,0	2,918		3 B 160x45
23	26	27	P.P.: Sztywne			0,0	2,814		3 B 160x45
31	36	37	P.P.: Sztywne			0,0	2,918		3 B 160x45
32	37	38	P.P.: Sztywne			0,0	2,814		3 B 160x45
35	40	41	P.P.: Sztywne			0,0	2,918		3 B 160x45
36	41	42	P.P.: Sztywne			0,0	2,814		3 B 160x45
44	51	52	P.P.: Sztywne			0,0	2,918		3 B 160x45
45	52	53	P.P.: Sztywne			0,0	2,814		3 B 160x45
48	55	56	P.P.: Sztywne			0,0	2,918		3 B 160x45
49	56	57	P.P.: Sztywne			0,0	2,814		3 B 160x45
57	66	67	P.P.: Sztywne			0,0	2,918		3 B 160x45
58	67	68	P.P.: Sztywne			0,0	2,814		3 B 160x45
61	70	71	P.P.: Sztywne			0,0	2,918		3 B 160x45
62	71	72	P.P.: Sztywne			0,0	2,814		3 B 160x45
70	81	82	P.P.: Sztywne			0,0	2,918		3 B 160x45
71	82	83	P.P.: Sztywne			0,0	2,814		3 B 160x45
74	85	86	P.P.: Sztywne			0,0	2,918		3 B 160x45
75	86	87	P.P.: Sztywne			0,0	2,814		3 B 160x45
83	96	97	P.P.: Sztywne			0,0	2,918		3 B 160x45
84	97	98	P.P.: Sztywne			0,0	2,814		3 B 160x45
87	100	101	P.P.: Sztywne			0,0	2,918		3 B 160x45
88	101	102	P.P.: Sztywne			0,0	2,814		3 B 160x45
96	111	112	P.P.: Sztywne			0,0	2,918		3 B 160x45
97	112	113	P.P.: Sztywne			0,0	2,814		3 B 160x45
100	115	116	P.P.: Sztywne			0,0	2,918		3 B 160x45
101	116	117	P.P.: Sztywne			0,0	2,814		3 B 160x45
109	126	127	P.P.: Sztywne			0,0	2,918		3 B 160x45
110	127	128	P.P.: Sztywne			0,0	2,814		3 B 160x45
113	130	131	P.P.: Sztywne			0,0	2,918		3 B 160x45
114	131	132	P.P.: Sztywne			0,0	2,814		3 B 160x45

122	141	142	P.P.: Sztywne			0,0	2,918		3 B 160x45
123	142	143	P.P.: Sztywne			0,0	2,814		3 B 160x45
126	145	146	P.P.: Sztywne			0,0	2,918		3 B 160x45
127	146	147	P.P.: Sztywne			0,0	2,814		3 B 160x45
135	156	157	P.P.: Sztywne			0,0	2,918		3 B 160x45
136	157	158	P.P.: Sztywne			0,0	2,814		3 B 160x45
139	160	161	P.P.: Sztywne			0,0	2,918		3 B 160x45
140	161	162	P.P.: Sztywne			0,0	2,814		3 B 160x45
Pozycja nr 31									
7	8	9	P.P.: Sztywne			0,0	1,377		3 B 160x45
11	12	13	P.P.: Sztywne			0,0	1,377		3 B 160x45
20	23	24	P.P.: Sztywne			0,0	1,377		3 B 160x45
24	27	28	P.P.: Sztywne			0,0	1,377		3 B 160x45
33	38	39	P.P.: Sztywne			0,0	1,377		3 B 160x45
37	42	43	P.P.: Sztywne			0,0	1,377		3 B 160x45
46	53	54	P.P.: Sztywne			0,0	1,377		3 B 160x45
50	57	58	P.P.: Sztywne			0,0	1,377		3 B 160x45
59	68	69	P.P.: Sztywne			0,0	1,377		3 B 160x45
63	72	73	P.P.: Sztywne			0,0	1,377		3 B 160x45
72	83	84	P.P.: Sztywne			0,0	1,377		3 B 160x45
76	87	88	P.P.: Sztywne			0,0	1,377		3 B 160x45
85	98	99	P.P.: Sztywne			0,0	1,377		3 B 160x45
89	102	103	P.P.: Sztywne			0,0	1,377		3 B 160x45
98	113	114	P.P.: Sztywne			0,0	1,377		3 B 160x45
102	117	118	P.P.: Sztywne			0,0	1,377		3 B 160x45
111	128	129	P.P.: Sztywne			0,0	1,377		3 B 160x45
115	132	133	P.P.: Sztywne			0,0	1,377		3 B 160x45
124	143	144	P.P.: Sztywne			0,0	1,377		3 B 160x45
128	147	148	P.P.: Sztywne			0,0	1,377		3 B 160x45
137	158	159	P.P.: Sztywne			0,0	1,377		3 B 160x45
141	162	163	P.P.: Sztywne			0,0	1,377		3 B 160x45
Pozycja nr 32									
12	9	14	P.P.: Sztywne			0,0	1,630		3 B 160x45
13	13	15	P.P.: Sztywne			0,0	1,630		3 B 160x45
25	24	29	P.P.: Sztywne			0,0	1,630		3 B 160x45
26	28	30	P.P.: Sztywne			0,0	1,630		3 B 160x45
38	39	44	P.P.: Sztywne			0,0	1,630		3 B 160x45
39	43	45	P.P.: Sztywne			0,0	1,630		3 B 160x45
51	54	59	P.P.: Sztywne			0,0	1,630		3 B 160x45
52	58	60	P.P.: Sztywne			0,0	1,630		3 B 160x45
64	69	74	P.P.: Sztywne			0,0	1,630		3 B 160x45
65	73	75	P.P.: Sztywne			0,0	1,630		3 B 160x45
77	84	89	P.P.: Sztywne			0,0	1,630		3 B 160x45
78	88	90	P.P.: Sztywne			0,0	1,630		3 B 160x45
90	99	104	P.P.: Sztywne			0,0	1,630		3 B 160x45
91	103	105	P.P.: Sztywne			0,0	1,630		3 B 160x45
103	114	119	P.P.: Sztywne			0,0	1,630		3 B 160x45
104	118	120	P.P.: Sztywne			0,0	1,630		3 B 160x45
116	129	134	P.P.: Sztywne			0,0	1,630		3 B 160x45
117	133	135	P.P.: Sztywne			0,0	1,630		3 B 160x45
129	144	149	P.P.: Sztywne			0,0	1,630		3 B 160x45
130	148	150	P.P.: Sztywne			0,0	1,630		3 B 160x45
142	159	164	P.P.: Sztywne			0,0	1,630		3 B 160x45
143	163	165	P.P.: Sztywne			0,0	1,630		3 B 160x45

Zestawienie Materiału

Oznaczenie	Materiał	Długości [m]:	Masa [t]:
B 180x45	126 - Drewno C24	22x0,33 + 22x3,45 + 22x0,57 + 22x1,86 + 22x2,08 + 22x1,63 + 22x2,20 + 11x2,66 = 296,00	1,007
B 160x45	126 - Drewno C24	22x5,14 + 22x2,92 + 22x2,81 + 22x1,38 + 22x1,63 = 305,27	0,923
B 40x40	126 - Drewno C24	8x2,20 + 8x2,39 + 8x3,65 + 110x1,18 = 195,78	0,132
Masa całkowita ustroju			2,062

Material	Jednostka miary	Ilość:
Drewno: 126 - Drewno C24	m ³	4,909



Obciążenia:

Obciążenia:

