

PROJEKT REMONTU BUDYNKÓW MUZEUM REGIONALNEGO-EKSPERTYZA TECHNICZNA

Oświadczenie:

Stosownie do przepisu art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (DZ.U. Nr 207 z 2003r. poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt niniejszy został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

PROJEKTANCI:

Proj. Bud-wykonawczy

Mgr inż. Arch. Janusz Kwaśniewski	Nr 20/R-429/ŁOIA/05
Mgr inż. Dariusz Kucharczyk	LOD/0183/POOK/04
Mgr inż. Krzysztof Kaczmarek	UAN.V.8388/15/88



mgr inż. Krzysztof KACZMAREK
upr. projekt. i nadz. budowy w specjal.
architek. i konstr. budowlanej upr. bud.
UAN.V.8388/15/125/88
ul. Zamkowa 10a, 97-500 Radomsko
tel./fax 653 41 37, kom. 0 601 97 76 87

lokalizacja :

Radomsko, Pl. 3-go maja 1/Narutowicza1, dz.nr.ew. 126/1 obręb 18

inwestor : Urząd Miasta Radomska, ul. Tysiąclecia 5

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

EKSPERTYZA TECHNICZNA
CZĘŚĆ RYSUNKOWA
INWENTARYZACJA FOTOGRAFICZNA
INWENTARYZACJA KONSTRUKCJI DACHU

egz.nr 12345

GRUDZIEŃ 2007r.

Zawartość opracowania

OPIS TECHNICZNY STANU ISTNIEJĄCEGO-EKSPERTYZA TECHNICZNA	3
I. DANE OGÓLNE.....	3
II. PROGRAM BUDYNKU	3
III. DANE TECHNICZNO-MATERIAŁOWE.....	3
FUNDAMENTY	3
PRZEGRODY PIONOWE I POZIOME W BUDYNKU:	3
ŚCIANY	3
Stropy, elementy żelbetowe	4
DACH.....	4
STOLARKA	5
WYKOŃCZENIE BUDYNKU.....	5

Część rysunkowa

Inwentaryzacja fotograficzna
Schemat konstrukcji dachu
Widok dachu

RYS 01
RYS 02

OPIS TECHNICZNY STANU ISTNIEJĄCEGO-EKSPERTYZA TECHNICZNA

I. DANE OGÓLNE

Istniejący budynek jest obiektem piętrowym, częściowo podpiwniczonym, murowanym. Wybudowany na podstawie zatwierdzonego 10 maja 1856 roku projektu autorstwa budowniczego Orłowskiego. Budowę zakończono jesienią 1859 roku. Piętrowy areoszt wybudowano w latach 60-ych. Po I wojnie światowej podjęto działania w celu rozbudowy ratusza. Rozbudowa dokonana została na podstawie projektu zatwierdzonego 4 grudnia 1922 roku ze zmianą w części północnej. Zamiast piętrowego skrzydła zbudowano parterowe pomieszczenia gospodarcze. W praktycznie niezmienionej formie budynek przetrwał aż do dziś.

II. PROGRAM BUDYNKU

Budynek o funkcji wystawowej stanowi siedzibę Muzeum Regionalnego. Część pomieszczeń skrzydła północnego zajmuje Urząd Stanu Cywilnego.

III. DANE TECHNICZNO-MATERIAŁOWE

FUNDAMENTY

Ławy i ściany fundamentowe ceglane. Stan elementu zadowalający. Istnieje możliwość nieznacznej dociażania fundamentów ścian zewnętrznych. Nie zaleca się dociażania ścian wewnętrznych.

PRZEGRODY PIONOWE I POZIOME W BUDYNKU:

ŚCIANY

W projekcie pierwotnym przewidziano ściany murowane z cegły ceramicznej. Przewody wentylacyjne z cegły pełnej. Wykonanie ścian nie pozostawia dużo do życzenia. Niedbałością charakteryzują się tynki wewnętrzne wapienne i cementowo-wapienne, widoczne odkrzywienia i nierówności, jednak bez wpływu na wartość konstrukcyjną i zabezpieczenie budynku.

Ściany, poza niewielkimi odparzeniami przy gruncie nie wykazują degradacji. Element w bardzo dobrym stanie technicznym z możliwością niewielkiego dociażenia.

Przegrody nie spełniają wymagań ochrony cieplnej, jednak ze względu na zabytkowy charakter budynku nie proponuje się ocieplenia.

Bloki kominowe i wentylacyjne

Wykonane z cegły pełnej. W części strychowej kominy zakończone pod deskowaniem dachu. Widoczne ślady zawilgoceń i korozji materiału. Proponuje się przemurowanie kominów z wyniesieniem ponad dach oraz otynkowanie elementu.

Stropy, elementy żelbetowe

Stropy zastosowane w budynku to nad częścią parteru płyta Kleina oraz częściowo stropy drewniane. Nad piętrem strop drewniany. Stropy nad piętrem części najstarszej z widocznymi śladami degradacji biologicznej i mechanicznej. Po oględzinach i przeprowadzeniu badań materiału stwierdzono 30%-40% procentową utratę nośności stropu. Wykonane obliczenia przyjmujące 40% utraty nośności stropu wykazują jednak, że strop obciążony wykonaną poprawnie konstrukcją dachu nie wymaga na chwilę obecną wzmocnienia. Nie można jednak dociążyć stropu żadnymi obciążeniami użytkowymi. Nieznaczne dociążenie płytą OSB oraz obciążenia zmienne uwzględniono w obliczeniach. Strop nad piętrem części „nowej niskiej” obciążony błędnie wykonaną więźbą dachu wykazuje nadmierne ugięcie. Nie ma obawy przed katastrofą budowlaną, jednak nierównomiernie pracujące belki stropu obciążeniami zmiennymi powodują pękanie tynku podsufitki. Zaleca się odciążenie stropu. Nie można dociążyć stropu obciążeniami użytkowymi. Nie można wykorzystywać poddasza jako części użytkowej obiektu. Strop nad częścią „nową wysoką” -nad pomieszczeniami wykorzystywanymi przez Urząd Stanu Cywilnego nie ma widocznych ugięć. Dociążony poprawnie wykonaną konstrukcją dachu nie wykazuje na dzień dzisiejszy konieczności odciążania, zaleca się jednak wykonanie belki podwalinowej 12/20 pod słupy konstrukcji dachu w celu rozłożenia nacisku i przeniesienia części obciążeń na belki sąsiednie.

Budynek gospodarczy w części ze stropem na belkach stalowych nie wymaga remontu elementu. W pozostałej części (dach budynku zapadnięty) wymaga wykonania nowego pułapu – sufitu podwieszanego na nowej konstrukcji dachu.

DACH

Pokrycie dachu budynku głównego wadliwe z widocznymi śladami przeciekania.

Konstrukcja dachu budynku gospodarczego wraz z pokryciem do wymiany.

Dach części najstarszej muzeum wykonany poprewnie, elementy mimo częściowej degradacji zakonserwowane, nie wymagają na dzień dzisiejszy wzmocnienia. W części dobudowanej ze względu na połączenie konstrukcji pierwotnej z wprowadzaną należy wprowadzić elementy wzmocnienia i odciążenia belek stropu.

Część „Nowa Niska” konstrukcji dachu wykonana błędnie. Nie wzięto pod uwagę ugięć belek stropowych oraz nie wykonano odpowiednich stężeń dachowych. Część ta, mimo wymiany elementów konstrukcji dachu (widoczne ślady praz) nie nadaje się w stanie obecnym do użytkowania. Popelnione błędy konstrukcyjne zmuszają do wzmocnienia konstrukcji dachu oraz odciążenia klawiszującego stropu. Część belek

stropu pracuje poza dopuszczalnym zakresem obciążeń. Dach zaczyna wypierać ścianki kolankowe murów zewnętrznych co w konsekwencji może doprowadzić do zapadnięcia kalenicy i dewastacji górnej części ścian.

Należy po wykonaniu konstrukcji wsporczej monitorować ugięcia krokwi oraz możliwe odgięcia belek stropu spowodowane odciążeniem i powrotem do poprzedniej geometrii.

Część elementów więźby dachu należy wymienić

W dachu nad Urzędem Stanu Cywilnego przyjęto inny niż w części poprzedniej schemat konstrukcyjny. Słupki konstrukcji zbliżono do siebie co powoduje lepszy rozkład sił. Większe dociążenie ścian zewnętrznych powoduje mniejsze naciski na belki stropu. Połączenie krokwi ze stropem prawidłowo stęży konstrukcję zapobiegając ugięciu kalenicy. Błędnie rozłożono naciski słupów na stropie. Mimo braku oznak nierównomiernego ugięcia belek stropu, tzw. „klawiszowania”, zaleca się wprowadzenie elementu rozkładającego obciążenia na wszystkie belki.

STOLARKA

W obiekcie głównym wymieniona, stan bardzo dobry

W budynku gospodarczym w całości nadaje się do wymiany

WYKOŃCZENIE BUDYNKU

Tynki w budynku głównym

Tynki wewnętrzne w stanie dobrym. Przy przebudowie należałoby wyrównać płaszczyzny tynków poprzez częściowe skucie i wykonanie nowych tynków jako uzupełnienia. Czynność ze względów estetycznych należałoby wykonać, jednak nie jest to niezbędne z powodów konstrukcyjnych.

Tynki zewnętrzne w stanie dobrym.

Tynki w budynku gospodarczym

Tynki wewnętrzne (poza pomieszczeniem części południowej) w stanie dobrym. Przy przebudowie należałoby wyrównać płaszczyzny tynków poprzez częściowe skucie i wykonanie nowych tynków jako uzupełnienia. Czynność ze względów estetycznych należałoby wykonać, jednak nie jest to niezbędne z powodów konstrukcyjnych.

Tynki zewnętrzne w większości należy wymienić lub wzmocnić. Sugerowane wprowadzenie izolacji termicznej.

Podłogi i posadzki

W budynku gospodarczym należy poddać remontowi podłogi wprowadzając izolację termiczną oraz wodną

W budynku głównym podłogi bez zastrzeżeń.

Obróbki blacharskie

Obróbki blacharskie w dobrym stanie technicznym, jednak przy pracach pokrywczych należy wymienić elementy sąsiadujące z wprowadzanym pokryciem. Nie dopuszcza się wykorzystania materiału z demontażu do ponownego montażu na budynku.

Instalacje w budynku

Budynek jest wyposażony w instalacje sanitarne.

Przyłącze wodociągowe doprowadzone do budynku założone w sposób spełniający wymagania.

Budynek wyposażony w instalację elektryczną oraz co z kotłowni lokalnej.

PODSUMOWANIE - ZALECENIA

- W BUDYNKU ZE WZGLĘDU NA MOŻLIWOŚĆ DEGRADACJI
ZABYTKOWEGO OBIEKTU ORAZ ZNISZCZENIE ZBIORÓW
NIEZBĘDNE JEST:

ODCIĄŻENIE WW STROPÓW
PRZEBUDOWA KONSTRUKCJI DACHU NA WW CZĘŚCI BUDYNKU
ZABEZPIECZENIE OBIEKTU PRZED CZYNNIKAMI ATMOSFERYCZNYMI
POPRZE WYMIANĘ POKRYCIA
PRZEPROWADZENIE REMONTU KAPITALNEGO BUD. GOSPODARCZEGO

CZYNNOŚCI NALEŻY WYKONAĆ NIEZWŁOCZNIE

Mgr inż. Arch. Janusz Kwaśniewski

Nr 20/R-429/ŁOIA/05

Mgr inż. Dariusz Kucharczyk

LOD/0183/POOK/04

Mgr inż. Krzysztof Kaczmarek

UAN.V.8388/15/88





EKSPERTYZA TECHNICZNA-OBLICZENIA

Obliczenia więzarów dachu oraz belek stropu

W więzarze części najstarszej wzięto pod uwagę 40% utraty przekroju ze względu na degradację materiału

1.0. Śnieg

Zestaw 1

nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Mnożnik [m]	obciążenie charakter. [kN/m]	współ. obc.	Obciążenie oblicz. [kN/m]
1	obciążenie śniegiem	0.56	[kN/m ²]	1.00	0.56	1.40	0.78
					$s_1^k=0.56$	1.40	$s_1^d=0.78$
			mnożnik sumy	1.10	$S_1^k=0.62$	1.40	$S_1^d=0.86$
					[kN]		[kN]

kąt nachylenia połaci

$$\alpha = 25.00^\circ$$

$$s_{\perp 1}^k = s_1^k \times \cos(\alpha)^2 = 0.46 \text{ [kN/m]}$$

$$s_{\parallel 1}^k = s_1^k \times \sin(\alpha) \times \cos(\alpha) = 0.21 \text{ [kN/m]}$$

$$s_{\perp 1}^d = s_1^d \times \cos(\alpha)^2 = 0.64 \text{ [kN/m]}$$

$$s_{\parallel 1}^d = s_1^d \times \sin(\alpha) \times \cos(\alpha) = 0.30 \text{ [kN/m]}$$

2.0. Wiatr

Zestaw 1

nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Mnożnik [m]	obciążenie charakter. [kN/m]	współ. obc.	Obciążenie oblicz. [kN/m]
1	obciążenie wiatrem	-0.24	[kN/m ²]	1.00	-0.24	1.30	-0.32
					$w_1^k=-0.24$	1.30	$w_1^d=-0.32$
			mnożnik sumy	1.10	$W_1^k=-0.27$	1.30	$W_1^d=-0.35$
					[kN]		[kN]

kąt nachylenia połaci

$$\alpha = 25.00^\circ$$

$$w_{x 1}^k = w_1^k = -0.24 \text{ [kN/m]}$$

$$w_{y 1}^k = w_1^k = -0.24 \text{ [kN/m]}$$

$$w_{x 1}^d = w_1^d = -0.32 \text{ [kN/m]}$$

$$w_{y 1}^d = w_1^d = -0.32 \text{ [kN/m]}$$

3.0 Obc. stałe

Zestaw 1

nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Mnożnik [m]	obciążenie charakter. [kN/m]	współ. obc.	Obciążenie oblicz. [kN/m]
1	pokrycie blacha ocynk	0.35	[kN/m ²]	1.00	0.35	1.10	0.39
2	papa termozgrzewa.	0.10	[kN/m ²]	1.00	0.10	1.10	0.11
3	plyta OSB	0.16	[kN/m ²]	1.00	0.16	1.10	0.18
4	deskowanie	0.18	[kN/m ²]	1.00	0.18	1.10	0.20
5	obciążenie stałe	0.12	[kN/m ²]	1.00	0.12	1.10	0.13
					$g^k_1=0.91$	1.10	$g^d_1=1.00$
			mnożnik sumy	1.10	$G^k_1=1.00$ [kN]	1.10	$G^d_1=1.10$ [kN]

kąt nachylenia połaci

$$g^k_{\perp 1} = g^k_1 \times \cos(\alpha) = 0.83 \text{ [kN/m]}$$

$$g^d_{\perp 1} = g^d_1 \times \cos(\alpha) = 0.91 \text{ [kN/m]}$$

$$\alpha = 25.00^\circ$$

$$g^k_{\parallel 1} = g^k_1 \times \sin(\alpha) = 0.39 \text{ [kN/m]}$$

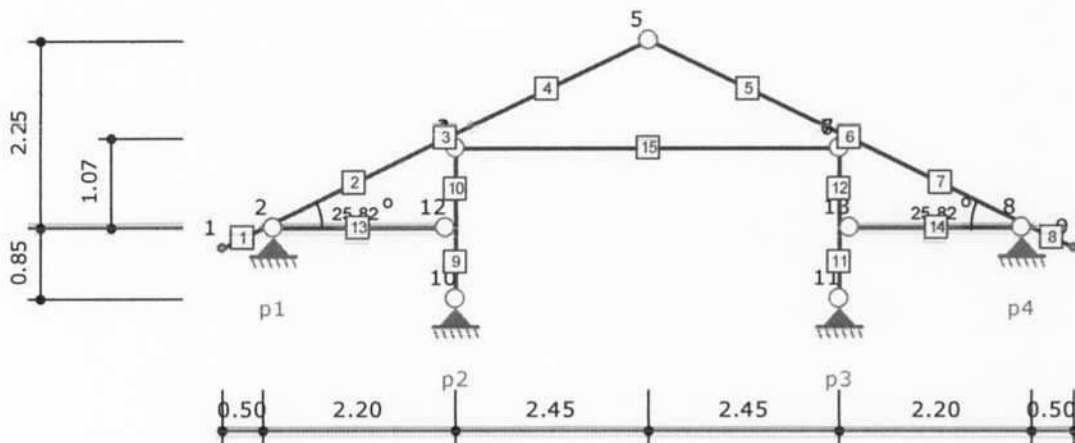
$$g^d_{\parallel 1} = g^d_1 \times \sin(\alpha) = 0.42 \text{ [kN/m]}$$

4.0 obciążenie stropu

Zestaw 1

nr	Rodzaj obciążenia	Wartość	Jednostka	Mnożnik [m]	obciążenie charakter. [kN/m]	współ. obc.	Obciążenie oblicz. [kN/m]
1	deskowanie	0.15	[kN/m ²]	1.00	0.15	1.10	0.17
2	suprema ok. 10 cm	0.32	[kN/m ²]	1.00	0.32	1.10	0.35
3	deskowanie	0.15	[kN/m ²]	1.00	0.15	1.10	0.17
4	podsufitka	0.15	[kN/m ²]	1.00	0.15	1.10	0.17
					$g^k_1=0.77$	1.10	$g^d_1=0.84$

Geometria układu



Lista węzłów

Nr węzła	X [m]	Y [m]
1	0.00	0.00
2	0.50	0.24
3	2.70	1.31
4	2.71	1.31
5	5.15	2.49
6	7.59	1.31
7	7.60	1.31
8	9.80	0.24
9	10.30	0.00
10	2.70	-0.61
11	7.60	-0.61
12	2.70	0.24
13	7.60	0.24

Lista materiałów

Nr materiału	Typ	Klasa	$E_{0,mean}$ [MPa]
1	Lity	C22	10000

Ciężar własny	[kN/m ³]	5.5
---------------	----------------------	-----

α_t

[1/°K]

0.000003

Lista przekrojów

Nr przekroju	h [cm]	b [cm]	Liczba elementów	A [cm ²]	J _z [cm ⁴]	J _y [cm ⁴]	Nr materiału
1	15.0	15.0	1	225.0	4219	4219	1
2	16.0	16.0	1	256.0	5461	5461	1
3	16.0	8.0	2	256.0	5461	683	1
4	15.0	7.0	2	210.0	3938	429	1

Lista prętów

Nr pręta	Typ pręta	Nr węzła pocz.	Nr węzła końc.	Nr przekroju	Połączenie (węzeł pocz.)	Połączenie (węzeł końc.)	Długość [m]
1	krokiew	1	2	1	szttywne	szttywne	0.56
2	krokiew	2	3	1	szttywne	szttywne	2.44
3	krokiew	3	4	1	szttywne	szttywne	0.01
4	krokiew	4	5	1	szttywne	przegub	2.71
5	krokiew	5	6	1	przegub	szttywne	2.71
6	krokiew	6	7	1	szttywne	szttywne	0.01
7	krokiew	7	8	1	szttywne	szttywne	2.44
8	krokiew	8	9	1	szttywne	szttywne	0.56
9	słup	12	10	2	szttywne	przegub	0.85
10	słup	3	12	2	przegub	szttywne	1.06
11	słup	13	11	2	szttywne	przegub	0.85
12	słup	7	13	2	przegub	szttywne	1.06
13	kleszcze	2	12	3	przegub	przegub	2.20
14	kleszcze	13	8	3	przegub	przegub	2.20
15	jętka	4	6	4	przegub	przegub	4.88

Rozstaw krokwi

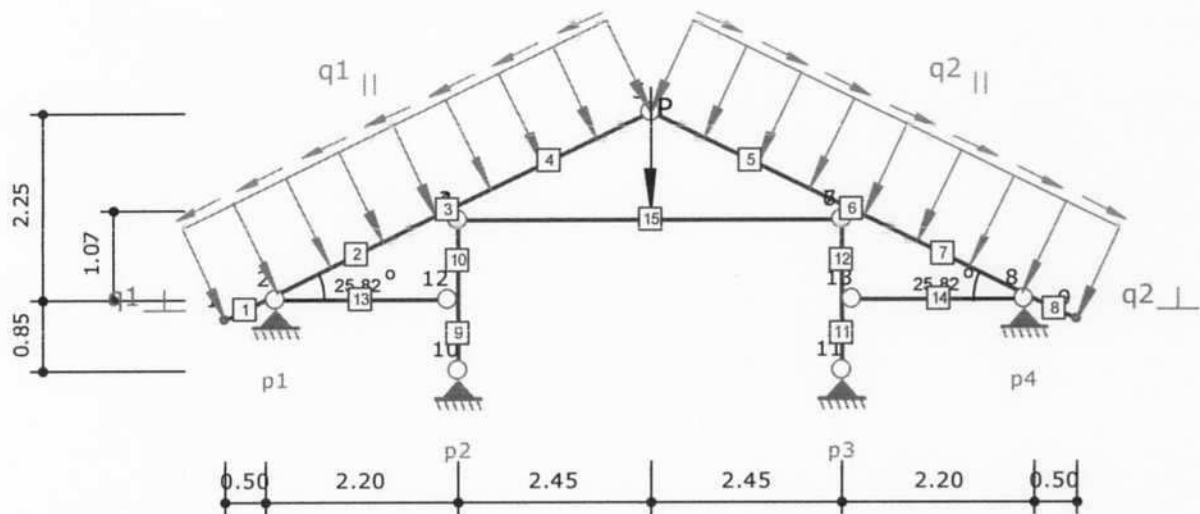
[m]

1.15

Lista podpór

Nr podpory	Nr węzła	Typ	k _x [kN/m]	k _y [kN/m]
1	2	stała	0.00	0.00
2	10	stała	0.00	0.00
3	11	stała	0.00	0.00
4	8	stała	0.00	0.00

Obciążenia stałe



$$q_{1L} = 0.99 \text{ kN/m}$$

$$q_{2L} = 0.99 \text{ kN/m}$$

$$P = 1.20 \text{ kN}$$

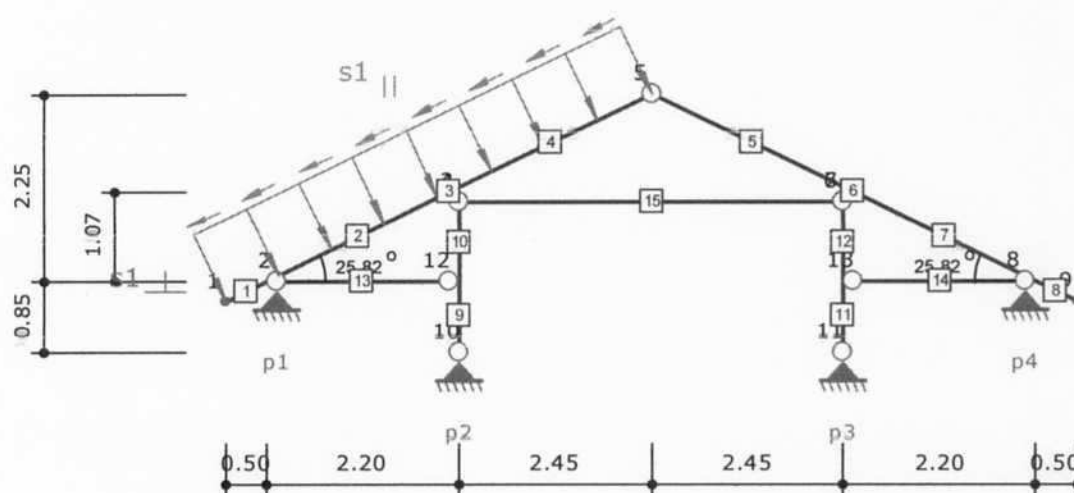
$$q_{1H} = 0.48 \text{ kN/m}$$

$$q_{2H} = 0.48 \text{ kN/m}$$

Nr obciążenia	Nr pręta	Typ obciążenia	Kierunek działania	q (P)	a [m]	b [m]
1	1	równomierne	lokalny y	-0.99 kN/m	0.00	0.56
2	2	równomierne	lokalny y	-0.99 kN/m	0.00	2.44
3	3	równomierne	lokalny y	-0.99 kN/m	0.00	0.01
4	4	równomierne	lokalny y	-0.99 kN/m	0.00	2.71
5	5	równomierne	lokalny y	-0.99 kN/m	0.00	2.71
6	6	równomierne	lokalny y	-0.99 kN/m	0.00	0.01
7	7	równomierne	lokalny y	-0.99 kN/m	0.00	2.44
8	8	równomierne	lokalny y	-0.99 kN/m	0.00	0.56
9	1	równomierne	lokalny x	-0.48 kN/m	0.00	0.56
10	2	równomierne	lokalny x	-0.48 kN/m	0.00	2.44
11	3	równomierne	lokalny x	-0.48 kN/m	0.00	0.01
12	4	równomierne	lokalny x	-0.48 kN/m	0.00	2.71
13	5	równomierne	lokalny x	0.48 kN/m	0.00	2.71
14	6	równomierne	lokalny x	0.48 kN/m	0.00	0.01

15	7	równomierne	lokalny x	0.48 kN/m	0.00	2.44
16	8	równomierne	lokalny x	0.48 kN/m	0.00	0.56
17	15	siła	lokalny y	-1.20 kN	2.44	-

Obciążenie śniegiem - lewa połać

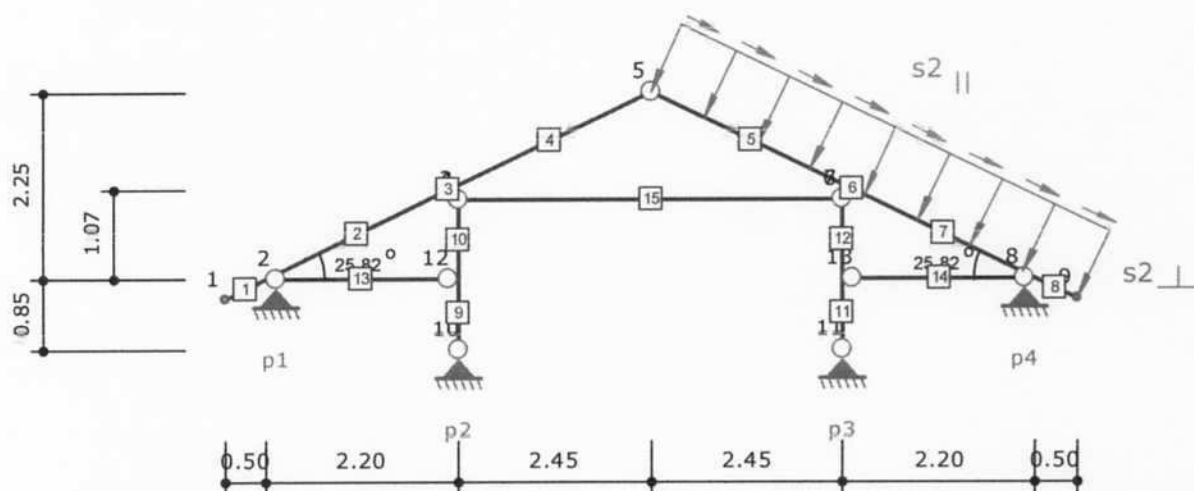


$$s_{II} = 0.73 \text{ kN/m}$$

$$s_{III} = 0.35 \text{ kN/m}$$

Nr obciążenia	Nr pręta	Typ obciążenia	Kierunek działania	q (P)	a [m]	b [m]
1	1	równomierne	lokalny y	-0.73 kN/m	0.00	0.56
2	2	równomierne	lokalny y	-0.73 kN/m	0.00	2.44
3	3	równomierne	lokalny y	-0.73 kN/m	0.00	0.01
4	4	równomierne	lokalny y	-0.73 kN/m	0.00	2.71
5	1	równomierne	lokalny x	-0.35 kN/m	0.00	0.56
6	2	równomierne	lokalny x	-0.35 kN/m	0.00	2.44
7	3	równomierne	lokalny x	-0.35 kN/m	0.00	0.01
8	4	równomierne	lokalny x	-0.35 kN/m	0.00	2.71

Obciążenie śniegiem - prawa połać

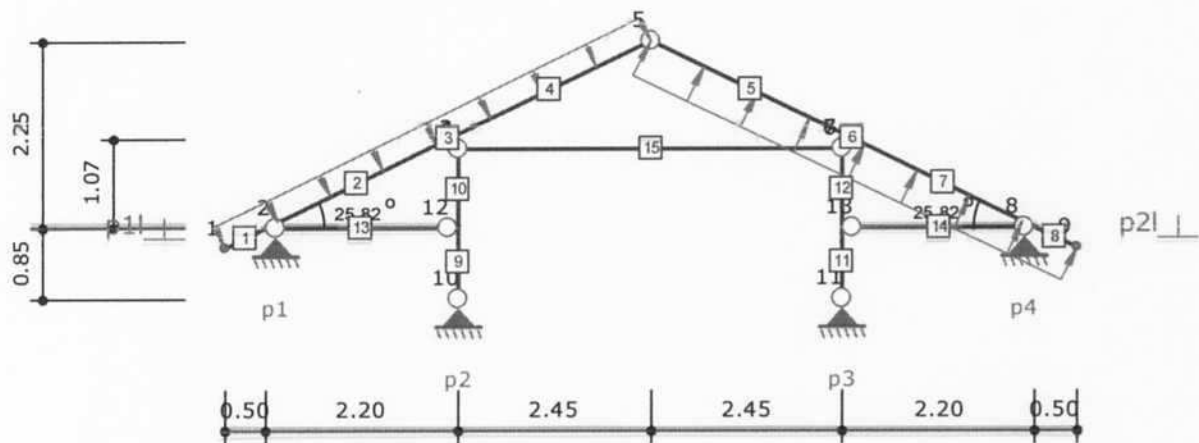


$$s_{2\perp} = 0.73 \text{ kN/m}$$

$$s_{2\parallel} = 0.35 \text{ kN/m}$$

Nr obciążenia	Nr pręta	Typ obciążenia	Kierunek działania	q (P)	a [m]	b [m]
1	5	równomierne	lokalny y	-0.73 kN/m	0.00	2.71
2	6	równomierne	lokalny y	-0.73 kN/m	0.00	0.01
3	7	równomierne	lokalny y	-0.73 kN/m	0.00	2.44
4	8	równomierne	lokalny y	-0.73 kN/m	0.00	0.56
5	5	równomierne	lokalny x	0.35 kN/m	0.00	2.71
6	6	równomierne	lokalny x	0.35 kN/m	0.00	0.01
7	7	równomierne	lokalny x	0.35 kN/m	0.00	2.44
8	8	równomierne	lokalny x	0.35 kN/m	0.00	0.56

Obciążenie wiatrem z lewej

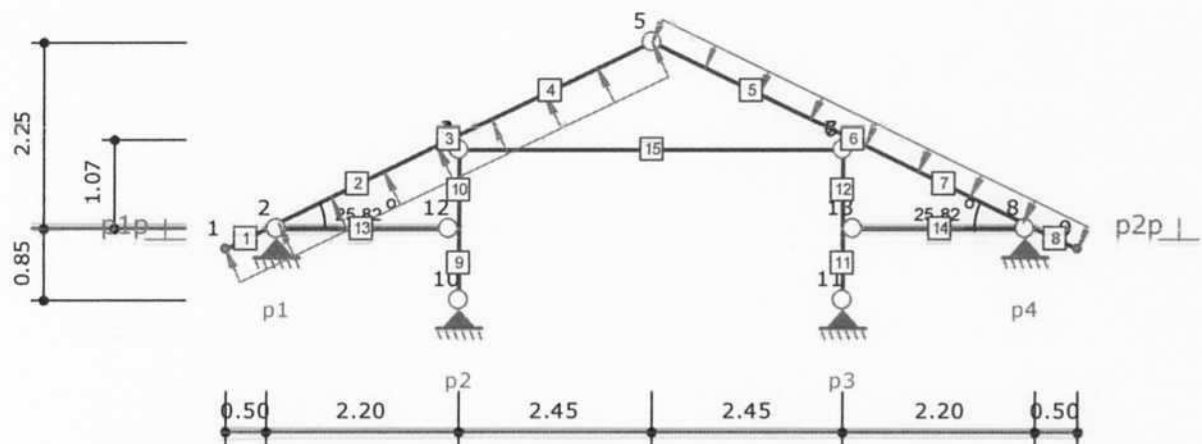


$$p_{1LL} = 0.11 \text{ kN/m}$$

$$p_{2LL} = -0.37 \text{ kN/m}$$

Nr obciążenia	Nr pręta	Typ obciążenia	Kierunek działania	q (P)	a [m]	b [m]
1	1	równomierne	lokalny y	-0.11 kN/m	0.00	0.56
2	2	równomierne	lokalny y	-0.11 kN/m	0.00	2.44
3	3	równomierne	lokalny y	-0.11 kN/m	0.00	0.01
4	4	równomierne	lokalny y	-0.11 kN/m	0.00	2.71
5	5	równomierne	lokalny y	0.37 kN/m	0.00	2.71
6	6	równomierne	lokalny y	0.37 kN/m	0.00	0.01
7	7	równomierne	lokalny y	0.37 kN/m	0.00	2.44
8	8	równomierne	lokalny y	0.37 kN/m	0.00	0.56

