

OBLICZENIA STATYCZNE I WYMIAROWANIE

Temat:	Termomodernizacja budynku mieszkalnego jednorodzinnego.
Jednostka proj.:	PRACOWNIA PROJEKTOWA „ MODUŁ ”
Adres jedn. projekt.:	44-300 WODZISŁAW ŚL. UL. Jana 16

Projektował:

Tytuł:	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:
MGR INŻ.	RADOSŁAW WILEŃSKI	SLK/1877/POOK/07
Podpis/pieczątka:		

Wykaz zastosowanych norm.

PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.

PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.

PN-80/B-02010 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.

PN-80/B-02010/AZ1 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie śniegiem.

PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.

PN77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem

PN -90/03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie.

Założenia projektowe.

Pierwsza strefa obciążenia wiatrem

Druga strefa obciążenia śniegiem.

Obciążenia

1. Dach

Stałe

nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Mnożnik [m]	obciążenie charakter. [kN/m ²]	współ. obc.	Obciążenie oblicz. [kN/m ²]
1	2xpapa	0.120	[kN/m ²]	1.000	0.120	1.200	0.144
2	Deskowanie	0.180	[kN/m ²]	1.000	0.180	1.200	0.216
3	Ruszt stalowy	0.025	[kN/m ²]	1.000	0.025	1.200	0.030
4	Blacha powlekana gr. 1,5mm	0.120	[kN/m ²]	1.000	0.120	1.200	0.144
					$g^k_1=0.445$	1.200	$g^d_1=0.534$

Śnieg 1

nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Mnożnik [m]	obciążenie charakter. [kN/m ²]	współ. obc.	Obciążenie oblicz. [kN/m ²]
1	Obciążenie śniegiem przy ścianie	1.728	[kN/m ²]	1.000	1.728	1.500	2.592
					$s^k_2=1.728$	1.500	$s^d_2=2.592$

Śnieg 2

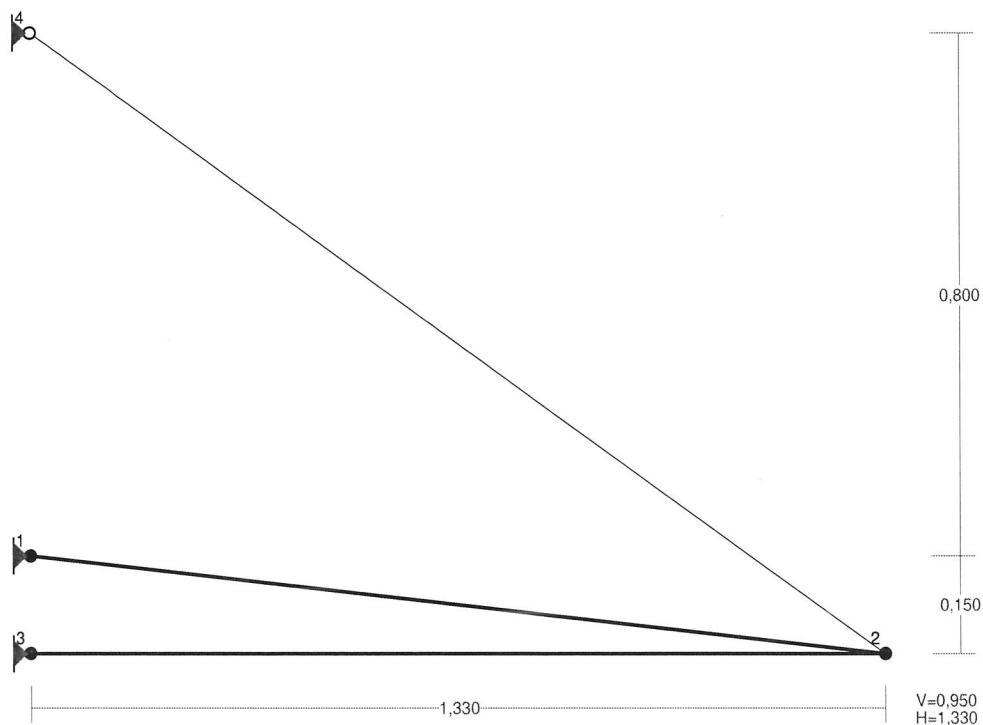
nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Mnożnik [m]	obciążenie charakter. [kN/m ²]	współ. obc.	Obciążenie oblicz. [kN/m ²]
1	Obciążenie śniegiem przy okapie	1.607	[kN/m ²]	1.000	1.607	1.500	2.410
					$s^k_3=1.607$	1.500	$s^d_3=2.410$