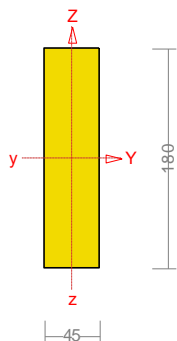
Nr pręta	Rodzaj:	Wartości char.		Współczynniki			Orient. [deg]	Kier.: [deg]	Położenie		Nazwa:	
		Pa:	Pb:	$\gamma f1$:	$\gamma f2$:	ψd :			xa:	xb:		
CW: Ciężar własny - Stałe $\gamma_f=1,4/1$												
St: Stałe - Stałe												
	Powierzch.	0,25	0,25	1,35	1,00	1,00					Powierzchniowe	
	Powierzch.	0,18	0,18	1,35	1,00	1,00	Pionow e				Powierzchniowe	
	Powierzch.	0,18	0,18	1,35	1,00	1,00	Pionow e				Powierzchniowe	
C1: c1 - Zmienne (Znaczenie: 1) $\psi_0=0,6 \psi_1=0,2 \psi_2=0$												
	Powierzch.	0,20	0,20	1,50		1,00					Powierzchniowe	
	Powierzch.	0,20	0,20	1,50		1,00					Powierzchniowe	
C2: c2 - Zmienne (Znaczenie: 1) $\psi_0=0,6 \psi_1=0,2 \psi_2=0$												
	Powierzch.	-0,30	-0,30	1,50		1,00					Powierzchniowe	
	Powierzch.	-0,30	-0,30	1,50		1,00					Powierzchniowe	
S1: s1 - Zmienne (Znaczenie: 1) $\psi_0=0,7 \psi_1=0,5 \psi_2=0,2$												
	Powierzch.	0,43	0,43	1,50		1,00	Pionow e				Powierzchniowe	
	Powierzch.	0,43	0,43	1,50		1,00	Pionow e				Powierzchniowe	
S2: s2 - Zmienne (Znaczenie: 1) $\psi_0=0,7 \psi_1=0,5 \psi_2=0,2$												
	Powierzch.	0,22	0,22	1,50		1,00	Pionow e				Powierzchniowe	
	Powierzch.	0,43	0,43	1,50		1,00					Powierzchniowe	
S3: s3 - Zmienne (Znaczenie: 1) $\psi_0=0,7 \psi_1=0,5 \psi_2=0,2$												
	Powierzch.	0,22	0,22	1,50		1,00	Pionow e				Powierzchniowe	
	Powierzch.	0,43	0,43	1,50		1,00					Powierzchniowe	
W1: w1 - Zmienne (Znaczenie: 1) $\psi_0=0,6 \psi_1=0,2 \psi_2=0$												
	Powierzch.	0,60	0,60	1,50		1,00					Powierzchniowe	
	Powierzch.	-0,30	-0,30	1,50		1,00					Powierzchniowe	
W2: w2 - Zmienne (Znaczenie: 1) $\psi_0=0,6 \psi_1=0,2 \psi_2=0$												
	Powierzch.	0,60	0,60	1,50		1,00					Powierzchniowe	
	Powierzch.	-0,30	-0,30	1,50		1,00					Powierzchniowe	
W3: w3 - Zmienne (Znaczenie: 1) $\psi_0=0,6 \psi_1=0,2 \psi_2=0$												
	Powierzch.	-0,43	-0,43	1,50		1,00					Powierzchniowe	

	Powierzch.	-0,43	-0,43	1,50		1,00					Powierzchniowe	
--	------------	-------	-------	------	--	------	--	--	--	--	----------------	--

Pręt nr 40

Wyniki wymiarowania elementów drewnianych wg PN-B 03150:2000 (Drew_3d v. 2.40 licencja nr 35771)

Zadanie: 3d.rm3



Przekrój: 2 „B 180x45”

Wymiary przekroju:

$$h=180,0 \text{ mm} \quad b=45,0 \text{ mm}.$$

Charakterystyka geometryczna przekroju:

$$J_{yg}=2187,0; \quad J_{zg}=136,7 \text{ cm}^4; \quad A=81,00 \text{ cm}^2; \quad i_y=5,2; \quad i_z=1,3 \text{ cm}; \quad W_y=243,0; \quad W_z=60,8 \text{ cm}^3.$$

Własności techniczne drewna:

Przyjęto 1 klasę użytkowania konstrukcji (temperatura powietrza 20° i wilgotności powyżej 65% tylko przez kilka tygodni w roku) oraz klasę trwania obciążenia: **Średniotrwale** (1 tydzień - 6 miesięcy, np. obciążenie użytkowe).

$$K_{mod} = 0,80$$

$$\gamma_M = 1,3$$

Cechy drewna: **Drewno C24.**

$$f_{m,k} = 24,00$$

$$f_{m,d} = 14,769 \text{ MPa}$$

$$f_{t,0,k} = 14,00$$

$$f_{t,0,d} = 8,615 \text{ MPa}$$

$$f_{t,90,k} = 0,50$$

$$f_{t,90,d} = 0,308 \text{ MPa}$$

$$f_{c,0,k} = 21,00$$

$$f_{c,0,d} = 12,923 \text{ MPa}$$

$$f_{c,90,k} = 2,50$$

$$f_{c,90,d} = 1,538 \text{ MPa}$$

$$f_{v,k} = 2,50$$

$$f_{v,d} = 1,538 \text{ MPa}$$

$$E_{0,mean} = 11000 \text{ MPa}$$

$$E_{90,mean} = 370 \text{ MPa}$$

$$E_{0,05} = 7400 \text{ MPa}$$

$$G_{mean} = 690 \text{ MPa}$$

$$\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$$

Sprawdzenie nośności pręta nr 40

Sprawdzenie nośności przeprowadzono wg PN-B-03150:2000. W obliczeniach uwzględniono ekstremalne wartości wielkości statycznych przy uwzględnieniu niekorzystnych kombinacji obciążeń.

Nośność na rozciąganie:

Wyniki dla $x_a=0,000 \text{ m}$; $x_b=3,454 \text{ m}$; pręśło nr: 1, 1, 1, przy obciążeniach „CW+St+1,5·W3 (b)”.
Pole powierzchni przekroju netto $A_n = 81,00 \text{ cm}^2$.

$$\sigma_{t,0,d} = N / A_n = 2,02 / 81,00 \times 10 = \mathbf{0,249} < \mathbf{8,615} = f_{t,0,d}$$

Nośność na ściskanie:

Wyniki dla $x_a=3,454 \text{ m}$; $x_b=0,000 \text{ m}$; pręśło nr: 1, 1, 1, przy obciążeniach „1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(S1+0,6·W2) (b)”.
- długość wybočeníowa w płaszczyźnie Y (wyznaczona w sposób uproszczony):

$$l_c = \mu l = 0,541 \times 3,454 = 1,869 \text{ m}$$

- długość wybojzeniowa w płaszczyźnie Z (wyznaczona w sposób uproszczony):

$$l_c = \mu l = 0,550 \times 3,454 = 1,900 \text{ m}$$

Współczynniki wybojzeniowe:

$$\lambda_y = l_{c,y} / i_y = 1,869 / 5,1962 \times 10^2 = 35,97$$

$$\lambda_z = l_{c,z} / i_z = 1,900 / 1,2990 \times 10^2 = 146,26$$

$$\sigma_{c,crit,y} = \pi^2 E_{0,05} / \lambda_y^2 = 9,87 \times 7400 / (35,97)^2 = 56,460 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{c,crit,z} = \pi^2 E_{0,05} / \lambda_z^2 = 9,87 \times 7400 / (146,26)^2 = 3,414 \text{ MPa}$$

$$\lambda_{rel,y} = \sqrt{f_{c,0,k} / \sigma_{c,crit,y}} = \sqrt{21/56,46} = 0,610$$

$$\lambda_{rel,z} = \sqrt{f_{c,0,k} / \sigma_{c,crit,z}} = \sqrt{21/3,41} = 2,480$$

$$k_y = 0,5 [1 + \beta_c (\lambda_{rel,y} - 0,5) + \lambda_{rel,y}^2] = 0,5 [1 + 0,2 \times (0,610 - 0,5) + (0,610)^2] = 0,697$$

$$k_z = 0,5 [1 + \beta_c (\lambda_{rel,z} - 0,5) + \lambda_{rel,z}^2] = 0,5 [1 + 0,2 \times (2,480 - 0,5) + (2,480)^2] = 3,773$$

$$k_{c,y} = 1 / (k_y + \sqrt{k_y^2 - \lambda_{rel,y}^2}) = 1 / (0,697 + \sqrt{0,697^2 - 0,610^2}) = 0,967$$

$$k_{c,z} = 1 / (k_z + \sqrt{k_z^2 - \lambda_{rel,z}^2}) = 1 / (3,773 + \sqrt{3,773^2 - 2,480^2}) = 0,151$$

Powierzchnia obliczeniowa przekroju $A_d = 81,00 \text{ cm}^2$.

