

Załącznik nr1

Zestawienie przyjętych obciążeń i parametrów obliczeniowych

1.Stan istniejący- konstrukcja łącznika- obliczenia sprawdzające dla konstrukcji

Przyjęte założenia wyjściowe do obliczeń statyczno – wytrzymałościowych

Lokalizacja: Brzeg Dolny- dach-łącznik LO- ul Wilcza

Zestawienie obciążeń dla dachu dwuspadowego o konstrukcji jętkowej. Pochylenie 30°.

1.1.Obciążenia stałe

Ciężar własny konstrukcji oraz ciężar elementów pokrycia- karpiówka układana w koronkę (36szt/m²) z uwzględnieniem łat ~55kg+5,5kg/m²=61kg.m²

$g=0,61\text{kN/m}^2$ dla 0,8m obciążenia-0,5kN/m -(A)

1.2. Obciążenia zmienne od wiatru (strefa I -lokalizacja- Brzeg Dolny)

$p_k=q_k \cdot C_e \cdot C_s \cdot \beta$ wsp $\gamma=1,5$

ciśnienie prędkości q_k - strefa I $H<300\text{m}$ $h=120,0\text{m}$ npm, h budynku=8.85m,

$q_k=0,3\text{kN/m}^2$

współczynnik C_e dla terenu A otwarta z nielicznymi przeszkodami $z=8,85\text{m}$ (max)

$C_e=0,5+0,05(z=8,85)=0,943$

Założenie: $\beta=1,8$ niepodatna konstrukcja

$C_z=-0,4$,

$C_{1z}=-0,45$, $C_{2z}=0,25$

$P_k=0,3 \cdot 0,943 \cdot -0,4 \cdot 1,8 = -0,204\text{kN/m}^2$ $\cdot 0,8 = -0,163\text{kN/m}^2$ (połąc zawietrzna) –(W)

$P_{k1}=0,3 \cdot 0,943 \cdot -0,45 \cdot 1,8 = -0,229\text{kN/m}^2$ $\cdot 0,8 = -0,183\text{kN/m}^2$ (połąc zawietrzna)

$P_{k2}=0,3 \cdot 0,943 \cdot 0,25 \cdot 1,8 = 0,127\text{kN/m}^2$ $\cdot 0,8 = 0,159\text{kN/m}^2$ (połąc nawietrzna) – (P)

Obciążenie W1 $P_k = -0,163\text{kN/m}^2$, $P_{k1}=0,159\text{kN/m}^2$

1.3. Obciążenie zmienne śniegiem Strefa III

$S_k=Q_k \cdot C$, $S_k=Q_k \cdot C$ wsp $\gamma=1,5$

- dach dwuspadowy 30°, $C_1=0,8$,

- strefa I obc. śniegiem $Q_k=0,7$

- położone jak otaczające obiekty

$S_{k1}=0,7 \cdot 0,8 = 0,56\text{kN/m}^2$, wsp $\gamma=1,5$ $\cdot 0,8 = 0,45\text{kN/m}^2$ (S)+(N)

1.4. Obciążenia użytkowe (zmienne- wyjątkowe)

- obciążenia użytkowe obsługa dachu $1,0\text{kN/m}^2$ $\gamma=1,5$ –(C)/(D)

Wnioski:

Obecnie stan dachu wykazuje liczne odchylenia; ugięcia połączeń, nieszczelności dachu, spękania ścian kolankowych (w części południowej nad oknami), zmuszała dachówkę, która kwalifikuje się do wymiany.

Dla obciążenia uwzględniającego (obciążenie pokryciem+ śnieg+ wiatr):

z obliczeń wynika że stateczność konstrukcji dachu jętkowego o istniejącym przekroju:

krokwie 6cmx14cm, jętka 2x6x14cm jest na poziomie 93% do 113% wykorzystania przekroju.

Oznacza to, że nieszczelności, zwichrowanie konstrukcji i utrata stateczności mogły mieć miejsce. Przemieszczenia obliczeniowe są na poz.7,9mm. Zapas stateczności przyjęty dla prawidłowej i bezpiecznej pracy konstrukcji jest obecnie niewystarczający. Należy wzmocnić konstrukcję istniejącą.

Obecny stan konstrukcji kwalifikuje się do naprawy w trybie pilnym w zakresie pokrycia i naprawy konstrukcji dachowej wraz z przemurowaniem części spękanej ścianki kolankowej.
Plik: dach_1

2. Stan projektowany- konstrukcja łącznika-

Obliczenia sprawdzające dla konstrukcji istniejącej przy założeniu wymiany pokrycia z dachówki karpiówki na blachodachówkę

Przyjęte założenia wyjściowe do obliczeń statyczno – wytrzymałościowych

Lokalizacja: Brzeg Dolny- dach-łącznik LO- ul Wilcza

Zestawienie obciążeń dla dachu dwuspadowego o konstrukcji jętkowej. Pochylenie 30°.