Obciążenie wiatrem z prawej

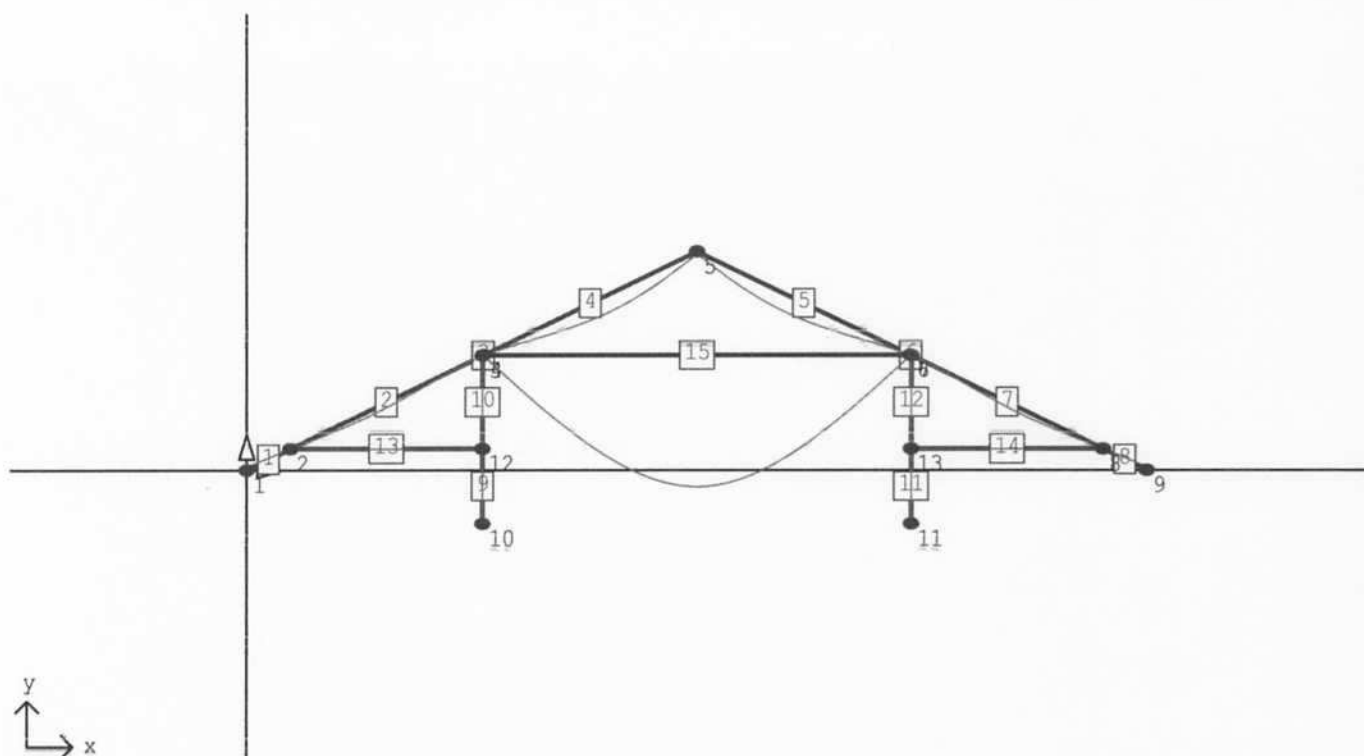


$$p_{1p\perp} = -0.37 \text{ kN/m}$$

$$p_{2p\perp} = 0.11 \text{ kN/m}$$

Nr obciążenia	Nr pręta	Typ obciążenia	Kierunek działania	q (P)	a [m]	b [m]
1	1	równomierne	lokalny y	0.37 kN/m	0.00	0.56
2	2	równomierne	lokalny y	0.37 kN/m	0.00	2.44
3	3	równomierne	lokalny y	0.37 kN/m	0.00	0.01
4	4	równomierne	lokalny y	0.37 kN/m	0.00	2.71
5	5	równomierne	lokalny y	-0.11 kN/m	0.00	2.71
6	6	równomierne	lokalny y	-0.11 kN/m	0.00	0.01
7	7	równomierne	lokalny y	-0.11 kN/m	0.00	2.44
8	8	równomierne	lokalny y	-0.11 kN/m	0.00	0.56

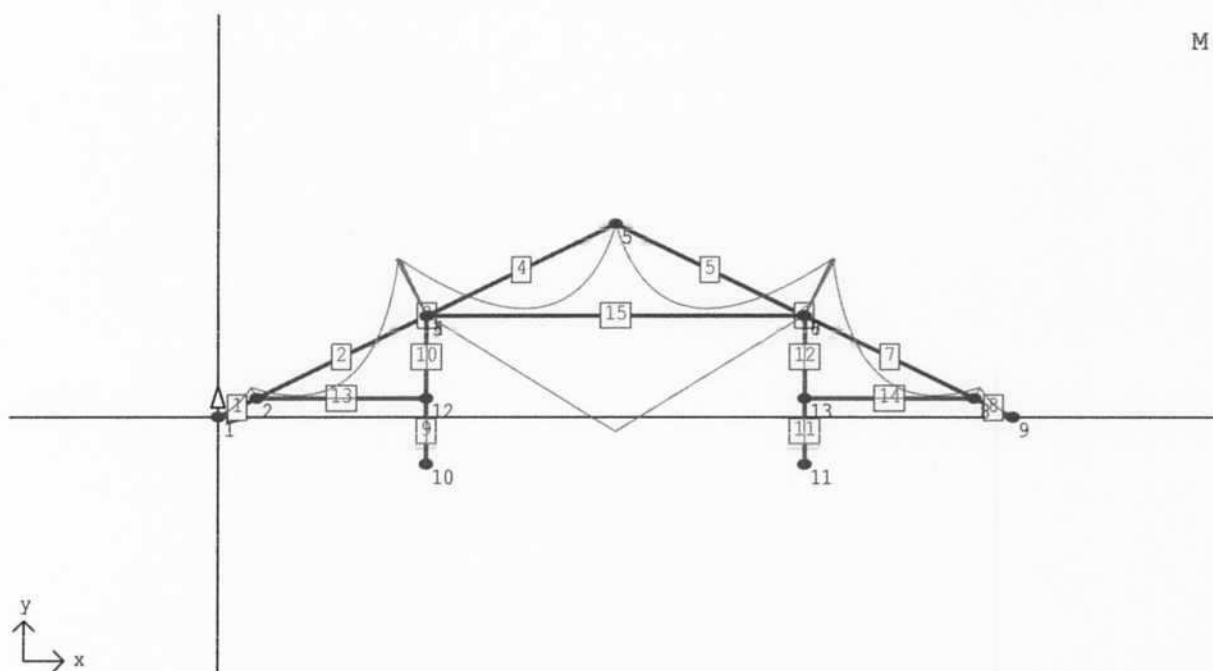
Przemieszczenia Obciążenia stałe



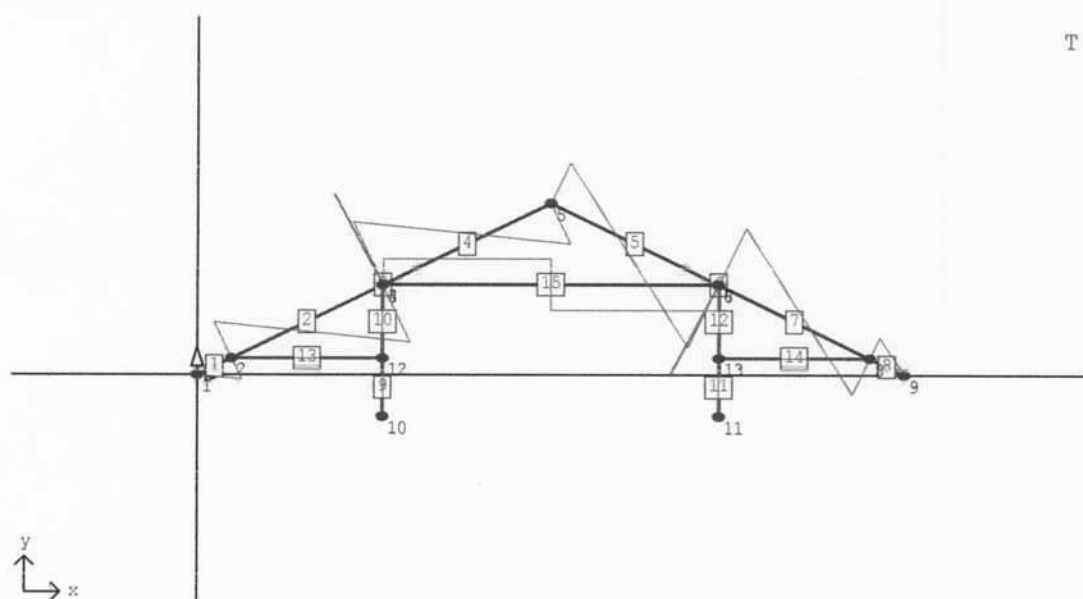
Przemieszczenia Grupa 1

Nr węzła	v_x [mm]	v_y [mm]	φ [rad] * 1000
1	-0.076	0.157	-0.298
2	0.000	0.000	-0.365
3	-0.008	-0.032	-0.290
4	-0.006	-0.036	-0.314
5	0.000	-0.128	0.000
6	0.006	-0.036	0.314
7	0.008	-0.032	0.290
8	0.000	0.000	0.365
9	0.076	0.157	0.298
10	0.000	0.000	0.000
11	0.000	0.000	0.000
12	0.000	-0.014	0.003
13	0.000	-0.014	-0.003

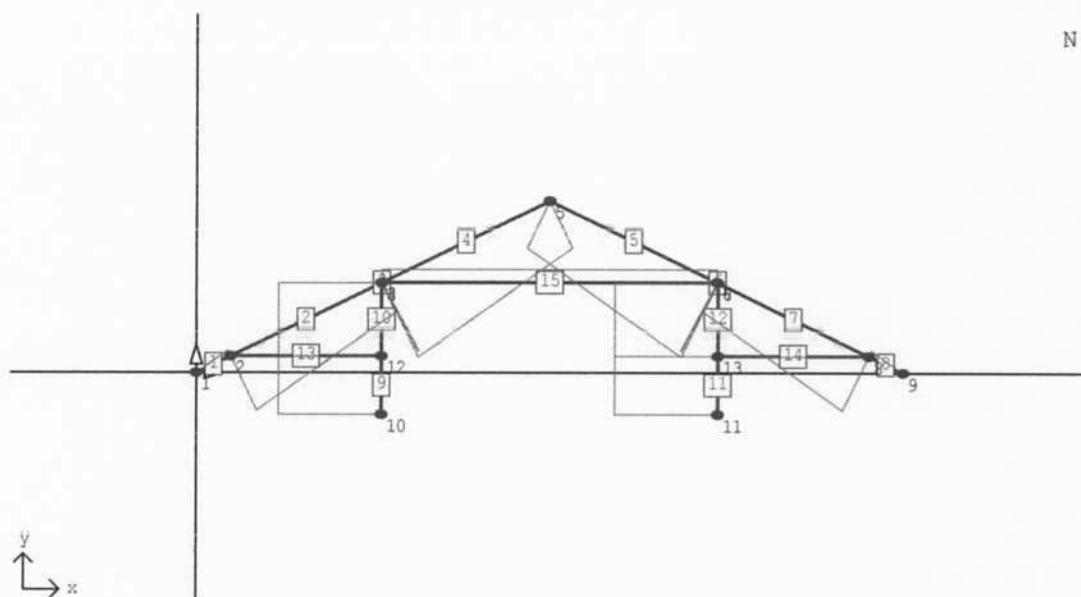
Sily wewnętrzne (M) - Obciążenia stałe



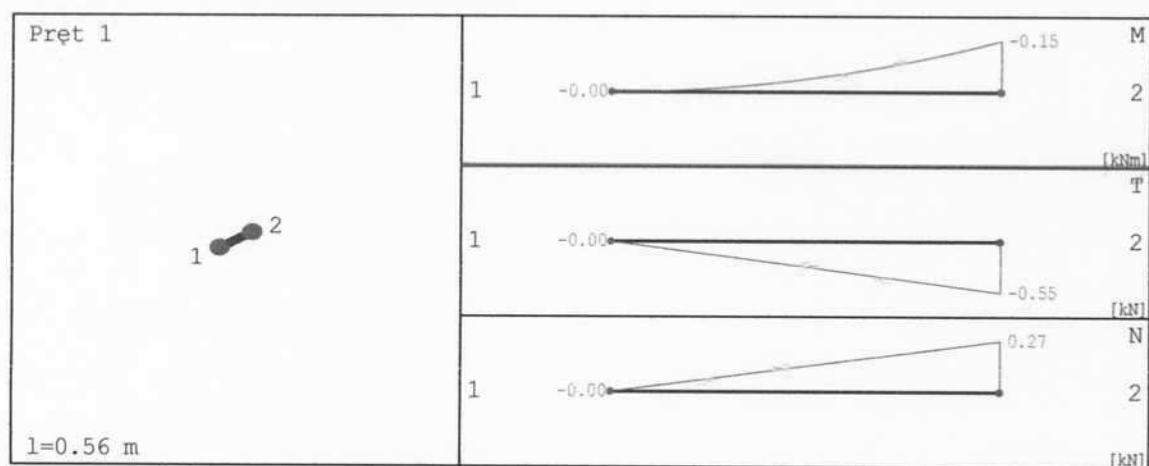
Sily wewnętrzne (T) - Obciążenia stałe



Sily wewnętrzne (N) - Obciążenia stałe

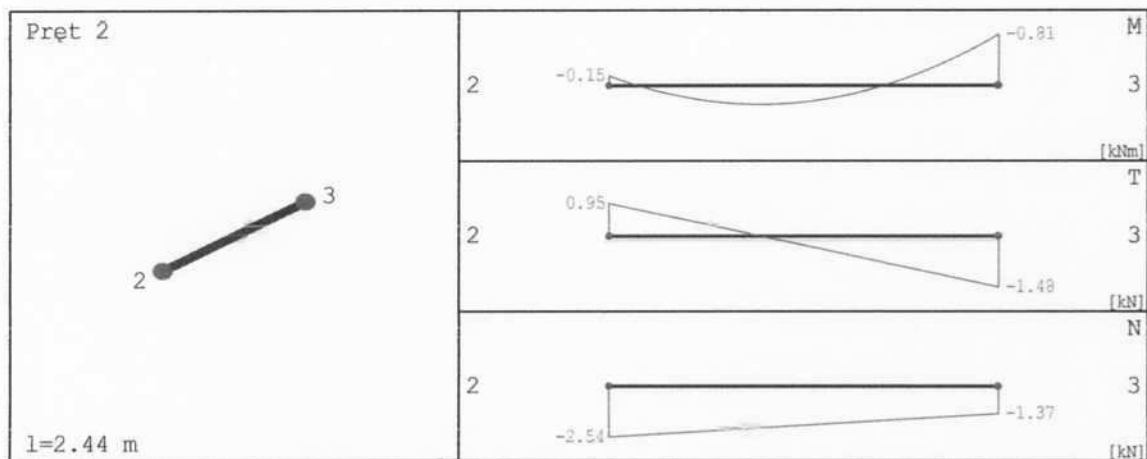


Sily wewnętrzne (Pręt 1) - Obciążenia stałe



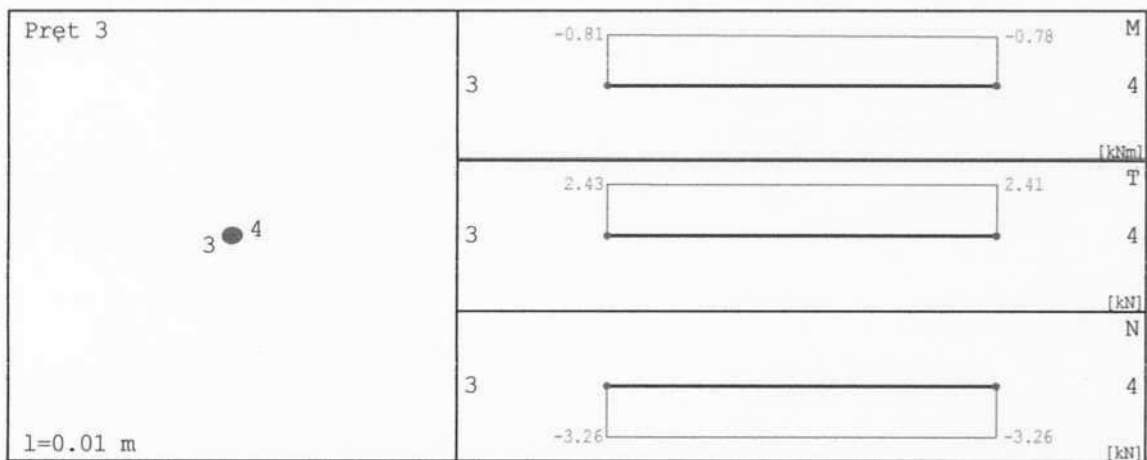
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	0.00
0.28	-0.04	-0.28	0.13
0.56	-0.15	-0.55	0.27

Sily wewnętrzne (Pręt 2) - Obciążenia stałe



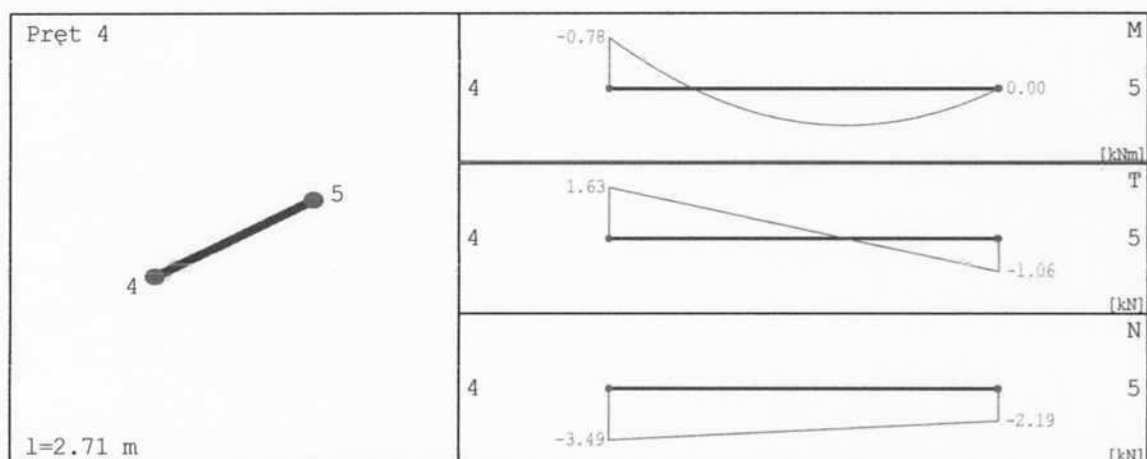
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	-0.15	0.95	-2.54
1.22	0.26	-0.27	-1.95
2.44	-0.81	-1.48	-1.37

Sily wewnętrzne (Pręt 3) - Obciążenia stałe



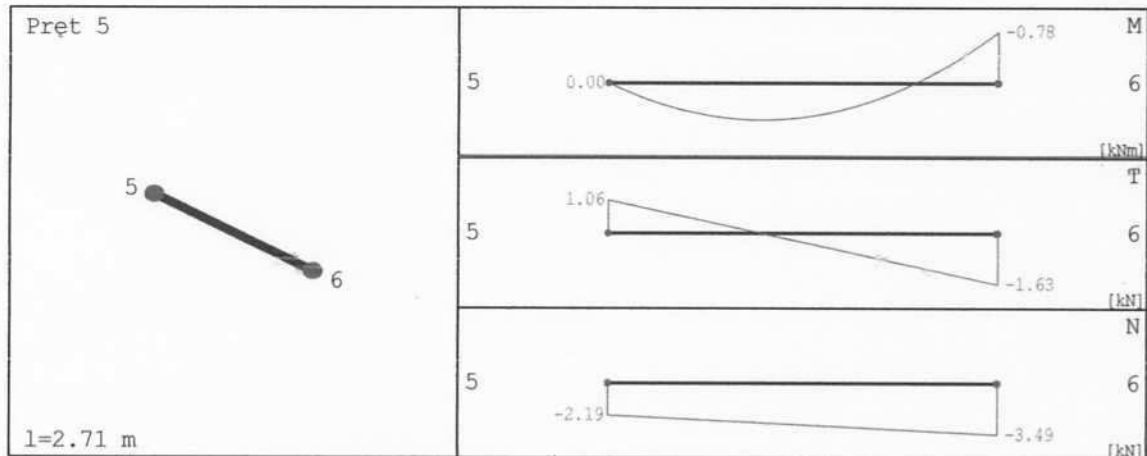
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	-0.81	2.43	-3.26
0.00	-0.79	2.42	-3.26
0.01	-0.78	2.41	-3.26

Sily wewnętrzne (Pręt 4) - Obciążenia stałe



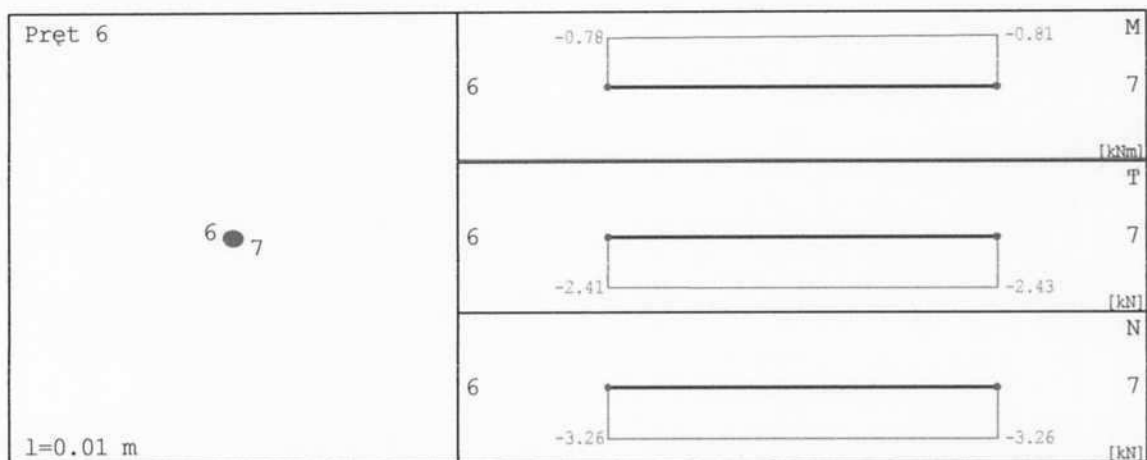
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	-0.78	1.63	-3.49
1.35	0.52	0.29	-2.84
2.71	0.00	-1.06	-2.19

Sily wewnętrzne (Pręt 5) - Obciążenia stałe



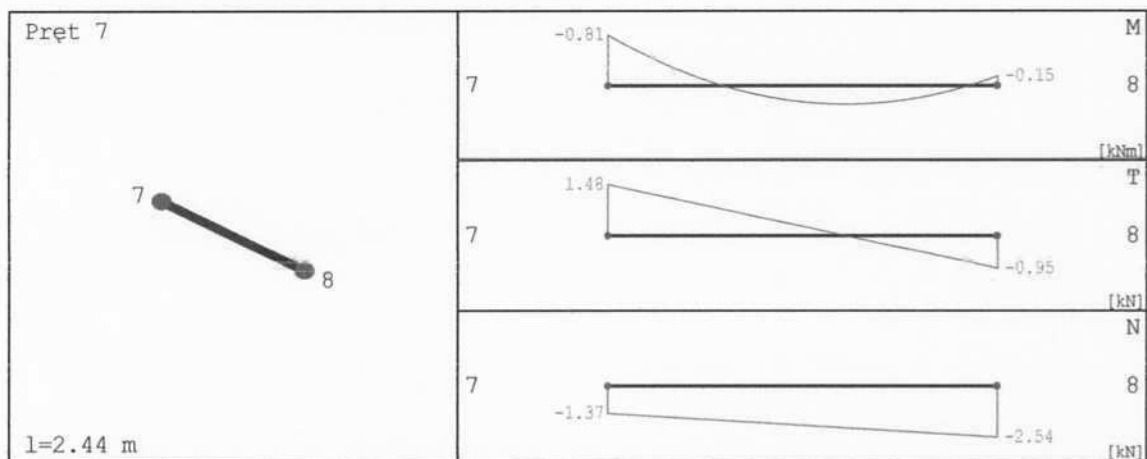
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	1.06	-2.19
1.35	0.52	-0.29	-2.84
2.71	-0.78	-1.63	-3.49

Siły wewnętrzne (Pręt 6) - Obciążenia stałe



x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	-0.78	-2.41	-3.26
0.00	-0.79	-2.42	-3.26
0.01	-0.81	-2.43	-3.26

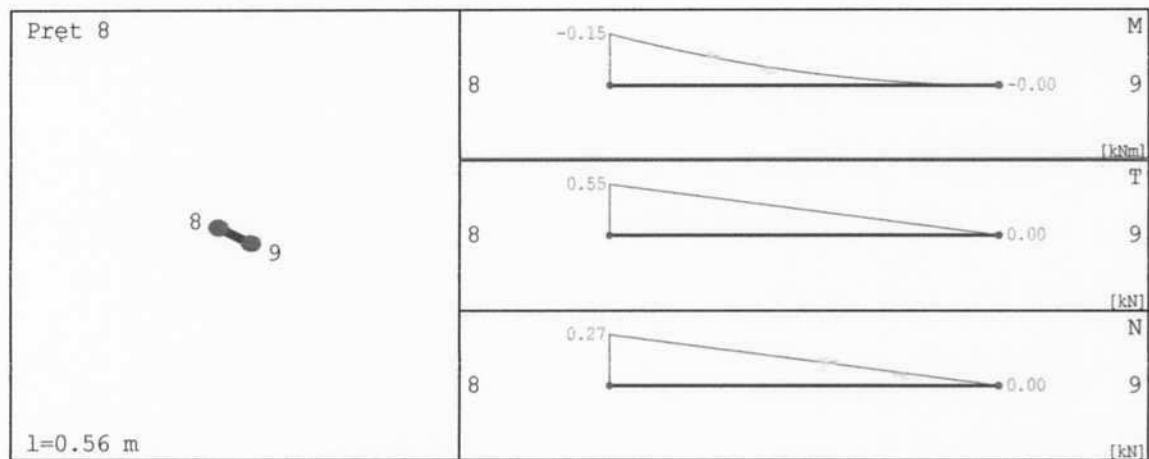
Siły wewnętrzne (Pręt 7) - Obciążenia stałe



x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	-0.81	1.48	-1.37

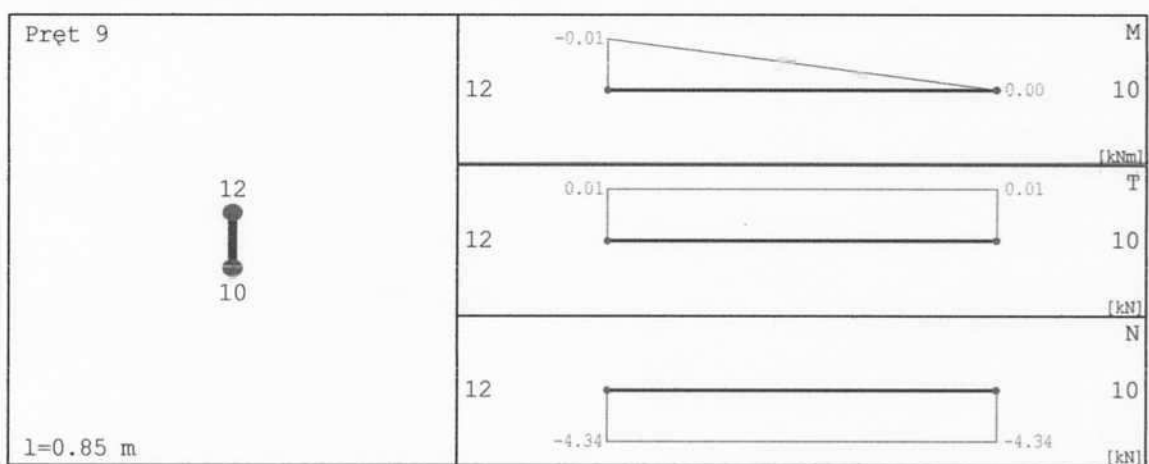
1.22	0.26	0.27	-1.95
2.44	-0.15	-0.95	-2.54

Sily wewnętrzne (Pręt 8) - Obciążenia stałe



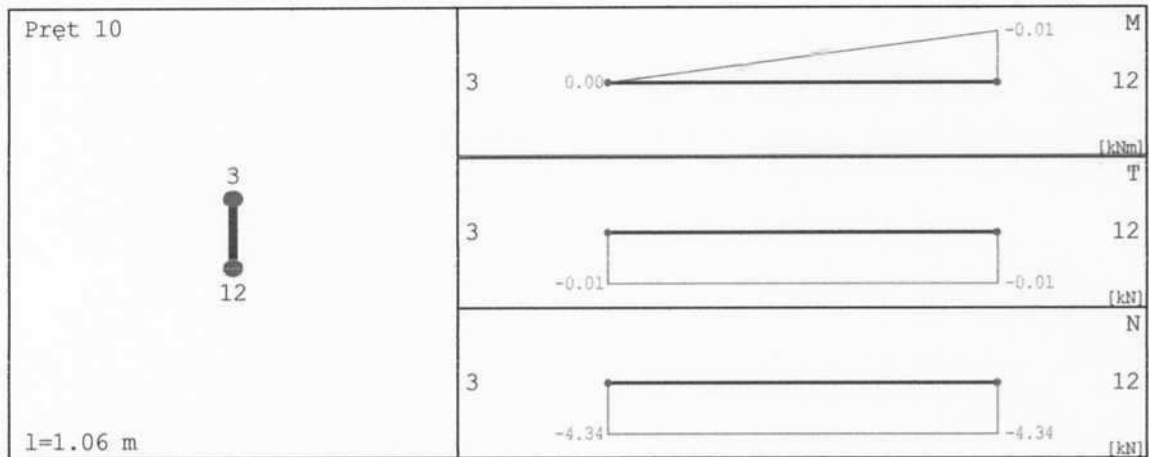
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	-0.15	0.55	0.27
0.28	-0.04	0.28	0.13
0.56	0.00	0.00	0.00

Sily wewnętrzne (Pręt 9) - Obciążenia stałe



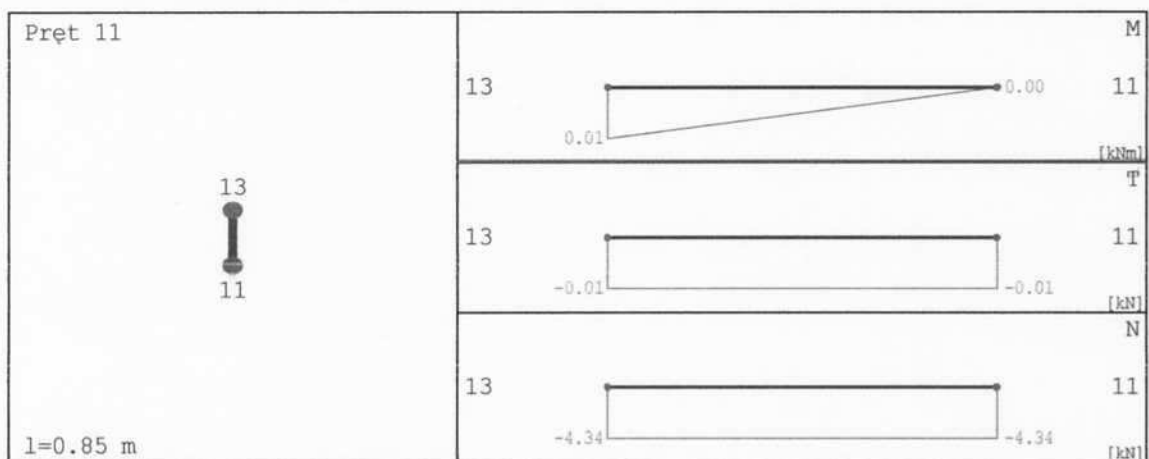
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	-4.34
0.42	0.00	0.00	-4.34
0.85	0.00	0.00	-4.34

Sily wewnętrzne (Pręt 10) - Obciążenia stałe



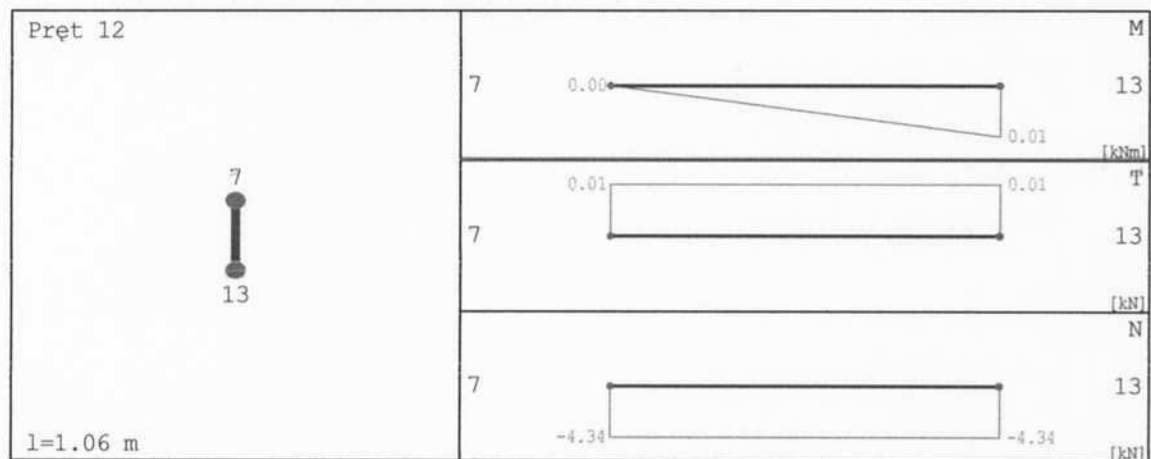
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	-4.34
0.53	0.00	0.00	-4.34
1.06	0.00	0.00	-4.34