Nośność na ściskanie:

$$\sigma_{c,0,d} = N / A_d = 11,89 / 81,00 \times 10 = \mathbf{1,468} < \mathbf{1,953} = 0,151 \times 12,923 = k_{c,y} f_{c,0,d}$$

Ściskanie ze zginaniem dla $x_a=3,454 \text{ m}$; $x_b=0,000 \text{ m}$; przęsło nr: 1, 1, 1, przy obciążeniach „1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(S1+0,6·W2) (b)”:

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{k_{c,y} f_{c,0,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} = \frac{1,468}{0,967 \times 12,923} + 0,7 \times \frac{0,006}{14,769} + \frac{5,026}{14,769} = \mathbf{0,458} < \mathbf{1}$$

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{k_{c,z} f_{c,0,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} = \frac{1,468}{0,151 \times 12,923} + \frac{0,006}{14,769} + 0,7 \times \frac{5,026}{14,769} = \mathbf{0,990} < \mathbf{1}$$

Nośność na zginanie:

Wyniki dla $x_a=3,454 \text{ m}$; $x_b=0,000 \text{ m}$; przęsło nr: 1, 1, 1, przy obciążeniach „1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S3+W2) (b)”.

Długość obliczeniowa dla **pręta swobodnie podpartego, obciążonego równomiernie lub momentami na końcach**, przy obciążeniu przyłożonym do powierzchni górnej, wynosi:

$$l_d = 1 \times 3454 + 180 + 180 = 3814,45 \text{ mm}$$

$$\lambda_{rel,m} = \sqrt{\frac{l_d h f_{m,d}}{\pi b^2 E_k}} \sqrt{\frac{E_{0,mean}}{G_{mean}}} = \sqrt{\frac{3814 \times 180 \times 14,769}{3,142 \times 45^2 \times 7400}} \times \sqrt{\frac{11000}{690}} = 0,927$$

Wartość współczynnika zwichrzenia:

$$\text{dla } 0,75 < \lambda_{rel,m} \leq 1,4 \quad k_{crit} = 1,56 - 0,75 \lambda_{rel,m} = 0,864$$

Warunek stateczności:

$$\sigma_{m,d} = M / W = 1,68 / 243,00 \times 10^3 = \mathbf{6,918} < \mathbf{12,767} = 0,864 \times 14,769 = k_{crit} f_{m,d}$$

Nośność dla $x_a=3,454 \text{ m}$; $x_b=0,000 \text{ m}$; przęsło nr: 1, 1, 1, przy obciążeniach „1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S3+W2) (b)”:

$$\frac{\sigma_{t,0,d}}{f_{t,0,d}} + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{6,918}{14,769} + 0,7 \times \frac{0,005}{14,769} = \mathbf{0,469} < \mathbf{1}$$

$$\frac{\sigma_{t,0,d}}{f_{t,0,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = 0,7 \times \frac{6,918}{14,769} + \frac{0,005}{14,769} = \mathbf{0,328} < \mathbf{1}$$

Nośność ze ściskaniem dla $x_a=3,454 \text{ m}$; $x_b=0,000 \text{ m}$; przęsło nr: 1, 1, 1, przy obciążeniach

„1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S3+W2) (b)”:

$$\frac{\sigma_{c,0,d}^2}{f_{c,0,d}^2} + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{1,179^2}{12,923^2} + \frac{6,918}{14,769} + 0,7 \times \frac{0,005}{14,769} = \mathbf{0,477} < 1$$

$$\frac{\sigma_{c,0,d}^2}{f_{c,0,d}^2} + k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{1,179^2}{12,923^2} + 0,7 \times \frac{6,918}{14,769} + \frac{0,005}{14,769} = \mathbf{0,337} < 1$$

Nośność na ścinanie:

Wyniki dla $x_a=3,454$ m; $x_b=0,000$ m; przęsło nr: 1, 1, 1, przy obciążeniach „1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S3+W2) (b)”.
Naprężenia tnące:

$$\tau_{z,d} = 1,5 V_z / A = 1,5 \times 3,22 / 81,00 \times 10 = 0,596 \text{ MPa}$$

$$\tau_{y,d} = 1,5 V_y / A = 1,5 \times 0 / 81,00 \times 10 = 0,000 \text{ MPa}$$

Przyjęto $k_v = 1,000$.

Warunek nośności

$$\tau_d = \sqrt{\tau_{z,d}^2 + \tau_{y,d}^2} = \sqrt{0,596^2 + 0,000^2} = \mathbf{0,596} < \mathbf{1,538} = 1,000 \times 1,538 = k_v f_{v,d}$$

Nośność na skręcanie:

Wyniki dla $x_a=3,454$ m; $x_b=0,000$ m; przęsło nr: 1, 1, 1, przy obciążeniach „1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S3+W2) (b)”.
Nośność na skręcanie ze ścinaniem:

$$\tau_{tor,d} = \frac{3 M_{tor}}{b^2 h} \eta = \frac{3 \times 0}{4,5^2 \times 18,0 / 1,180} \times 10^3 = \mathbf{0,000} < \mathbf{1,538} = f_{v,d}$$

Nośność na skręcanie ze ścinaniem:

$$\frac{\tau_{tor,d}}{f_{v,d}} + \left(\frac{\tau_d}{f_{v,d}} \right)^2 = \frac{0,000}{1,538} + \frac{0,596^2}{1,538^2} = \mathbf{0,150} < 1$$

Stan graniczny użytkowania:

Wyniki dla $x_a=1,727$ m; $x_b=1,727$ m; przęsło nr: 1, 1, 1, przy obciążeniach „CW+St+0,7·S3+W2” liczone od cięciwy pręta.

Ugięcie graniczne

$$u_{net,fin,z} = l / 150 = 3454,4 / 150 = 23,0 \text{ mm}$$

$$u_{net,fin,y} = l / 150 = 3454,4 / 150 = 23,0 \text{ mm}$$

Ugięcia od obciążeń stałych i części długotrwałej obciążeń zmiennych:

$$u_{z,fin} = u_{z,inst} [1 + \eta_1 (h/L)^2] (1 + k_{def}) = -0,55 \times [1 + 19,20 \times (180,0/3454,4)^2] (1 + 0,60) = -0,93 \text{ mm}$$

$$u_{y,fin} = u_{y,inst} (1 + k_{def}) = 0,00 \times (1 + 0,60) = 0,00 \text{ mm}$$

Ugięcia od części krótkotrwałej obciążeń zmiennych:

Klasa trwania części krótkotrwałej obciążeń zmiennych: *Średniotrwale* (1 tydzień - 6 miesięcy, np. obciążenie użytkowe).

$$u_{z,fin} = u_{z,inst} [1 + \eta_1 (h/L)^2] (1 + k_{def}) = -2,56 \times [1 + 19,20 \times (180,0/3454,4)^2] (1 + 0,25) = -3,36 \text{ mm}$$

$$u_{y,fin} = u_{y,inst} (1 + k_{def}) = 0,00 \times (1 + 0,25) = 0,00 \text{ mm}$$

Ugięcie całkowite:

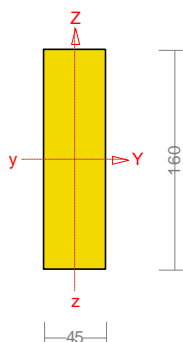
$$u_{z,fin} = -0,93 + -3,36 = \mathbf{4,3} < \mathbf{23,0} = u_{net,fin}$$

$$u_{y,fin} = 0,00 + 0,00 = \mathbf{0,0} < \mathbf{23,0} = u_{net,fin}$$

Pręt nr 18

Wyniki wymiarowania elementów drewnianych wg PN-B 03150:2000 (Drew_3d v. 2.40 licencja nr 35771)