2.2. Obciążenia stałe

Ciężar własny konstrukcji oraz ciężar elementów pokrycia- blachodachówka

Dla max obc. 6kg/m² z uwzględnieniem łat ~6kg+5,5kg/m²=12kg.m²

$g=0,12\text{kN/m}^2$ dla 0,8m obciążenia-0,1kN/m -(A)

+ obciążenie panelami fotowoltaicznymi - 12kg/m²

2.2. Obciążenia zmienne od wiatru (strefa I -lokalizacja- Brzeg Dolny)

$P_k=0,3*0,943*-0,4*1,8= -0,204\text{kN/m}^2$ $*0,8=-0,163\text{kN/m}^2$ (połąc zawietrzna) –(W)

$P_{k1}=0,3*0,943*-0,45*1,8= -0,229\text{kN/m}^2$ $*0,8=-0,183\text{kN/m}^2$ (połąc zawietrzna)

$P_{k2}=0,3*0,943*0,25*1,8= 0,127\text{kN/m}^2$ $*0,8=0,159\text{kN/m}^2$ (połąc nawietrzna) – (P)

2.3. Obciążenie zmienne śniegiem Strefa III

$S_{k1}=0,7*0,8 = 0,56\text{kN/m}^2$, wsp $\gamma=1,5$ $*0,8=0,45\text{kN/m}^2$ (S)+(N)

2.4. Obciążenia użytkowe (zmienne- wyjątkowe)

- obciążenia użytkowe- wyjątkowe, obsługa dachu 1,0kN/m² $\gamma=1,5$ –(C)/(D)

plik: dach_1.1-blacha

Z obliczeń wynika że stateczność konstrukcji dachu jętkowego o istniejącym przekroju krokwie 6cmx14cm, jętka 2x6x14cm dla obciążenia: (obciążenie pokryciem+ śnieg+ wiatr +panele fotowoltaiczne):

Wyężenie przekroju (SGN) jest na poziomie do 83% wykorzystania przekroju.

Przemieszczenie max na poz. 8,7mm.

Dla obciążenia (obciążenie pokryciem+ śnieg+ wiatr +panele fotowoltaiczne +człowiek na dachu- wyjątkowo)

Wyężenie przekroju (SGN) jest na poziomie do 94% wykorzystania przekroju.

Przemieszczenie max na poz. 8,7mm.

Wniosek

To za mały zapas bezpieczeństwa dla konstrukcji. Należy wykonać jej wzmocnienie.

3. Stan projektowany- konstrukcja łącznika- wzmocniona

Obliczenia sprawdzające dla konstrukcji wzmocnionej słupkami, przy założeniu wymiany pokrycia z dachówki karpiówki układanej podwójnie w koronkę na blachodachówkę wpasowaną kształtem i kolorem do istniejącej już blachodachówki zamontowanej na innych częściach dachu budynku LO.

Przyjęte założenia wyjściowe do obliczeń statyczno – wytrzymałościowych

Lokalizacja: Brzeg Dolny- dach-łącznik LO- ul Wilcza

Zestawienie obciążeń dla dachu dwuspadowego o konstrukcji jętkowej. Pochylenie 30°.

3.1. Obciążenia stałe

Ciężar własny konstrukcji oraz ciężar elementów pokrycia- blachodachówka

Dla max obc. 6kg/m² z uwzględnieniem łat ~6kg+5,5kg/m²=12kg.m²

$g=0,12\text{kN/m}^2$ dla 0,8m obciążenia-0,1kN/m -(A)

- obciążenie fotowoltaiką połaci południowej dachu

3.2. Obciążenia zmienne od wiatru (strefa I -lokalizacja- Brzeg Dolny)

$P_k=0,3*0,943*-0,4*1,8= -0,204\text{kN/m}^2$ $*0,8=-0,163\text{kN/m}^2$ (połac zawietrzna) –(W)

$P_{k1}=0,3*0,943*-0,45*1,8= -0,229\text{kN/m}^2$ $*0,8=-0,183\text{kN/m}^2$ (połac zawietrzna)

$P_{k2}=0,3*0,943*0,25*1,8= 0,127\text{kN/m}^2$ $*0,8=0,159\text{kN/m}^2$ (połac nawietrzna) – (P)

3.3. Obciążenie zmienne śniegiem Strefa III

$S_{k1}=0,7*0,8 = 0,56\text{kN/m}^2$, wsp $\gamma=1,5$ $*0,8=0,45\text{kN/m}^2$

3.4. Obciążenia użytkowe (zmienne- wyjątkowe)

- obciążenia użytkowe- wyjątkowe, obsługa dachu 1,0kN/m² $\gamma=1,5$

plik: dach_2.1-łącznik

Z obliczeń wynika że stateczność konstrukcji dachu jętkowego o istniejącym przekroju krokwie 6cmx14cm, jętka 2x6x14cm dla obciążenia: (pokrycie+ śnieg+ wiatr +panele fotowoltaiczne):

Wyężenie przekroju (SGN) jest na poziomie do 49% wykorzystania przekroju.

