

B.P. i U. „KON-PROJEKT” Sulkowski Paweł 62-504 KONIN, ul. Wiatraczna 18	Inwestor: Gmina Sompolno	PROJEKT BUDOWLANY Przebudowa budynku świetlicy sołeckiej w miejscowości Mostki, gmina Sompolno	
---	-----------------------------	--	--

## Schematy i wyniki obliczeń statycznych

### elementów konstrukcyjnych budynku świetlicy sołeckiej w Mostkach, gmina Sompolno

#### Poz.1. Konstrukcja dachu

##### Poz.1.1. Dach dwuspadowy o rozpiętości 12,00 m i kącie nachylenia $\alpha = 20^\circ$

Projektuje się konstrukcję dachu z dźwigarów kratownicowych w rozstawie co 375 cm.

Pokrycie dachu blachą trapezową o niskiej fali.

Kąt nachylenia połaci dachowej  $20^\circ$  ( $\cos \alpha = 0,9397$ ,  $\sin \alpha = 0,3420$ ,  $\tan \alpha = 0,3640$ )

Obciążenie śniegiem odpowiada strefie II i wiatrem odpowiada strefie I.

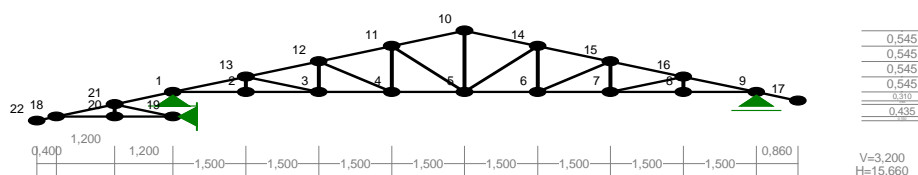
**zebranie obciążeń na  $1 \text{ m}^2$  połaci dachowej:**

- pokrycie z blachy trapezowej wraz z konstrukcją dachu  $0,40 \times 1,20 = 0,48 \text{ kN/m}^2$
- śnieg II strefa zgodnie z PN-EN 191-1-3 październik 2005  
 $s_k = 0,9 \text{ kN/m}^2$ , a dla  $\alpha = 20^\circ$   $\mu_1 = 0,8$ ,  $C_e = 1,0$  i  $C_t = 1,0$  więc  
 $s = 0,8 \times 1,0 \times 1,0 \times 0,9 = 0,72 \text{ kN/m}^2$   $0,72 \times 1,40 = 1,01 \text{ kN/m}^2$
- wiatr I strefa zgodnie z PN-77/B-02011  $q_k = 0,25 \text{ kN/m}^2$   
 $C_e = 1,0$ ;  $\beta = 1,8$ ;  
 połac nawietrzna:
  - wariant I  $C = C_z = 0,1$   $p_k = 0,25 \times 1,0 \times 0,10 \times 1,8 = 0,045 \times 1,30 = 0,06 \text{ kN/m}^2$
  - wariant II  $C = C_z = -0,9$   $p_k = -0,25 \times 1,0 \times 0,90 \times 1,8 = -0,405 \times 1,30 = -0,53 \text{ kN/m}^2$
 połac zawietrzna:  $C = C_z = -0,4$   $p_k = -0,25 \times 1,0 \times 0,40 \times 1,8 = -0,18 \times 1,30 = -0,23 \text{ kN/m}^2$

$$P_k = (0,40 \times 0,9397 + 0,72 \times 0,9397^2 + 0,045) \times 3,75 \times 1,50 = 5,94 \text{ kN.}$$

$$P = (0,48 \times 0,9397 + 1,01 \times 0,9397^2 + 0,06) \times 3,75 \times 1,50 = 7,89 \text{ kN.}$$

WĘZŁY:



PODPORY:

P o d a t n o ś c i

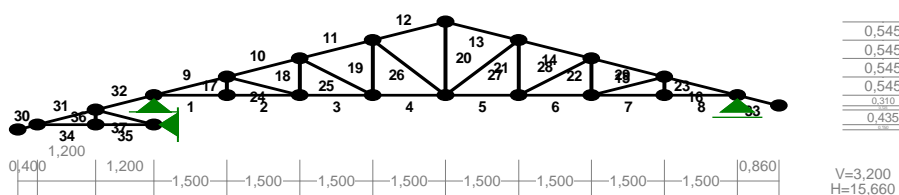
Węzeł:	Rodzaj:	Kąt:	$D_x(D_o^*)$ :	$D_y$ :	$DF_i$ :
			[ m / k N ]		[ rad/kNm ]
1	stała	0,0	0,000E+00	0,000E+00	
9	przesuwna	0,0	0,000E+00*		
19	stała	90,0	0,000E+00	0,000E+00	

OSIADANIA:

Węzeł:	Kąt:	$W_x(W_o^*)$ [m]:	$W_y$ [m]:	$F_{io}$ [grad]:
--------	------	-------------------	------------	------------------

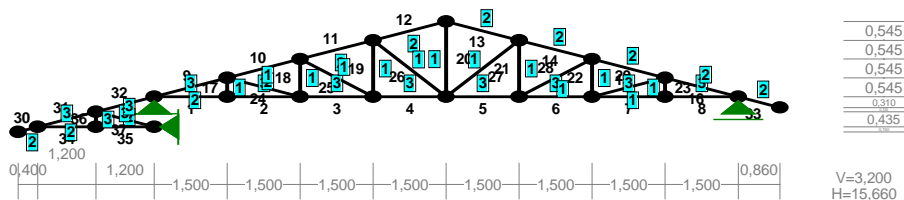
B r a k   O s i a d a ń

PRĘTY:



PRZEKROJE PRĘTÓW:

B.P. i U. „KON-PROJEKT” Sulkowski Paweł 62-504 KONIN, ul. Wiatraczna 18	Inwestor: Gmina Sompolno	PROJEKT BUDOWLANY Przebudowa budynku świetlicy sołectkiej w miejscowości Mostki, gmina Sompolno	
---	-----------------------------	---	--



#### PRĘTY UKŁADU:

Typy prętów: 00 - sztyw.-sztyw.; 01 - sztyw.-przegub;  
10 - przegub-sztyw.; 11 - przegub-przegub  
22 - ciągnio

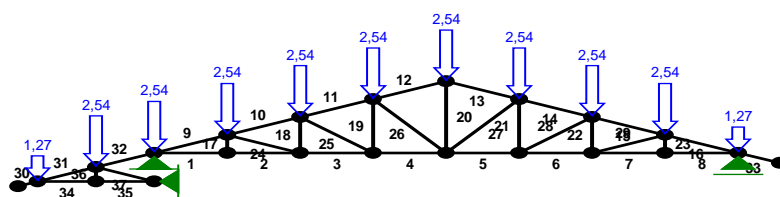
Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	1	2	1,500	0,000	1,500	1,000	3 H 50x 50x 4.0
2	00	2	3	1,500	0,000	1,500	1,000	3 H 50x 50x 4.0
3	00	3	4	1,500	0,000	1,500	1,000	3 H 50x 50x 4.0
4	00	4	5	1,500	0,000	1,500	1,000	3 H 50x 50x 4.0
5	00	5	6	1,500	0,000	1,500	1,000	3 H 50x 50x 4.0
6	00	6	7	1,500	0,000	1,500	1,000	3 H 50x 50x 4.0
7	00	7	8	1,500	0,000	1,500	1,000	3 H 50x 50x 4.0
8	00	8	9	1,500	0,000	1,500	1,000	3 H 50x 50x 4.0
9	00	13	1	-1,500	-0,545	1,596	1,000	2 H 100x 50x 3.6
10	00	12	13	-1,500	-0,545	1,596	1,000	2 H 100x 50x 3.6
11	00	11	12	-1,500	-0,545	1,596	1,000	2 H 100x 50x 3.6
12	00	10	11	-1,500	-0,545	1,596	1,000	2 H 100x 50x 3.6
13	00	10	14	1,500	-0,545	1,596	1,000	2 H 100x 50x 3.6
14	00	14	15	1,500	-0,545	1,596	1,000	2 H 100x 50x 3.6
15	00	15	16	1,500	-0,545	1,596	1,000	2 H 100x 50x 3.6
16	00	16	9	1,500	-0,545	1,596	1,000	2 H 100x 50x 3.6
17	00	13	2	0,000	-0,545	0,545	1,000	1 H 40x 40x 4.0
18	00	12	3	0,000	-1,090	1,090	1,000	1 H 40x 40x 4.0
19	00	11	4	0,000	-1,635	1,635	1,000	1 H 40x 40x 4.0
20	00	5	10	0,000	2,180	2,180	1,000	1 H 40x 40x 4.0
21	00	14	6	0,000	-1,635	1,635	1,000	1 H 40x 40x 4.0
22	00	15	7	0,000	-1,090	1,090	1,000	1 H 40x 40x 4.0
23	00	8	16	0,000	0,545	0,545	1,000	1 H 40x 40x 4.0
24	00	13	3	1,500	-0,545	1,596	1,000	1 H 40x 40x 4.0
25	00	12	4	1,500	-1,090	1,854	1,000	1 H 40x 40x 4.0
26	00	11	5	1,500	-1,635	2,219	1,000	1 H 40x 40x 4.0
27	00	5	14	1,500	1,635	2,219	1,000	1 H 40x 40x 4.0
28	00	15	6	-1,500	-1,090	1,854	1,000	1 H 40x 40x 4.0
29	00	16	7	-1,500	-0,545	1,596	1,000	1 H 40x 40x 4.0
30	00	18	22	-0,400	-0,150	0,427	1,000	2 H 100x 50x 3.6
31	00	21	18	-1,200	-0,435	1,276	1,000	2 H 100x 50x 3.6
32	00	1	21	-1,200	-0,435	1,276	1,000	2 H 100x 50x 3.6
33	00	9	17	0,860	-0,310	0,914	1,000	2 H 100x 50x 3.6
34	00	18	20	1,200	0,000	1,200	1,000	3 H 50x 50x 4.0
35	00	20	19	1,200	0,000	1,200	1,000	3 H 50x 50x 4.0
36	00	21	20	0,000	-0,435	0,435	1,000	3 H 50x 50x 4.0
37	00	21	19	1,200	-0,435	1,276	1,000	3 H 50x 50x 4.0

#### WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

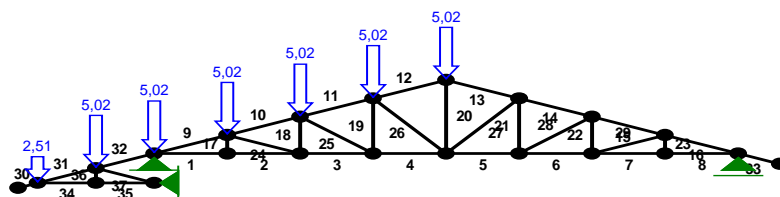
Nr.	A[cm2]	Ix[cm4]	Iy[cm4]	Wg[cm3]	Wd[cm3]	h[cm]	Materiał:
1	5,6	12	12	6	6	4,0	2 Stal St3
2	10,2	129	43	26	26	10,0	2 Stal St3
3	7,2	25	25	10	10	5,0	2 Stal St3

B.P.i U. „KON-PROJEKT” Sulkowski Paweł 62-504 KONIN, ul. Wiatraczna 18	Inwestor: Gmina Sompolno	PROJEKT BUDOWLANY Przebudowa budynku świetlicy sołectkiej w miejscowości Mostki, gmina Sompolno	
--	-----------------------------	---	--

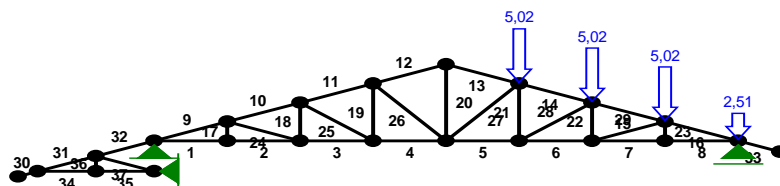
OBCIĄŻENIA SKUPIONE Grupa A „ciężar własny”:



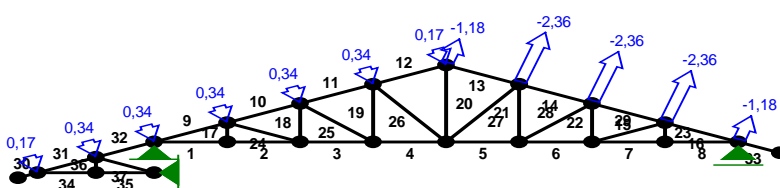
OBCIĄŻENIA SKUPIONE Grupa B „Śnieg lewa strona”:



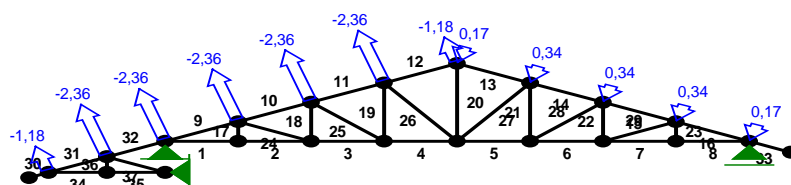
OBCIĄŻENIA SKUPIONE Grupa C „Śnieg prawa strona”:



OBCIĄŻENIA SKUPIONE Grupa D „Wiatr z lewej”:



OBCIĄŻENIA SKUPIONE Grupa E „Wiatr z prawej”:

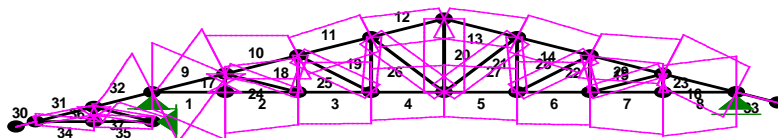




B.P. i U. „KON-PROJEKT” Sulkowski Paweł 62-504 KONIN, ul. Wiatraczna 18	Inwestor: Gmina Sompolno	PROJEKT BUDOWLANY Przebudowa budynku świetlicy sołeckiej w miejscowości Mostki, gmina Sompolno	
---	-----------------------------	--	--