Zadanie: 3d.rm3



Przekrój: 3 „B 160x45”

Wymiary przekroju:

$$h=160,0 \text{ mm} \quad b=45,0 \text{ mm}.$$

Charakterystyka geometryczna przekroju:

$$J_{yg}=1536,0; \quad J_{zg}=121,5 \text{ cm}^4; \quad A=72,00 \text{ cm}^2; \quad i_y=4,6; \quad i_z=1,3 \text{ cm}; \quad W_y=192,0; \quad W_z=54,0 \text{ cm}^3.$$

Własności techniczne drewna:

Przyjęto 1 klasę użytkowania konstrukcji (temperatura powietrza 20° i wilgotności powyżej 65% tylko przez kilka tygodni w roku) oraz klasę trwania obciążenia: **Średniotrwale** (1 tydzień - 6 miesięcy, np. obciążenie użytkowe).

$$K_{mod} = 0,80$$

$$\gamma_M = 1,3$$

Cechy drewna: **Drewno C24.**

$$f_{m,k} = 24,00$$

$$f_{m,d} = 14,769 \text{ MPa}$$

$$f_{t,0,k} = 14,00$$

$$f_{t,0,d} = 8,615 \text{ MPa}$$

$$f_{t,90,k} = 0,50$$

$$f_{t,90,d} = 0,308 \text{ MPa}$$

$$f_{c,0,k} = 21,00$$

$$f_{c,0,d} = 12,923 \text{ MPa}$$

$$f_{c,90,k} = 2,50$$

$$f_{c,90,d} = 1,538 \text{ MPa}$$

$$f_{v,k} = 2,50$$

$$f_{v,d} = 1,538 \text{ MPa}$$

$$E_{0,mean} = 11000 \text{ MPa}$$

$$E_{90,mean} = 370 \text{ MPa}$$

$$E_{0,05} = 7400 \text{ MPa}$$

$$G_{mean} = 690 \text{ MPa}$$

$$\rho_k = 350 \text{ kg/m}^3$$

Sprawdzenie nośności pręta nr 18

Sprawdzenie nośności przeprowadzono wg PN-B-03150:2000. W obliczeniach uwzględniono ekstremalne wartości wielkości statycznych przy uwzględnieniu niekorzystnych kombinacji obciążeń.

Nośność na rozciąganie:

Wyniki dla $x_a=2,918 \text{ m}$; $x_b=0,000 \text{ m}$; pręśło nr: 1, 1, 1, przy obciążeniach „CW+St+1,5·W3 (b)”.

Pole powierzchni przekroju netto $A_n = 72,00 \text{ cm}^2$.

$$\sigma_{t,0,d} = N / A_n = 1,79 / 72,00 \times 10 = \mathbf{0,248 < 8,615 = f_{t,0,d}}$$

Nośność na ściskanie:

Wyniki dla $x_a=2,918 \text{ m}$; $x_b=0,000 \text{ m}$; pręśło nr: 1, 1, 1, przy obciążeniach „1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S2+W1) (b)”.

- długość wyboczeniowa w płaszczyźnie Y (wyznaczona w sposób uproszczony):

$$l_c = \mu l = 0,519 \times 2,918 = 1,514 \text{ m}$$

- długość wyboczeniowa w płaszczyźnie Z (wyznaczona w sposób uproszczony):

$$l_c = \mu l = 0,564 \times 2,918 = 1,646 \text{ m}$$

Współczynniki wyboczeniowe:

$$\lambda_y = l_{c,y} / i_y = 1,514 / 4,6188 \times 10^2 = 32,79$$

$$\lambda_z = l_{c,z} / i_z = 1,646 / 1,2990 \times 10^2 = 126,69$$

$$\sigma_{c,crit,y} = \pi^2 E_{0,05} / \lambda_y^2 = 9,87 \times 7400 / (32,79)^2 = 67,929 \text{ MPa}$$

$$\sigma_{c,crit,z} = \pi^2 E_{0,05} / \lambda_z^2 = 9,87 \times 7400 / (126,69)^2 = 4,550 \text{ MPa}$$

$$\lambda_{rel,y} = \sqrt{f_{c,0,k} / \sigma_{c,crit,y}} = \sqrt{21/67,93} = 0,556$$

$$\lambda_{rel,z} = \sqrt{f_{c,0,k} / \sigma_{c,crit,z}} = \sqrt{21/4,55} = 2,148$$

$$k_y = 0,5 [1 + \beta_c (\lambda_{rel,y} - 0,5) + \lambda_{rel,y}^2] = 0,5 \times [1 + 0,2 \times (0,556 - 0,5) + (0,556)^2] = 0,660$$

$$k_z = 0,5 [1 + \beta_c (\lambda_{rel,z} - 0,5) + \lambda_{rel,z}^2] = 0,5 \times [1 + 0,2 \times (2,148 - 0,5) + (2,148)^2] = 2,973$$

$$k_{c,y} = 1 / (k_y + \sqrt{k_y^2 - \lambda_{rel,y}^2}) = 1 / (0,660 + \sqrt{0,660^2 - 0,556^2}) = 0,984$$

$$k_{c,z} = 1 / (k_z + \sqrt{k_z^2 - \lambda_{rel,z}^2}) = 1 / (2,973 + \sqrt{2,973^2 - 2,148^2}) = 0,199$$

Powierzchnia obliczeniowa przekroju $A_d = 72,00 \text{ cm}^2$.

Nośność na ściskanie:

$$\sigma_{c,0,d} = N / A_d = 7,94 / 72,00 \times 10 = \mathbf{1,102} < \mathbf{2,571} = 0,199 \times 12,923 = k_{c,f_{c,0,d}}$$

Ściskanie ze zginaniem dla $x_a=2,918 \text{ m}$; $x_b=0,000 \text{ m}$; przęsło nr: 1, 1, 1, przy obciążeniach „1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S2+W1) (b)”:

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{k_{c,y} f_{c,0,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} = \frac{1,102}{0,984 \times 12,923} + 0,7 \times \frac{0,044}{14,769} + \frac{1,120}{14,769} = \mathbf{0,165} < \mathbf{1}$$

$$\frac{\sigma_{c,0,d}}{k_{c,z} f_{c,0,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} = \frac{1,102}{0,199 \times 12,923} + \frac{0,044}{14,769} + 0,7 \times \frac{1,120}{14,769} = \mathbf{0,485} < \mathbf{1}$$

Nośność na zginanie:

Wyniki dla $x_a=2,918 \text{ m}$; $x_b=0,000 \text{ m}$; przęsło nr: 1, 1, 1, przy obciążeniach „CW+1,35·0,85·St+1,5·(0,7·S2+W1) (b)”.
Długość obliczeniowa dla **pręta swobodnie podpartego, obciążonego równomiernie lub momentami na końcach**, przy obciążeniu przyłożonym do powierzchni górnej, wynosi:

$$l_d = 1 \times 2918 + 160 + 160 = 3238,11 \text{ mm}$$

$$\lambda_{rel,m} = \sqrt{\frac{l_d h f_{m,d}}{\pi b^2 E_k}} \sqrt{\frac{E_{0,mean}}{G_{mean}}} = \sqrt{\frac{3238 \times 160 \times 14,769}{3,142 \times 45^2 \times 7400}} \times \sqrt{\frac{11000}{690}} = 0,806$$

Wartość współczynnika zwężenia:

$$\text{dla } 0,75 < \lambda_{rel,m} \leq 1,4 \quad k_{crit} = 1,56 - 0,75 \lambda_{rel,m} = 0,956$$

Warunek stateczności:

$$\sigma_{m,d} = M / W = 0,22 / 192,00 \times 10^3 = \mathbf{1,127} < \mathbf{14,116} = 0,956 \times 14,769 = k_{crit} f_{m,d}$$