Przemieszczenie max na poz. 3,0mm.

Reakcja max od słupków przypadająca a strop Teriva II gr 34cm wynosi: dopuszczalne obciążenie na m²- na strop wynosi: 4,0kN/m²

Dla przyjętego obciążenie od stropu reakcja obliczeniowa punktowa na strop wynosi: 2,65kN.

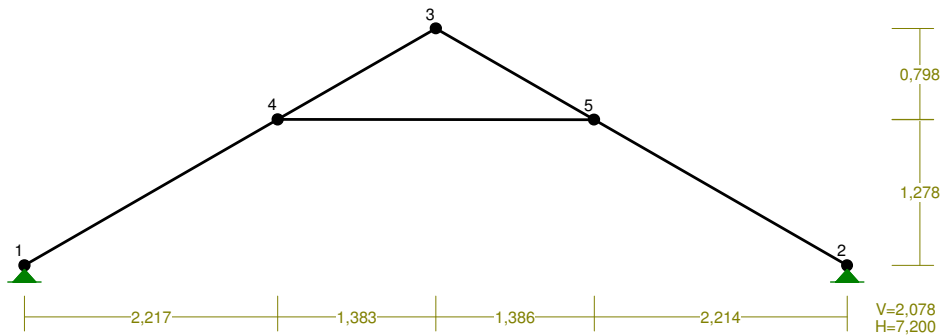
W sytuacji wyjątkowej obciążenia jak wyżej + człowiek na dachu max -punktowe obciążenie na strop wyniesie- 3,45kN.

Szacowane wielkości obliczeniowe obciążeń oraz wytrzymałości konstrukcji spełniają założenia projektowe naprawy i wzmocnienia konstrukcji dachu w części łącznika budynku głównego.

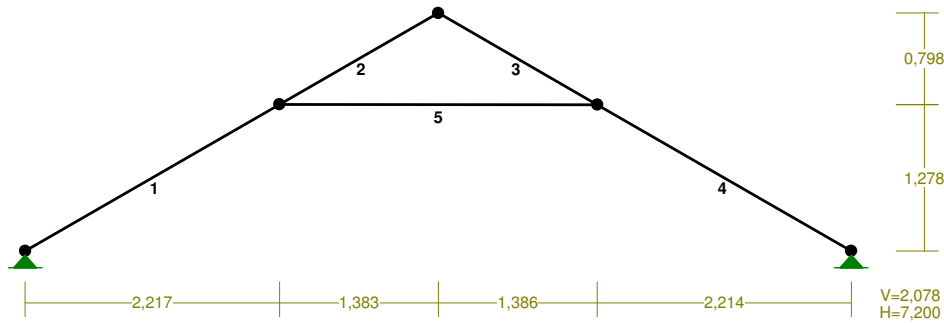
1.Stan istniejący- konstrukcja łącznika- wyniki obliczeń sprawdzających konstrukcji

NAZWA: dach_1

WEZŁY:



PRĘTY:



PRĘTY UKŁADU:

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

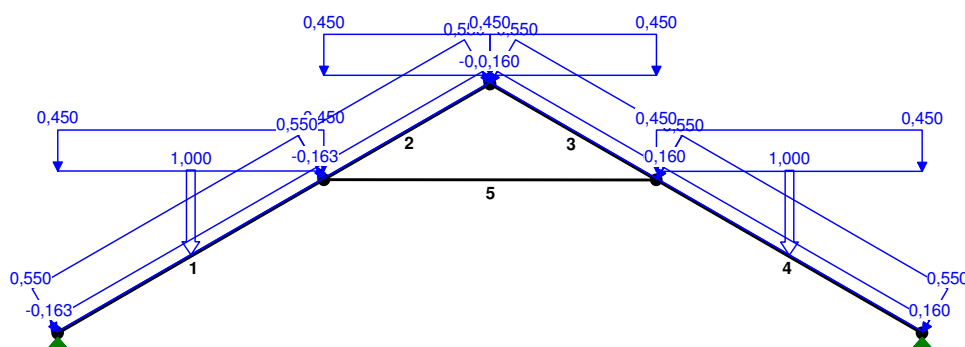
Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	1	4	2,217	1,280	2,560	1,000	3 B 140x60
2	00	4	3	1,383	0,798	1,597	1,000	3 B 140x60
3	00	3	5	1,386	-0,800	1,600	1,000	3 B 140x60
4	00	5	2	2,214	-1,278	2,556	1,000	3 B 140x60
5	00	4	5	2,769	-0,002	2,769	1,000	2 B 140x120

WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm ²]	I _x [cm ⁴]	I _y [cm ⁴]	W _g [cm ³]	W _d [cm ³]	h[cm]	Materiał:
2	168,0	2744	2016	392	392	14,0	94 Drewno C22
3	84,0	1372	252	196	196	14,0	94 Drewno C22