Wiatr

nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Mnożnik [m]	obciążenie charakter. [kN/m ²]	współ. obc.	Obciążenie oblicz. [kN/m ²]
1	Parcie wiatru (uśred. od obciążeń krawędziowych)	0.350	[kN/m ²]	1.000	0.350	1.500	0.525
					$w^k_4=0.350$	1.500	$w^d_4=0.525$

NAZWA: Daszek nad wejściem

WĘZŁY:



WĘZŁY:

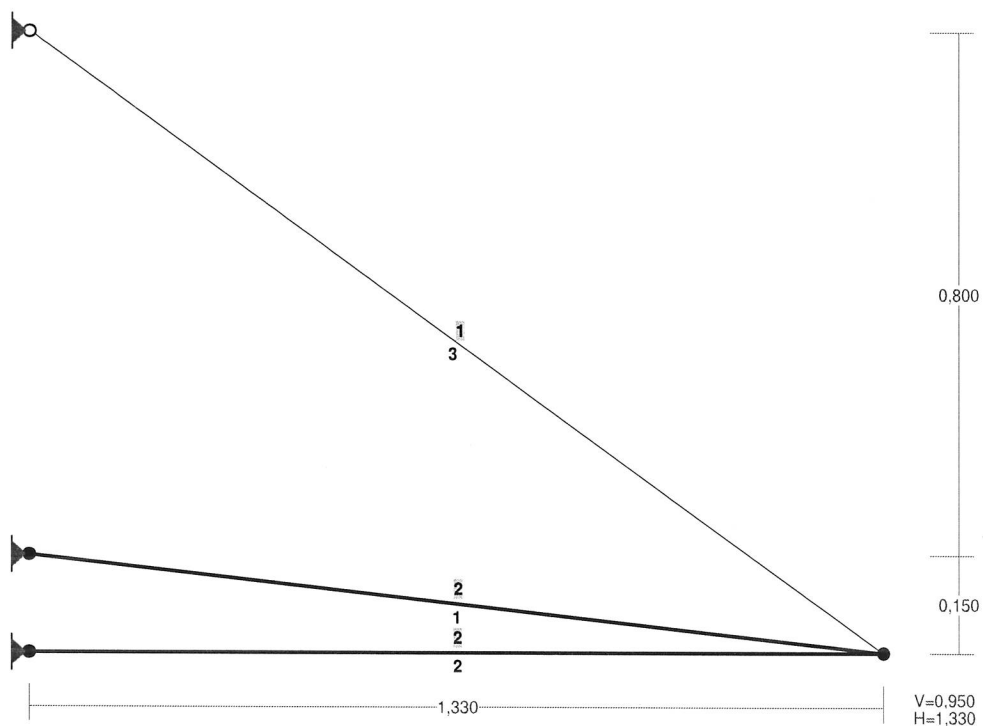
Nr:	X [m]:	Y [m]:
1	0,000	0,150
2	1,330	0,000
3	0,000	0,000
4	0,000	0,950

PODPORY:

P o d a t n o ś c i

Węzeł:	Rodzaj:	Kąt:	Dx(Do*): [m / k N]	Dy:	DFi: [rad/kNm]
1	stała	-90,0	0,000E+00	0,000E+00	
3	stała	-90,0	0,000E+00	0,000E+00	
4	stała	-90,0	0,000E+00	0,000E+00	