Nośność dla $x_a=2,918 \text{ m}$; $x_b=0,000 \text{ m}$; przęsło nr: 1, 1, 1, przy obciążeniach „CW+1,35·0,85·St+1,5·(0,7·S2+W1) (b)”:

$$\frac{\sigma_{t,0,d}}{f_{t,0,d}} + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{1,127}{14,769} + 0,7 \times \frac{0,048}{14,769} = \mathbf{0,079} < \mathbf{1}$$

$$\frac{\sigma_{t,0,d}}{f_{t,0,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = 0,7 \times \frac{1,127}{14,769} + \frac{0,048}{14,769} = \mathbf{0,057} < \mathbf{1}$$

Nośność ze ściskaniem dla $x_a=2,918 \text{ m}$; $x_b=0,000 \text{ m}$; przęsło nr: 1, 1, 1, przy obciążeniach „CW+1,35·0,85·St+1,5·(0,7·S2+W1) (b)”:

$$\frac{\sigma_{c,0,d}^2}{f_{c,0,d}^2} + \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + k_m \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{1,097^2}{12,923^2} + \frac{1,127}{14,769} + 0,7 \times \frac{0,048}{14,769} = \mathbf{0,086} < \mathbf{1}$$

$$\frac{\sigma_{c,0,d}^2}{f_{c,0,d}^2} + k_m \frac{\sigma_{m,y,d}}{f_{m,y,d}} + \frac{\sigma_{m,z,d}}{f_{m,z,d}} = \frac{1,097^2}{12,923^2} + 0,7 \times \frac{1,127}{14,769} + \frac{0,048}{14,769} = \mathbf{0,064} < \mathbf{1}$$

Nośność na ścinanie:

Wyniki dla $x_a=0,000 \text{ m}$; $x_b=2,918 \text{ m}$; przęsło nr: 1, 1, 1, przy obciążeniach „1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S2+W1) (b)”.
Napężenia tnące:

$$\tau_{z,d} = 1,5 V_z / A = 1,5 \times 0,13 / 72,00 \times 10 = 0,026 \text{ MPa}$$

$$\tau_{y,d} = 1,5 V_y / A = 1,5 \times 0,00 / 72,00 \times 10 = 0,000 \text{ MPa}$$

Przyjęto $k_v = 1,000$.

Warunek nośności

$$\tau_d = \sqrt{\tau_{z,d}^2 + \tau_{y,d}^2} = \sqrt{0,026^2 + 0,000^2} = \mathbf{0,026} < \mathbf{1,538} = 1,000 \times 1,538 = k_v f_{v,d}$$

Nośność na skręcanie:

Wyniki dla $x_a=0,000$ m; $x_b=2,918$ m; pręśło nr: 1, 1, 1, przy obciążeniach „CW+1,35·0,85·St+1,5·(0,7·S2+W1) (b)”.

$$\tau_{tor,d} = \frac{3 M_{tor}}{b^2 h} \eta = \frac{3 \times 0}{4,5^2 \times 16,0 / 1,211} \times 10^3 = \mathbf{0,001} < \mathbf{1,538} = f_{v,d}$$

Nośność na skręcanie ze ścinaniem:

$$\frac{\tau_{tor,d}}{f_{v,d}} + \left(\frac{\tau_d}{f_{v,d}} \right)^2 = \frac{0,001}{1,538} + \frac{0,026^2}{1,538^2} = \mathbf{0,001} < \mathbf{1}$$

Stan graniczny użytkowania:

Wyniki dla $x_a=1,459$ m; $x_b=1,459$ m; pręśło nr: 1, 1, 1, przy obciążeniach „CW+St+0,7·S2+W1” liczone od cięciwy pręta.

Ugięcie graniczne

$$u_{net,fin,z} = l / 150 = 2918,1 / 150 = 19,5 \text{ mm}$$

$$u_{net,fin,y} = l / 150 = 2918,1 / 150 = 19,5 \text{ mm}$$

Ugięcia od obciążeń stałych i części długotrwałej obciążeń zmiennych:

$$u_{z,fin} = u_{z,inst} [1 + \eta_1 (h/L)^2] (1 + k_{def}) = -0,05 \times [1 + 19,20 \times (160,0/2918,1)^2] (1 + 0,60) = -0,09 \text{ mm}$$

$$u_{y,fin} = u_{y,inst} (1 + k_{def}) = -0,04 \times (1 + 0,60) = -0,06 \text{ mm}$$

Ugięcia od części krótkotrwałej obciążeń zmiennych:

Klasa trwania części krótkotrwałej obciążeń zmiennych: *Średniotrwale (1 tydzień - 6 miesięcy, np. obciążenie użytkowe)*.

$$u_{z,fin} = u_{z,inst} [1 + \eta_1 (h/L)^2] (1 + k_{def}) = -0,30 \times [1 + 19,20 \times (160,0/2918,1)^2] (1 + 0,25) = -0,40 \text{ mm}$$

$$u_{y,fin} = u_{y,inst} (1 + k_{def}) = -0,01 \times (1 + 0,25) = -0,01 \text{ mm}$$







Ugięcie całkowite:




















$$u_{z,fin} = -0,09 + -0,40 = \mathbf{0,5} < \mathbf{19,5} = u_{net,fin}$$



















$$u_{y,fin} = -0,06 + -0,01 = \mathbf{0,1} < \mathbf{19,5} = u_{net,fin}$$





















Wyniki wymiarowania wg PN-B-03150:2000 (Drew_3d v. 2.40 licencja nr 35771)




















Nazwa pliku: 3d.rm3 α
























Nr pręta:	Grupa:	Przekrój:	Warunek decydujący:	Nośność:		Kombinacja obc.
40	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 111	2 - B 180x45	Ściskanie	0,990		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(S1+0,6·W2) (b)
42	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 11	2 - B 180x45	Ściskanie	0,990		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(S1+0,6·W1) (b)
53	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 111	2 - B 180x45	Ściskanie	0,990		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(S1+0,6·W2) (b)
55	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 11	2 - B 180x45	Ściskanie	0,990		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(S1+0,6·W1) (b)
66	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 111	2 - B 180x45	Ściskanie	0,990		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(S1+0,6·W2) (b)
68	Pozycja nr 1 /	2 - B 180x45	Ściskanie	0,990		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(S1+




















	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 11					0,6·W1) (b)
79	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 111	2 - B 180x45	Ściskanie	0,990		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (S1 + 0,6 \cdot W2) (b)$
81	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 11	2 - B 180x45	Ściskanie	0,990		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (S1 + 0,6 \cdot W1) (b)$
92	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 111	2 - B 180x45	Ściskanie	0,990		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (S1 + 0,6 \cdot W2) (b)$
94	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 11	2 - B 180x45	Ściskanie	0,990		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (S1 + 0,6 \cdot W1) (b)$
27	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 111	2 - B 180x45	Ściskanie	0,989		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (S1 + 0,6 \cdot W2) (b)$
29	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 11	2 - B 180x45	Ściskanie	0,989		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (S1 + 0,6 \cdot W1) (b)$
105	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 111	2 - B 180x45	Ściskanie	0,989		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (S1 + 0,6 \cdot W2) (b)$
107	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 11	2 - B 180x45	Ściskanie	0,989		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (S1 + 0,6 \cdot W1) (b)$
14	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 111	2 - B 180x45	Ściskanie	0,888		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S1 + W2) (b)$
16	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 11	2 - B 180x45	Ściskanie	0,888		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S1 + W1) (b)$
118	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 111	2 - B 180x45	Ściskanie	0,888		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S1 + W2) (b)$
120	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 11	2 - B 180x45	Ściskanie	0,888		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S1 + W1) (b)$
2	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 11	2 - B 180x45	Ściskanie	0,515		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (S1 + 0,6 \cdot W1) (b)$
3	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 111	2 - B 180x45	Ściskanie	0,515		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (S1 + 0,6 \cdot W2) (b)$
131	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 111	2 - B 180x45	Ściskanie	0,515		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (S1 + 0,6 \cdot W2) (b)$
133	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 11	2 - B 180x45	Ściskanie	0,515		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (S1 + 0,6 \cdot W1) (b)$
221	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 111	2 - B 180x45	Ściskanie	0,509		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S1 + W2) (b)$
224	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 111	2 - B 180x45	Ściskanie	0,509		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S1 + W2) (b)$
227	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr	2 - B 180x45	Ściskanie	0,509		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S1 + W2) (b)$
