Sily wewnętrzne (Pręt 11) - Obciążenia stałe



x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	-4.34
0.42	0.00	0.00	-4.34
0.85	0.00	0.00	-4.34

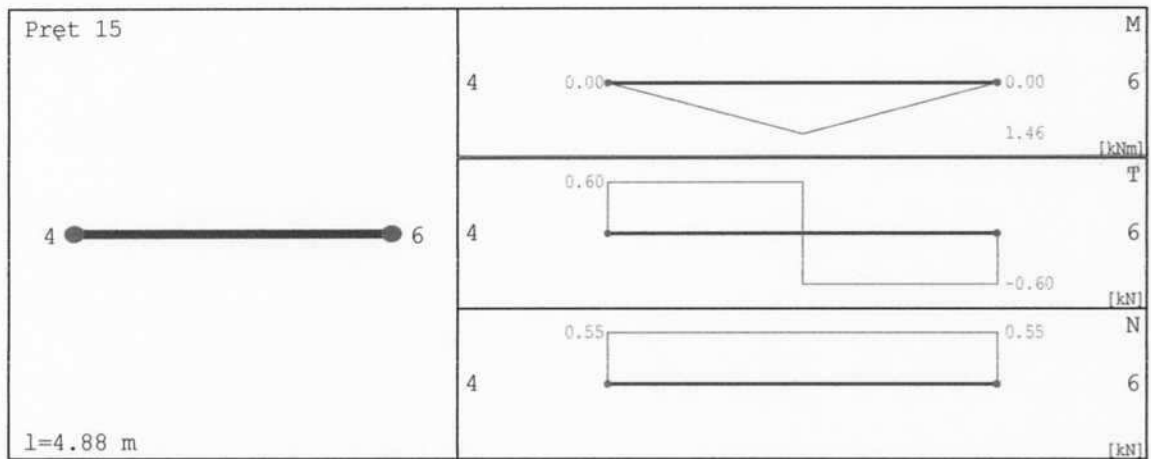
Sily wewnętrzne (Pręt 12) - Obciążenia stale



x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	-4.34
0.53	0.00	0.00	-4.34
1.06	0.00	0.00	-4.34

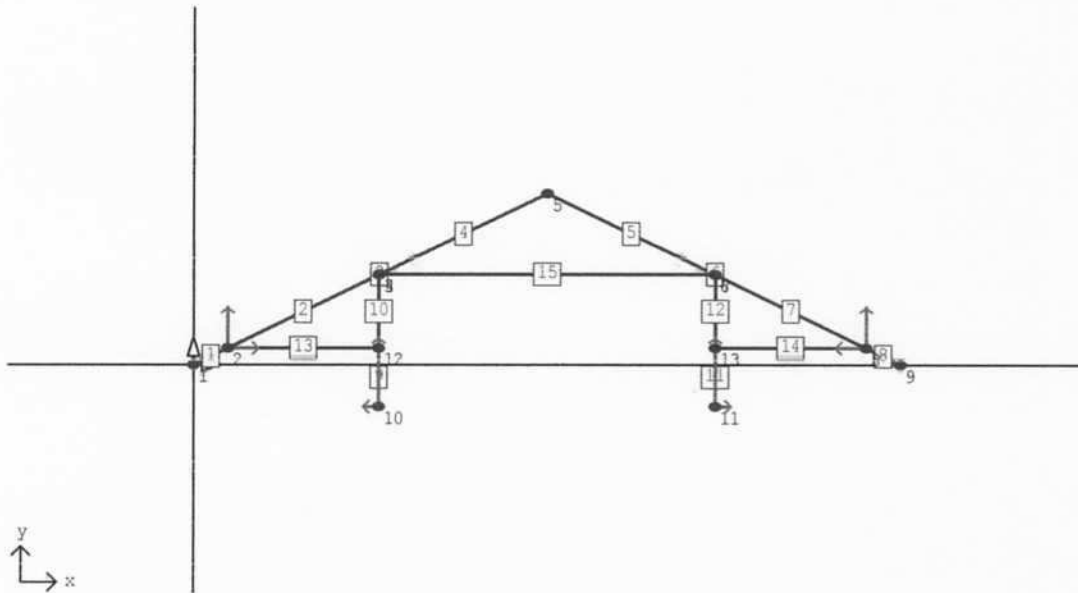
Sily wewnętrzne (Pręt 13) - Obciążenia stale

Siły wewnętrzne (Pręt 15) - Obciążenia stałe



x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.60	0.55
2.36	1.41	0.60	0.55
4.80	0.05	-0.60	0.55

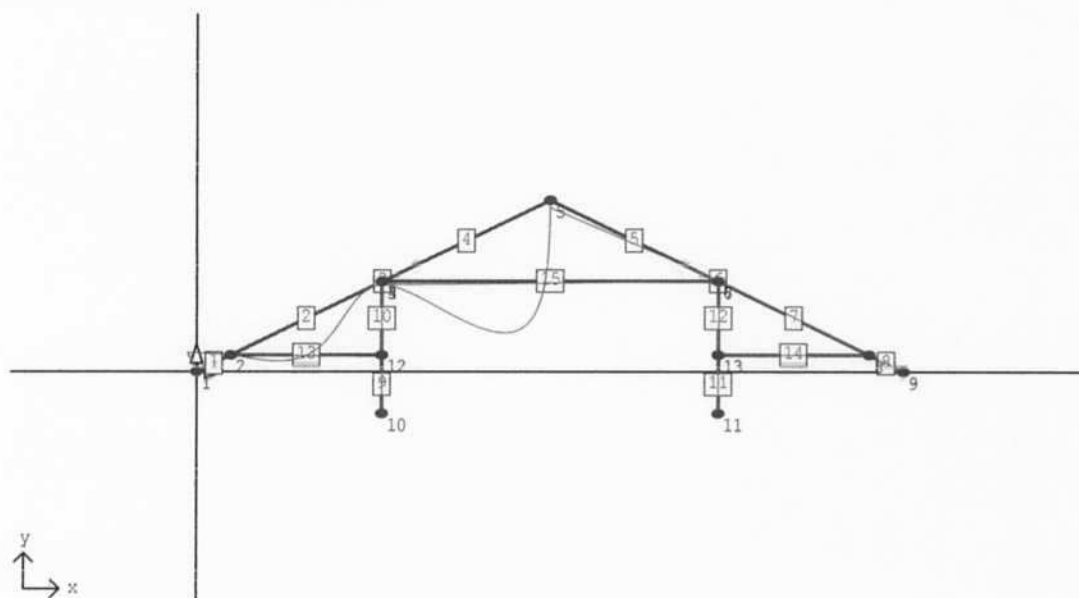
Obciążenia stałe



Nr podpory	Nr węzła	R_x [kN]	R_y [kN]	M_z [kNm]
------------	----------	------------	------------	-------------

	Podporowego			
1	2	1.89	2.57	0.00
2	10	0.00	4.34	0.00
3	11	0.00	4.34	0.00
4	8	-1.89	2.57	0.00

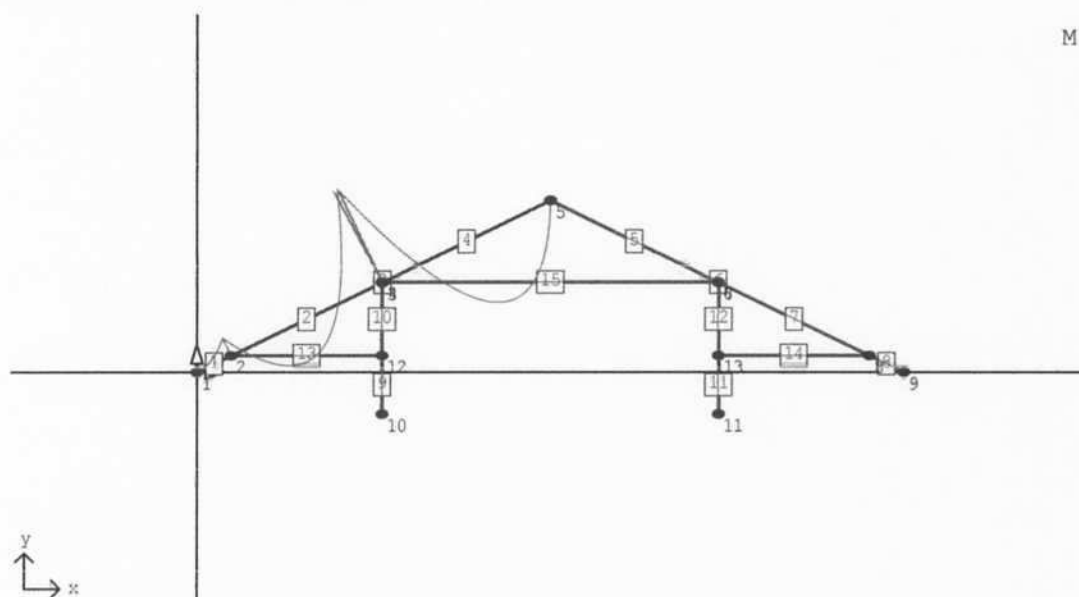
Przemieszczenia Obciążenie śniegiem - lewa połać



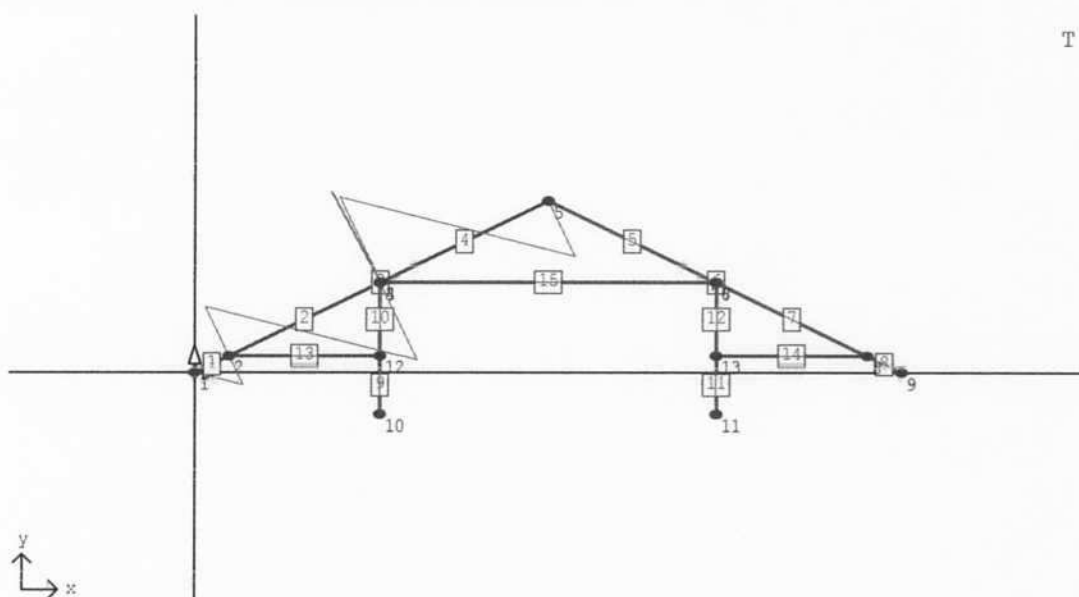
Przemieszczenia Grupa 2

Nr węzła	v_x [mm]	v_y [mm]	φ [rad] * 1000
1	-0.057	0.118	-0.224
2	0.000	0.000	-0.274
3	0.002	-0.020	-0.199
4	0.003	-0.022	-0.216
5	0.000	-0.046	0.000
6	0.008	0.000	0.008
7	0.008	0.000	0.008
8	0.000	0.000	-0.006
9	-0.001	-0.003	-0.006
10	0.000	0.000	0.000
11	0.000	0.000	0.000
12	0.000	-0.009	0.000
13	0.000	0.000	-0.003

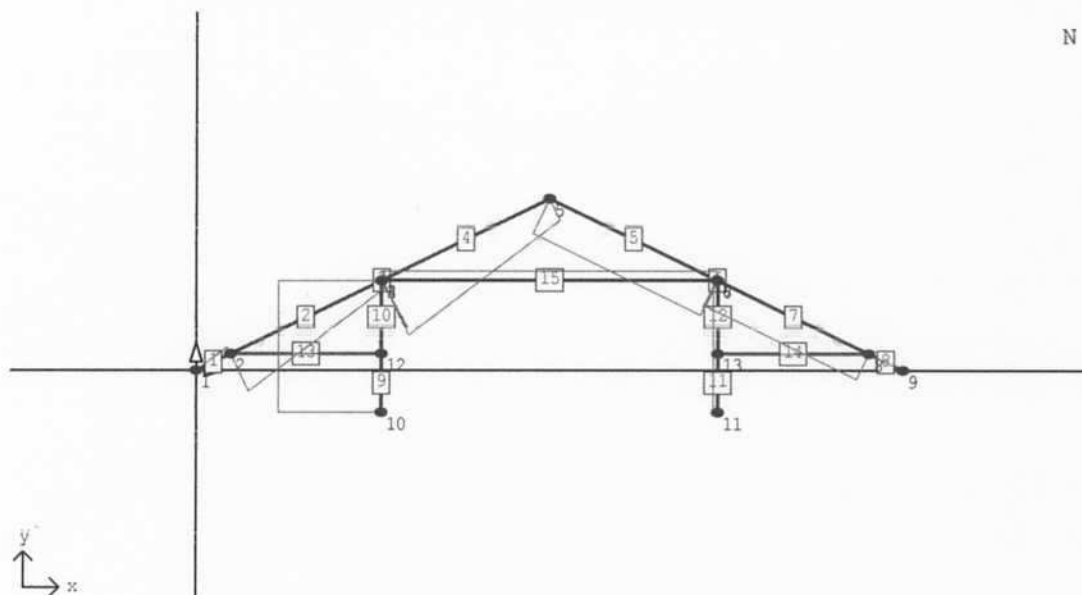
Sily wewnętrzne (M) - Obciążenie śniegiem - lewa połac



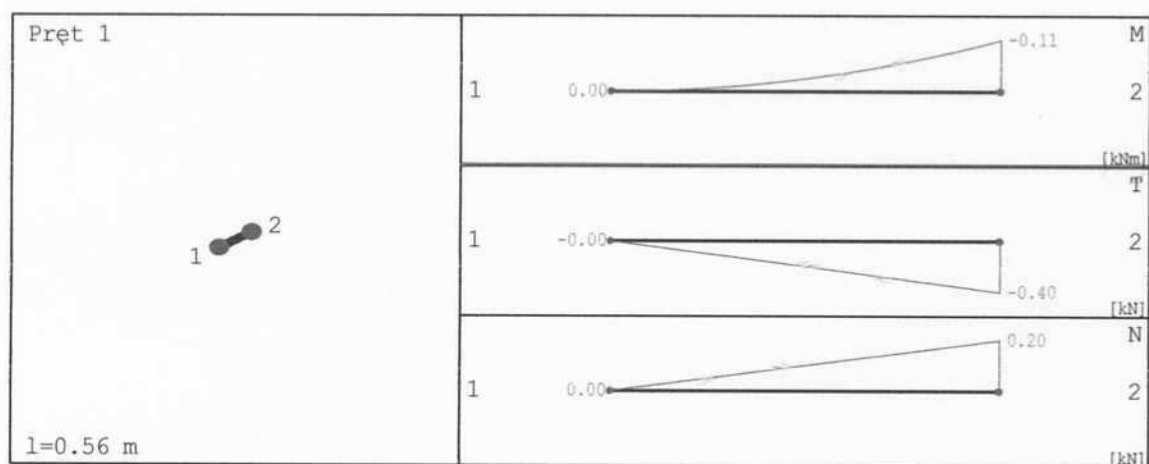
Sily wewnętrzne (T) - Obciążenie śniegiem - lewa połac



Sily wewnętrzne (N) - Obciążenie śniegiem - lewa połac

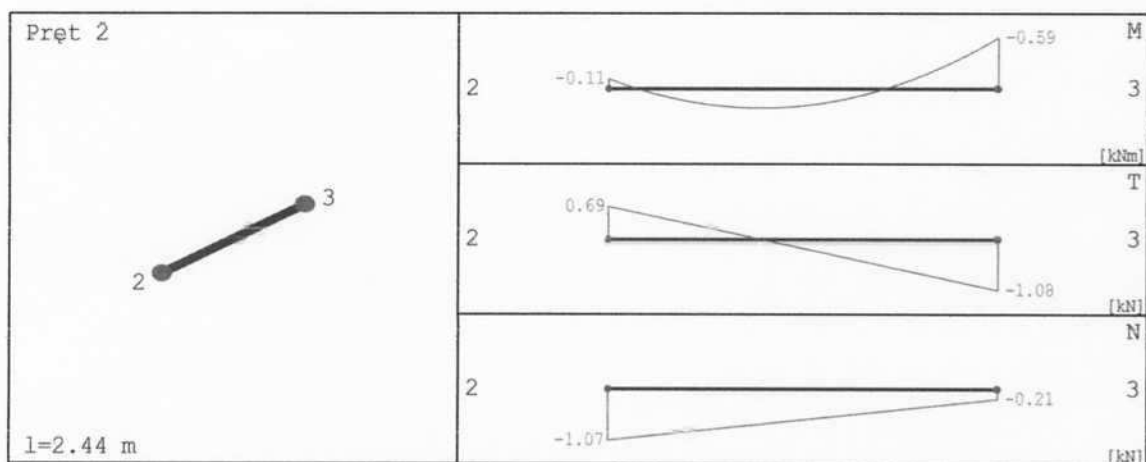


Siły wewnętrzne (Pręt 1) - Obciążenie śniegiem - lewa połać



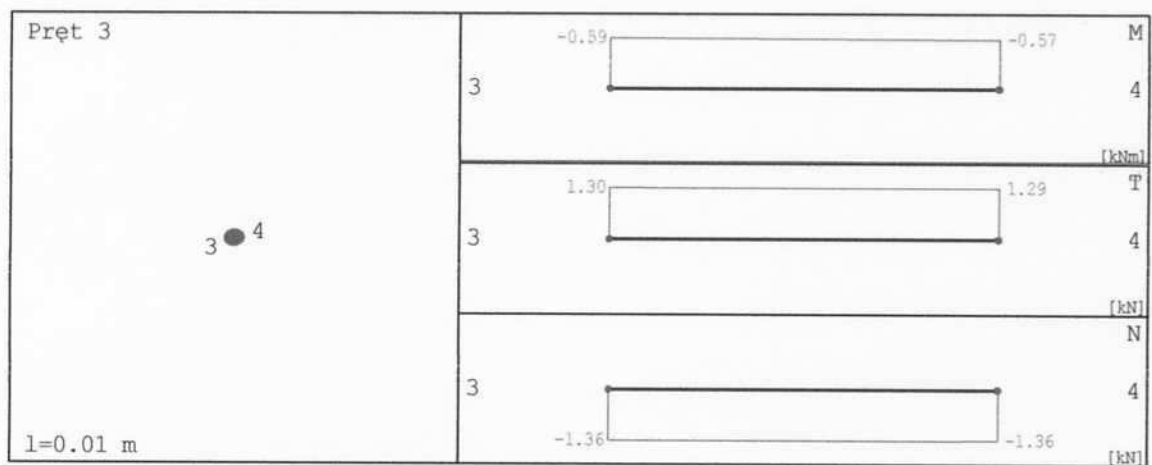
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	0.00
0.28	-0.03	-0.20	0.10
0.56	-0.11	-0.40	0.20

Siły wewnętrzne (Pręt 2) - Obciążenie śniegiem - lewa połać



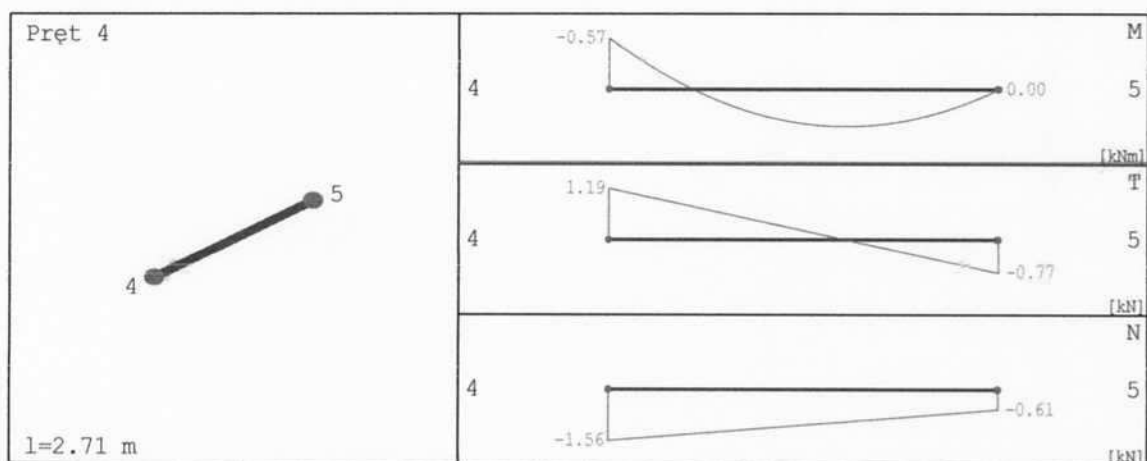
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	-0.11	0.69	-1.07
1.22	0.19	-0.19	-0.64
2.44	-0.59	-1.08	-0.21

Sily wewnętrzne (Pręt 3) - Obciążenie śniegiem - lewa połać



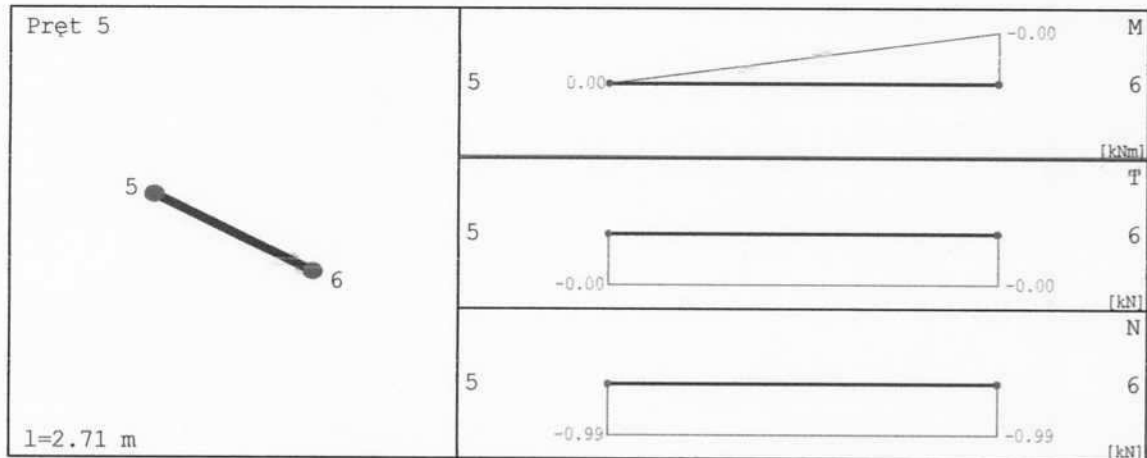
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	-0.59	1.30	-1.36
0.00	-0.58	1.30	-1.36
0.01	-0.57	1.29	-1.36

Sily wewnętrzne (Pręt 4) - Obciążenie śniegiem - lewa poła



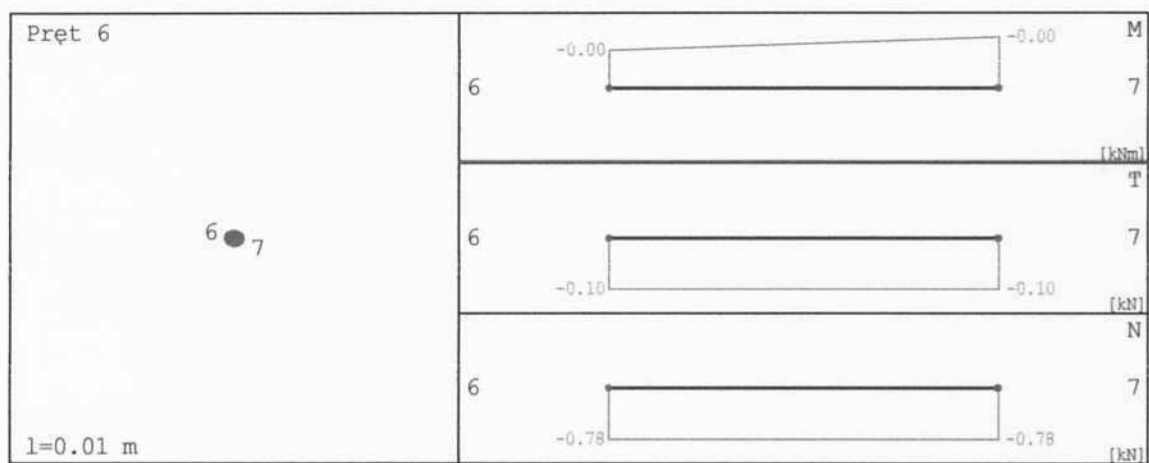
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	-0.57	1.19	-1.56
1.35	0.38	0.21	-1.09
2.71	0.00	-0.77	-0.61

Sily wewnętrzne (Pręt 5) - Obciążenie śniegiem - lewa poła



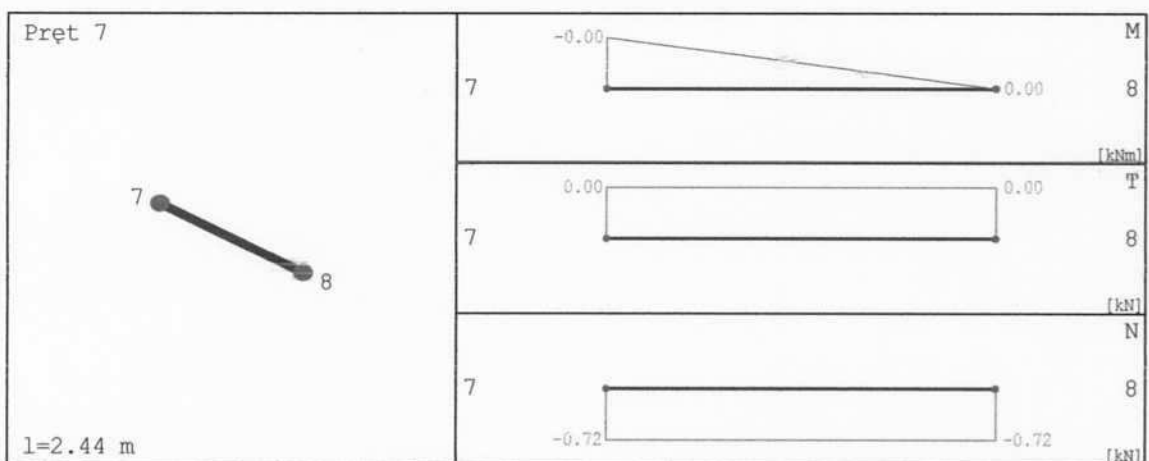
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	-0.99
1.35	0.00	0.00	-0.99
2.71	0.00	0.00	-0.99

Sily wewnętrzne (Pręt 6) - Obciążenie śniegiem - lewa połać



x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	-0.10	-0.78
0.00	0.00	-0.10	-0.78
0.01	0.00	-0.10	-0.78

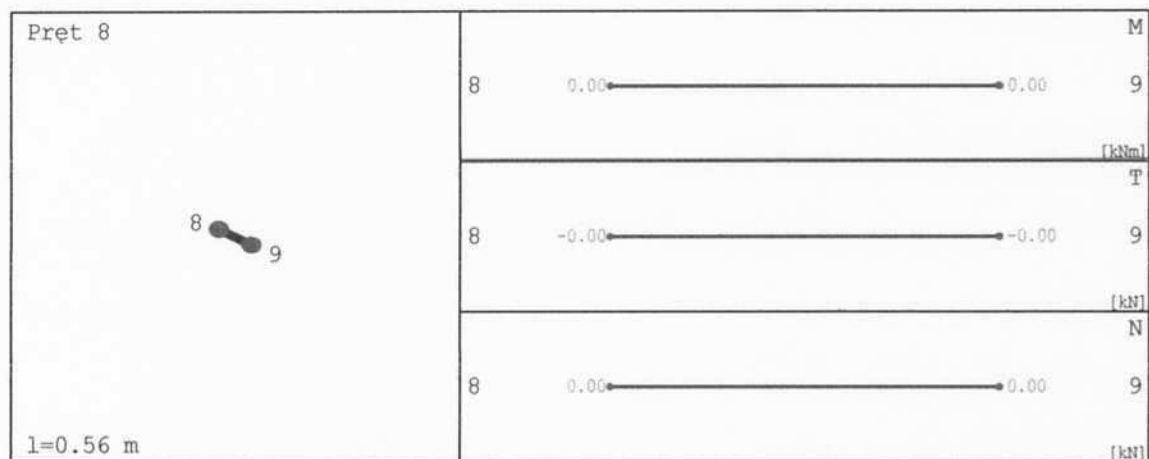
Sily wewnętrzne (Pręt 7) - Obciążenie śniegiem - lewa połać



x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	-0.72

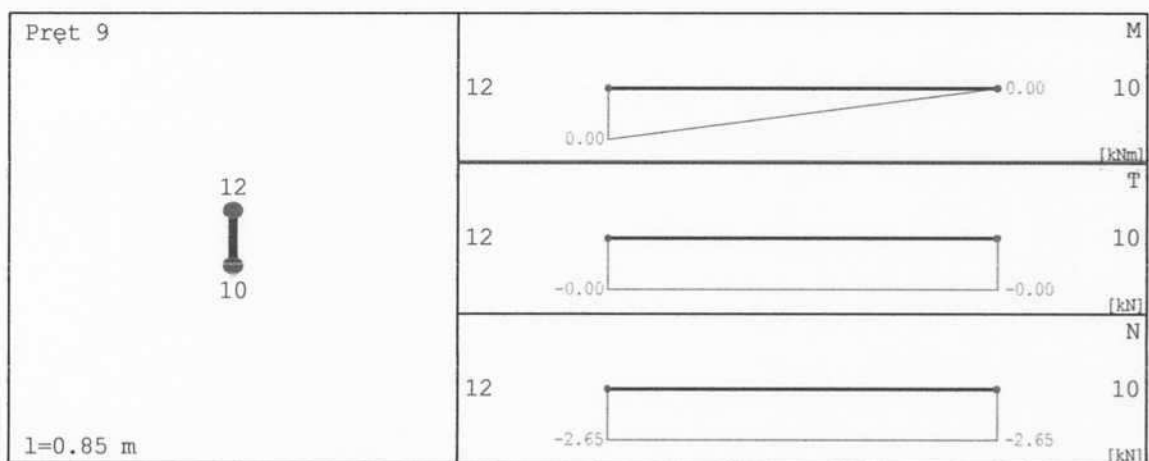
1.22	0.00	0.00	-0.72
2.44	0.00	0.00	-0.72

Sily wewnętrzne (Pręt 8) - Obciążenie śniegiem - lewa połać



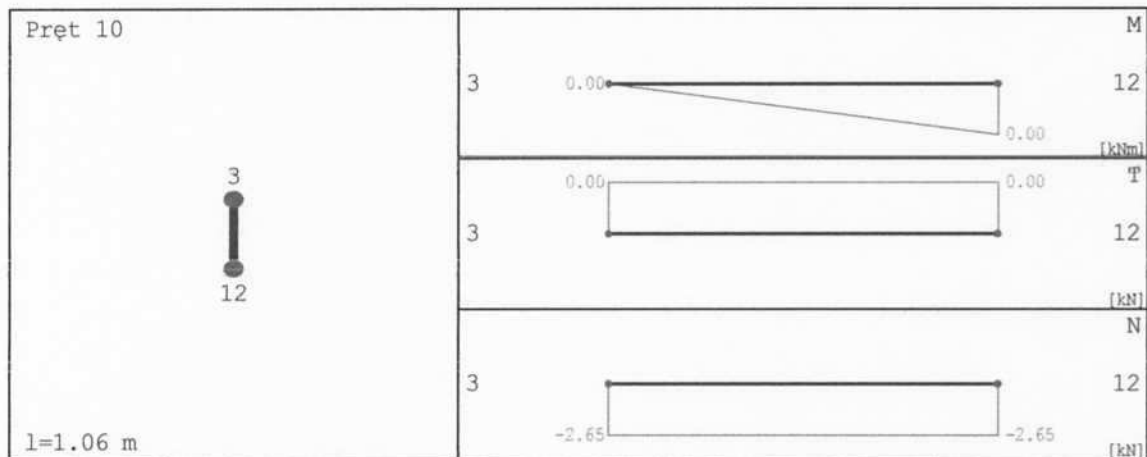
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	0.00
0.28	0.00	0.00	0.00
0.56	0.00	0.00	0.00