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E: [kN/mm ²]	Napręż.gr.: [N/mm ²]	AlfaT: [1/K]
94 Drewno C22	10	22,000	5,00E-06

OBCIĄŻENIA:**OBCIĄŻENIA:** ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: A	"stałe"			Stałe	$\gamma_f = 1,20$	
1	Liniowe	30,0	0,550	0,550	0,00	2,56
2	Liniowe	30,0	0,550	0,550	0,00	1,60
3	Liniowe	-30,0	0,550	0,550	0,00	1,60
4	Liniowe	-30,0	0,550	0,550	0,00	2,56
Grupa: C	"człowiek"			Wyjątkowe	$\gamma_f = 1,50$	
1	Skupione	0,0	1,000		1,28	
Grupa: D	"człowiek"			Wyjątkowe	$\gamma_f = 1,50$	
4	Skupione	0,0	1,000		1,28	
Grupa: N	"śnieg"			Zmienne	$\gamma_f = 1,50$	
3	Liniowe-Y	0,0	0,450	0,450	0,00	1,60
4	Liniowe-Y	0,0	0,450	0,450	0,00	2,56
Grupa: P	"wiatr parcie"			Zmienne	$\gamma_f = 1,50$	
3	Liniowe	-30,0	0,160	0,160	0,00	1,60
4	Liniowe	-30,0	0,160	0,160	0,00	2,56
Grupa: S	"Śnieg"			Zmienne	$\gamma_f = 1,50$	

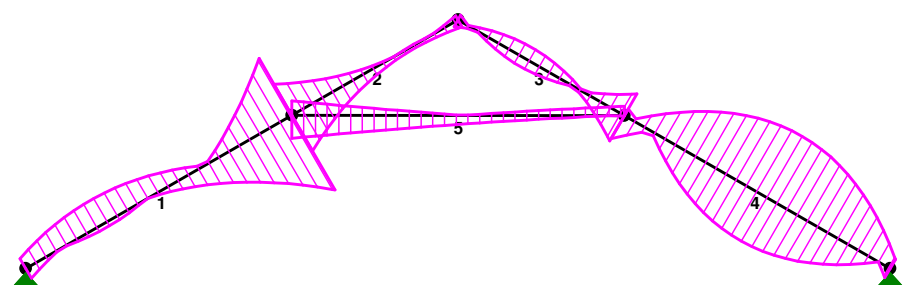
1	Liniowe-Y	0,0	0,450	0,450	0,00	2,56
2	Liniowe-Y	0,0	0,450	0,450	0,00	1,60
Grupa: W "wiatr ssanie"						
			Zmienne	$\gamma_f = 1,50$		
1	Liniowe	30,0	-0,163	-0,163	0,00	2,56
2	Liniowe	30,0	-0,163	-0,163	0,00	1,60

W Y N I K I wg PN 82/B-02000
Teoria I-go rzędu

OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :
Ciężar wł.			1,10
A - "stałe"	Stałe		1,20
N - "śnieg"	Zmienne	1 0,75	1,50
P - "wiatr parcie"	Zmienne	1 1,00	1,50
S - "śnieg"	Zmienne	1 0,75	1,50
W - "wiatr ssanie"	Zmienne	1 1,00	1,50

NAPRĘŻENIA:

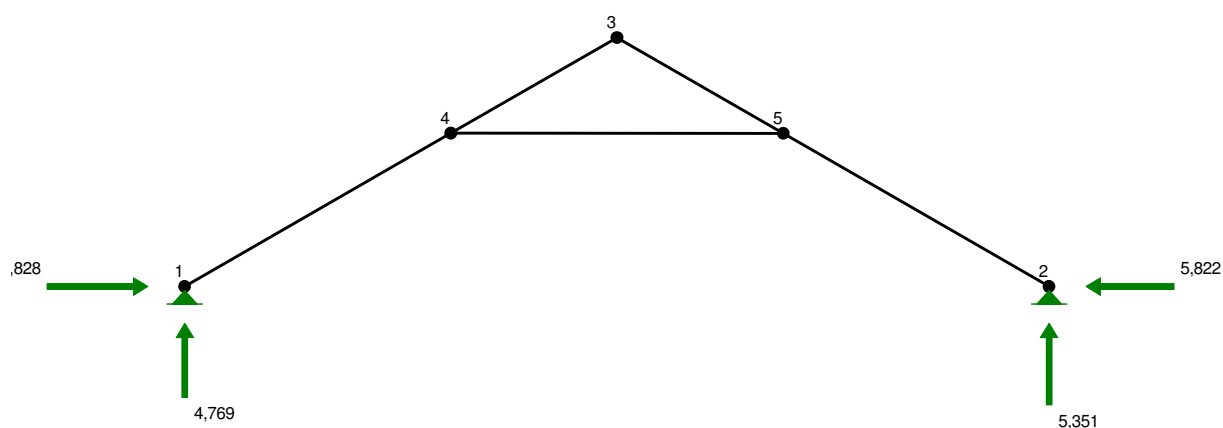


NAPRĘŻENIA: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+ANPSW

Pręt:	x/L:	x[m]:	SigmaG:	SigmaD:	SigmaMax/Ro:
[MPa]					