	111					
230	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 111	2 - B 180x45	Ściskanie	0,509		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S1+W2) (b)
233	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 111	2 - B 180x45	Ściskanie	0,509		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S1+W2) (b)
236	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 111	2 - B 180x45	Ściskanie	0,509		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S1+W2) (b)
239	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 111	2 - B 180x45	Ściskanie	0,509		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S1+W2) (b)
254	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 11	2 - B 180x45	Ściskanie	0,509		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S1+W1) (b)
257	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 11	2 - B 180x45	Ściskanie	0,509		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S1+W1) (b)
260	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 11	2 - B 180x45	Ściskanie	0,509		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S1+W1) (b)
263	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 11	2 - B 180x45	Ściskanie	0,509		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S1+W1) (b)
266	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 11	2 - B 180x45	Ściskanie	0,509		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S1+W1) (b)
269	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 11	2 - B 180x45	Ściskanie	0,509		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S1+W1) (b)
272	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 11	2 - B 180x45	Ściskanie	0,509		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S1+W1) (b)
18	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 22	3 - B 160x45	Ściskanie	0,485		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S2+W1) (b)
22	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 22	3 - B 160x45	Ściskanie	0,485		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S3+W2) (b)
122	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 22	3 - B 160x45	Ściskanie	0,485		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S2+W1) (b)
126	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 22	3 - B 160x45	Ściskanie	0,485		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S3+W2) (b)
31	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 22	3 - B 160x45	Ściskanie	0,483		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S2+W1) (b)
35	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 22	3 - B 160x45	Ściskanie	0,483		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S3+W2) (b)
109	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 22	3 - B 160x45	Ściskanie	0,483		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S2+W1) (b)
113	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 22	3 - B 160x45	Ściskanie	0,483		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S3+W2) (b)
44	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 22	3 - B 160x45	Ściskanie	0,482		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S2+W1) (b)
48	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 22	3 - B 160x45	Ściskanie	0,482		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S3+W2) (b)
57	Pozycja nr 1 /	3 - B 160x45	Ściskanie	0,482		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·

	Pozycja nr 2 / Pozycja nr 22					S2+W1) (b)
61	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 22	3 - B 160x45	Ściskanie	0,482		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S3+W2) (b)
70	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 22	3 - B 160x45	Ściskanie	0,482		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S2+W1) (b)
74	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 22	3 - B 160x45	Ściskanie	0,482		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S3+W2) (b)
83	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 22	3 - B 160x45	Ściskanie	0,482		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S2+W1) (b)
87	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 22	3 - B 160x45	Ściskanie	0,482		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S3+W2) (b)
96	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 22	3 - B 160x45	Ściskanie	0,482		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S2+W1) (b)
100	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 22	3 - B 160x45	Ściskanie	0,482		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S3+W2) (b)
218	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 111	2 - B 180x45	Ściskanie	0,452		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S1+W2) (b)
242	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 111	2 - B 180x45	Ściskanie	0,452		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S1+W2) (b)
251	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 11	2 - B 180x45	Ściskanie	0,452		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S1+W1) (b)
275	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 11	2 - B 180x45	Ściskanie	0,452		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S1+W1) (b)
223	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 111	2 - B 180x45	Ściskanie	0,294		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(S1+0,6·W2) (b)
226	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 111	2 - B 180x45	Ściskanie	0,294		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(S1+0,6·W2) (b)
229	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 111	2 - B 180x45	Ściskanie	0,294		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(S1+0,6·W2) (b)
232	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 111	2 - B 180x45	Ściskanie	0,294		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(S1+0,6·W2) (b)
235	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 111	2 - B 180x45	Ściskanie	0,294		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(S1+0,6·W2) (b)
256	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 11	2 - B 180x45	Ściskanie	0,294		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(S1+0,6·W1) (b)
259	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 11	2 - B 180x45	Ściskanie	0,294		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(S1+0,6·W1) (b)
262	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 11	2 - B 180x45	Ściskanie	0,294		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(S1+0,6·W1) (b)
265	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 11	2 - B 180x45	Ściskanie	0,294		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(S1+0,6·W1) (b)

268	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 11	2 - B 180x45	Ściskanie	0,294		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(S1+0,6·W1) (b)
220	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 111	2 - B 180x45	Ściskanie	0,293		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(S1+0,6·W2) (b)
238	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 111	2 - B 180x45	Ściskanie	0,293		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(S1+0,6·W2) (b)
253	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 11	2 - B 180x45	Ściskanie	0,293		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(S1+0,6·W1) (b)
271	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 11	2 - B 180x45	Ściskanie	0,293		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(S1+0,6·W1) (b)
215	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 111	2 - B 180x45	Ściskanie	0,288		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S1+W2) (b)
245	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 111	2 - B 180x45	Ściskanie	0,288		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S1+W2) (b)
248	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 11	2 - B 180x45	Ściskanie	0,288		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S1+W1) (b)
278	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 11	2 - B 180x45	Ściskanie	0,288		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S1+W1) (b)
5	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 22	3 - B 160x45	Ściskanie	0,275		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S2+W1) (b)
9	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 22	3 - B 160x45	Ściskanie	0,275		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S3+W2) (b)
135	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 22	3 - B 160x45	Ściskanie	0,275		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S2+W1) (b)
139	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 22	3 - B 160x45	Ściskanie	0,275		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S3+W2) (b)
41	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ścinanie	0,269		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(S1+0,6·W2) (b)
54	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ścinanie	0,269		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(S1+0,6·W2) (b)
67	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ścinanie	0,269		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(S1+0,6·W2) (b)
80	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ścinanie	0,269		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(S1+0,6·W2) (b)
93	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ścinanie	0,269		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(S1+0,6·W2) (b)
306	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ścinanie	0,269		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(S1+0,6·W1) (b)
312	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ścinanie	0,269		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(S1+0,6·W1) (b)
318	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ścinanie	0,269		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(S1+0,6·W1) (b)
324	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ścinanie	0,269		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(S1+0,6·W1) (b)

	Pozycja nr 1					
330	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ścinanie	0,269		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(S1+0,6·W1) (b)
28	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ścinanie	0,268		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(S1+0,6·W2) (b)
106	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ścinanie	0,268		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(S1+0,6·W2) (b)
300	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ścinanie	0,268		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(S1+0,6·W1) (b)
336	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ścinanie	0,268		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(S1+0,6·W1) (b)
17	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 21	3 - B 160x45	Zginanie	0,257		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S2+W1) (b)
21	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 21	3 - B 160x45	Zginanie	0,257		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S3+W2) (b)
30	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 21	3 - B 160x45	Zginanie	0,257		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S2+W1) (b)
34	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 21	3 - B 160x45	Zginanie	0,257		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S3+W2) (b)
43	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 21	3 - B 160x45	Zginanie	0,257		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S2+W1) (b)
47	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 21	3 - B 160x45	Zginanie	0,257		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S3+W2) (b)
95	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 21	3 - B 160x45	Zginanie	0,257		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S2+W1) (b)
99	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 21	3 - B 160x45	Zginanie	0,257		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S3+W2) (b)
108	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 21	3 - B 160x45	Zginanie	0,257		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S2+W1) (b)
112	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 21	3 - B 160x45	Zginanie	0,257		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S3+W2) (b)
121	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 21	3 - B 160x45	Zginanie	0,257		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S2+W1) (b)
125	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 21	3 - B 160x45	Zginanie	0,257		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S3+W2) (b)
56	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 21	3 - B 160x45	Zginanie	0,256		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S2+W1) (b)
60	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 21	3 - B 160x45	Zginanie	0,256		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S3+W2) (b)
69	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 21	3 - B 160x45	Zginanie	0,256		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S2+W1) (b)
73	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 21	3 - B 160x45	Zginanie	0,256		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S3+W2) (b)
82	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 21	3 - B 160x45	Zginanie	0,256		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S2+W1) (b)
86	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 /	3 - B 160x45	Zginanie	0,256		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S3+W2) (b)
