Sily wewnętrzne (Pręt 9) - Obciążenie śniegiem - lewa połać



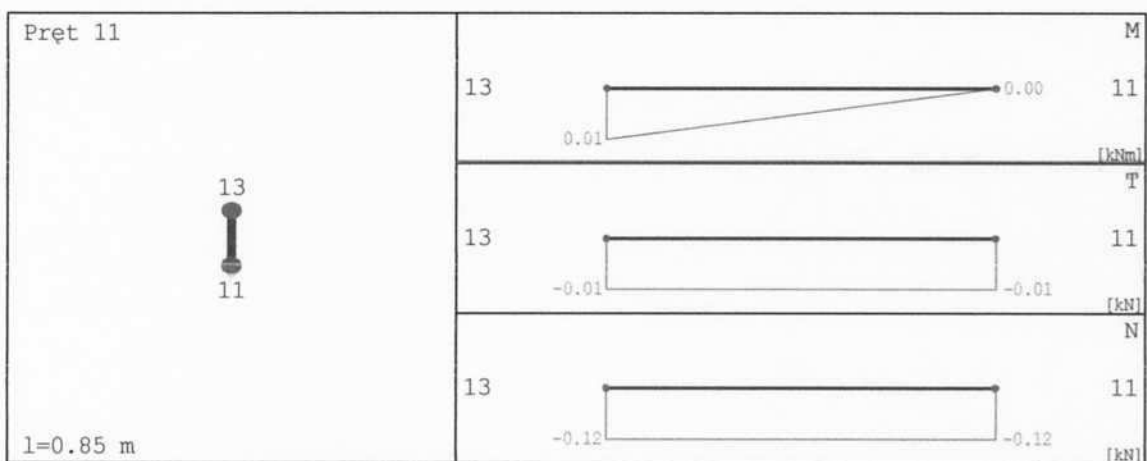
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	-2.65
0.42	0.00	0.00	-2.65
0.85	0.00	0.00	-2.65

Sily wewnętrzne (Pręt 10) - Obciążenie śniegiem - lewa połać



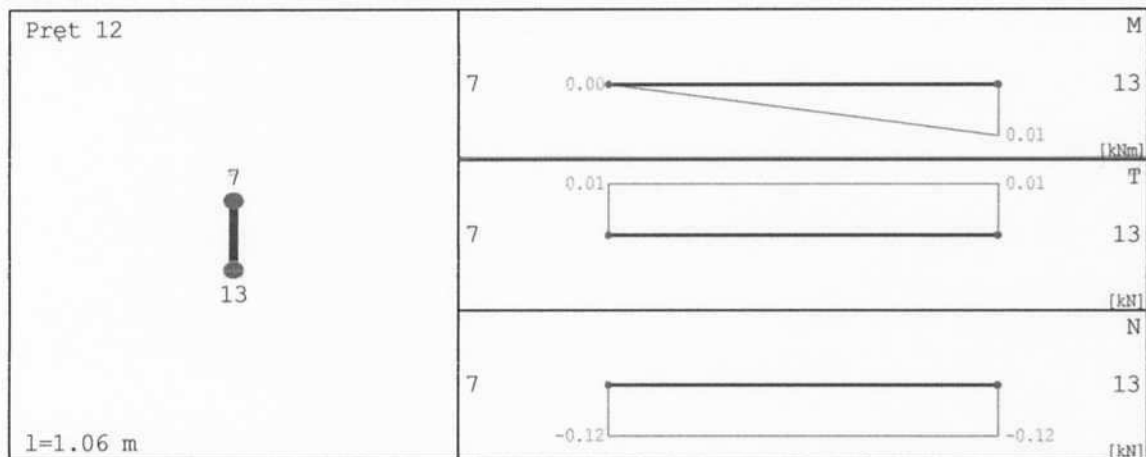
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	-2.65
0.53	0.00	0.00	-2.65
1.06	0.00	0.00	-2.65

Sily wewnętrzne (Pręt 11) - Obciążenie śniegiem - lewa połać



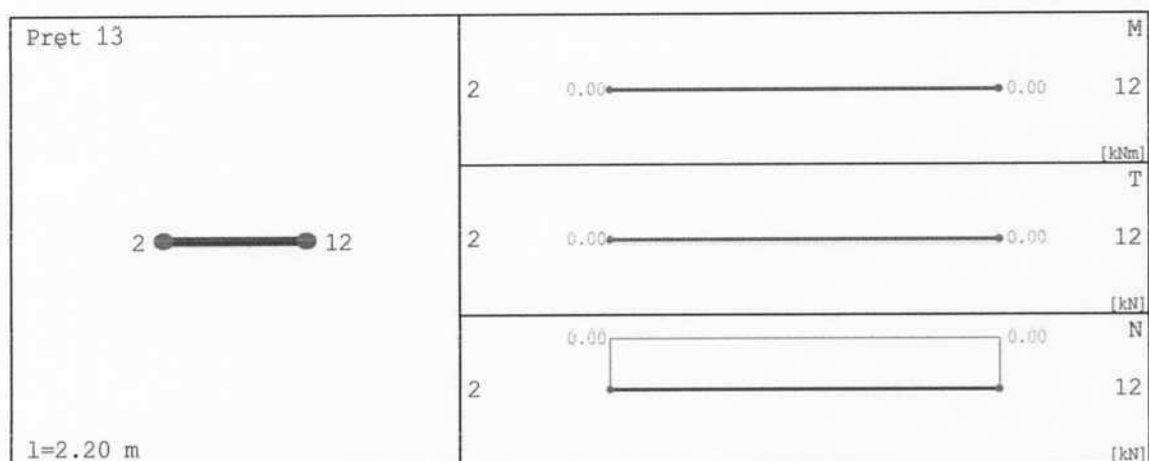
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	-0.12
0.42	0.00	0.00	-0.12
0.85	0.00	0.00	-0.12

Sily wewnętrzne (Pręt 12) - Obciążenie śniegiem - lewa połać



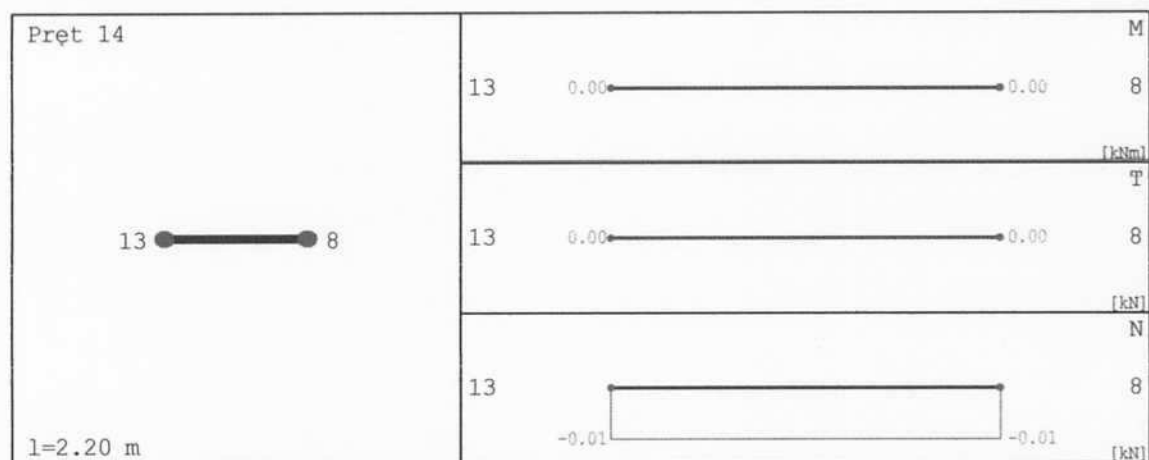
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	-0.12
0.53	0.00	0.00	-0.12
1.06	0.00	0.00	-0.12

Sily wewnętrzne (Pręt 13) - Obciążenie śniegiem - lewa połać



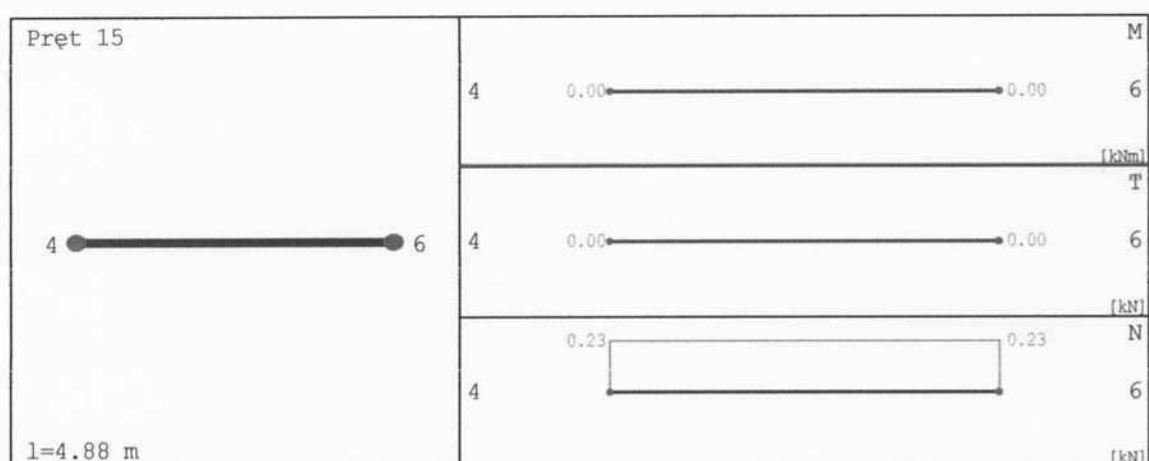
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	0.00
1.06	0.00	0.00	0.00
2.16	0.00	0.00	0.00

Sily wewnętrzne (Pręt 14) - Obciążenie śniegiem - lewa połać



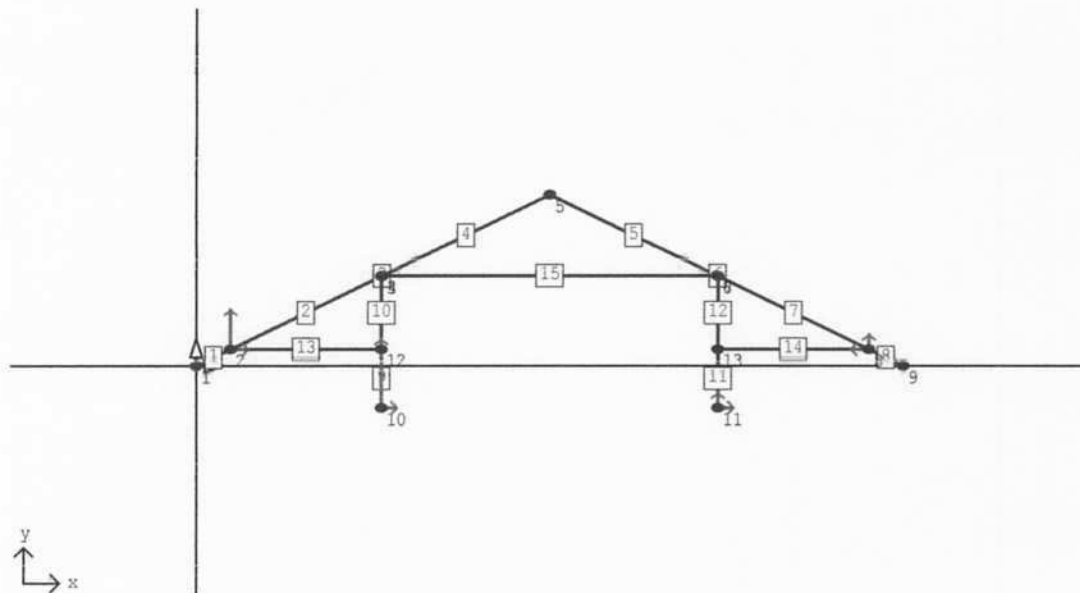
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	-0.01
1.06	0.00	0.00	-0.01
2.16	0.00	0.00	-0.01

Siły wewnętrzne (Pręt 15) - Obciążenie śniegiem - lewa połać



x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	0.23
2.36	0.00	0.00	0.23
4.80	0.00	0.00	0.23

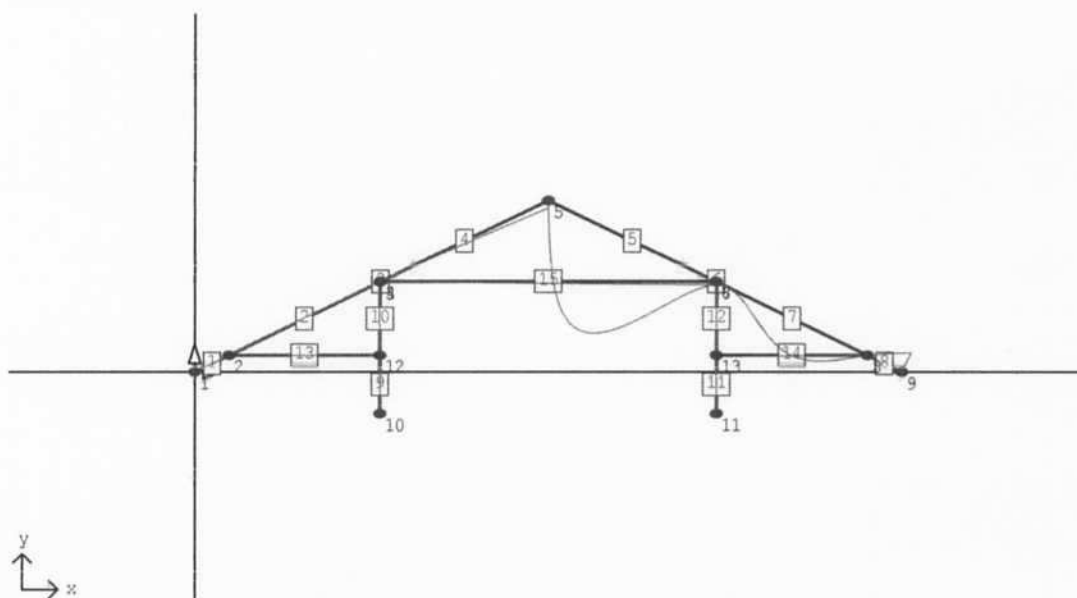
Obciążenie śniegiem - lewa połać



Nr podpory	Nr węzła	R_x [kN]	R_y [kN]	M_z [kNm]
------------	----------	------------	------------	-------------

	Podporowego			
1	2	0.66	1.54	0.00
2	10	0.00	2.65	0.00
3	11	0.00	0.12	0.00
4	8	-0.67	0.31	0.00

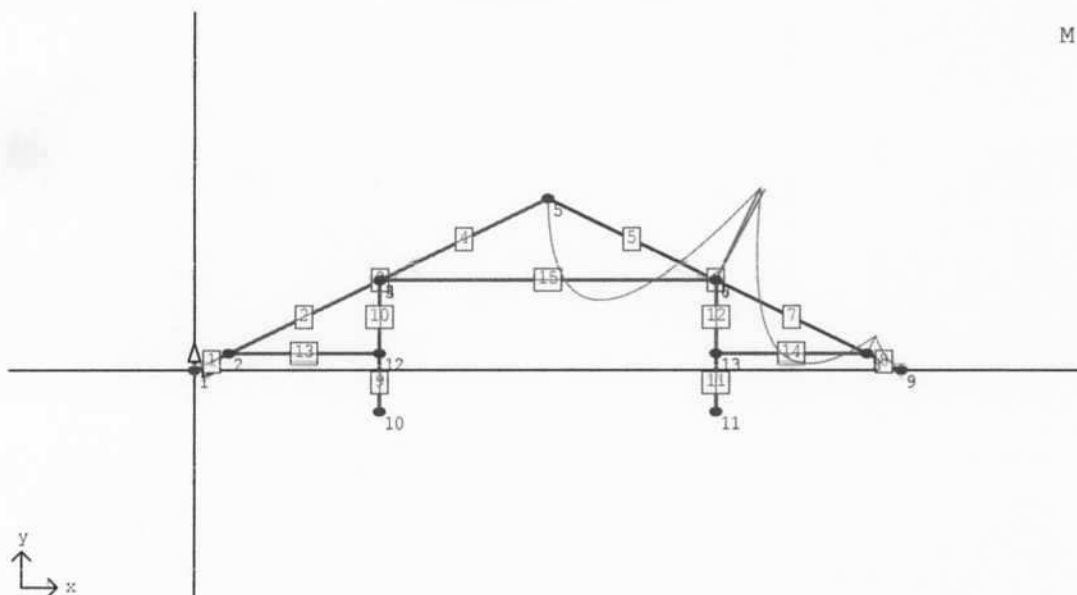
Przemieszczenia Obciążenie śniegiem - prawa połać



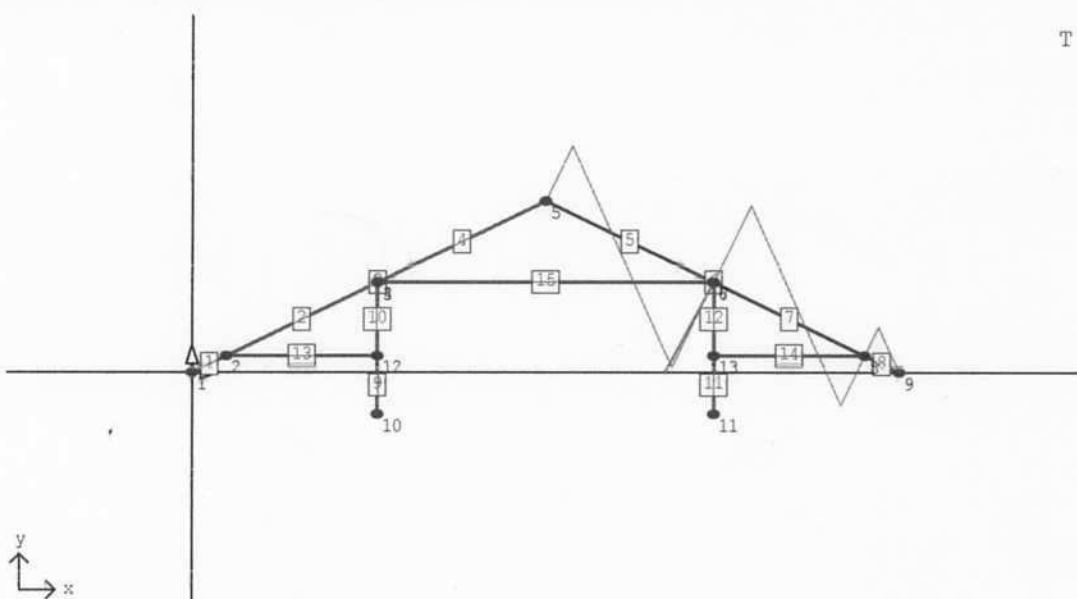
Przemieszczenia Grupa 3

Nr węzła	v_x [mm]	v_y [mm]	φ [rad] * 1000
1	0.001	-0.003	0.006
2	0.000	0.000	0.006
3	-0.008	0.000	-0.008
4	-0.008	0.000	-0.008
5	0.000	-0.046	0.000
6	-0.003	-0.022	0.216
7	-0.002	-0.020	0.199
8	0.000	0.000	0.274
9	0.057	0.118	0.224
10	0.000	0.000	0.000
11	0.000	0.000	0.000
12	0.000	0.000	0.003
13	0.000	-0.009	0.000

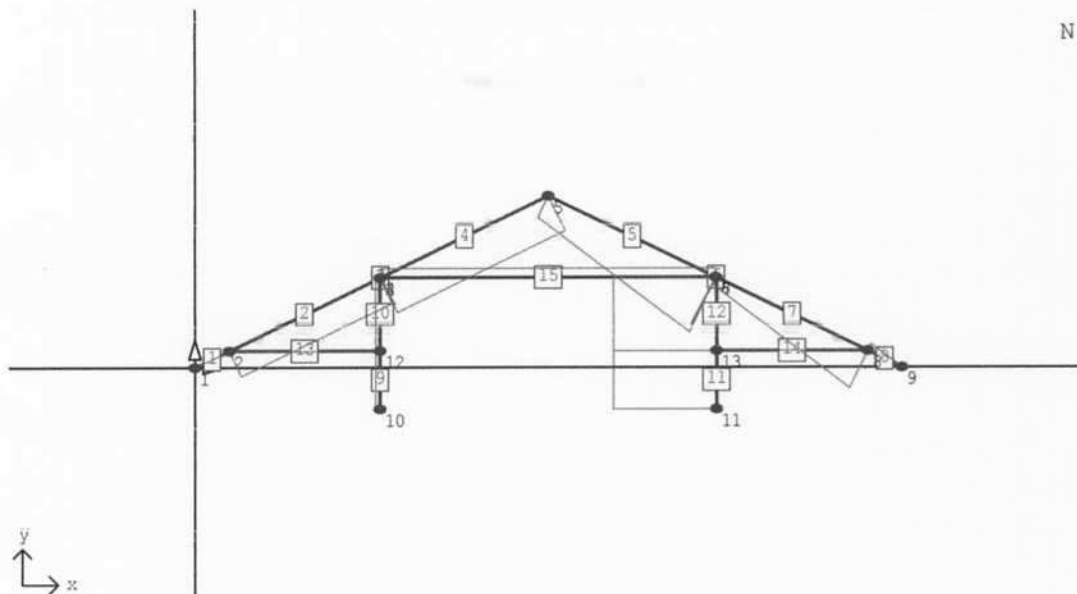
Sily wewnętrzne (M) - Obciążenie śniegiem - prawa połać



Sily wewnętrzne (T) - Obciążenie śniegiem - prawa połać



Sily wewnętrzne (N) - Obciążenie śniegiem - prawa połać



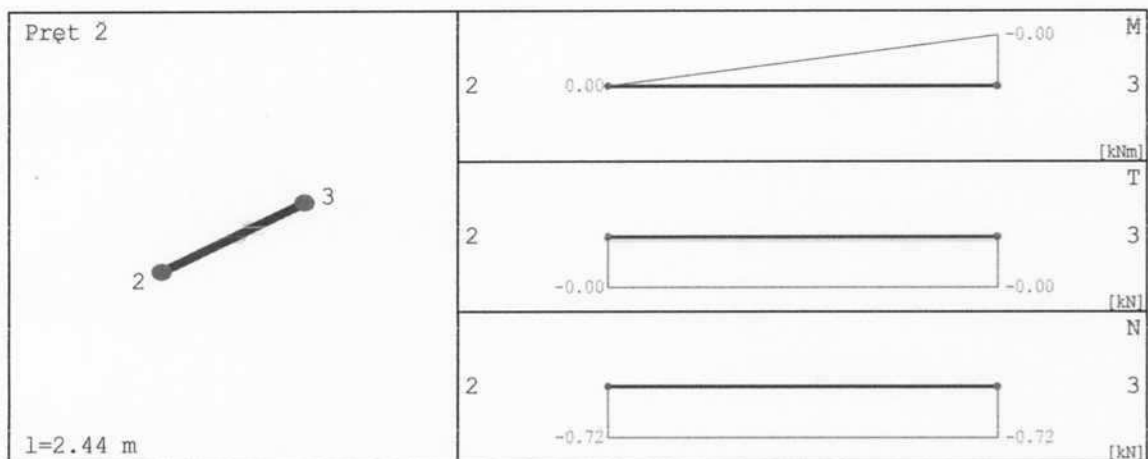
Sily wewnętrzne (Pręt 1) - Obciążenie śniegiem - prawa połać

Pręt 1		M	
	1	0.00	0.00
			2
			[kNm]
	1	0.00	0.00
			2
			[kN]
	1	0.00	0.00
			2
			[kN]

$l=0.56$ m

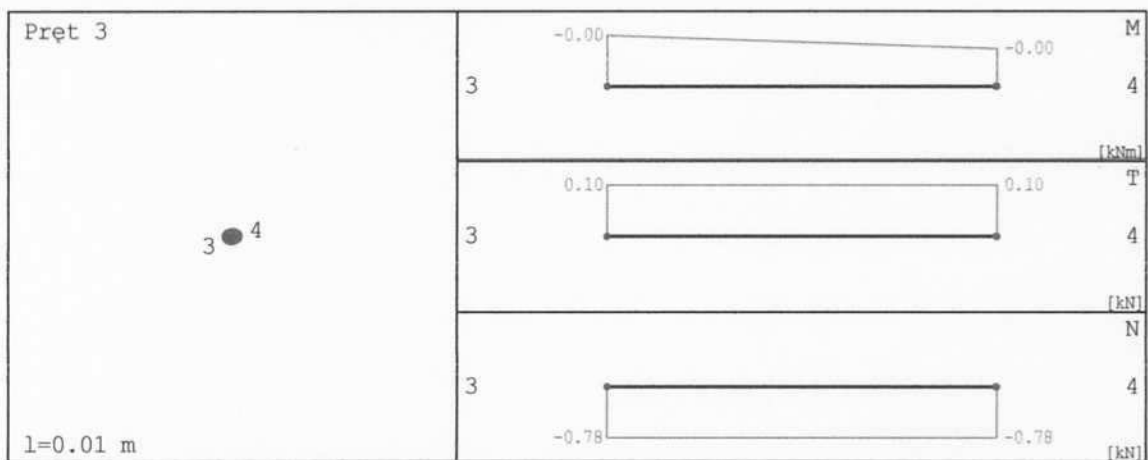
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	0.00
0.28	0.00	0.00	0.00
0.56	0.00	0.00	0.00

Sily wewnętrzne (Pręt 2) - Obciążenie śniegiem - prawa połać



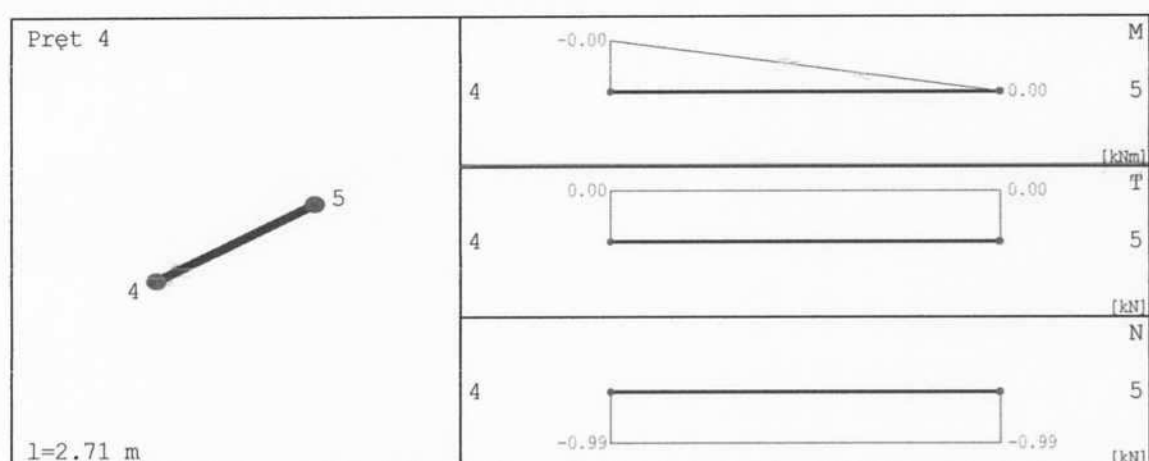
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	-0.72
1.22	0.00	0.00	-0.72
2.44	0.00	0.00	-0.72

Sily wewnętrzne (Pręt 3) - Obciążenie śniegiem - prawa połąć



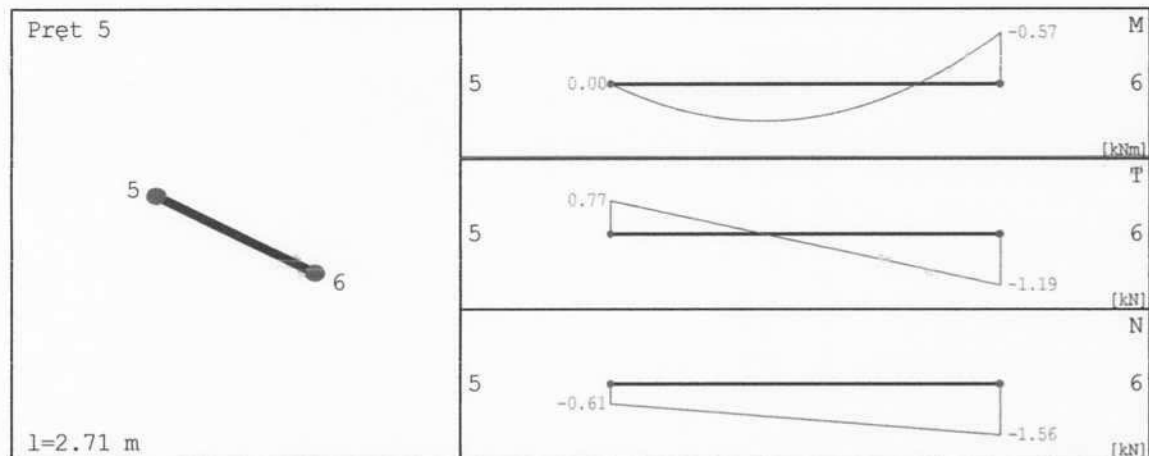
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.10	-0.78
0.00	0.00	0.10	-0.78
0.01	0.00	0.10	-0.78

Sily wewnętrzne (Pręt 4) - Obciążenie śniegiem - prawa połać



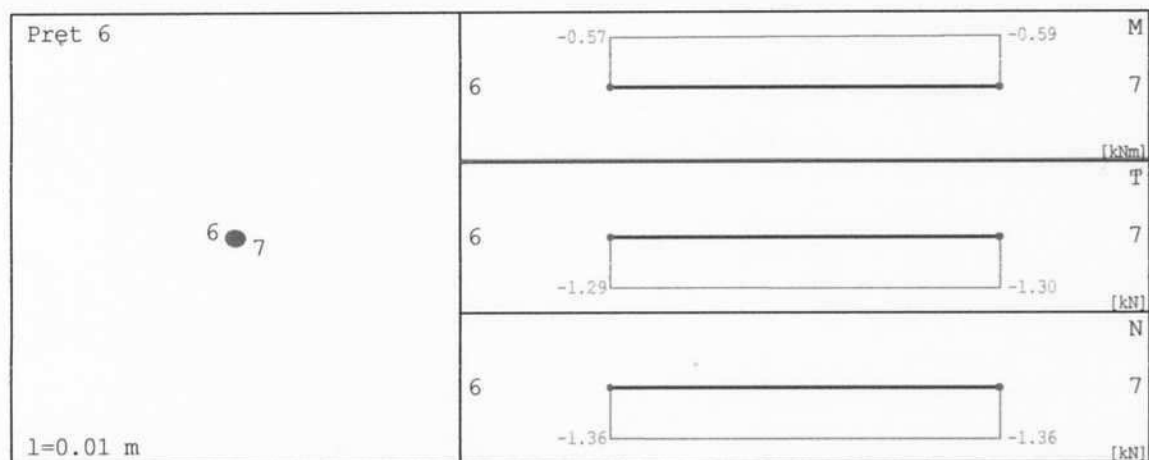
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	-0.99
1.35	0.00	0.00	-0.99
2.71	0.00	0.00	-0.99

Sily wewnętrzne (Pręt 5) - Obciążenie śniegiem - prawa połać



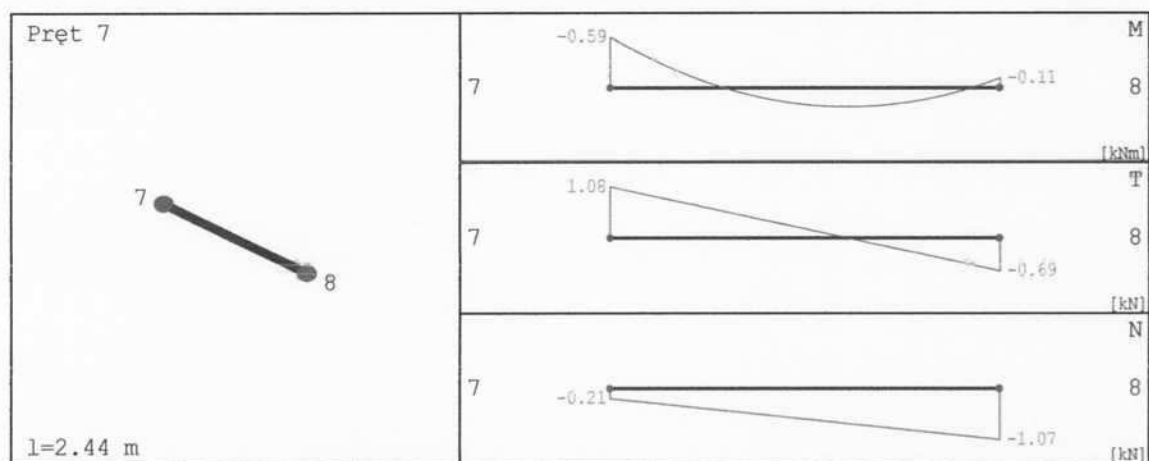
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.77	-0.61
1.35	0.38	-0.21	-1.09
2.71	-0.57	-1.19	-1.56