94 Drewno C22					
1	0,00	0,000	-0,988	-0,988	0,045
	1,00	2,560	5,709	-7,495	0,341*
2	0,00	0,000	3,130	-3,563	0,162*
	1,00	1,597	0,415	-0,729	0,033
3	0,00	0,000	0,450	-0,694	0,032
	1,00	1,600	2,182	-2,545	0,116*
4	0,00	0,000	0,680	-2,328	0,106
	0,54	1,368	-6,144	4,394	0,279*
	1,00	2,556	-0,919	-0,919	0,042
5	0,00	0,000	1,251	-2,005	0,091*
	1,00	2,769	-0,807	0,052	0,037

REAKCJE PODPOROWE:



REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+ANPSW

Węzeł:	H [kN]:	V [kN]:	Wypadkowa [kN]:	M [kNm]:
1	6,828	4,769	8,329	
2	-5,822	5,351	7,907	

PRZEMIESZCZENIA WĘZŁÓW: T.I rzędu

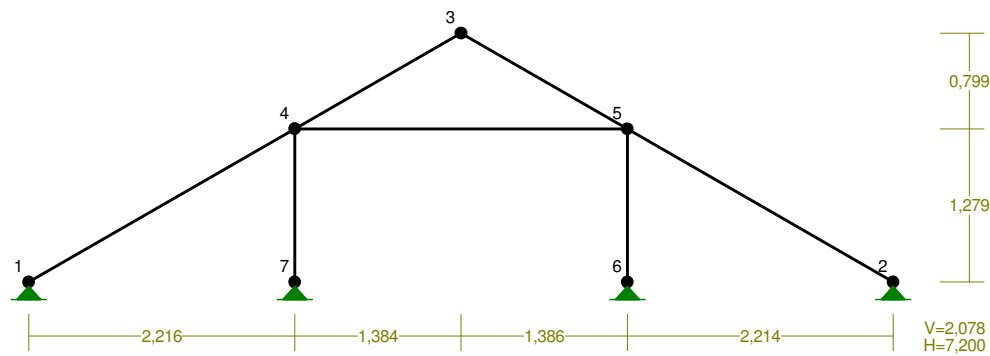
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+ANPSW

Węzeł:	Ux [m]:	Uy [m]:	Wypadkowe [m]:	Fi [rad] ([deg]):
1	-0,00000	-0,00000	0,00000	0,00089 (0,051)
2	0,00000	-0,00000	0,00000	0,00851 (0,488)
3	-0,00001	-0,00052	0,00052	-0,00357 (-0,204)
4	-0,00242	0,00370	0,00442	-0,00146 (-0,084)
5	-0,00253	-0,00482	0,00544	-0,00334 (-0,191)

3. Stan projektowany- konstrukcja łącznika

NAZWA: dach_2.1 łącznik

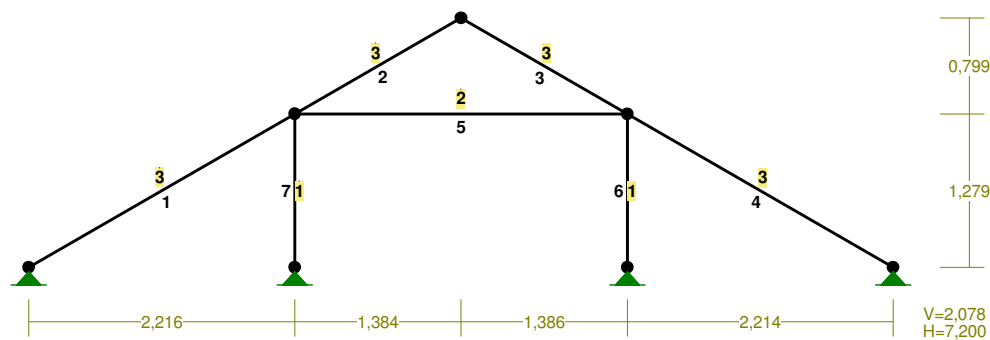
WEZŁY:



WEZŁY:

Nr:	X [m]:	Y [m]:	Nr:	X [m]:	Y [m]:
1	0,000	0,000	5	4,986	1,278
2	7,200	0,000	6	4,986	0,000
3	3,600	2,078	7	2,216	0,000
4	2,216	1,279			

PRZEKROJE PRĘTÓW:



PRĘTY UKŁADU:

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

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	1	4	2,216	1,279	2,559	1,000	3 B 140x60
2	00	4	3	1,384	0,799	1,598	1,000	3 B 140x60
3	00	3	5	1,386	-0,800	1,600	1,000	3 B 140x60
4	00	5	2	2,214	-1,278	2,556	1,000	3 B 140x60
5	00	4	5	2,770	-0,001	2,770	1,000	2 B 140x120
6	00	5	6	0,000	-1,278	1,278	1,000	1 B 60x60
7	00	4	7	0,000	-1,279	1,279	1,000	1 B 60x60

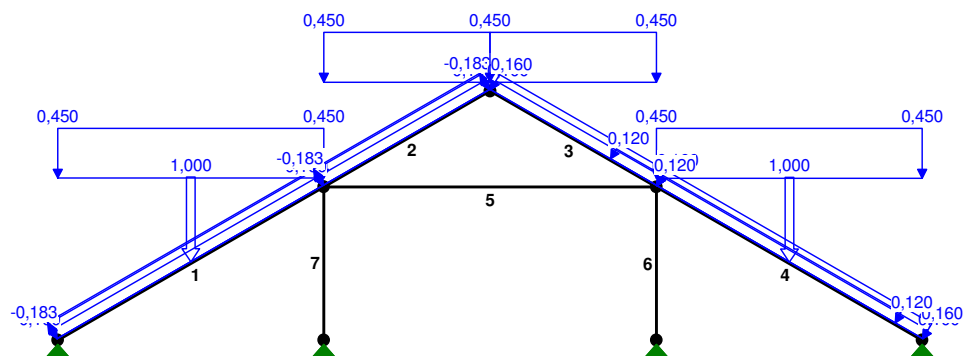
WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm ²]	Ix[cm ⁴]	Iy[cm ⁴]	Wg[cm ³]	Wd[cm ³]	h[cm]	Materiał:
1	36,0	108	108	36	36	6,0	94 Drewno C22
2	168,0	2744	2016	392	392	14,0	94 Drewno C22
3	84,0	1372	252	196	196	14,0	94 Drewno C22

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E: [kN/mm ²]	Napręż.gr.: [N/mm ²]	AlfaT: [1/K]
94 Drewno C22	10	22,000	5,00E-06

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: A "stałe"						
1	Liniowe	30,0	0,100	0,100	0,00	2,56
2	Liniowe	30,0	0,100	0,100	0,00	1,60
3	Liniowe	-30,0	0,100	0,100	0,00	1,60
4	Liniowe	-30,0	0,100	0,100	0,00	2,56
Grupa: C "człowiek"						
1	Skupione	0,0	1,000		1,28	
Grupa: D "człowiek"						
4	Skupione	0,0	1,000		1,28	
Grupa: F "panele fot."						
3	Liniowe	-30,0	0,120	0,120	1,15	1,60
4	Liniowe	-30,0	0,120	0,120	0,00	2,29

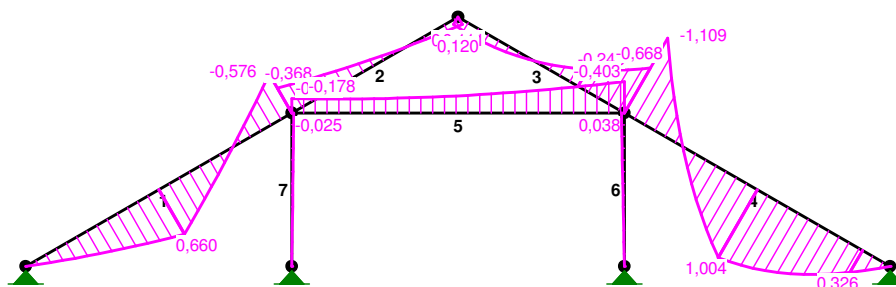
Grupa:	N	"śnieg"			Zmienne	$\gamma_f = 1,50$
3	Liniowe-Y	0,0	0,450	0,450	0,00	1,60
4	Liniowe-Y	0,0	0,450	0,450	0,00	2,56
Grupa:	P	"wiatr"			Zmienne	$\gamma_f = 1,50$
3	Liniowe	-30,0	0,160	0,160	0,00	1,60
4	Liniowe	-30,0	0,160	0,160	0,00	2,56
Grupa:	S	"śnieg"			Zmienne	$\gamma_f = 1,50$
1	Liniowe-Y	0,0	0,450	0,450	0,00	2,56
2	Liniowe-Y	0,0	0,450	0,450	0,00	1,60
Grupa:	T	"Wiatr II"			Zmienne	$\gamma_f = 1,50$
1	Liniowe	30,0	-0,183	-0,183	0,00	2,56
2	Liniowe	30,0	-0,183	-0,183	0,00	1,60
Grupa:	W	"wiatr I"			Zmienne	$\gamma_f = 1,50$
1	Liniowe	30,0	-0,163	-0,163	0,00	2,56
2	Liniowe	30,0	-0,163	-0,163	0,00	1,60