PRZEKROJE PRĘTÓW:



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	1,330	-0,150	1,338	1,000	2 H 50x 50x 2.0~
2	00	3	2	1,330	0,000	1,330	1,000	2 H 50x 50x 2.0~
3	22	4	2	1,330	-0,950	1,634	1,000	1 R 8x4

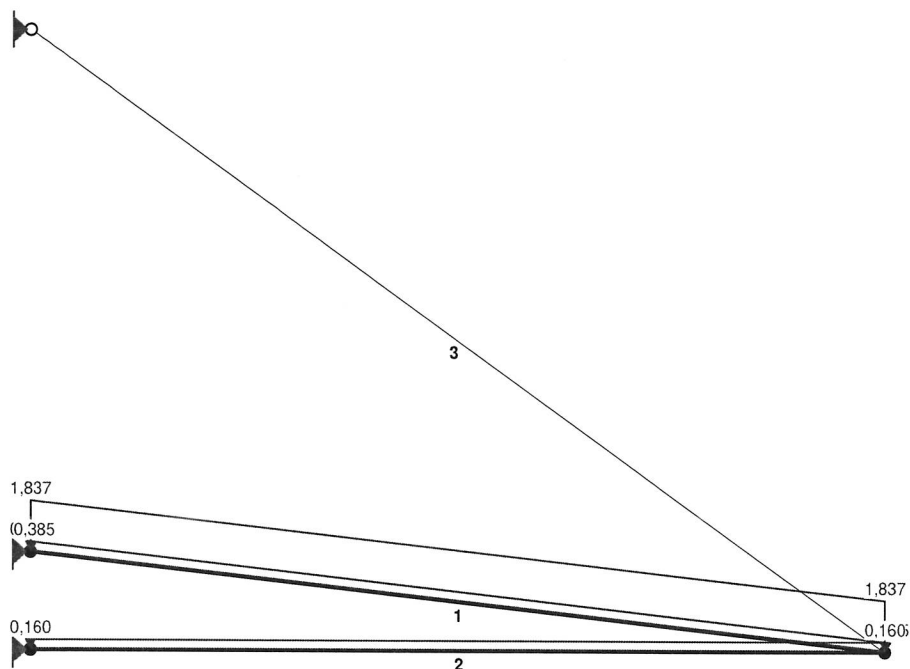
WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm ²]	Ix[cm ⁴]	Iy[cm ⁴]	Wg[cm ³]	Wd[cm ³]	h[cm]	Materiał:
1	0,5	0	0	0	0	0,8	2 St3S (X,Y,V,W)
2	3,7	14	14	5	5	5,0	2 St3S (X,Y,V,W)

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E: [kN/mm ²]	Napręż.gr.: [N/mm ²]	AlfaT: [1/K]
2 St3S (X,Y,V,	205	205,000	1,20E-05