Sily wewnętrzne (Pręt 6) - Obciążenie śniegiem - prawa połąć



x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	-0.57	-1.29	-1.36
0.00	-0.58	-1.30	-1.36
0.01	-0.59	-1.30	-1.36

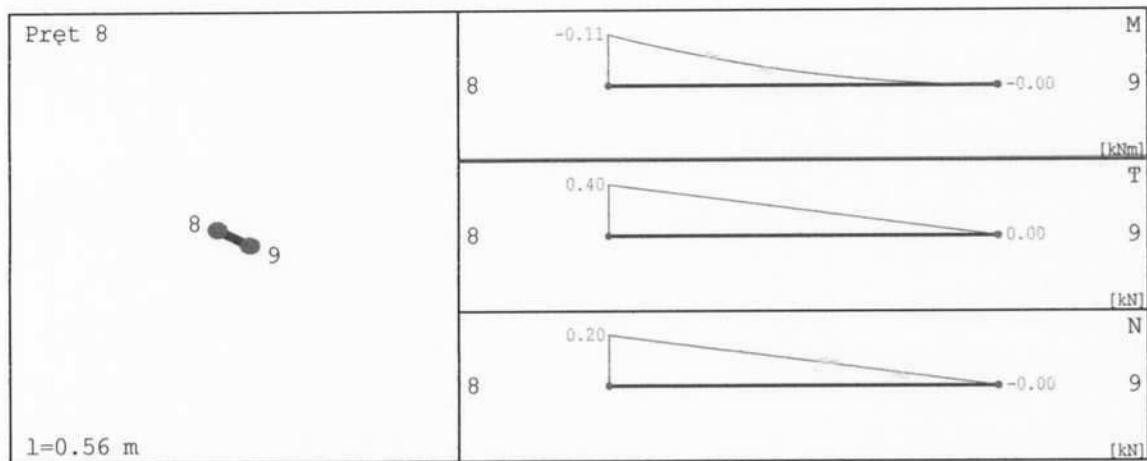
Sily wewnętrzne (Pręt 7) - Obciążenie śniegiem - prawa połąć



x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	-0.59	1.08	-0.21

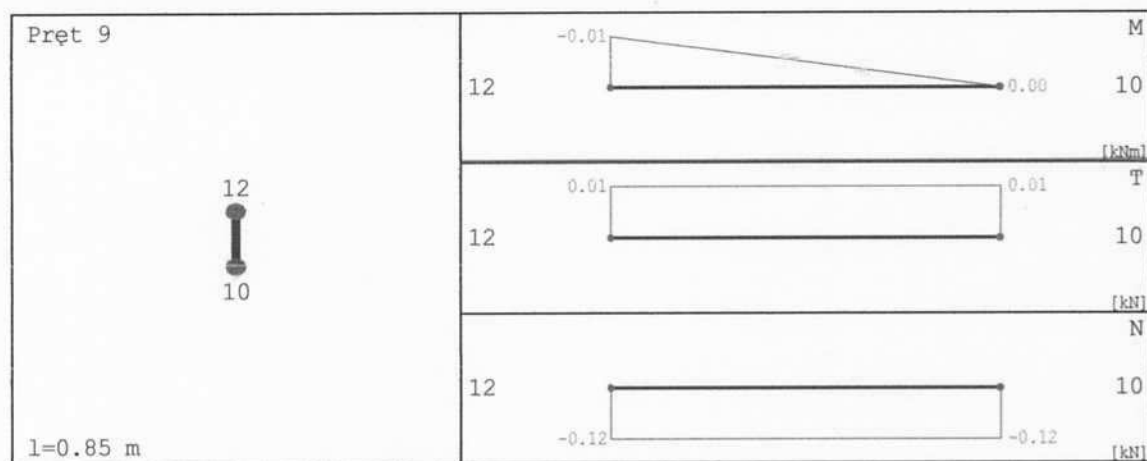
1.22	0.19	0.19	-0.64
2.44	-0.11	-0.69	-1.07

Sily wewnętrzne (Pręt 8) - Obciążenie śniegiem - prawa połąć



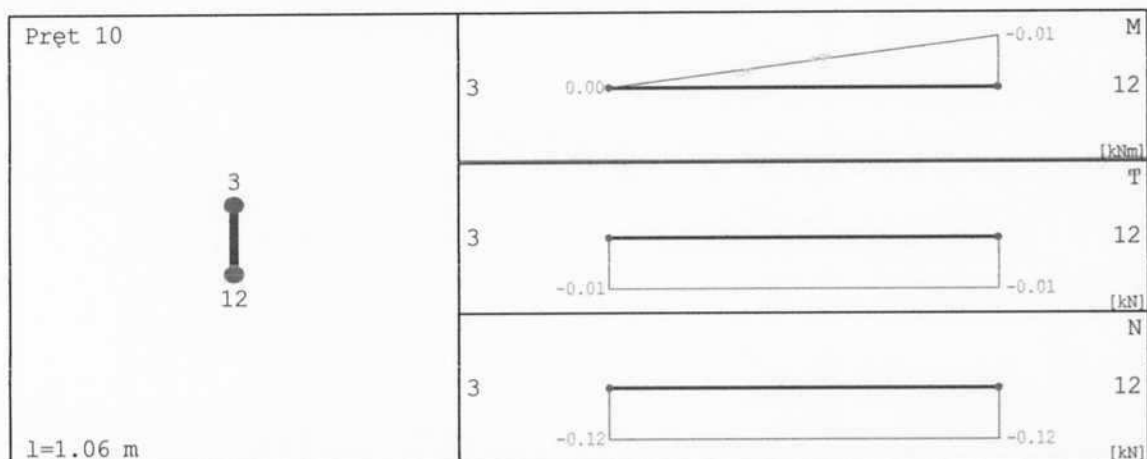
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	-0.11	0.40	0.20
0.28	-0.03	0.20	0.10
0.56	0.00	0.00	0.00

Sily wewnętrzne (Pręt 9) - Obciążenie śniegiem - prawa połąć



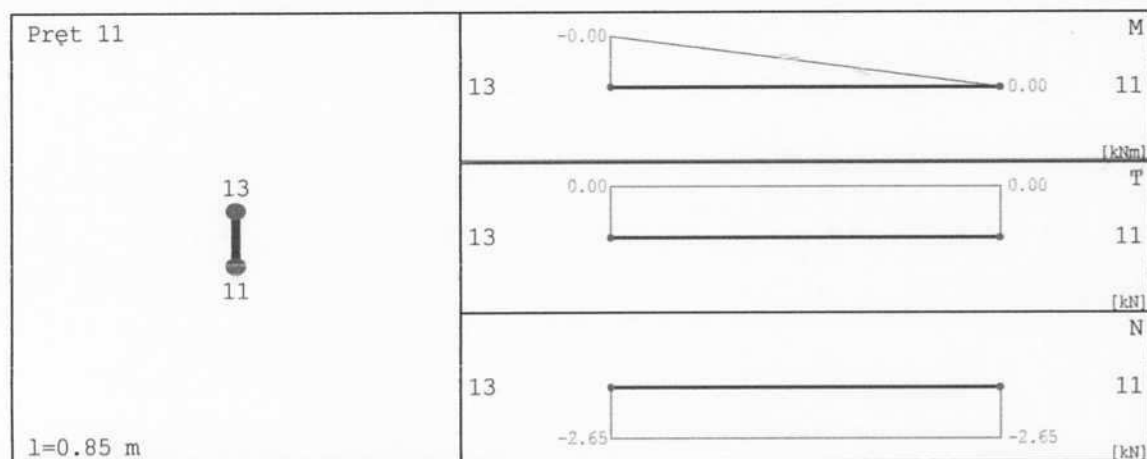
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	-0.12
0.42	0.00	0.00	-0.12
0.85	0.00	0.00	-0.12

Sily wewnętrzne (Pręt 10) - Obciążenie śniegiem - prawa połąć



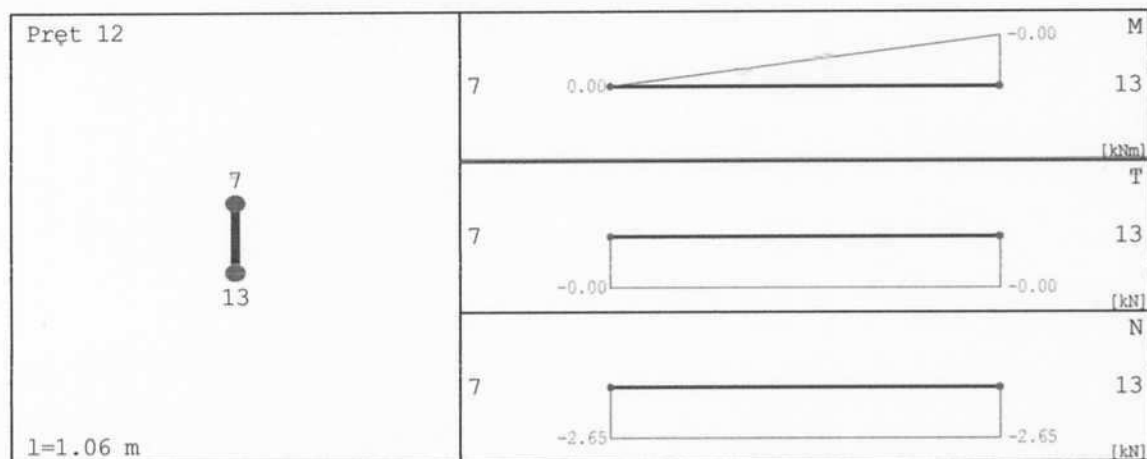
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	-0.12
0.53	0.00	0.00	-0.12
1.06	0.00	0.00	-0.12

Sily wewnętrzne (Pręt 11) - Obciążenie śniegiem - prawa połąć



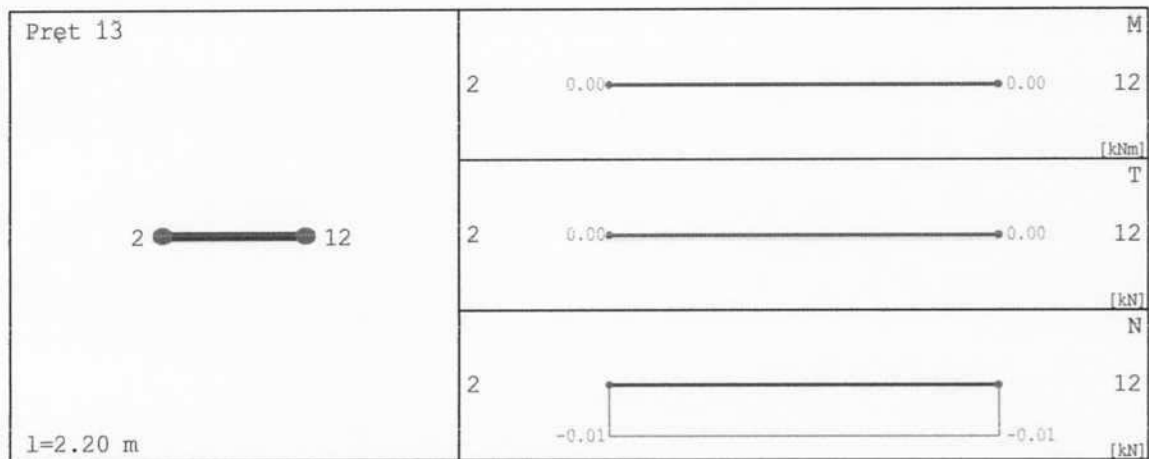
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	-2.65
0.42	0.00	0.00	-2.65
0.85	0.00	0.00	-2.65

Sily wewnętrzne (Pręt 12) - Obciążenie śniegiem - prawa połąć



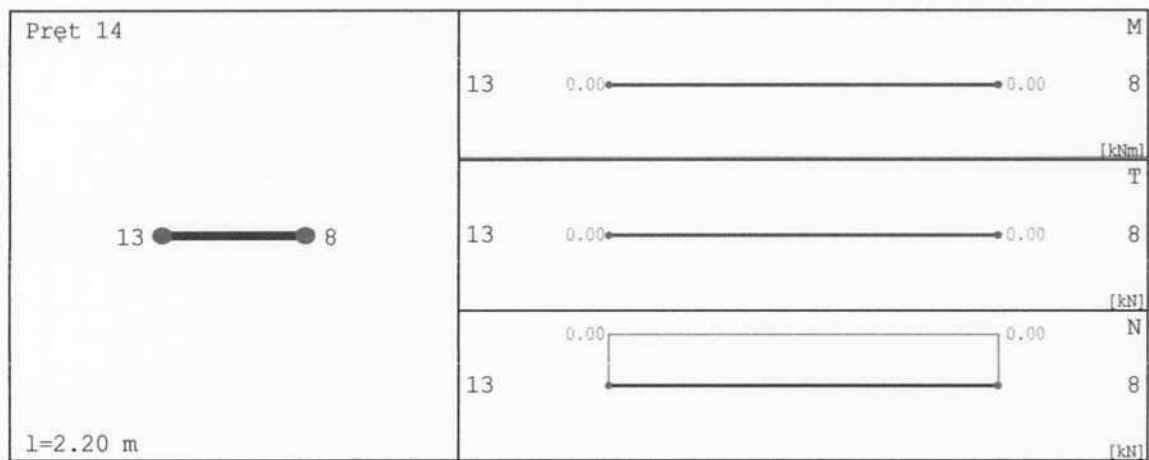
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	-2.65
0.53	0.00	0.00	-2.65
1.06	0.00	0.00	-2.65

Sily wewnętrzne (Pręt 13) - Obciążenie śniegiem - prawa połąć



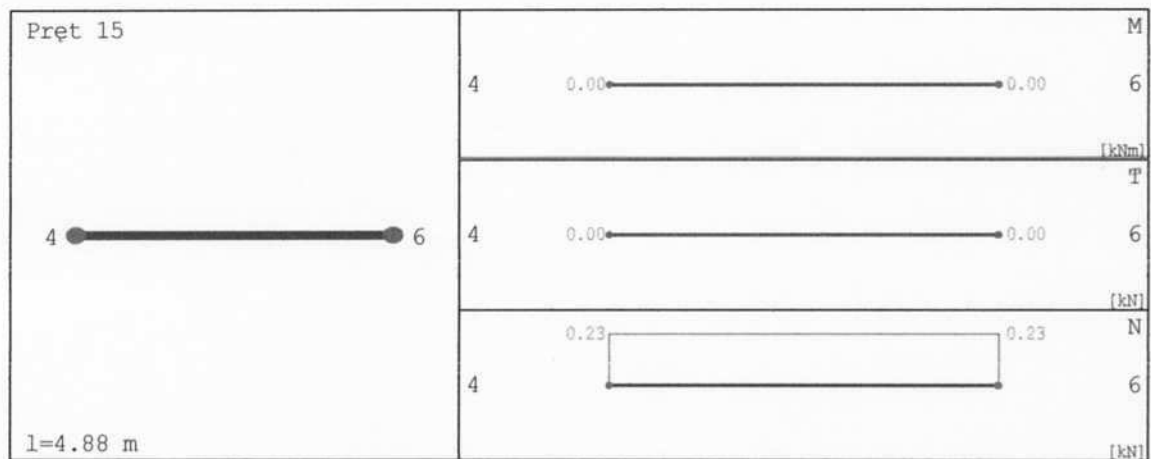
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	-0.01
1.06	0.00	0.00	-0.01
2.16	0.00	0.00	-0.01

Sily wewnętrzne (Pręt 14) - Obciążenie śniegiem - prawa poła



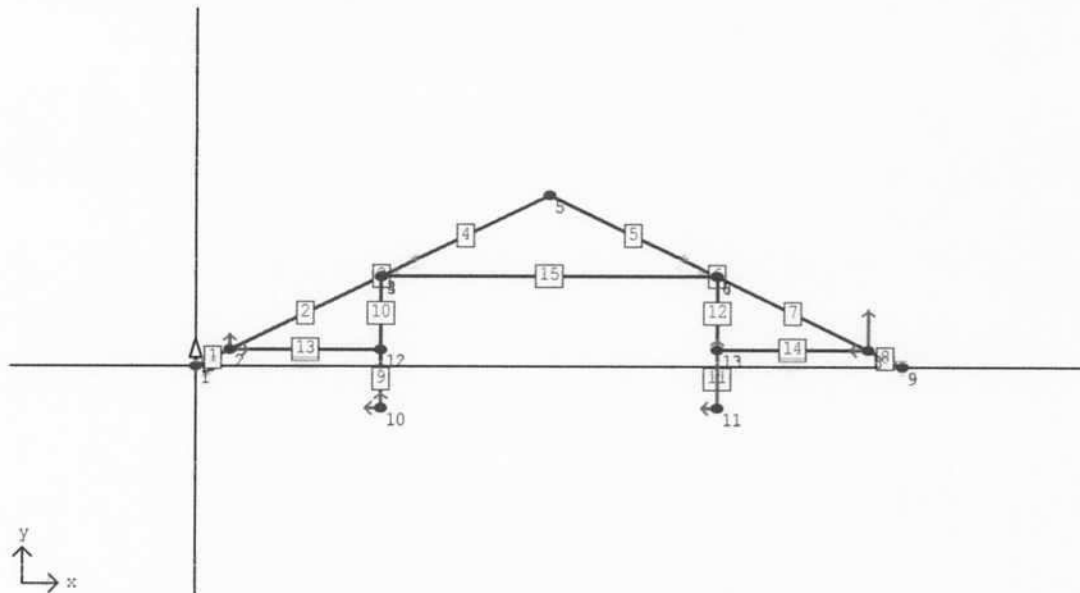
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	0.00
1.06	0.00	0.00	0.00
2.16	0.00	0.00	0.00

Siły wewnętrzne (Pręt 15) - Obciążenie śniegiem - prawa połać



x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	0.23
2.36	0.00	0.00	0.23
4.80	0.00	0.00	0.23

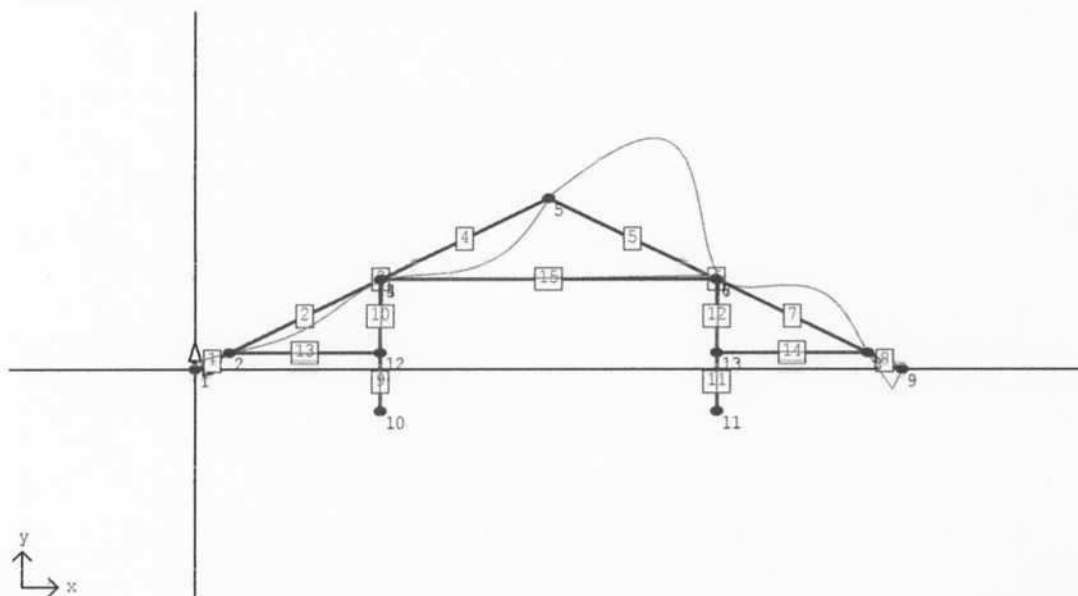
Obciążenie śniegiem - prawa połać



Nr podpory	Nr węzła	R_x [kN]	R_y [kN]	M_z [kNm]
------------	----------	------------	------------	-------------

Podporowego				
1	2	0.67	0.31	0.00
2	10	0.00	0.12	0.00
3	11	0.00	2.65	0.00
4	8	-0.66	1.54	0.00

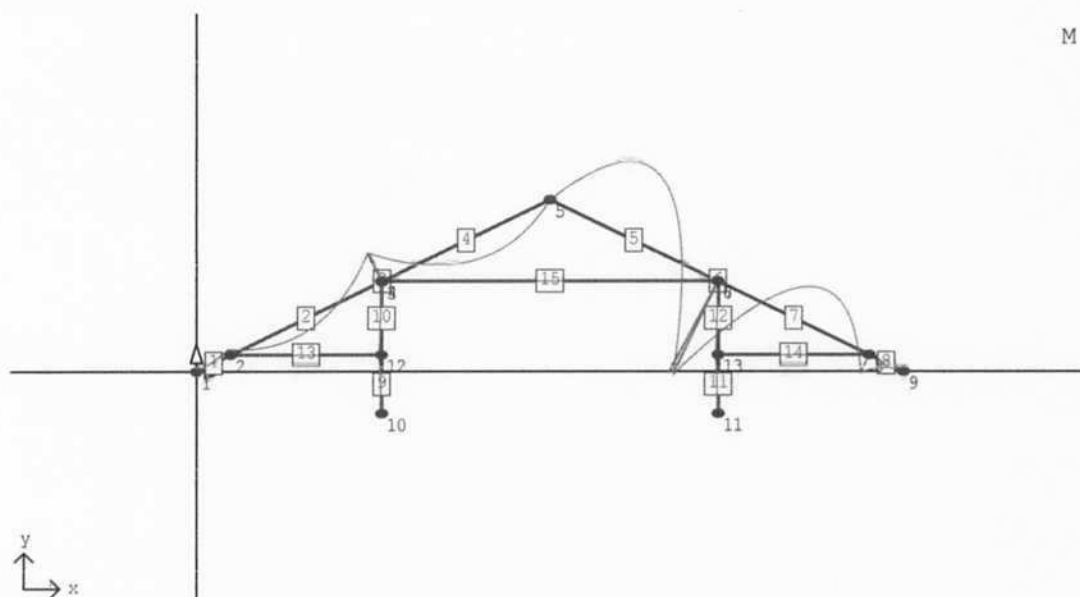
Przemieszczenia Obciążenie wiatrem z lewej



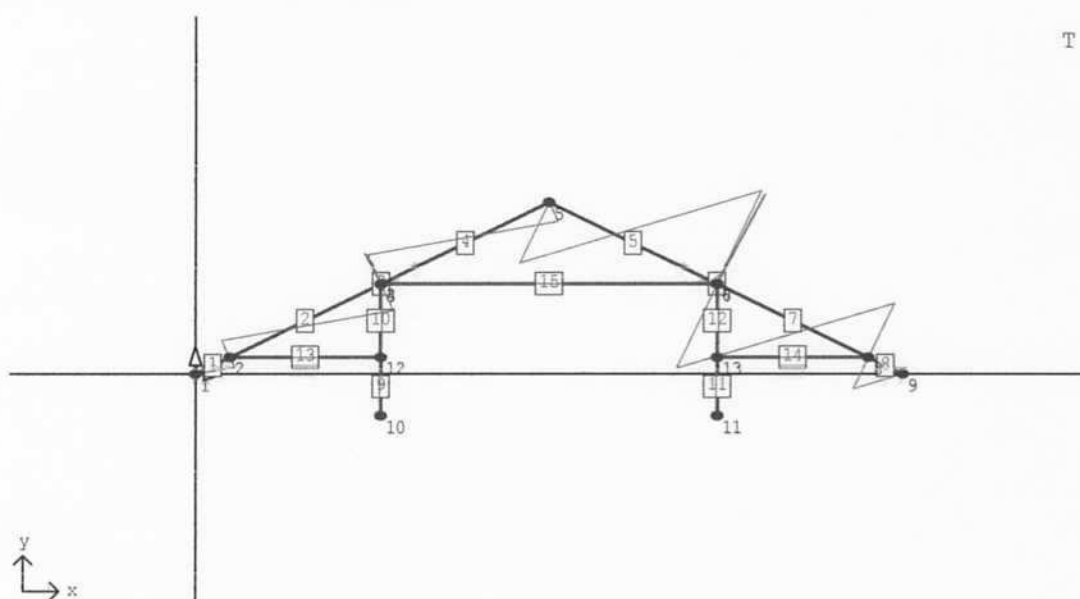
Przemieszczenia Grupa 4

Nr węzła	v_x [mm]	v_y [mm]	ϕ [rad] * 1000
1	-0.010	0.020	-0.039
2	0.000	0.000	-0.047
3	0.009	-0.003	-0.029
4	0.009	-0.003	-0.032
5	0.008	0.011	0.000
6	0.010	0.011	-0.107
7	0.009	0.009	-0.099
8	0.000	0.000	-0.141
9	-0.030	-0.061	-0.116
10	0.000	0.000	0.000
11	0.000	0.000	0.000
12	0.000	-0.001	-0.004
13	0.000	0.004	-0.004

Sily wewnętrzne (M) - Obciążenie wiatrem z lewej

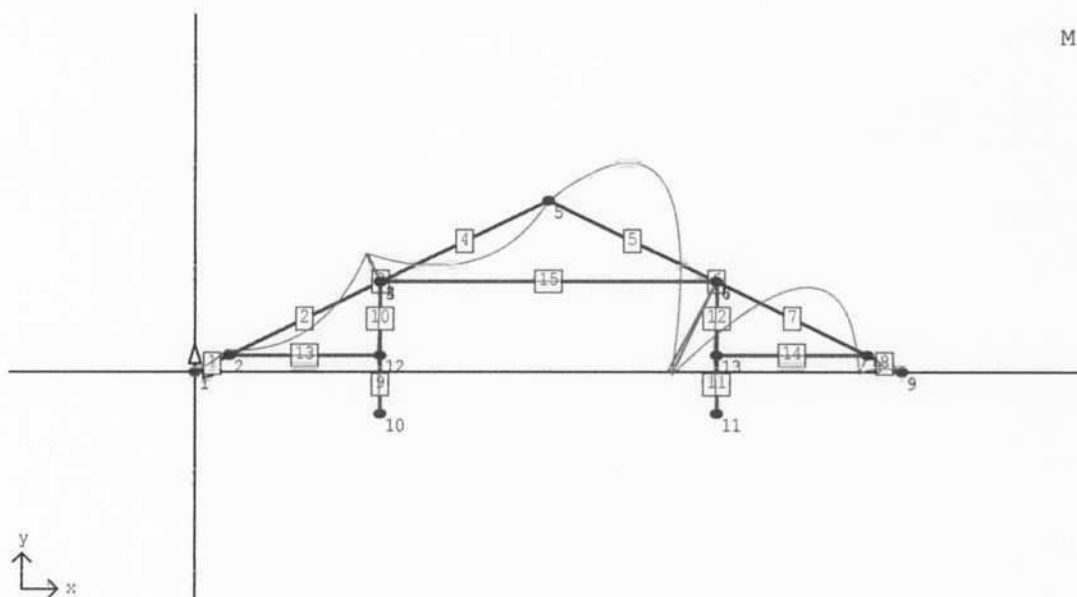


Sily wewnętrzne (T) - Obciążenie wiatrem z lewej

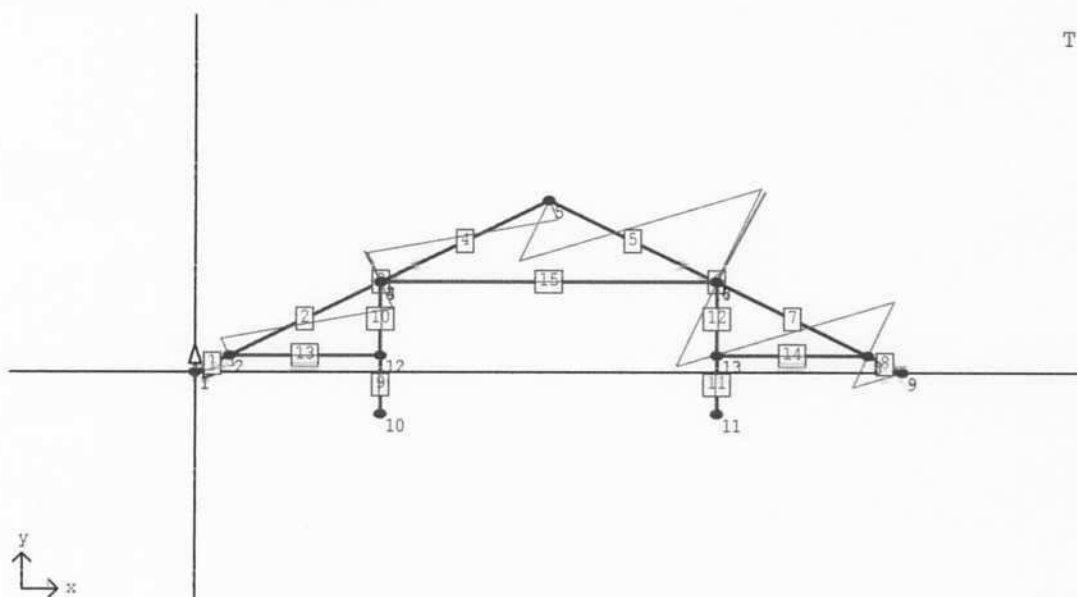


Sily wewnętrzne (N) - Obciążenie wiatrem z lewej

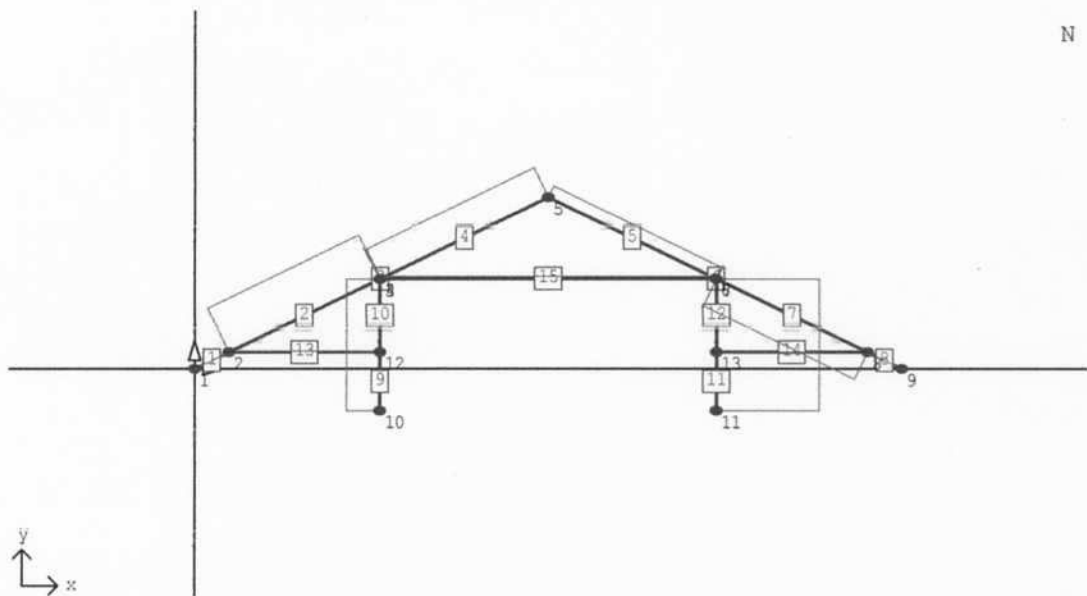
Sily wewnętrzne (M) - Obciążenie wiatrem z lewej



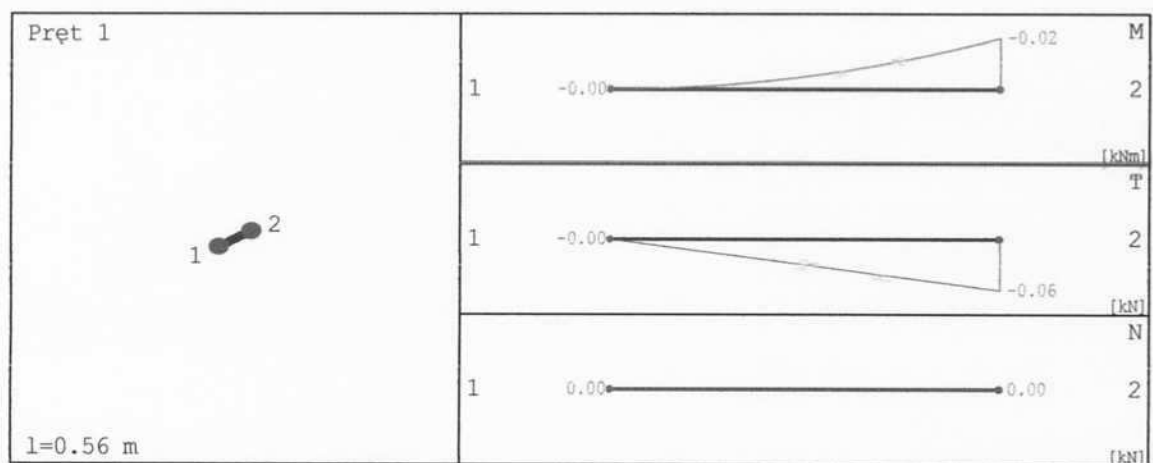
Sily wewnętrzne (T) - Obciążenie wiatrem z lewej