	Pozycja nr 21					
217	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 111	2 - B 180x45	Ściskanie	0,246		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(S1+0,6·W2) (b)
241	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 111	2 - B 180x45	Ściskanie	0,246		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(S1+0,6·W2) (b)
250	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 11	2 - B 180x45	Ściskanie	0,246		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(S1+0,6·W1) (b)
274	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 11	2 - B 180x45	Ściskanie	0,246		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(S1+0,6·W1) (b)
38	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 3 / Pozycja nr 32	3 - B 160x45	Ściskanie	0,236		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(S1+0,6·W2) (b)
39	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 3 / Pozycja nr 32	3 - B 160x45	Ściskanie	0,236		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(S1+0,6·W1) (b)
51	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 3 / Pozycja nr 32	3 - B 160x45	Ściskanie	0,236		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(S1+0,6·W2) (b)
52	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 3 / Pozycja nr 32	3 - B 160x45	Ściskanie	0,236		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(S1+0,6·W1) (b)
64	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 3 / Pozycja nr 32	3 - B 160x45	Ściskanie	0,236		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(S1+0,6·W2) (b)
65	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 3 / Pozycja nr 32	3 - B 160x45	Ściskanie	0,236		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(S1+0,6·W1) (b)
77	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 3 / Pozycja nr 32	3 - B 160x45	Ściskanie	0,236		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(S1+0,6·W2) (b)
78	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 3 / Pozycja nr 32	3 - B 160x45	Ściskanie	0,236		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(S1+0,6·W1) (b)
90	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 3 / Pozycja nr 32	3 - B 160x45	Ściskanie	0,236		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(S1+0,6·W2) (b)
91	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 3 / Pozycja nr 32	3 - B 160x45	Ściskanie	0,236		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(S1+0,6·W1) (b)
103	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 3 / Pozycja nr 32	3 - B 160x45	Ściskanie	0,236		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(S1+0,6·W2) (b)
104	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 3 / Pozycja nr 32	3 - B 160x45	Ściskanie	0,236		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(S1+0,6·W1) (b)
116	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 3 / Pozycja nr 32	3 - B 160x45	Ściskanie	0,236		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(S1+0,6·W2) (b)
117	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 3 / Pozycja nr 32	3 - B 160x45	Ściskanie	0,236		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(S1+0,6·W1) (b)
15	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ścinanie	0,215		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(S1+0,6·W2) (b)
119	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ścinanie	0,215		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(S1+0,6·W2) (b)
294	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ścinanie	0,215		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(S1+0,6·W1) (b)
342	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ścinanie	0,215		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(S1+0,6·W1) (b)























25	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 3 / Pozycja nr 32	3 - B 160x45	Ściskanie	0,184		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (S1 + 0,6 \cdot W2)$ (b)
26	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 3 / Pozycja nr 32	3 - B 160x45	Ściskanie	0,184		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (S1 + 0,6 \cdot W1)$ (b)
129	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 3 / Pozycja nr 32	3 - B 160x45	Ściskanie	0,184		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (S1 + 0,6 \cdot W2)$ (b)
130	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 3 / Pozycja nr 32	3 - B 160x45	Ściskanie	0,184		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (S1 + 0,6 \cdot W1)$ (b)
214	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 111	2 - B 180x45	Ściskanie	0,182		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (S1 + 0,6 \cdot W2)$ (b)
244	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 111	2 - B 180x45	Ściskanie	0,182		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (S1 + 0,6 \cdot W2)$ (b)
247	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 11	2 - B 180x45	Ściskanie	0,182		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (S1 + 0,6 \cdot W1)$ (b)
277	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 11	2 - B 180x45	Ściskanie	0,182		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (S1 + 0,6 \cdot W1)$ (b)
301	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ściskanie	0,173		$CW+St+1,5 \cdot (0,7 \cdot S2+W1)$ (b)
305	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ściskanie	0,173		$CW+St+1,5 \cdot (0,7 \cdot S3+W2)$ (b)
307	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ściskanie	0,173		$CW+St+1,5 \cdot (0,7 \cdot S2+W1)$ (b)
311	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ściskanie	0,173		$CW+St+1,5 \cdot (0,7 \cdot S3+W2)$ (b)
313	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ściskanie	0,173		$CW+St+1,5 \cdot (0,7 \cdot S2+W1)$ (b)
317	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ściskanie	0,173		$CW+St+1,5 \cdot (0,7 \cdot S3+W2)$ (b)
319	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ściskanie	0,173		$CW+St+1,5 \cdot (0,7 \cdot S2+W1)$ (b)
323	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ściskanie	0,173		$CW+St+1,5 \cdot (0,7 \cdot S3+W2)$ (b)
325	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ściskanie	0,173		$CW+St+1,5 \cdot (0,7 \cdot S2+W1)$ (b)
329	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ściskanie	0,173		$CW+St+1,5 \cdot (0,7 \cdot S3+W2)$ (b)
331	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ściskanie	0,173		$CW+St+1,5 \cdot (0,7 \cdot S2+W1)$ (b)
335	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ściskanie	0,173		$CW+St+1,5 \cdot (0,7 \cdot S3+W2)$ (b)
337	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ściskanie	0,173		$CW+St+1,5 \cdot (0,7 \cdot S2+W1)$ (b)
341	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ściskanie	0,173		$CW+St+1,5 \cdot (0,7 \cdot S3+W2)$ (b)
1	Pozycja nr 1 /	2 - B 180x45	Ścinanie	0,171		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (S1 +$

	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1					0,6·W2) (b)
132	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ścinanie	0,171		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (S1 + 0,6 \cdot W2) (b)$
288	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ścinanie	0,171		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (S1 + 0,6 \cdot W1) (b)$
348	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ścinanie	0,171		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (S1 + 0,6 \cdot W1) (b)$
295	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ściskanie	0,168		$CW+St+1,5 \cdot (0,7 \cdot S2+W1) (b)$
299	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ściskanie	0,168		$CW+St+1,5 \cdot (0,7 \cdot S3+W2) (b)$
343	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ściskanie	0,168		$CW+St+1,5 \cdot (0,7 \cdot S2+W1) (b)$
347	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ściskanie	0,168		$CW+St+1,5 \cdot (0,7 \cdot S3+W2) (b)$
297	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ściskanie	0,163		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S2+W1) (b)$
345	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ściskanie	0,163		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S3+W2) (b)$
303	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ściskanie	0,161		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S3+W2) (b)$
309	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ściskanie	0,161		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S2+W1) (b)$
315	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ściskanie	0,161		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S2+W1) (b)$
321	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ściskanie	0,161		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S2+W1) (b)$
327	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ściskanie	0,161		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S3+W2) (b)$
333	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ściskanie	0,161		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S3+W2) (b)$
339	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ściskanie	0,161		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S3+W2) (b)$
19	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 22	3 - B 160x45	Zginanie	0,156		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S2+W1) (b)$
23	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 22	3 - B 160x45	Zginanie	0,156		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S3+W2) (b)$
123	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 22	3 - B 160x45	Zginanie	0,156		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S2+W1) (b)$
127	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 22	3 - B 160x45	Zginanie	0,156		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S3+W2) (b)$
32	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 22	3 - B 160x45	Zginanie	0,155		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S2+W1) (b)$
36	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 22	3 - B 160x45	Zginanie	0,155		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S3+W2) (b)$
110	Pozycja nr 1 /	3 - B 160x45	Zginanie	0,155		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot$