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

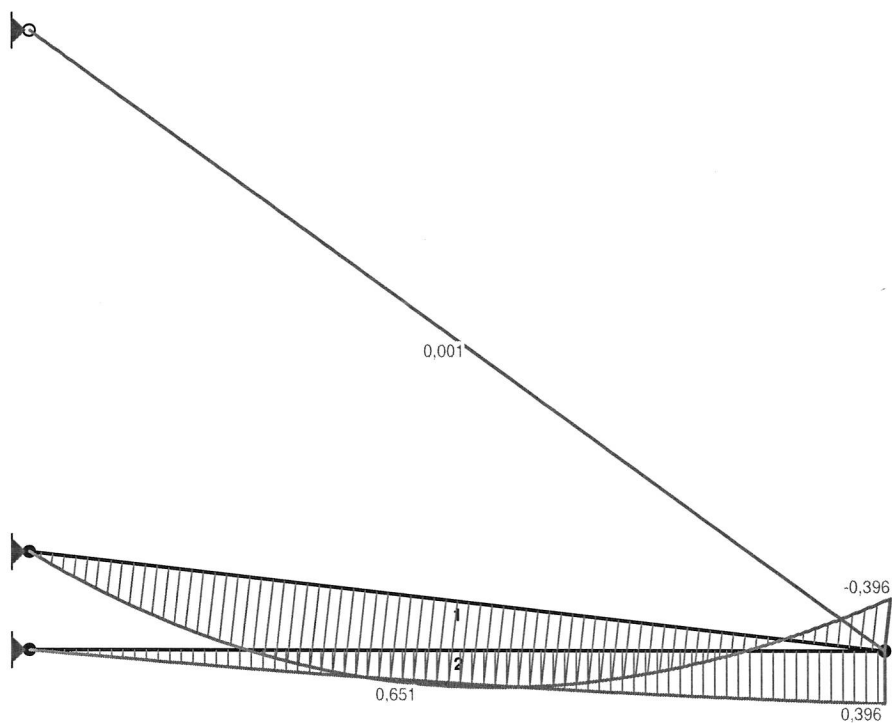
Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: A "Stale"						
1	Liniowe	0,0	0,330	0,330	0,00	1,34
2	Liniowe	-0,0	0,160	0,160	0,00	1,33
Grupa: B "Śnieg"						
1	Liniowe	0,0	1,837	1,837	0,00	1,34
Grupa: C "Wiatr"						
1	Liniowe	-6,4	0,385	0,385	0,00	1,34

Teoria I-go rzędu

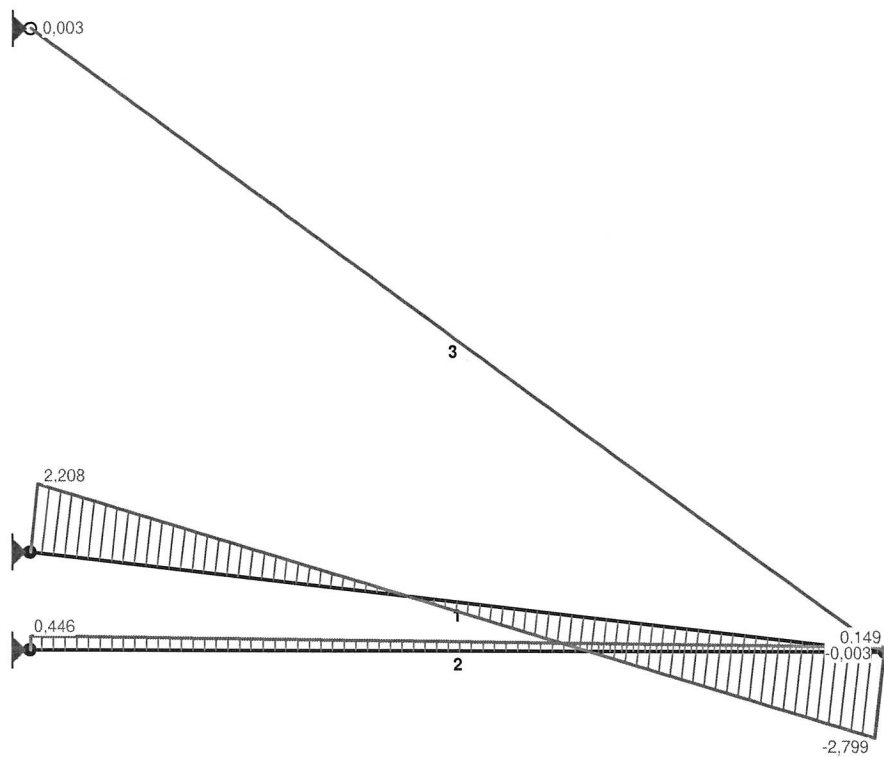
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :
Ciężar wł.			1,10
A - "Stałe"	Stałe		1,20
B - "Śnieg"	Zmienne	1 1,00	1,50
C - "Wiatr"	Zmienne	1 1,00	1,50