Sily wewnętrzne (N) - Obciążenie wiatrem z lewej

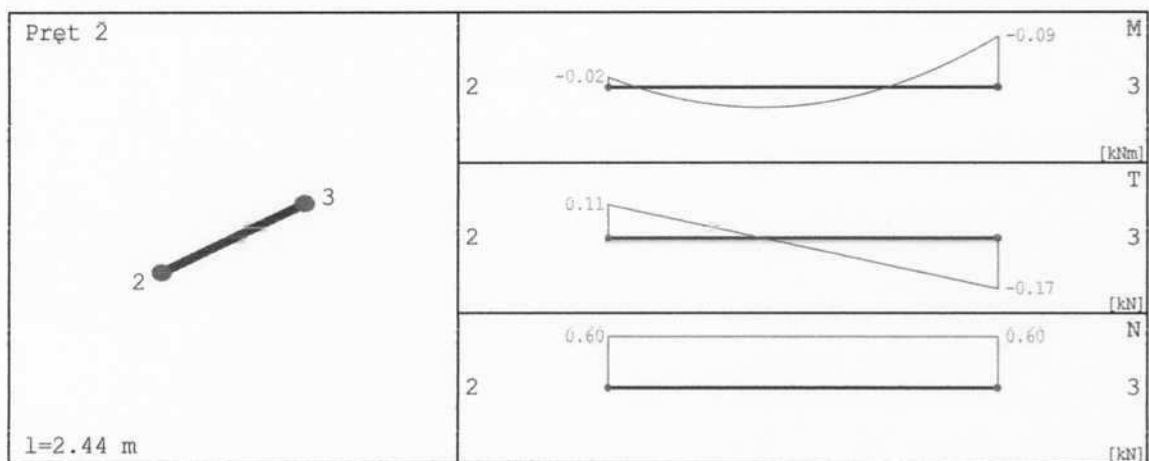


Siły wewnętrzne (Pręt 1) - Obciążenie wiatrem z lewej



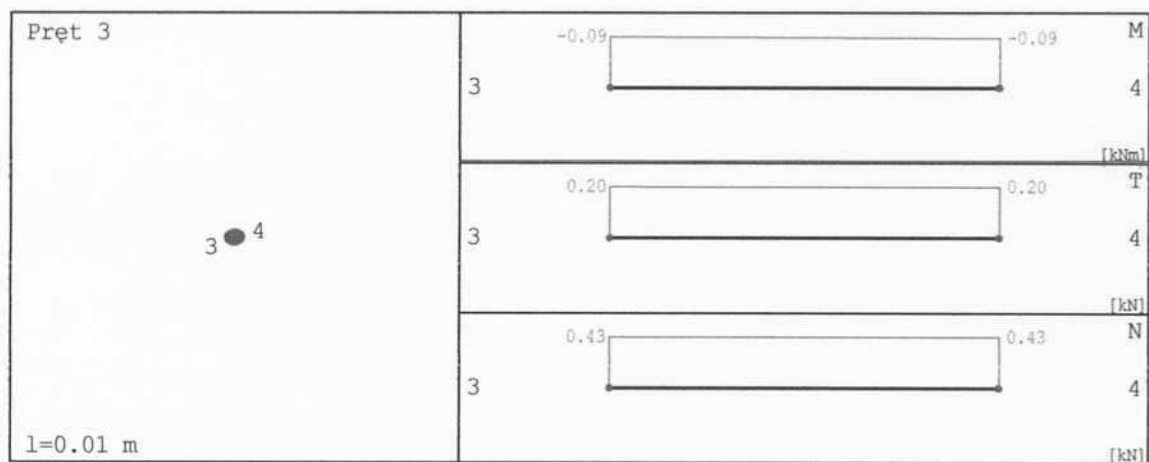
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	0.00
0.28	0.00	-0.03	0.00
0.56	-0.02	-0.06	0.00

Siły wewnętrzne (Pręt 2) - Obciążenie wiatrem z lewej



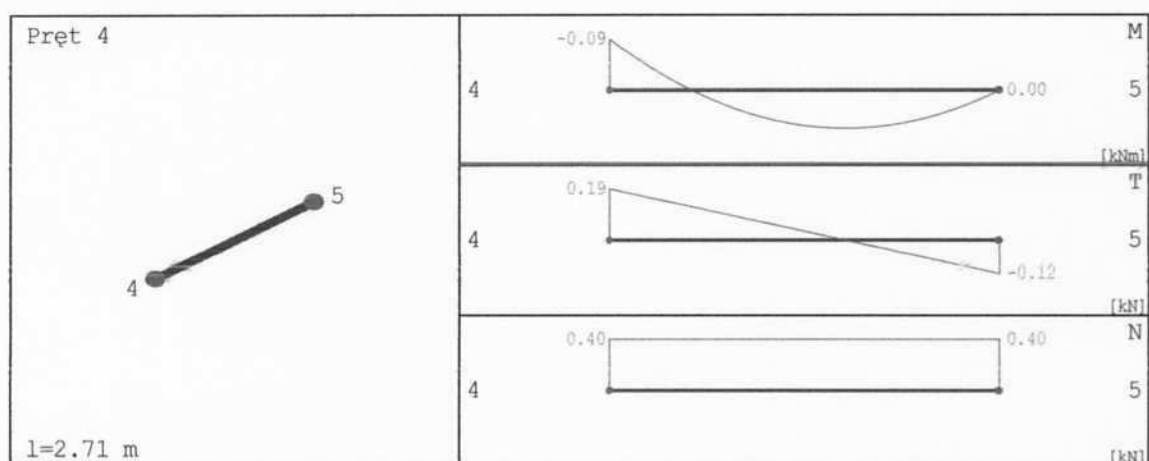
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	-0.02	0.11	0.60
1.22	0.03	-0.03	0.60
2.44	-0.09	-0.17	0.60

Sily wewnętrzne (Pręt 3) - Obciążenie wiatrem z lewej



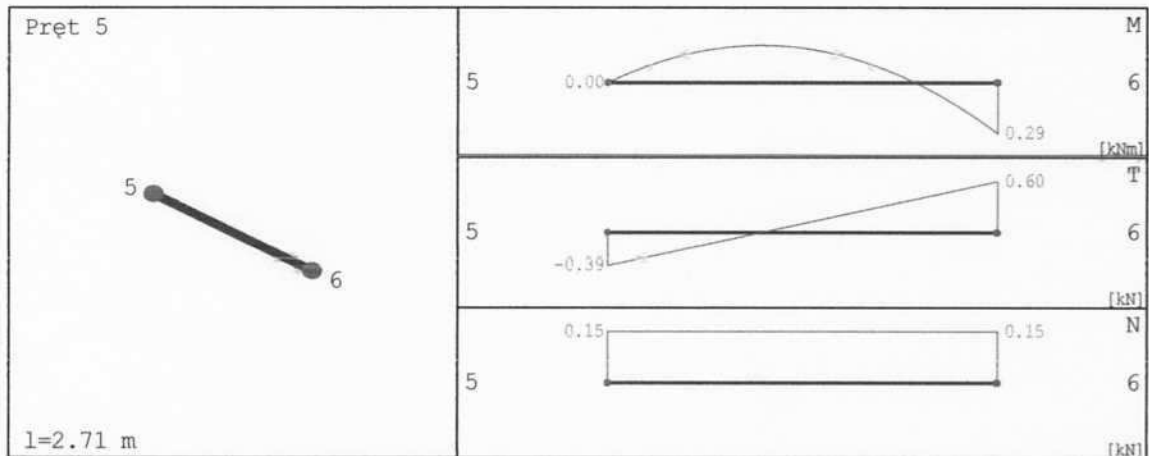
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	-0.09	0.20	0.43
0.00	-0.09	0.20	0.43
0.01	-0.09	0.20	0.43

Sily wewnętrzne (Pręt 4) - Obciążenie wiatrem z lewej



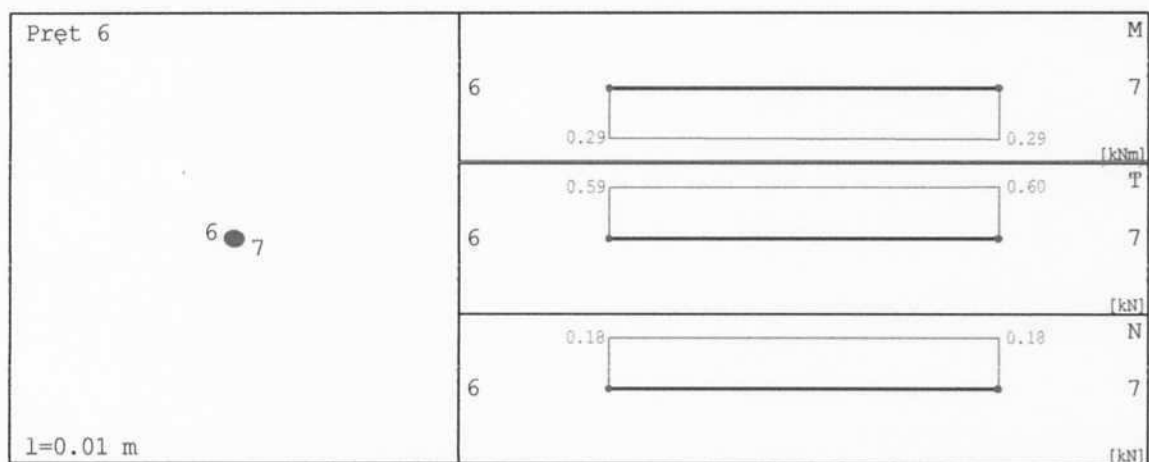
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	-0.09	0.19	0.40
1.35	0.06	0.03	0.40
2.71	0.00	-0.12	0.40

Sily wewnętrzne (Pręt 5) - Obciążenie wiatrem z lewej



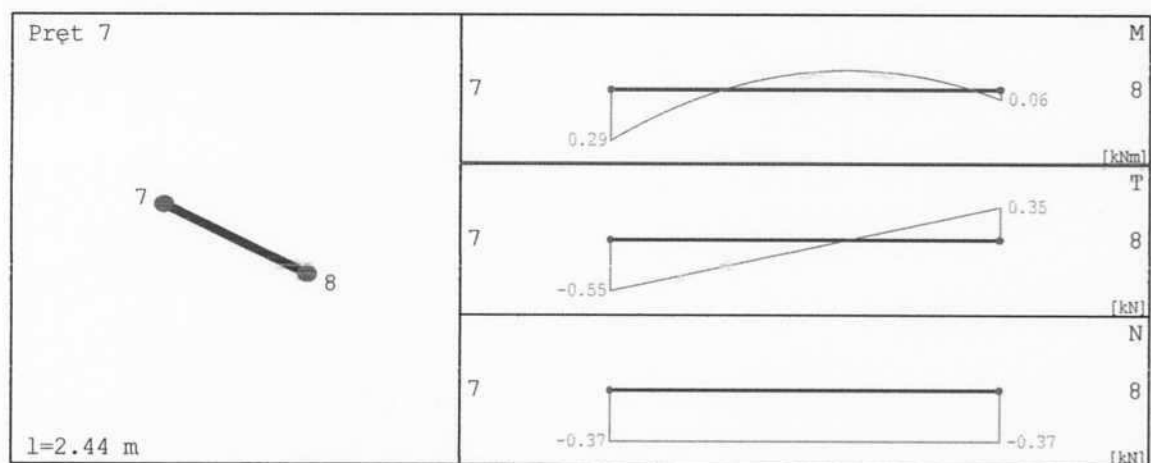
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	-0.39	0.15
1.35	-0.19	0.11	0.15
2.71	0.29	0.60	0.15

Sily wewnętrzne (Pręt 6) - Obciążenie wiatrem z lewej



x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.29	0.59	0.18
0.00	0.29	0.59	0.18
0.01	0.29	0.60	0.18

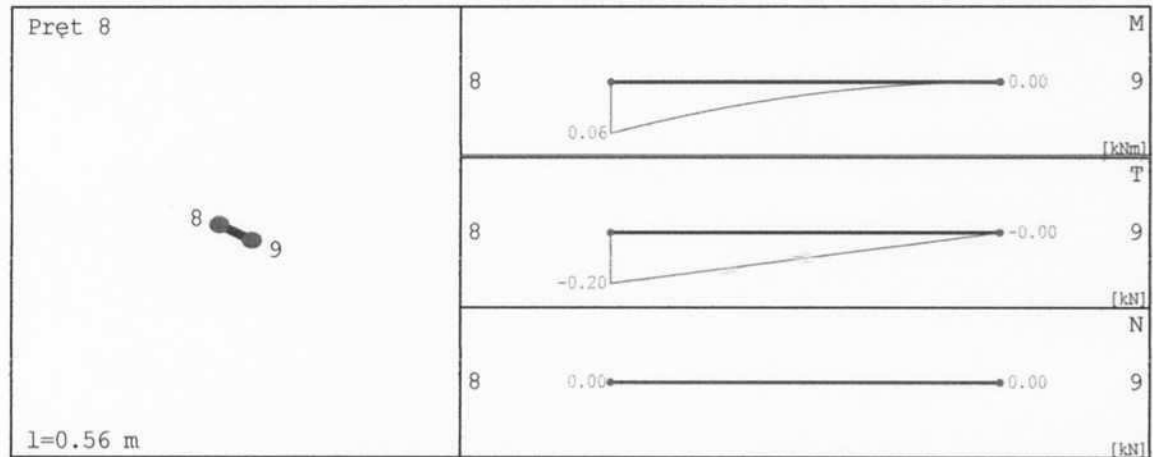
Sily wewnętrzne (Pręt 7) - Obciążenie wiatrem z lewej



x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.29	-0.55	-0.37

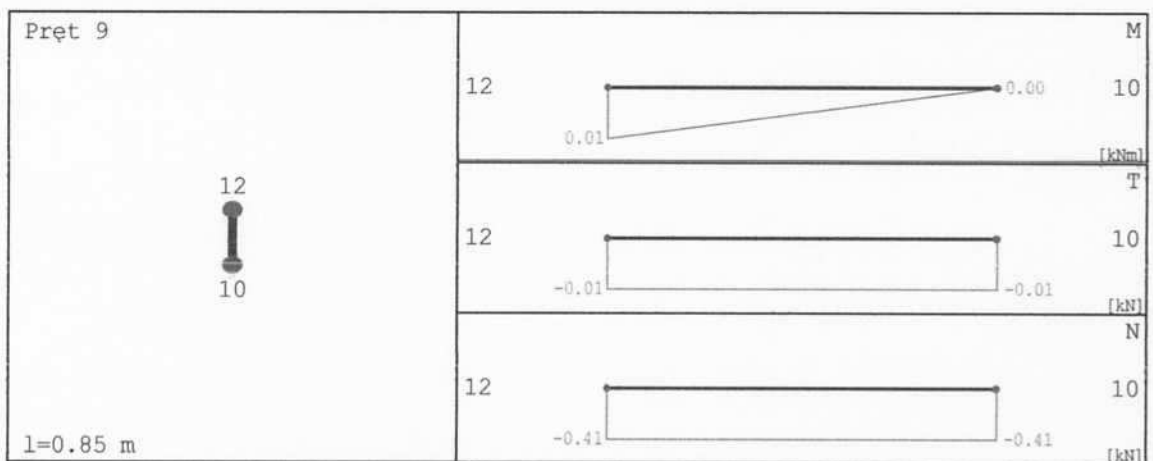
1.22	-0.10	-0.10	-0.37
2.44	0.06	0.35	-0.37

Sily wewnętrzne (Pręt 8) - Obciążenie wiatrem z lewej



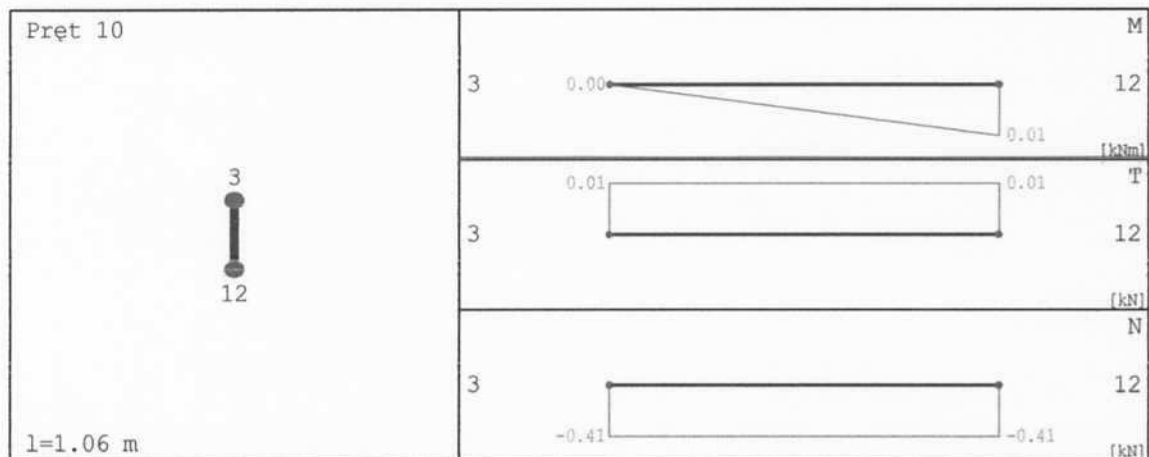
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.06	-0.20	0.00
0.28	0.01	-0.10	0.00
0.56	0.00	0.00	0.00

Sily wewnętrzne (Pręt 9) - Obciążenie wiatrem z lewej



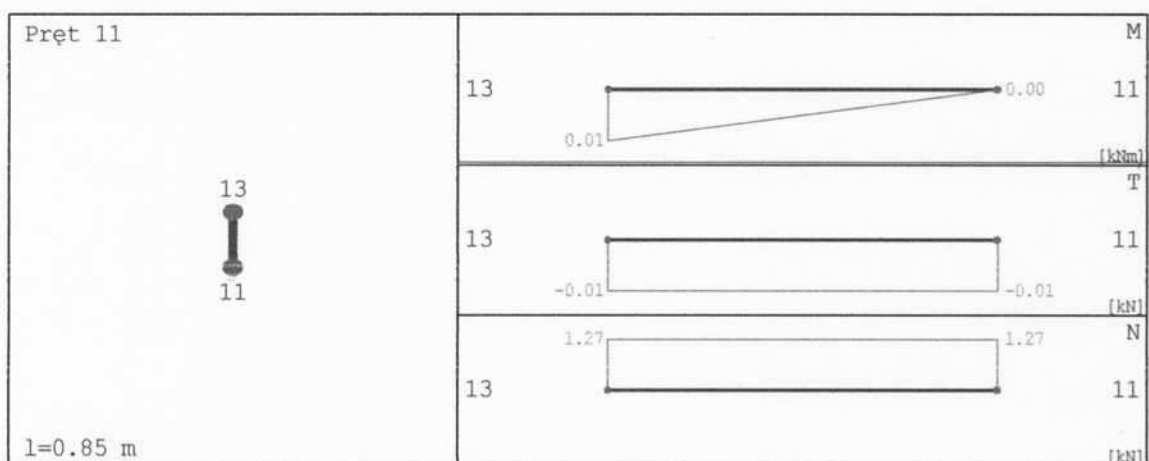
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	-0.41
0.42	0.00	0.00	-0.41
0.85	0.00	0.00	-0.41

Sily wewnętrzne (Pręt 10) - Obciążenie wiatrem z lewej



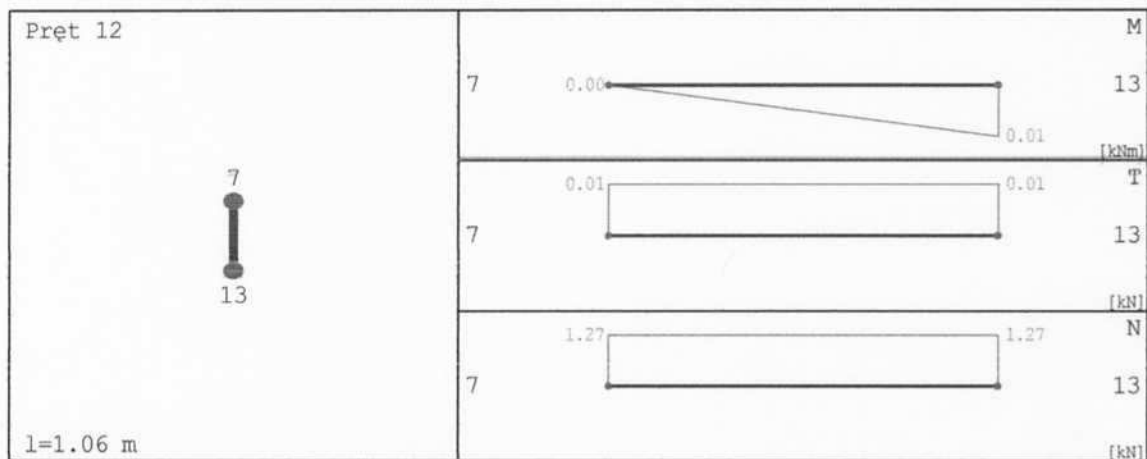
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	-0.41
0.53	0.00	0.00	-0.41
1.06	0.00	0.00	-0.41

Sily wewnętrzne (Pręt 11) - Obciążenie wiatrem z lewej



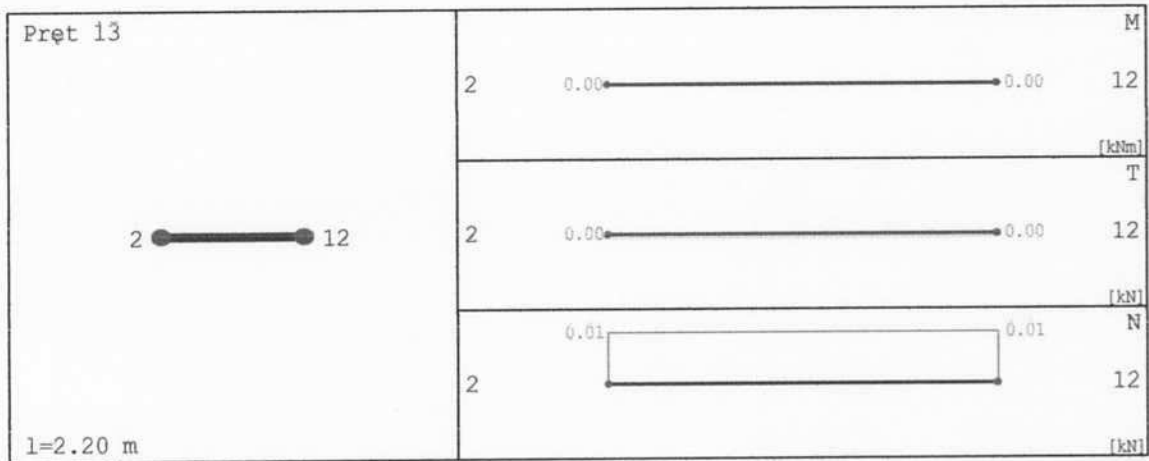
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	1.27
0.42	0.00	0.00	1.27
0.85	0.00	0.00	1.27

Sily wewnętrzne (Pręt 12) - Obciążenie wiatrem z lewej



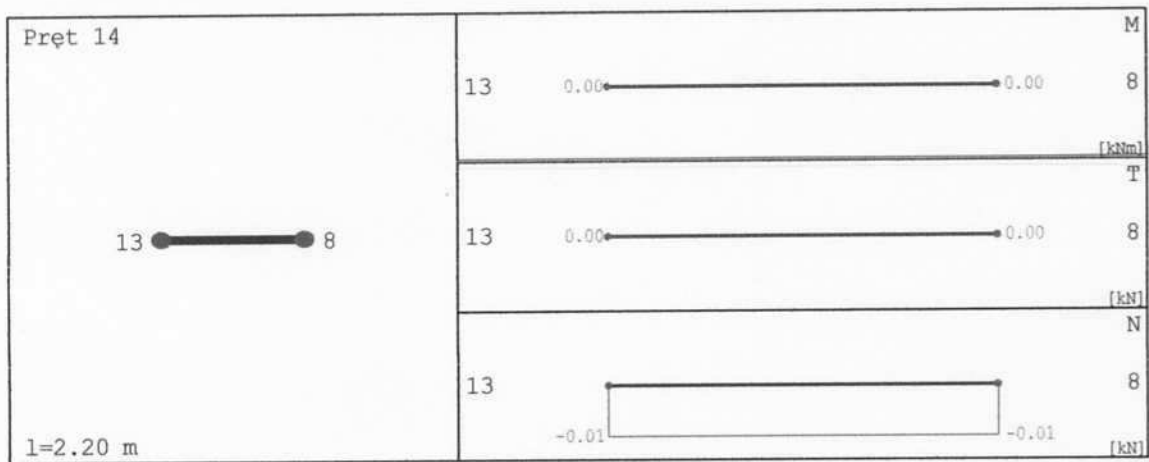
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	1.27
0.53	0.00	0.00	1.27
1.06	0.00	0.00	1.27

Sily wewnętrzne (Pręt 13) - Obciążenie wiatrem z lewej



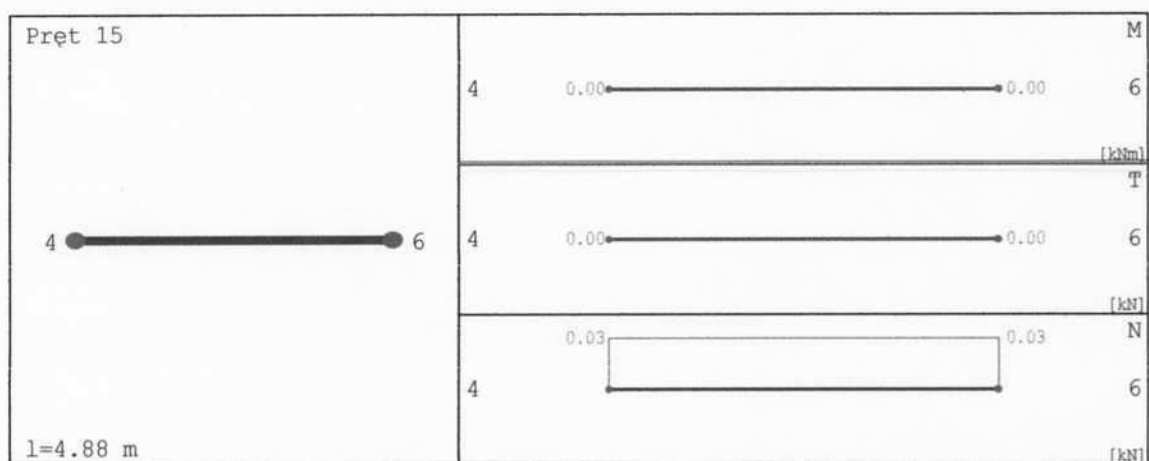
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	0.01
1.06	0.00	0.00	0.01
2.16	0.00	0.00	0.01

Sily wewnętrzne (Pręt 14) - Obciążenie wiatrem z lewej



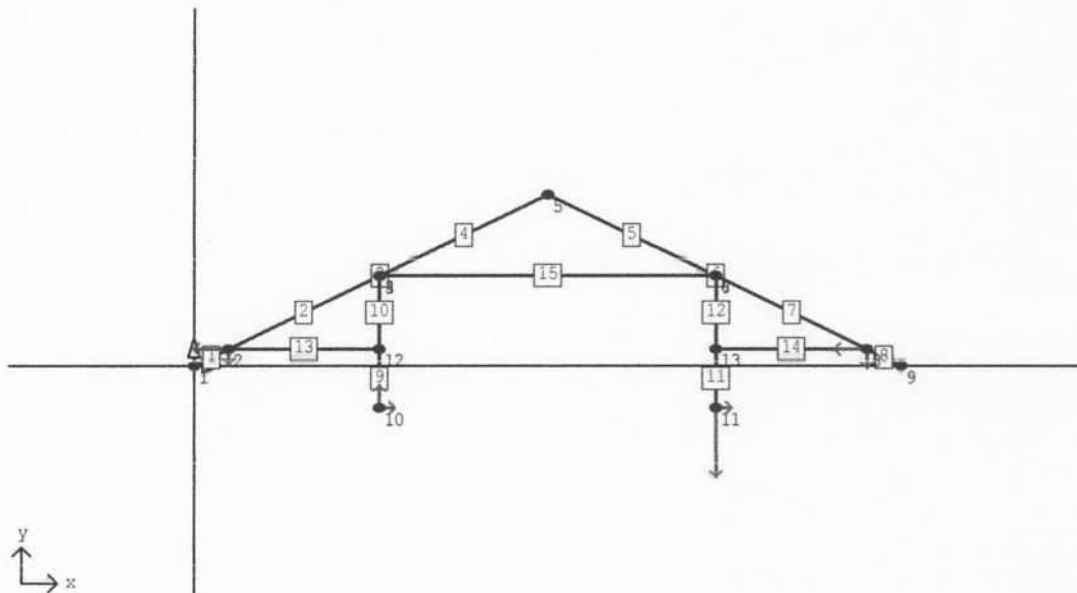
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	-0.01
1.06	0.00	0.00	-0.01
2.16	0.00	0.00	-0.01

Siły wewnętrzne (Pręt 15) - Obciążenie wiatrem z lewej



x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	0.03
2.36	0.00	0.00	0.03
4.80	0.00	0.00	0.03

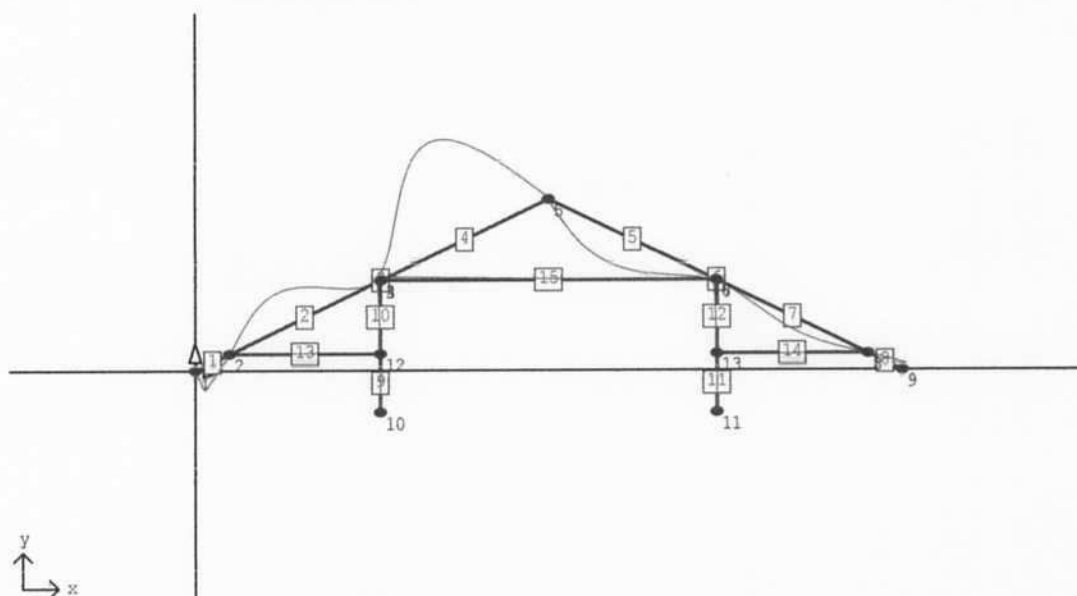
Obciążenie wiatrem z lewej



Nr podpory	Nr węzła	R_x [kN]	R_y [kN]	M_z [kNm]
------------	----------	------------	------------	-------------

Podporowego				
1	2	-0.63	-0.10	0.00
2	10	0.00	0.41	0.00
3	11	0.00	-1.27	0.00
4	8	-0.59	-0.34	0.00

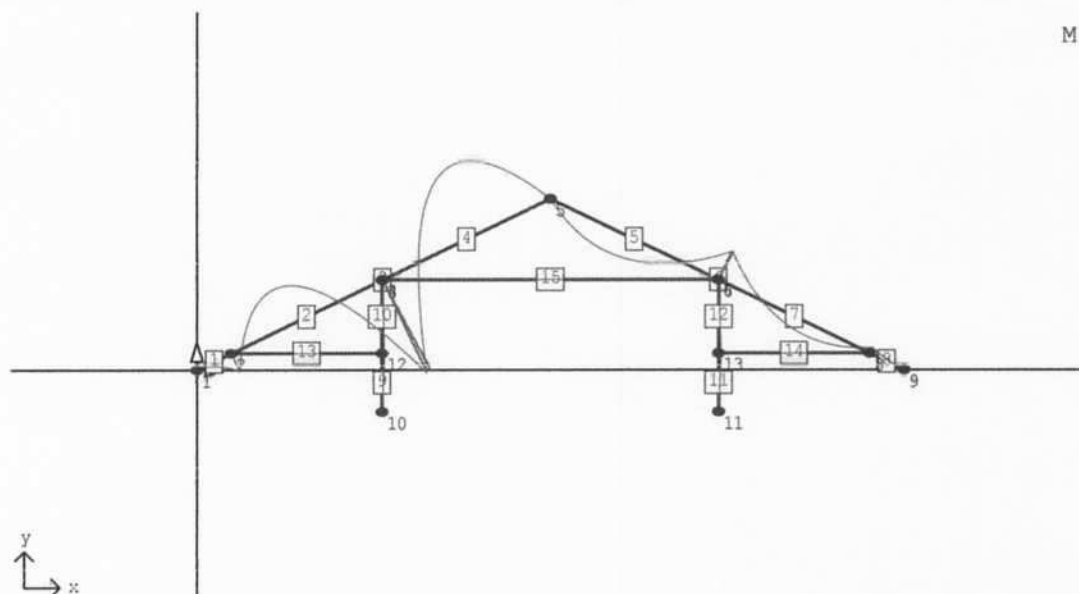
Przemieszczenia Obciążenie wiatrem z prawej