W Y N I K I wg PN 82/B-02000
Teoria I-go rzędu

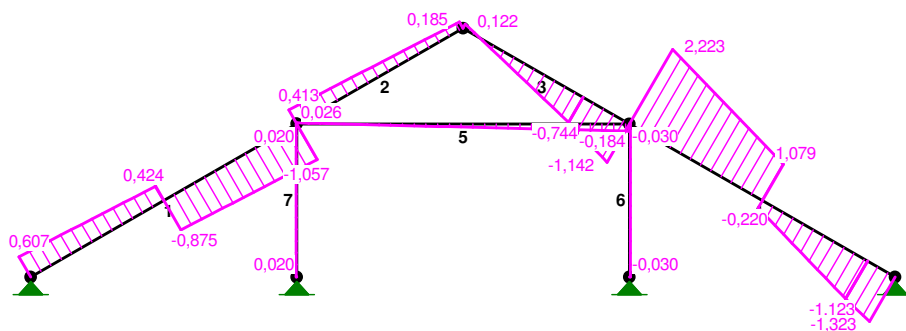
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :
Ciężar wł.			1,10
A -"stałe"	Stałe		1,20
C -"człowiek"	Wyjątkowe		1,50
D -"człowiek"	Wyjątkowe		1,50
F -"panele fot."	Stałe		1,20
N -"śnieg"	Zmienne	1 0,75	1,50
P -"wiatr"	Zmienne	1 1,00	1,50
S -"śnieg"	Zmienne	1 0,75	1,50
T -"Wiatr II"	Zmienne	1 1,00	1,50
W -"wiatr I"	Zmienne	1 1,00	1,50

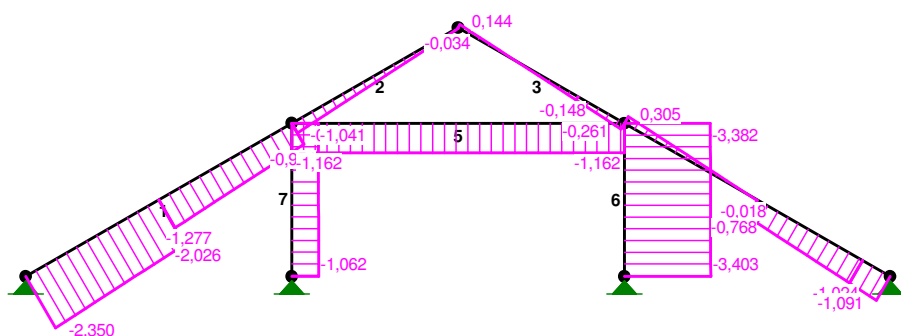
MOMENTY:



TNĄCE:



NORMALNE:



SIŁY PRZEKROJOWE:

T.I rzędu

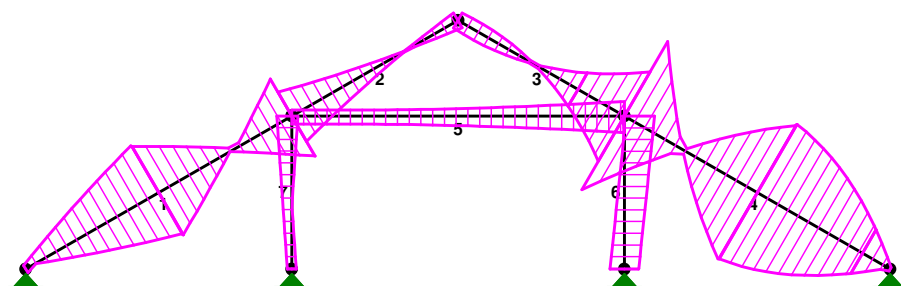
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+ACDFNPSTW

Relacja obc.!

Pręt:	x/L:	x [m]:	M [kNm]:	Q [kN]:	N [kN]:
1	0,00	0,000	0,000	0,607	-2,350
	0,50	1,280	0,660*	-0,875	-1,277
	0,50	1,280	0,660*	0,424	-2,026
	1,00	2,559	-0,576	-1,057	-0,954
2	0,00	0,000	-0,368	0,413	-0,438
	1,00	1,598	0,111	0,185	-0,034
3	0,00	0,000	0,111	0,122	0,144
	0,10	0,162	0,120*	0,001	0,103
	1,00	1,600	-0,668	-1,142	-0,261
4	0,00	0,000	-1,109	2,223	0,305
	0,50	1,280	1,004*	1,079	-0,018
	0,50	1,280	1,004*	-0,220	-0,768
	1,00	2,556	-0,000	-1,323	-1,091
5	0,00	0,000	-0,183	0,026	-1,162
	0,12	0,325	-0,178*	0,001	-1,162
	0,93	2,575	-0,368	-0,170	-1,162*
	1,00	2,770	-0,403	-0,184	-1,162
6	0,00	0,000	0,038	-0,030	-3,382
	1,00	1,278	0,000	-0,030	-3,403
7	0,00	0,000	-0,025	0,020	-1,041
	1,00	1,279	-0,000	0,020	-1,062

* = Wartości ekstremalne

NAPREŻENIA:



NAPREŻENIA:

T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+ACDFNPSTW

Relacja obc.!