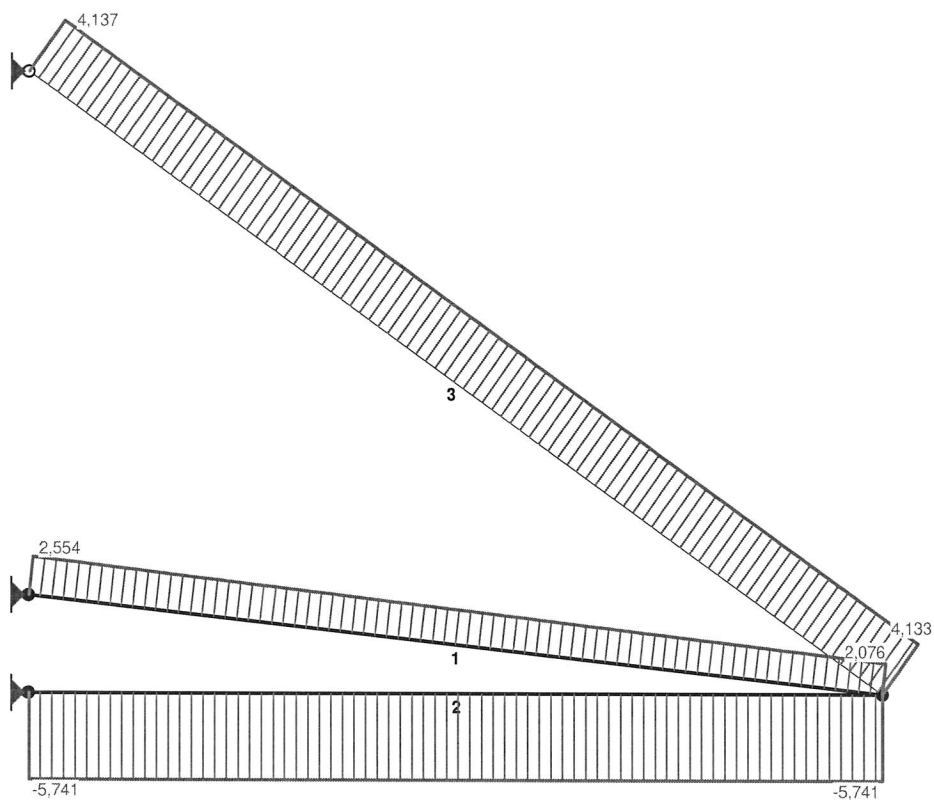
MOMENTY:



TNĄCE:



NORMALNE:

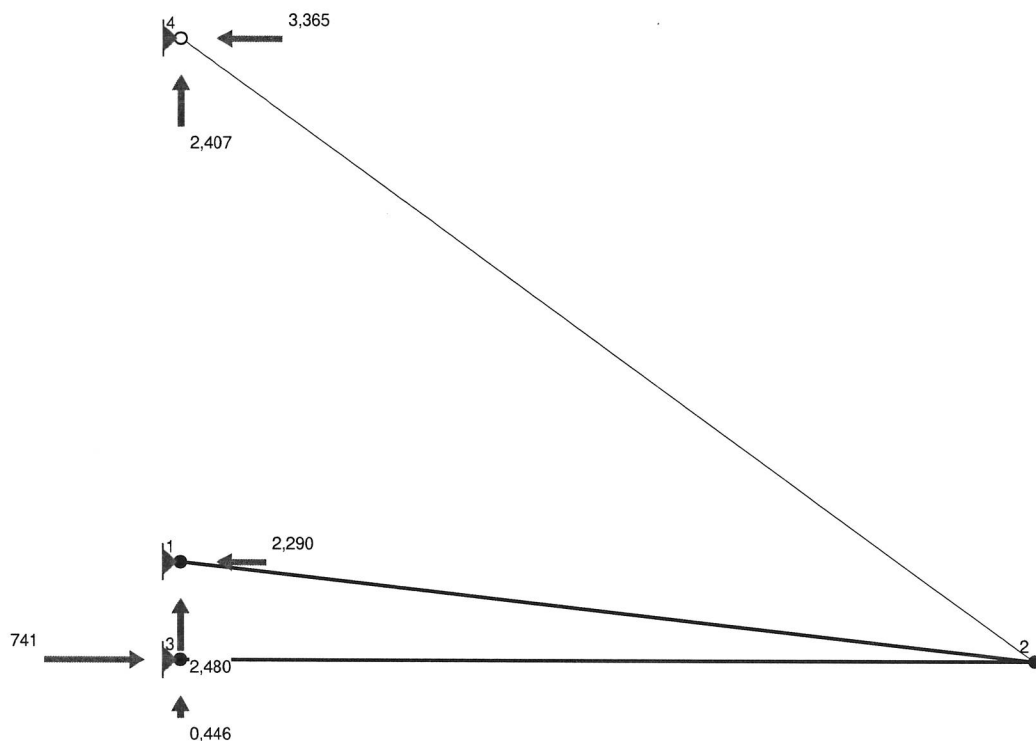


SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+ABC

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	-0,000	2,208	2,554
	0,44	0,591	0,651*	-0,002	2,343
	1,00	1,338	-0,396	-2,799	2,076
2	0,00	0,000	0,000	0,446	-5,741
	1,00	1,330	0,396	0,149	-5,741
3	0,00	0,000	0,000	0,003	4,137
	0,55	0,900	0,001*	-0,000	4,135
	1,00	1,634	0,000	-0,003	4,133

* = Wartości ekstremalne

REAKCJE PODPOROWE:



REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+ABC

Węzeł:	H [kN]:	V [kN]:	Wypadkowa [kN]:	M [kNm]:
1	-2,290	2,480	3,376	
3	5,741	0,446	5,759	
4	-3,365	2,407	4,137	

NOŚNOŚĆ PRĘTÓW:

T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+ABC

Przekrój:	Pręt:	Warunek nośności:	Wykorzystanie:
2	1	Naprężenia zredukowane (1)	58,2%
	2	Nośność przy ściskaniu ze zgin	42,3%

NOŚNOŚĆ NA ZGINANIE (54):

T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+ABC

Pręt:	x/L:	jL:	Mx:	Mrx:	My:	Mry:	N/Nr:	SW:
1	0,437	1,000	-0,651	1,181	0,000	1,181	0,030	0,582

2	1,000	1,000	-0,396	1,181	0,000	1,181	0,073	0,408
3	0,500	1,000	-0,001	0,011	0,000	0,011	0,383	0,492

NOŚNOŚĆ NA ROZCIĄGANIE (32):

T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+ABC

Pręt:	A[cm ²]:	Ay[cm ²]:	N[kN]:	Nrt[kN]:	SW:
1	3,66	3,66	2,554	78,690	0,032
3	0,50	0,50	4,137	10,807	0,383

ŚCISKANIE ZE ZGINANIEM (58):

T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+ABC

Pręt:	nx:	ny:	jL:	mx:	my:	Dx:	Dy:	SW:
2	0,079	0,087	1,000	0,335	0,000	0,012	0,000	0,423

nx, ny, mx, my - składniki warunku (58)

STAN GRANICZNY UŻYTKOWANIA:

T.I rzędu

Obciążenia char.: Ciężar wł.+ABC

Pręt:	Rodzaj:	Ogranicz.:	L(H*):	agr[mm]:	a[mm]:	SW:
1	Ugięcie Y	L/250	1338,4	5,4	2,7	0,513
2	Ugięcie Y	L/250	1330,0	5,3	1,3	0,253

*) H - wysokość poziomu węzła