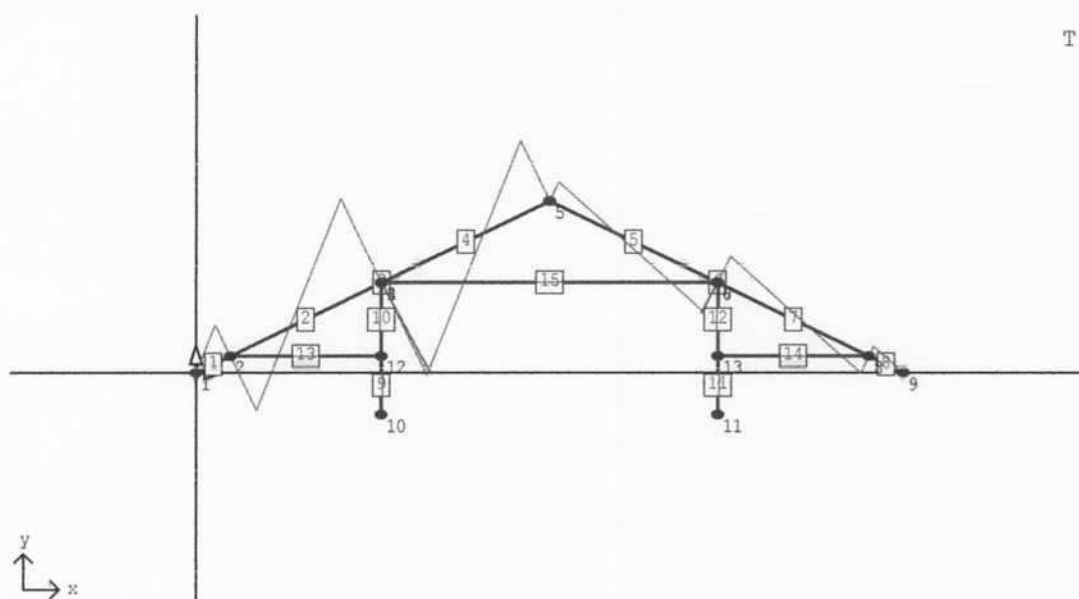
Przemieszczenia Grupa 5

Nr węzła	v_x [mm]	v_y [mm]	φ [rad] * 1000
1	0.030	-0.061	0.116
2	0.000	0.000	0.141
3	-0.009	0.009	0.099
4	-0.010	0.011	0.107
5	-0.008	0.011	0.000
6	-0.009	-0.003	0.032
7	-0.009	-0.003	0.029
8	0.000	0.000	0.047
9	0.010	0.020	0.039
10	0.000	0.000	0.000
11	0.000	0.000	0.000
12	0.000	0.004	0.004
13	0.000	-0.001	0.004

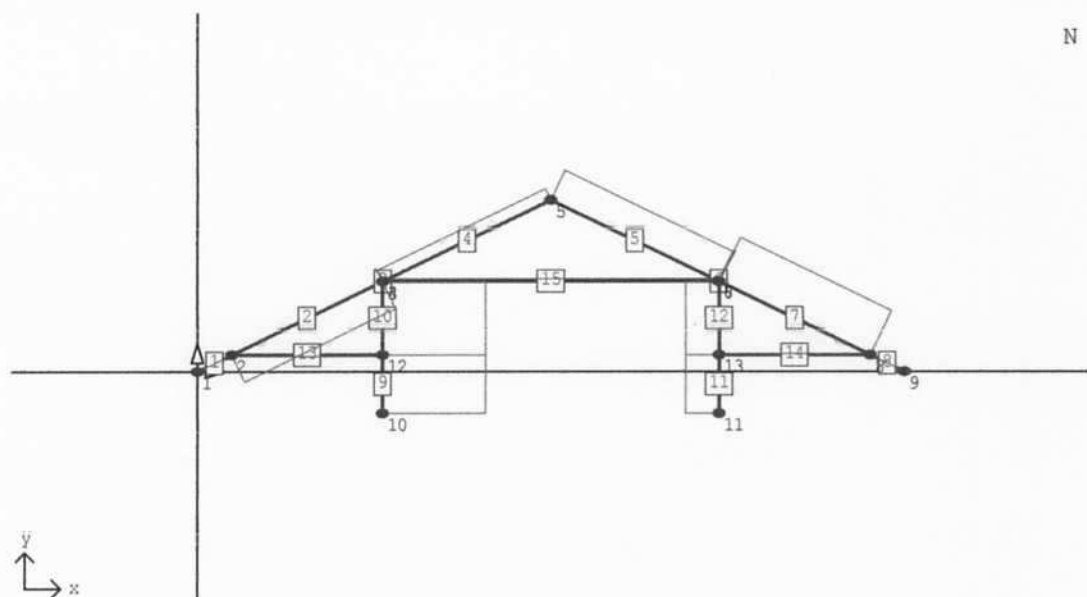
Siły wewnętrzne (M) - Obciążenie wiatrem z prawej



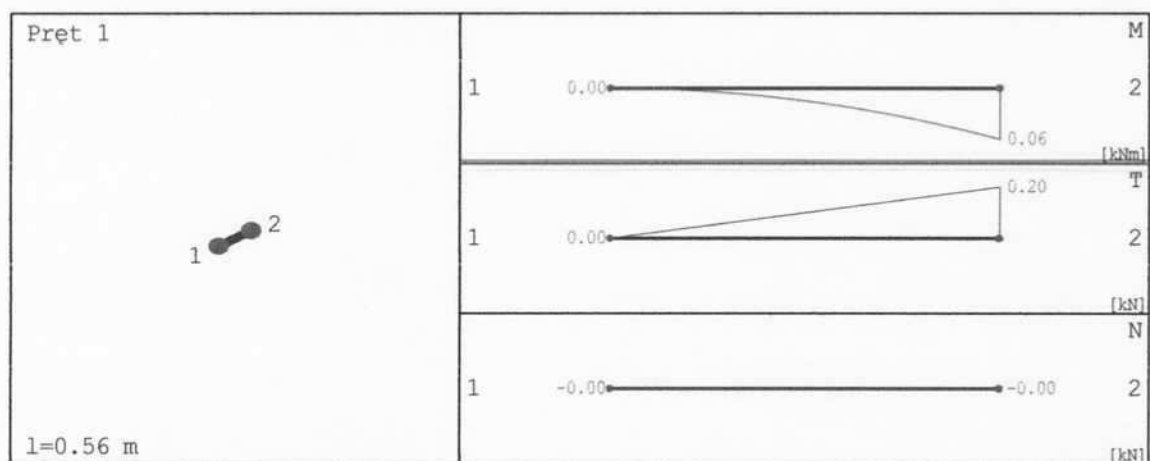
Siły wewnętrzne (T) - Obciążenie wiatrem z prawej



Siły wewnętrzne (N) - Obciążenie wiatrem z prawej

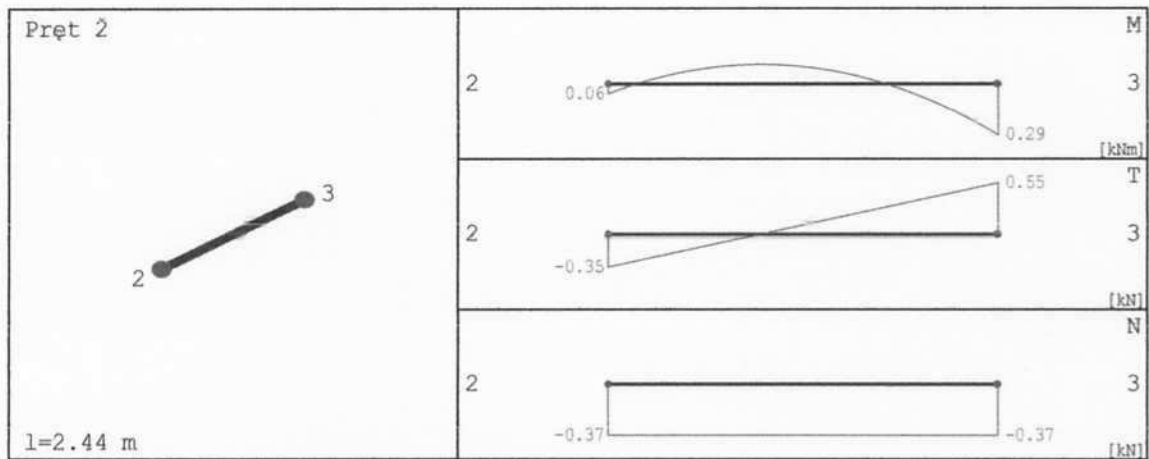


Sily wewnętrzne (Pręt 1) - Obciążenie wiatrem z prawej



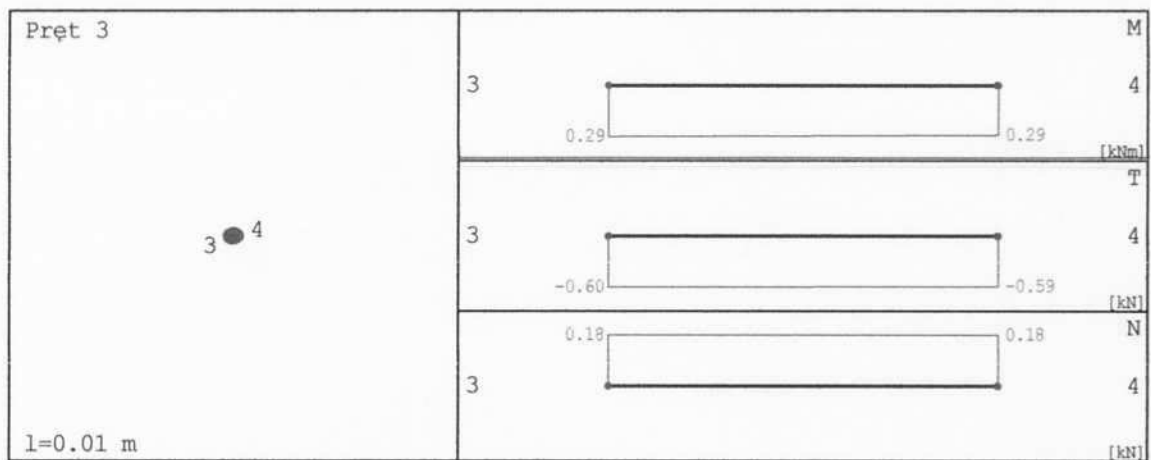
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	0.00
0.28	0.01	0.10	0.00
0.56	0.06	0.20	0.00

Sily wewnętrzne (Pręt 2) - Obciążenie wiatrem z prawej



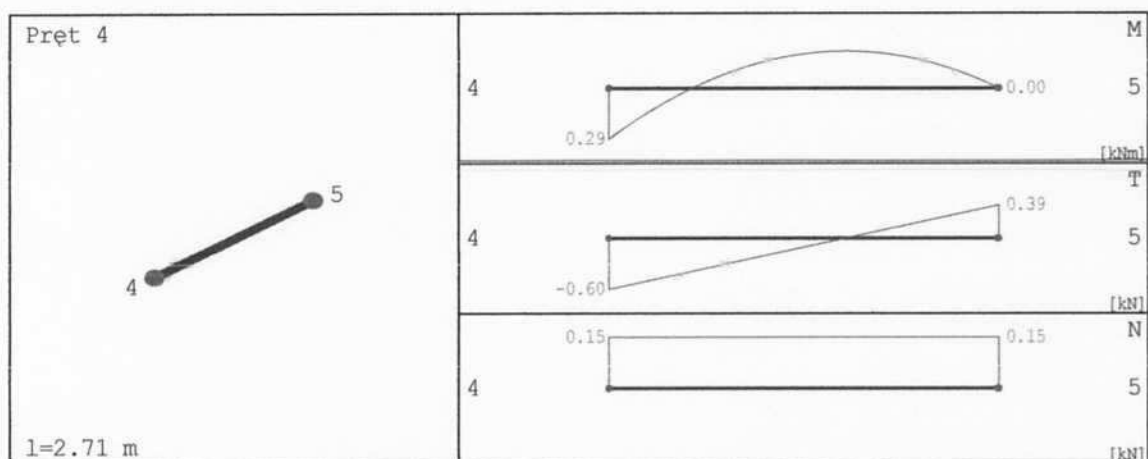
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.06	-0.35	-0.37
1.22	-0.10	0.10	-0.37
2.44	0.29	0.55	-0.37

Siły wewnętrzne (Pręt 3) - Obciążenie wiatrem z prawej



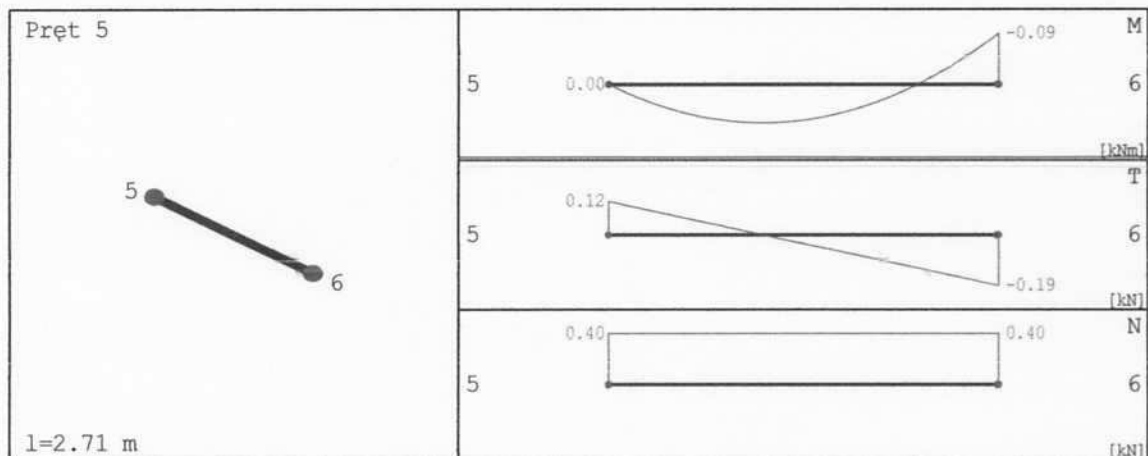
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.29	-0.60	0.18
0.00	0.29	-0.59	0.18
0.01	0.29	-0.59	0.18

Sily wewnętrzne (Pręt 4) - Obciążenie wiatrem z prawej



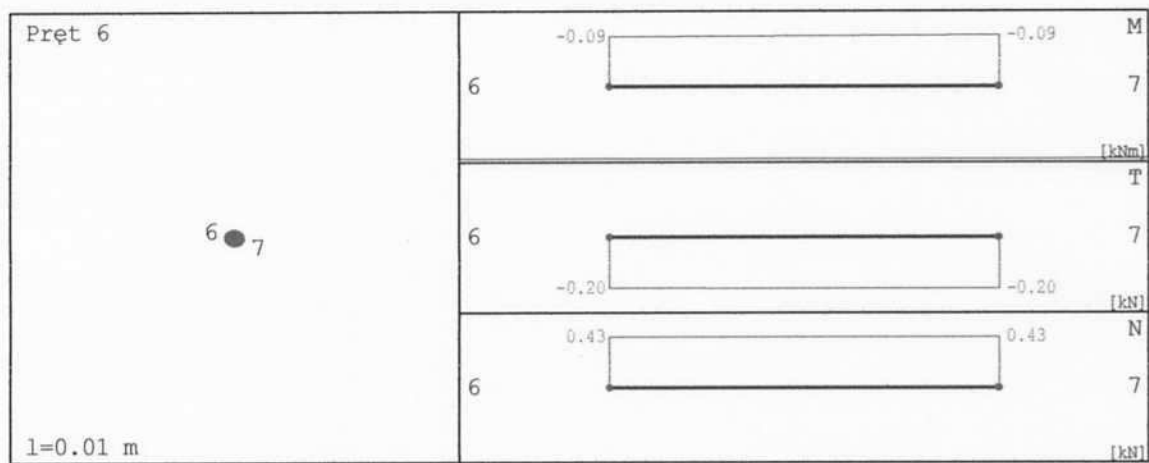
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.29	-0.60	0.15
1.35	-0.19	-0.11	0.15
2.71	0.00	0.39	0.15

Sily wewnętrzne (Pręt 5) - Obciążenie wiatrem z prawej



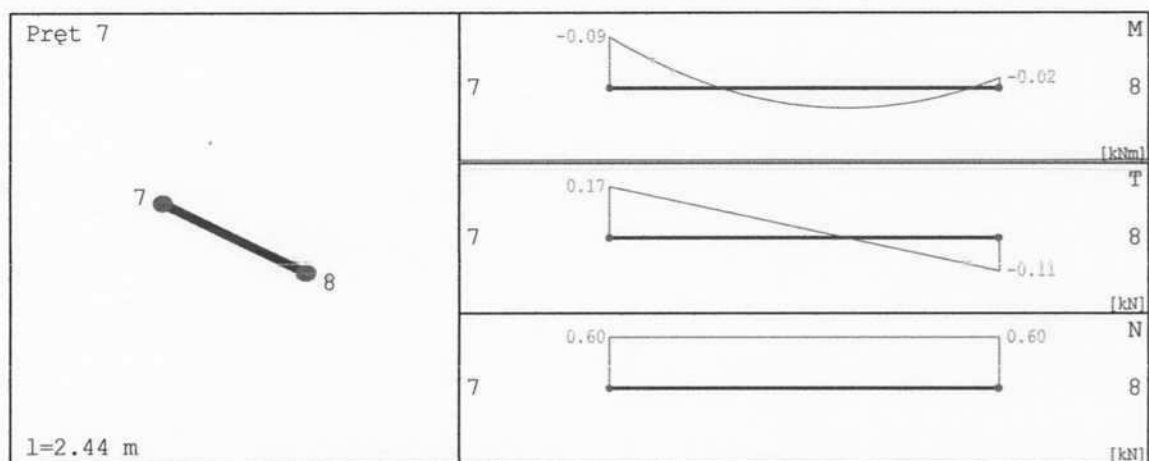
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.12	0.40
1.35	0.06	-0.03	0.40
2.71	-0.09	-0.19	0.40

Sily wewnętrzne (Pręt 6) - Obciążenie wiatrem z prawej



x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	-0.09	-0.20	0.43
0.00	-0.09	-0.20	0.43
0.01	-0.09	-0.20	0.43

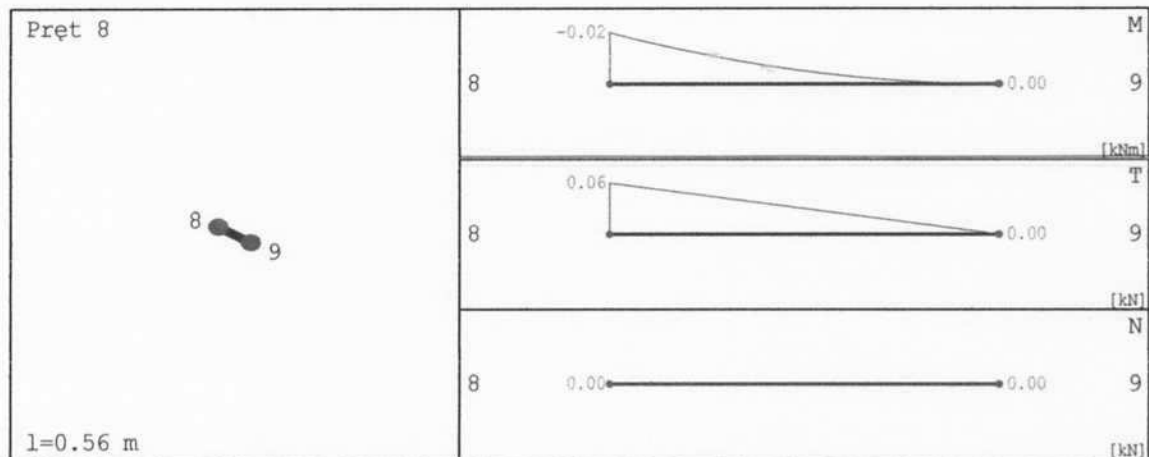
Sily wewnętrzne (Pręt 7) - Obciążenie wiatrem z prawej



x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	-0.09	0.17	0.60

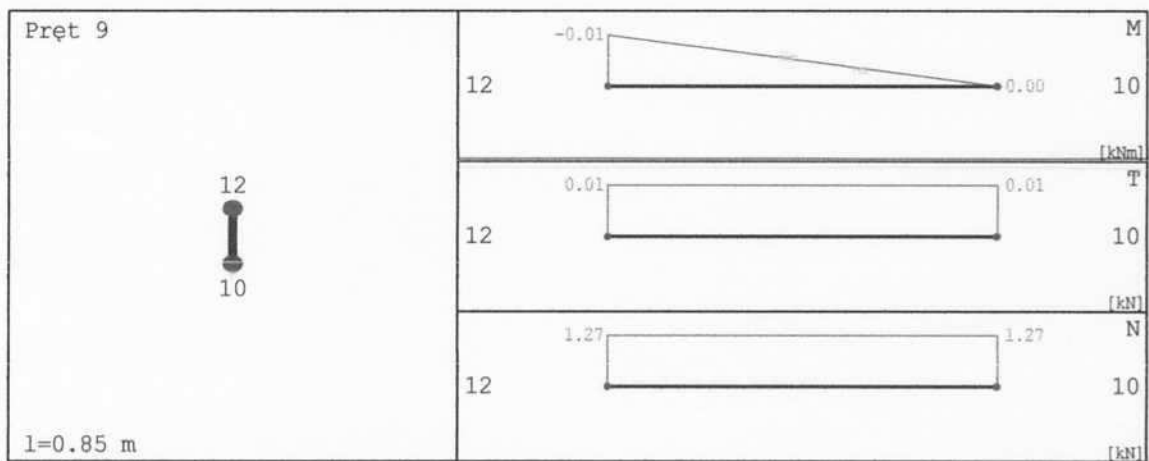
1.22	0.03	0.03	0.60
2.44	-0.02	-0.11	0.60

Sily wewnętrzne (Pręt 8) - Obciążenie wiatrem z prawej



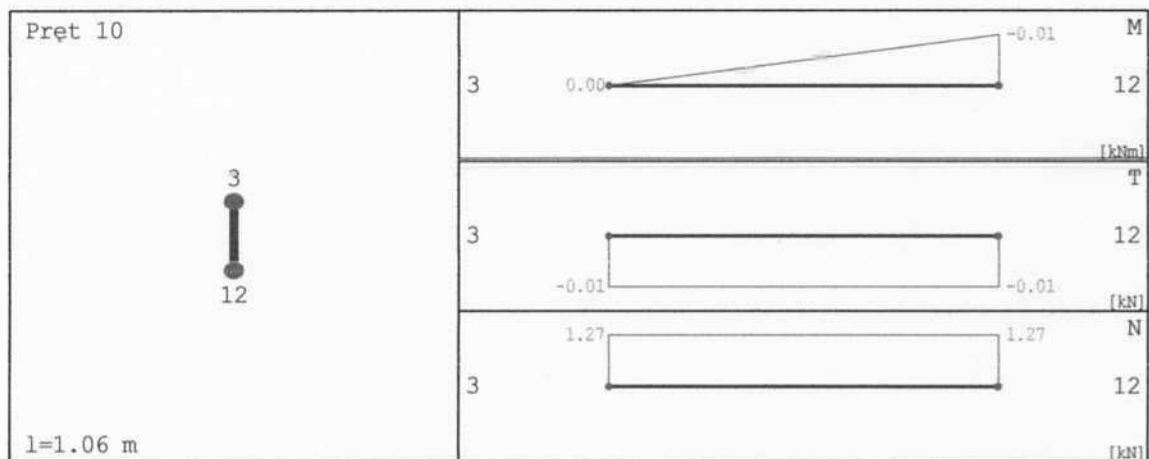
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	-0.02	0.06	0.00
0.28	0.00	0.03	0.00
0.56	0.00	0.00	0.00

Sily wewnętrzne (Pręt 9) - Obciążenie wiatrem z prawej



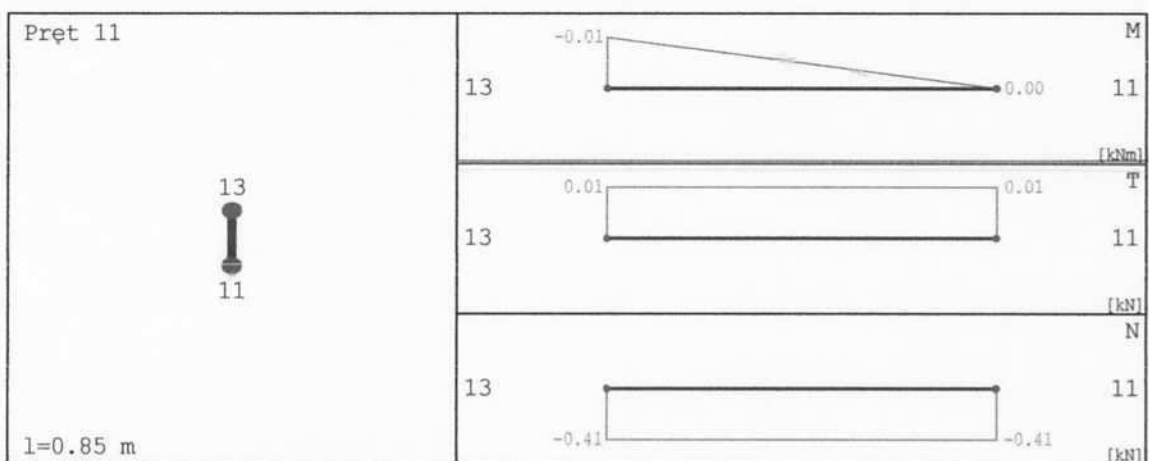
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	1.27
0.42	0.00	0.00	1.27
0.85	0.00	0.00	1.27

Sily wewnętrzne (Pręt 10) - Obciążenie wiatrem z prawej



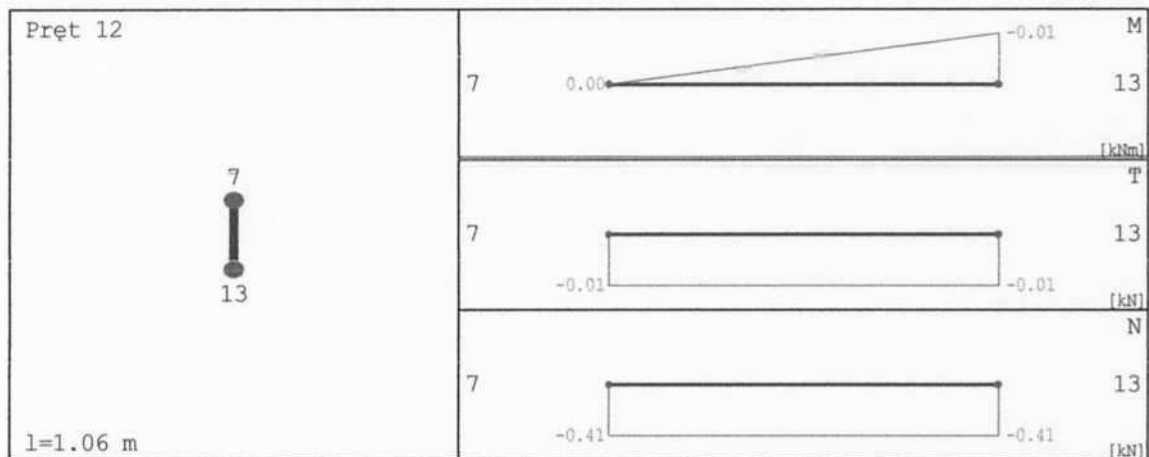
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	1.27
0.53	0.00	0.00	1.27
1.06	0.00	0.00	1.27

Sily wewnętrzne (Pręt 11) - Obciążenie wiatrem z prawej



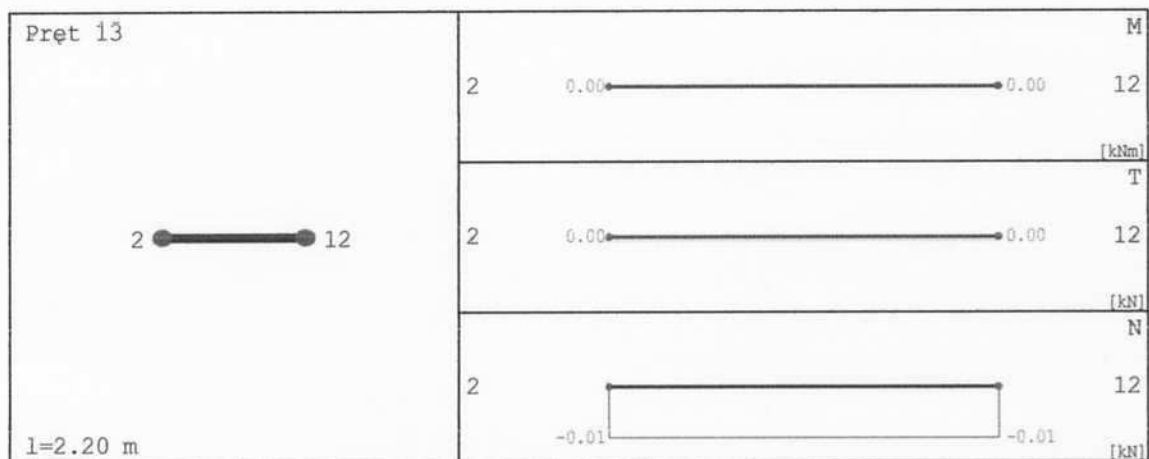
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	-0.41
0.42	0.00	0.00	-0.41
0.85	0.00	0.00	-0.41

Siły wewnętrzne (Pręt 12) - Obciążenie wiatrem z prawej



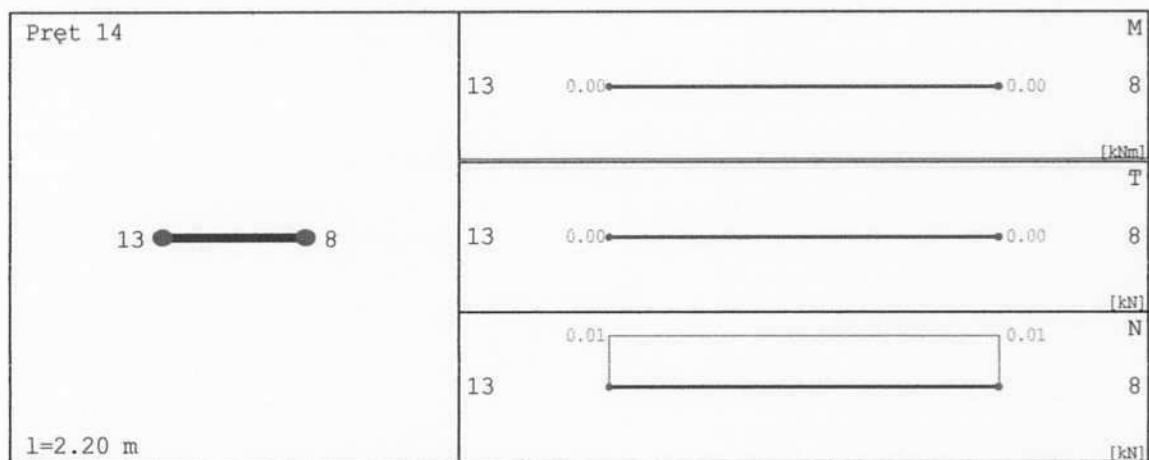
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	-0.41
0.53	0.00	0.00	-0.41
1.06	0.00	0.00	-0.41

Siły wewnętrzne (Pręt 13) - Obciążenie wiatrem z prawej



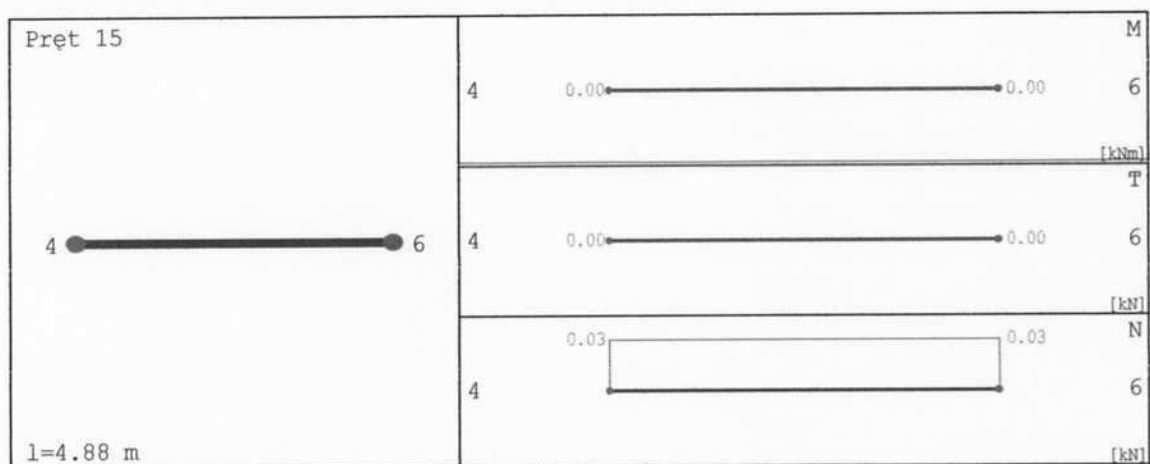
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	-0.01
1.06	0.00	0.00	-0.01
2.16	0.00	0.00	-0.01