	Pozycja nr 2 / Pozycja nr 22					S2+W1) (b)
114	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 22	3 - B 160x45	Zginanie	0,155		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S3+W2)$ (b)
45	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 22	3 - B 160x45	Zginanie	0,154		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S2+W1)$ (b)
49	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 22	3 - B 160x45	Zginanie	0,154		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S3+W2)$ (b)
58	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 22	3 - B 160x45	Zginanie	0,154		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S2+W1)$ (b)
62	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 22	3 - B 160x45	Zginanie	0,154		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S3+W2)$ (b)
71	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 22	3 - B 160x45	Zginanie	0,154		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S2+W1)$ (b)
75	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 22	3 - B 160x45	Zginanie	0,154		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S3+W2)$ (b)
84	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 22	3 - B 160x45	Zginanie	0,154		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S2+W1)$ (b)
88	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 22	3 - B 160x45	Zginanie	0,154		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S3+W2)$ (b)
97	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 22	3 - B 160x45	Zginanie	0,154		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S2+W1)$ (b)
101	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 22	3 - B 160x45	Zginanie	0,154		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S3+W2)$ (b)
12	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 3 / Pozycja nr 32	3 - B 160x45	Ściskanie	0,153		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (S1 + 0,6 \cdot W2)$ (b)
13	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 3 / Pozycja nr 32	3 - B 160x45	Ściskanie	0,153		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (S1 + 0,6 \cdot W1)$ (b)
142	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 3 / Pozycja nr 32	3 - B 160x45	Ściskanie	0,153		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (S1 + 0,6 \cdot W2)$ (b)
143	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 3 / Pozycja nr 32	3 - B 160x45	Ściskanie	0,153		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (S1 + 0,6 \cdot W1)$ (b)
4	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 21	3 - B 160x45	Zginanie	0,132		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S2+W1)$ (b)
8	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 21	3 - B 160x45	Zginanie	0,132		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S3+W2)$ (b)
134	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 21	3 - B 160x45	Zginanie	0,132		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S2+W1)$ (b)
138	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 21	3 - B 160x45	Zginanie	0,132		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S3+W2)$ (b)
216	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 111	2 - B 180x45	Ścinanie	0,123		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S3+W2)$ (b)
219	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 111	2 - B 180x45	Ścinanie	0,123		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S3+W2)$ (b)
222	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 /	2 - B 180x45	Ścinanie	0,123		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S3+W2)$ (b)

[illegible]

	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1					S3+W2) (b)
308	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ściskanie	0,107		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S2+W1) (b)
310	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ściskanie	0,107		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S3+W2) (b)
314	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ściskanie	0,107		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S2+W1) (b)
316	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ściskanie	0,107		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S3+W2) (b)
320	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ściskanie	0,107		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S2+W1) (b)
322	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ściskanie	0,107		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S3+W2) (b)
326	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ściskanie	0,107		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S2+W1) (b)
328	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ściskanie	0,107		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S3+W2) (b)
332	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ściskanie	0,107		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S2+W1) (b)
334	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ściskanie	0,107		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S3+W2) (b)
338	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ściskanie	0,107		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S2+W1) (b)
340	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ściskanie	0,107		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S3+W2) (b)
20	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 3 / Pozycja nr 31	3 - B 160x45	Ściskanie	0,102		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S2+W1) (b)
24	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 3 / Pozycja nr 31	3 - B 160x45	Ściskanie	0,102		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S3+W2) (b)
124	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 3 / Pozycja nr 31	3 - B 160x45	Ściskanie	0,102		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S2+W1) (b)
128	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 3 / Pozycja nr 31	3 - B 160x45	Ściskanie	0,102		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S3+W2) (b)
33	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 3 / Pozycja nr 31	3 - B 160x45	Ściskanie	0,100		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S2+W1) (b)
37	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 3 / Pozycja nr 31	3 - B 160x45	Ściskanie	0,100		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S3+W2) (b)
46	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 3 / Pozycja nr 31	3 - B 160x45	Ściskanie	0,100		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S2+W1) (b)
50	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 3 / Pozycja nr 31	3 - B 160x45	Ściskanie	0,100		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S3+W2) (b)
98	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 3 / Pozycja nr 31	3 - B 160x45	Ściskanie	0,100		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S2+W1) (b)
102	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 3 / Pozycja nr 31	3 - B 160x45	Ściskanie	0,100		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·S3+W2) (b)
111	Pozycja nr 1 /	3 - B 160x45	Ściskanie	0,100		1,35·0,85·(CW+St)+1,5·(0,7·

	Pozycja nr 3 / Pozycja nr 31					S2+W1) (b)
115	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 3 / Pozycja nr 31	3 - B 160x45	Ściskanie	0,100		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S3+W2)$ (b)
59	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 3 / Pozycja nr 31	3 - B 160x45	Ściskanie	0,099		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S2+W1)$ (b)
63	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 3 / Pozycja nr 31	3 - B 160x45	Ściskanie	0,099		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S3+W2)$ (b)
72	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 3 / Pozycja nr 31	3 - B 160x45	Ściskanie	0,099		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S2+W1)$ (b)
76	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 3 / Pozycja nr 31	3 - B 160x45	Ściskanie	0,099		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S3+W2)$ (b)
85	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 3 / Pozycja nr 31	3 - B 160x45	Ściskanie	0,099		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S2+W1)$ (b)
89	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 3 / Pozycja nr 31	3 - B 160x45	Ściskanie	0,099		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S3+W2)$ (b)
291	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ściskanie	0,091		$1,35 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S2+0,6 \cdot W1)$ (a)
351	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ściskanie	0,091		$1,35 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S3+0,6 \cdot W2)$ (a)
289	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ściskanie	0,088		$CW+St+1,5 \cdot (0,7 \cdot S2+W1)$ (b)
293	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ściskanie	0,088		$CW+St+1,5 \cdot (0,7 \cdot S3+W2)$ (b)
349	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ściskanie	0,088		$CW+St+1,5 \cdot (0,7 \cdot S2+W1)$ (b)
353	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ściskanie	0,088		$CW+St+1,5 \cdot (0,7 \cdot S3+W2)$ (b)
6	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 22	3 - B 160x45	Zginanie	0,085		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S2+W1)$ (b)
10	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 22	3 - B 160x45	Zginanie	0,085		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S3+W2)$ (b)
136	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 22	3 - B 160x45	Zginanie	0,085		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S2+W1)$ (b)
140	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 2 / Pozycja nr 22	3 - B 160x45	Zginanie	0,085		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S3+W2)$ (b)
7	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 3 / Pozycja nr 31	3 - B 160x45	Ściskanie	0,065		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S2+W1)$ (b)
11	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 3 / Pozycja nr 31	3 - B 160x45	Ściskanie	0,065		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S3+W2)$ (b)
137	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 3 / Pozycja nr 31	3 - B 160x45	Ściskanie	0,065		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S2+W1)$ (b)
141	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 3 / Pozycja nr 31	3 - B 160x45	Ściskanie	0,065		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S3+W2)$ (b)
213	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 111	2 - B 180x45	Ścinanie	0,063		$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S3+W2)$ (b)

243	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 111	2 - B 180x45	Ścinanie	0,063	<input type="text"/>	$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S3 + W2) \cdot (b)$
246	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 11	2 - B 180x45	Ścinanie	0,063	<input type="text"/>	$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S2 + W1) \cdot (b)$
276	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 11	2 - B 180x45	Ścinanie	0,063	<input type="text"/>	$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S2 + W1) \cdot (b)$
290	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ściskanie	0,058	<input type="text"/>	$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S2 + W1) \cdot (b)$
292	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ściskanie	0,058	<input type="text"/>	$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S3 + W2) \cdot (b)$
350	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ściskanie	0,058	<input type="text"/>	$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S2 + W1) \cdot (b)$
352	Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1 / Pozycja nr 1	2 - B 180x45	Ściskanie	0,058	<input type="text"/>	$1,35 \cdot 0,85 \cdot (CW+St) + 1,5 \cdot (0,7 \cdot S3 + W2) \cdot (b)$

OBLICZENIA STATYCZNE	projektował: spec. konstr.-budowl.	mgr inż. Karol Pełowski Nr upr. MAZ/0379/PWBKb/16	
	opracował:	inż. Grzegorz Cybulski	

maj 2019 r.