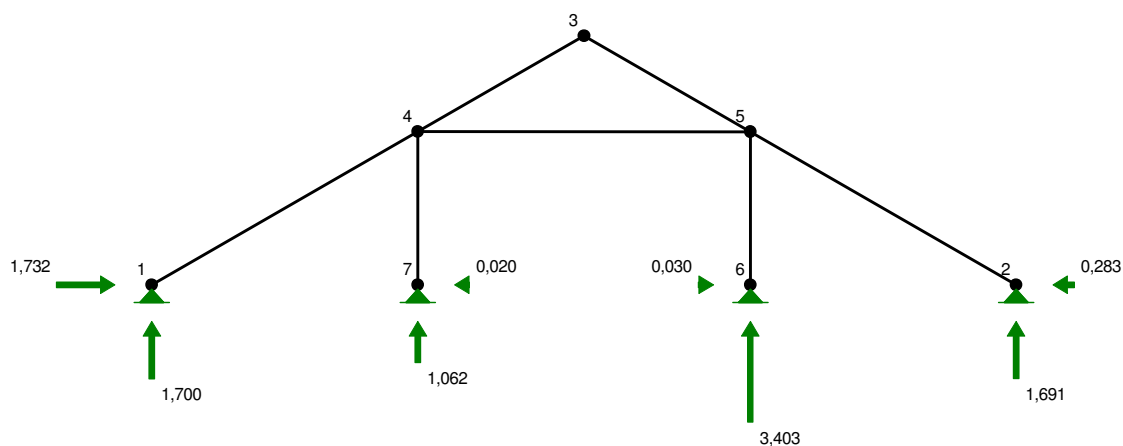
Pręt: x/L: x[m]: SigmaG: SigmaD: SigmaMax/Ro:
[MPa]

94 Drewno C22

1	0,00	0,000	-0,280	-0,280	0,013
	0,50	1,280	-3,608	3,125	0,164*
	1,00	2,559	2,823	-3,050	0,139
2	0,00	0,000	1,826	-1,930	0,088*
	1,00	1,598	-0,568	0,560	0,026
3	0,00	0,000	-0,547	0,581	0,026
	1,00	1,600	3,379	-3,441	0,156*
4	0,00	0,000	5,693	-5,620	0,259*
	1,00	2,556	-0,130	-0,130	0,006
5	0,00	0,000	0,397	-0,535	0,024
	1,00	2,770	0,958	-1,096	0,050*
6	0,00	0,000	-1,989	0,110	0,090*
	1,00	1,278	-0,945	-0,945	0,043
7	0,00	0,000	0,406	-0,985	0,045*
	1,00	1,279	-0,295	-0,295	0,013

* = Wartości ekstremalne

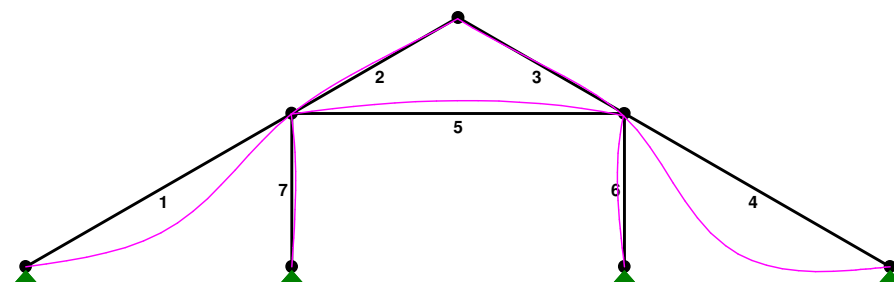
REAKCJE PODPOROWE:



REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+ACDFNPSTW **Relacja obc.!**

Węzeł:	H [kN]:	V [kN]:	Wypadkowa [kN]:	M [kNm]:
1	1,732	1,700	2,427	
2	-0,283	1,691	1,715	
6	0,030	3,403	3,403	
7	-0,020	1,062	1,062	

PRZEMIESZCZENIA:



DEFORMACJE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+ACDFNPSTW **Relacja obc.!**

Pręt:	Wa [m]:	Wb [m]:	F _{Ia} [deg]:	F _{Ib} [deg]:	f [m]:	L/f:
1	-0,0000	-0,0000	-0,161	0,058	0,0022	1173,6
2	-0,0000	-0,0000	0,058	-0,007	0,0002	6562,9
3	-0,0001	-0,0001	-0,007	-0,083	0,0003	6244,6
4	-0,0001	0,0000	-0,083	0,286	0,0037	699,7
5	-0,0000	-0,0001	0,058	-0,083	0,0008	3400,0
6	-0,0001	0,0000	-0,083	0,045	0,0004	3488,7
7	-0,0000	0,0000	0,058	-0,027	0,0002	5261,6