20	2,180	<b>0,01*</b>	0,01	11,20	ABD
	0,000	<b>0,01*</b>	-0,01	11,43	ACE
	0,000	<b>-0,01*</b>	0,01	11,20	ABD
	2,180	0,01	<b>0,01*</b>	11,20	ABD
	0,000	-0,01	<b>0,01*</b>	11,20	ABD
	0,000	-0,00	0,00	<b>21,54*</b>	ABC
	0,000	-0,00	0,00	<b>4,13*</b>	AD
	2,180	0,00	0,00	<b>4,13*</b>	AD
27	0,000	<b>0,01*</b>	-0,01	-15,62	ABCE
	2,219	<b>-0,01*</b>	-0,01	-14,82	ABC
	0,000	0,01	<b>-0,01*</b>	-15,62	ABCE
	2,219	-0,01	<b>-0,01*</b>	-15,62	ABCE
	0,000	0,00	-0,00	<b>0,22*</b>	ABD
	2,219	-0,00	-0,00	<b>0,22*</b>	ABD
	0,000	0,01	-0,01	<b>-15,79*</b>	ACE
	2,219	-0,01	-0,01	<b>-15,79*</b>	ACE
32	0,000	<b>2,42*</b>	-2,44	20,11	ABC
	1,276	<b>-0,69*</b>	-2,44	20,11	ABC
	0,000	2,42	<b>-2,44*</b>	20,11	ABC
	1,276	-0,69	<b>-2,44*</b>	20,11	ABC
	0,000	1,88	-1,88	<b>21,45*</b>	ABD
	1,276	-0,52	-1,88	<b>21,45*</b>	ABD
	0,000	0,75	-0,77	<b>0,73*</b>	ACE
	1,276	-0,23	-0,77	<b>0,73*</b>	ACE

NAPĘŻENIA-OBWIEDNIE:



**NAPRĘŻENIA - WARTOŚCI EKSTREMALNE:** T.I rzędu

Obciążenia obl.: "Kombinacja obciążeń"

Pręt:	x[m]:	SigmaG:	SigmaD:	Sigma:	Kombinacja obciążeń:
		-----		[MPa]	
-----					
		Ro			
-----					
7	0,000	0,459*		98,69	ABC
	1,500	0,059*		12,74	AD
	1,500		0,538*	115,70	ABC
	0,000		0,071*	15,16	AD
16	1,596	-0,052*		-11,12	AD
	0,000	-0,529*		-113,79	ABC
	0,000		-0,024*	-5,13	AD
	1,596		-0,337*	-72,40	ABC
20	0,000	0,178*		38,34	ABC
	2,180	0,032*		6,83	AD
	2,180		0,178*	38,36	ABC
	0,000		0,032*	6,82	AD
27	2,219	0,003*		0,69	ABD
	0,000	-0,139*		-29,92	ACE
	0,000		0,003*	0,58	ABD

B.P.i.U. „KON-PROJEKT” Sulkowski Paweł 62-504 KONIN, ul. Wiatraczna 18	Inwestor: Gmina Sompolno	PROJEKT BUDOWLANY Przebudowa budynku świetlicy sołeckiej w miejscowości Mostki, gmina Sompolno	
--	-----------------------------	--	--

	2,219	<b>-0,138*</b>	-29,74	ACE
32	1,276	<b>0,217*</b>	46,60	ABC
	0,000	<b>-0,345*</b>	-74,16	ABC
	0,000	<b>0,528*</b>	113,59	ABC
	1,276	<b>-0,039*</b>	-8,28	ACE

**REAKCJE - WARTOŚCI EKSTREMALNE:** T.I rzędu

Obciążenia obl.: "Kombinacja obciążeń"

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	R[kN]:	M[kNm]:	Kombinacja obciążeń:
1	<b>18,56*</b>	39,28	43,45		AB
	<b>2,81*</b>	17,43	17,65		ACD
	18,07	<b>43,37*</b>	46,98		ABC
	4,99	<b>5,03*</b>	7,09		AE
	18,07	43,37	<b>46,98*</b>		ABC
9	<b>-0,00*</b>	30,04	30,04		ABC
	<b>-0,00*</b>	4,10	4,10		AD
	<b>-0,00*</b>	10,09	10,09		A
	-0,00	<b>30,04*</b>	30,04		ABC
	-0,00	<b>4,10*</b>	4,10		AD
	-0,00	30,04	<b>30,04*</b>		ABC
19	<b>0,78*</b>	-0,49	0,92		ACE
	<b>-19,70*</b>	2,75	19,89		ABD
	-19,70	<b>2,75*</b>	19,89		ABD
	0,78	<b>-0,49*</b>	0,92		ACE
	-19,70	2,75	<b>19,89*</b>		ABD

\* = Max/Min