Sily wewnętrzne (Pręt 14) - Obciążenie wiatrem z prawej



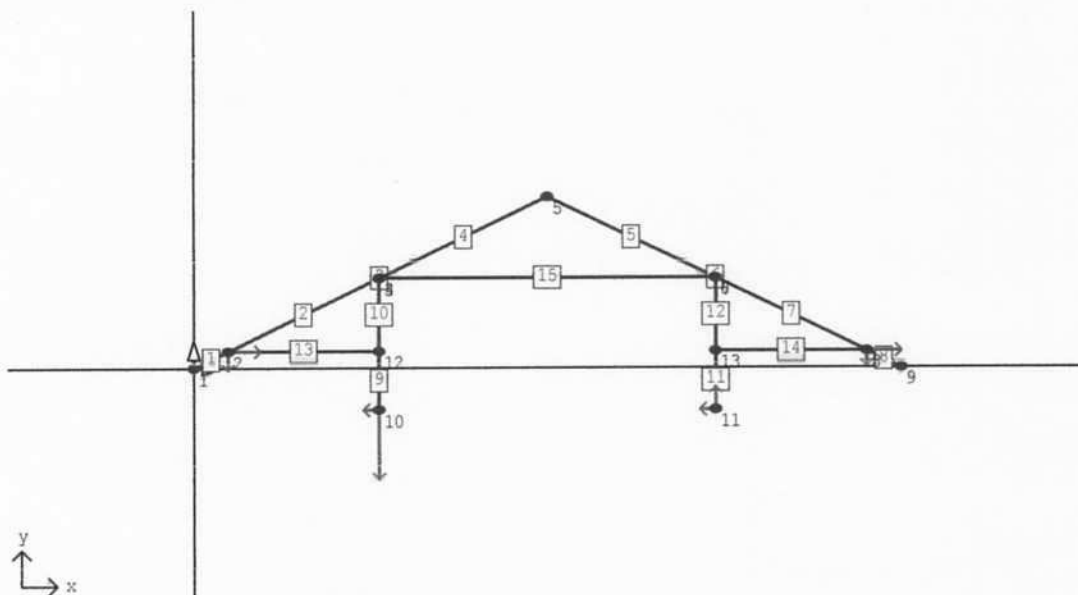
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	0.01
1.06	0.00	0.00	0.01
2.16	0.00	0.00	0.01

Sily wewnętrzne (Pręt 15) - Obciążenie wiatrem z prawej



x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	0.03
2.36	0.00	0.00	0.03
4.80	0.00	0.00	0.03

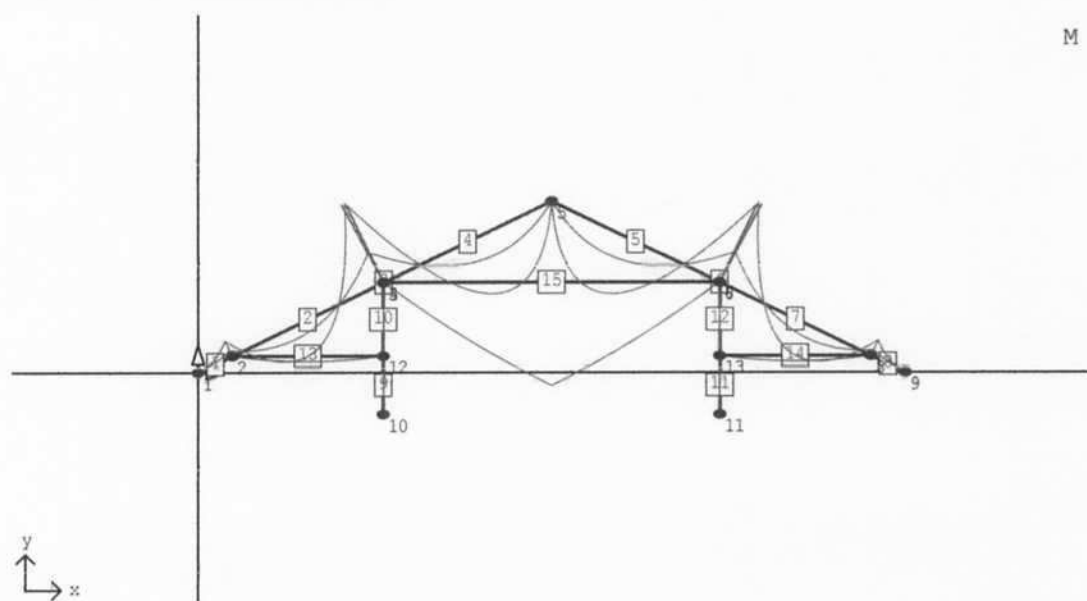
Obciążenie wiatrem z prawej



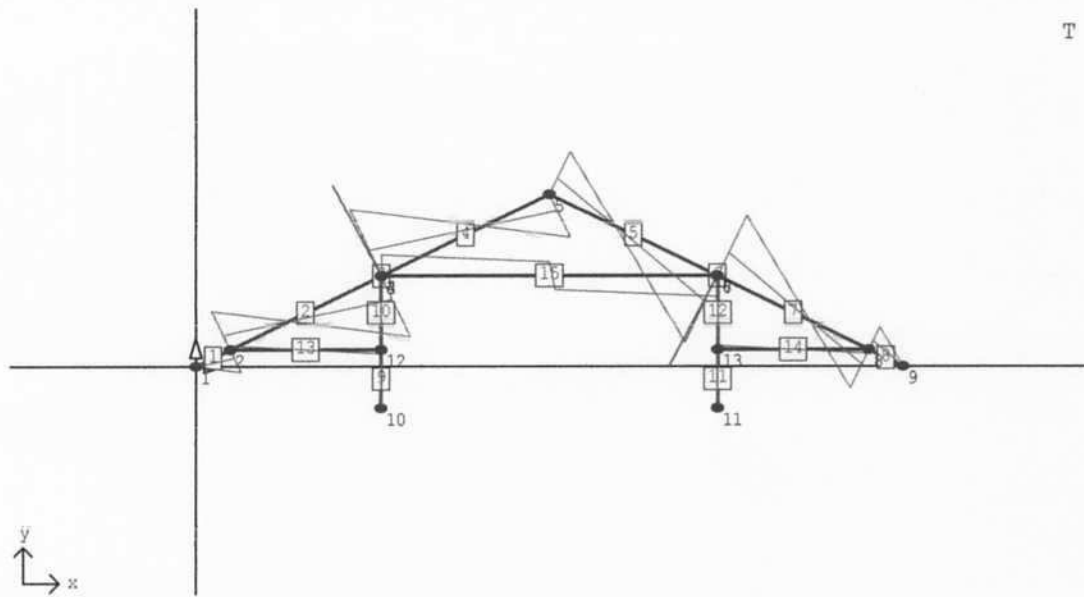
Nr podpory	Nr węzła	R_x [kN]	R_y [kN]	M_z [kNm]
------------	----------	------------	------------	-------------

	Podporowego			
1	2	0.59	-0.34	0.00
2	10	0.00	-1.27	0.00
3	11	0.00	0.41	0.00
4	8	0.63	-0.10	0.00

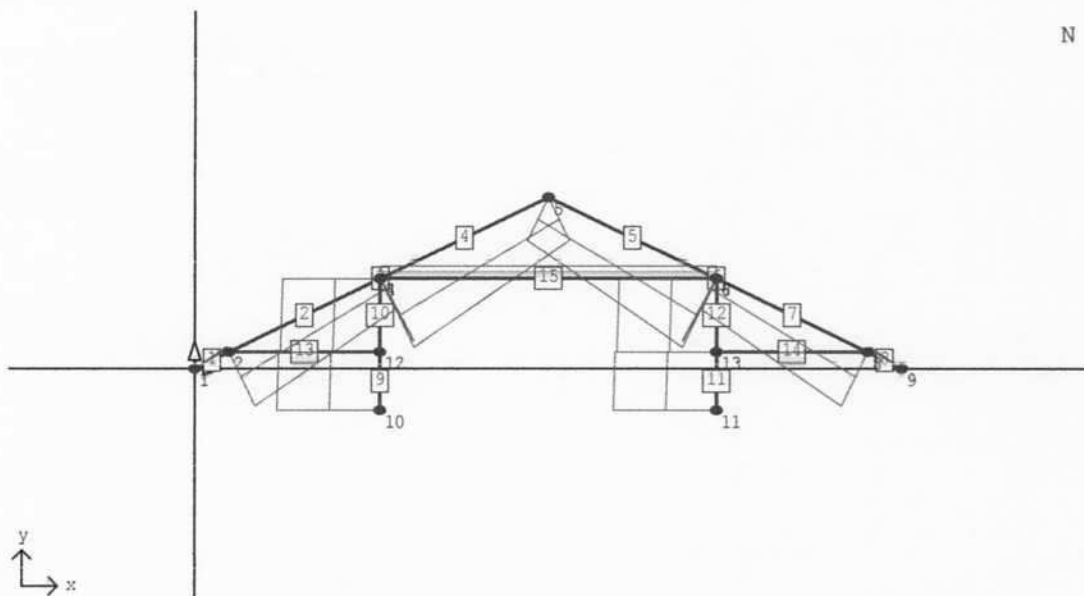
Obwiednie sił wewnętrznych (M)



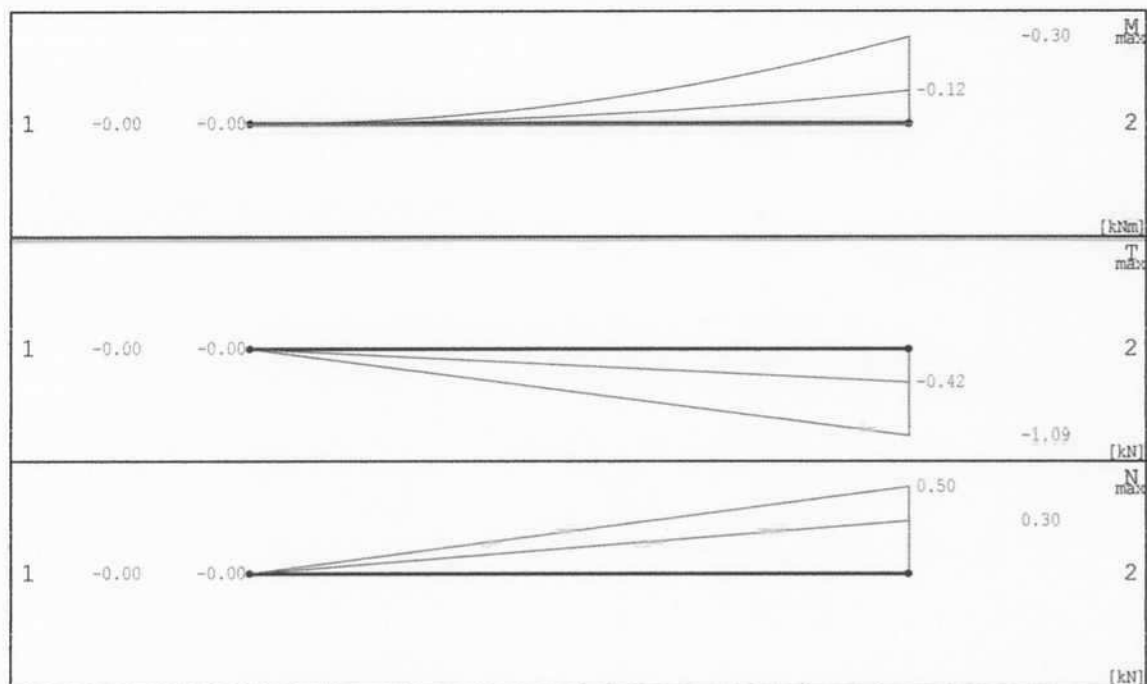
Obwiednie sił wewnętrznych (T)



Obwiednie sił wewnętrznych (N)



Obwiednie sił wewnętrznych - Pret 1



Nr pkt.	x/l	M_{\max} [kNm]	T [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.00	0.00	1
2	0.50	-0.03	-0.21	0.15	1 5
3	1.00	-0.12	-0.42	0.30	1 5
ext M_{\max}	0.00	0.00	0.00	0.00	1

Nr pkt.	x/l	M_{\min} [kNm]	T [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.00	0.00	1
2	0.50	-0.08	-0.54	0.25	1 2 4
3	1.00	-0.30	-1.09	0.50	1 2 4
ext M_{\min}	1.00	-0.30	-1.09	0.50	1

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T_{\max} [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.00	0.00	1
2	0.50	-0.03	-0.21	0.15	1 5
3	1.00	-0.12	-0.42	0.30	1 5
ext T_{\max}	0.00	0.00	0.00	0.00	1

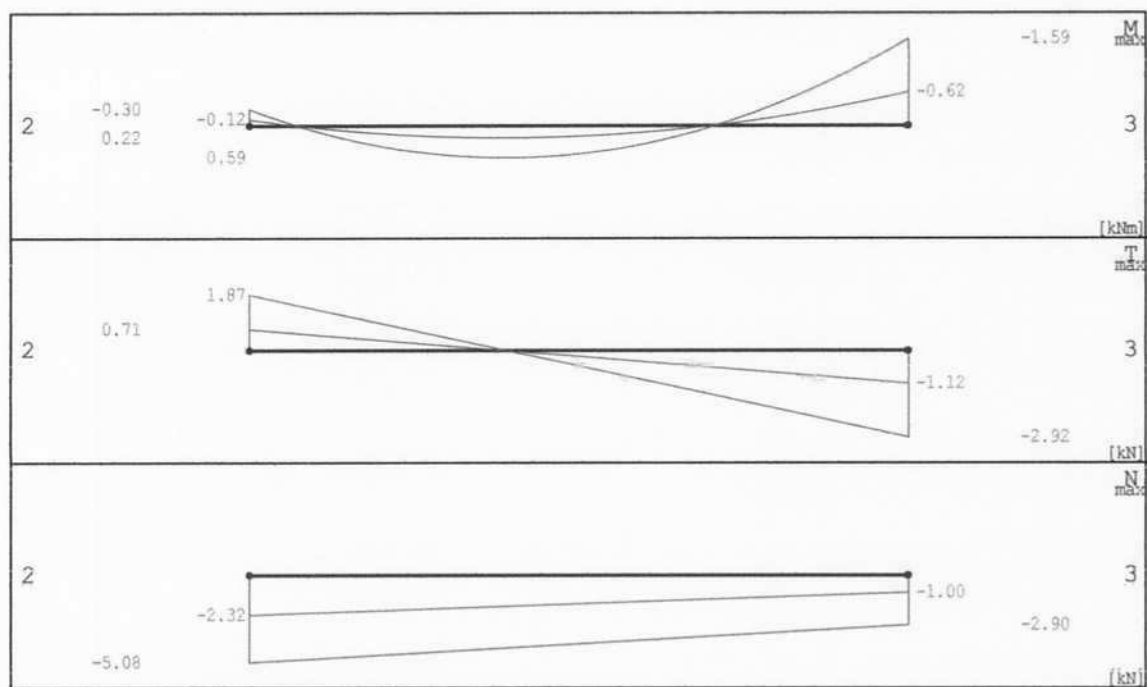
Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T_{\min} [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
---------	-------	-----------	-----------------	----------	----------------

1	0.00	0.00	0.00	0.00	1
2	0.50	-0.08	-0.54	0.25	1 2 4
3	1.00	-0.30	-1.09	0.50	1 2 4
ext T _{min}	1.00	-0.30	-1.09	0.50	1

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T [kN]	N _{max} [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.00	0.00	1
2	0.50	-0.07	-0.51	0.25	1 2
3	1.00	-0.28	-1.02	0.50	1 2
ext N _{max}	1.00	-0.28	-1.02	0.50	1

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T [kN]	N _{min} [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.00	0.00	1
2	0.50	-0.04	-0.31	0.15	1
3	1.00	-0.17	-0.62	0.30	1
ext N _{min}	0.00	0.00	0.00	0.00	1

Obwiednie sil wewnętrznych - Pret 2



Nr pkt.	x/l	M _{max}	T [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
---------	-----	------------------	--------	--------	----------------

		[kNm]				
1	0.00	-0.12	0.71	-3.29		1 5
2	0.50	0.52	-0.53	-2.30		1 2 4
3	1.00	-0.62	-1.12	-1.97		1 5
ext M_{\max}	0.38	0.59	0.03	-2.56		1 2 4

Nr pkt.	x/l	M_{\min} [kNm]	T [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń	
1	0.00	-0.30	1.87	-3.39		1 2 4
2	0.50	0.19	-0.21	-3.36		1 3 5
3	1.00	-1.59	-2.92	-1.94		1 2 3 4
ext M_{\min}	1.00	-1.59	-2.92	-1.94		1 2 4

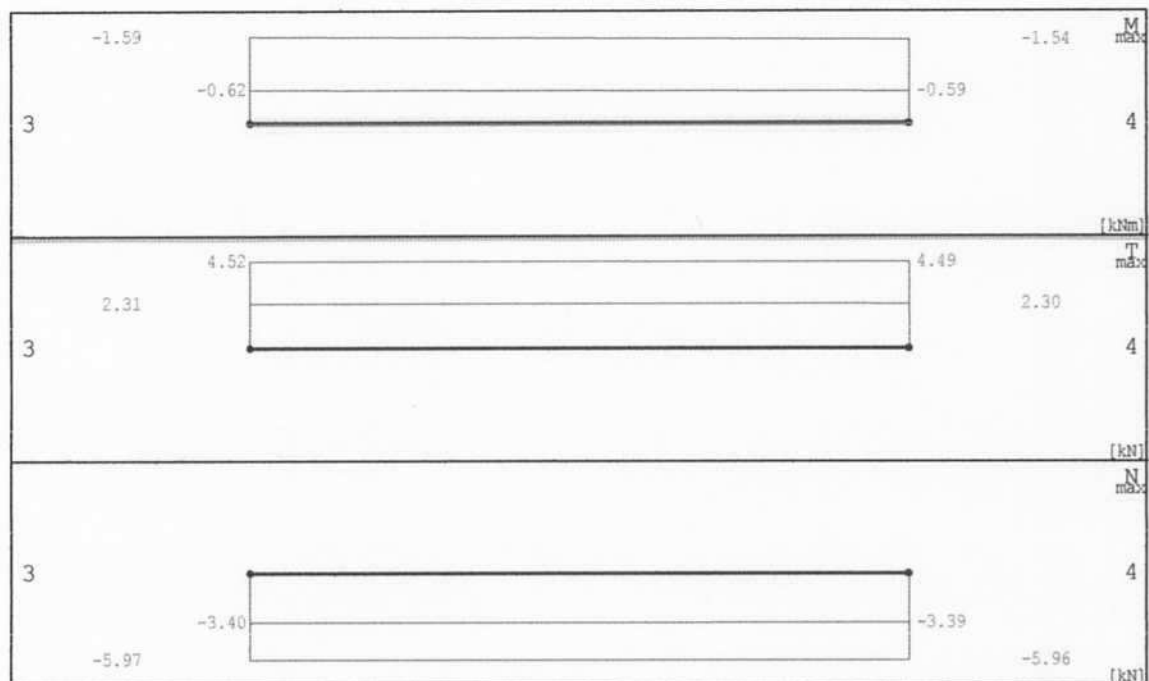
Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T_{\max} [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń	
1	0.00	-0.30	1.87	-3.39		1 2 4
2	0.50	0.19	-0.20	-2.63		1 5
3	1.00	-0.62	-1.12	-1.97		1 5
ext T_{\max}	0.00	-0.30	1.87	-3.39		1 2 4

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T_{\min} [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń	
1	0.00	-0.12	0.71	-4.02		1 3 5
2	0.50	0.51	-0.53	-3.03		1 2 3 4
3	1.00	-1.59	-2.92	-1.94		1 2 3 4
ext T_{\min}	1.00	-1.59	-2.92	-1.94		1 2 4

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T [kN]	N_{\max} [kN]	Grupy obciążeń	
1	0.00	-0.19	1.17	-2.32		1 4
2	0.50	0.32	-0.33	-1.66		1 4
3	1.00	-1.00	-1.84	-1.00		1 4
ext N_{\max}	1.00	-1.00	-1.84	-1.00		1 2 4

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T [kN]	N_{\min} [kN]	Grupy obciążeń	
1	0.00	-0.23	1.40	-5.08		1 2 3 5
2	0.50	0.38	-0.40	-3.99		1 2 3 5
3	1.00	-1.21	-2.20	-2.90		1 2 3 5
ext N_{\min}	0.00	-0.23	1.40	-5.08		1 2 4

Obwiednie sil wewnętrznych - Pret 3



Nr pkt.	x/l	M_{\max} [kNm]	T [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	-0.62	2.31	-3.65	1 5
2	0.50	-0.60	2.31	-3.64	1 5
3	1.00	-0.59	2.30	-3.64	1 5
ext M_{\max}	1.00	-0.59	2.30	-3.64	1 5

Nr pkt.	x/l	M_{\min} [kNm]	T [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	-1.59	4.52	-5.54	1 2 3 4
2	0.50	-1.56	4.50	-5.53	1 2 3 4
3	1.00	-1.54	4.49	-5.53	1 2 3 4
ext M_{\min}	0.00	-1.59	4.52	-5.54	1 5

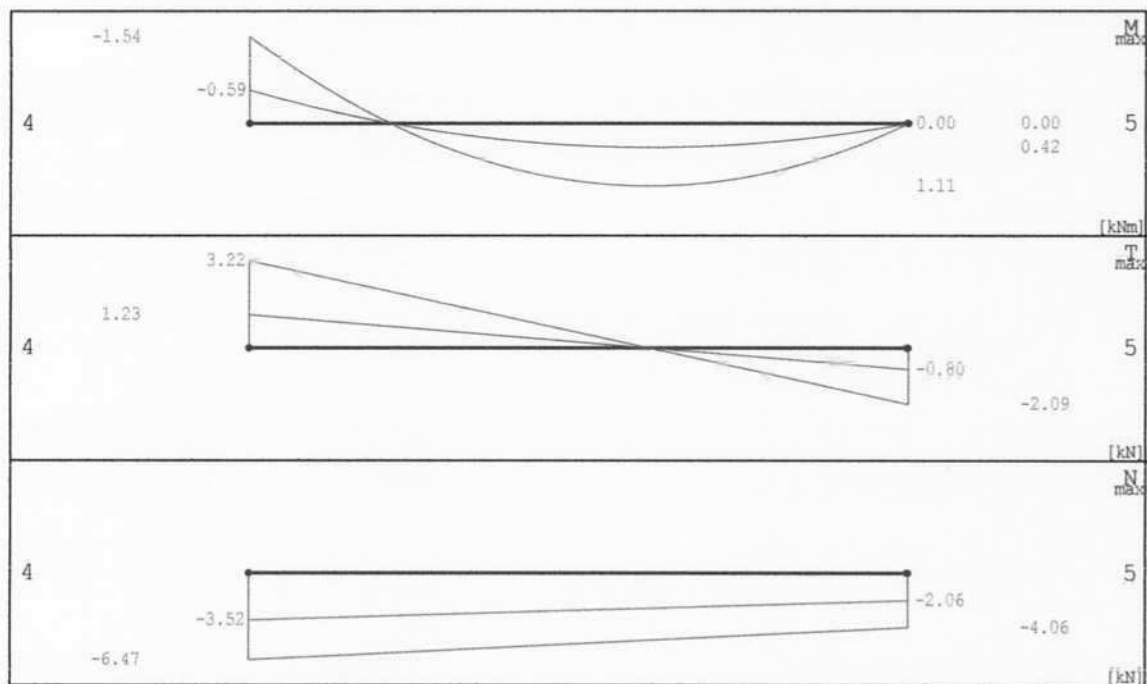
Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T_{\max} [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	-1.59	4.52	-5.54	1 2 3 4
2	0.50	-1.56	4.50	-5.53	1 2 3 4
3	1.00	-1.54	4.49	-5.53	1 2 3 4
ext T_{\max}	0.00	-1.59	4.52	-5.54	1 5

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T _{min} [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	-0.62	2.31	-3.65	1 5
2	0.50	-0.60	2.31	-3.64	1 5
3	1.00	-0.59	2.30	-3.64	1 5
ext T _{min}	1.00	-0.59	2.30	-3.64	1 5

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T [kN]	N _{max} [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	-1.00	3.11	-3.40	1 4
2	0.50	-0.98	3.10	-3.39	1 4
3	1.00	-0.96	3.10	-3.39	1 4
ext N _{max}	1.00	-0.96	3.10	-3.39	1 5

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T [kN]	N _{min} [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	-1.50	4.31	-5.97	1 2 3
2	0.50	-1.47	4.30	-5.96	1 2 3
3	1.00	-1.45	4.29	-5.96	1 2 3
ext N _{min}	0.00	-1.50	4.31	-5.97	1 5

Obwiednie sił wewnętrznych - Pret 4



Nr pkt.	x/l	M_{\max} [kNm]	T [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	-0.59	1.23	-3.77	1 5
2	0.50	1.03	0.57	-3.87	1 2 4
3	1.00	0.00	-2.09	-2.67	1
ext M_{\max}	0.60	1.11	0.03	-3.63	1 2 4

Nr pkt.	x/l	M_{\min} [kNm]	T [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	-1.54	3.22	-6.07	1 2 3 4
2	0.50	0.39	0.22	-4.02	1 3 5
3	1.00	0.00	-0.80	-3.29	1
ext M_{\min}	0.00	-1.54	3.22	-6.07	1 2 4

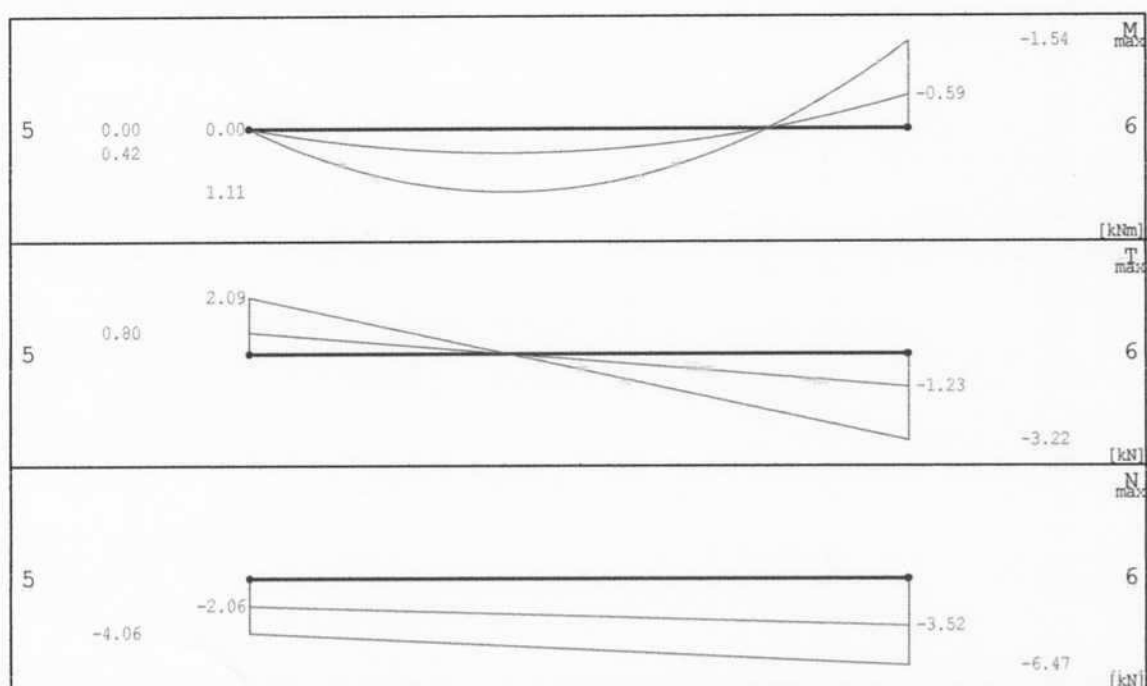
Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T_{\max} [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	-1.54	3.22	-6.07	1 2 3 4
2	0.50	1.03	0.57	-4.86	1 2 3 4
3	1.00	0.00	-0.80	-3.29	1 3 5
ext T_{\max}	0.00	-1.54	3.22	-6.07	1 2 4

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T_{\min} [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	-0.59	1.23	-3.77	1 5
2	0.50	0.39	0.22	-3.04	1 5
3	1.00	0.00	-2.09	-2.67	1 2 4
ext T_{\min}	1.00	0.00	-2.09	-2.67	1 2 4

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T [kN]	N_{\max} [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	-0.96	2.02	-3.52	1 4
2	0.50	0.65	0.36	-2.79	1 4
3	1.00	0.00	-1.31	-2.06	1 4
ext N_{\max}	1.00	0.00	-1.31	-2.06	1 2 4

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T [kN]	N_{\min} [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	-1.45	3.03	-6.47	1 2 3
2	0.50	0.97	0.53	-5.26	1 2 3
3	1.00	0.00	-1.96	-4.06	1 2 3
ext N_{\min}	0.00	-1.45	3.03	-6.47	1 2 4

Obwiednie sił wewnętrznych - Pret 5



Nr pkt.	x/l	M_{\max} [kNm]	T [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	2.09	-2.67	1
2	0.50	1.03	-0.57	-3.87	1 3 5
3	1.00	-0.59	-1.23	-3.77	1 4
ext M_{\max}	0.40	1.11	-0.03	-3.63	1 3 5

Nr pkt.	x/l	M_{\min} [kNm]	T [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.80	-3.29	1
2	0.50	0.39	-0.22	-4.02	1 2 4
3	1.00	-1.54	-3.22	-6.07	1 2 3 5
ext M_{\min}	1.00	-1.54	-3.22	-6.07	1 3 5

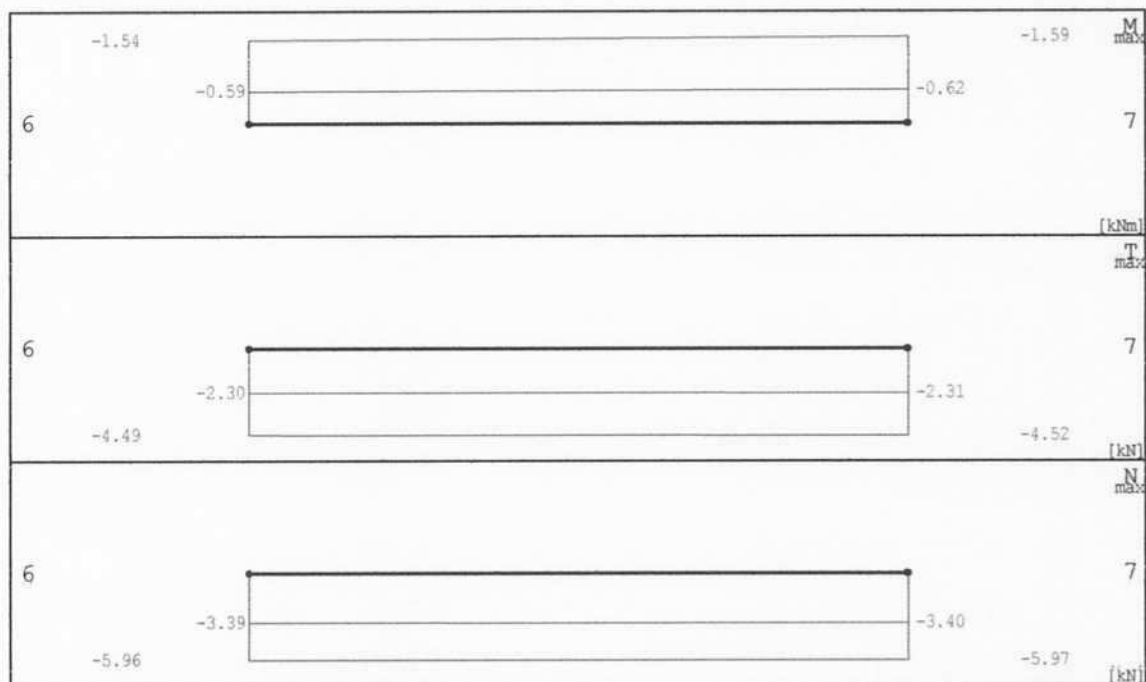
Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T_{\max} [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	2.09	-2.67	1 3 5
2	0.50	0.39	-0.22	-3.04	1 4
3	1.00	-0.59	-1.23	-3.77	1 4
ext T_{\max}	0.00	0.00	2.09	-2.67	1 3 5

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T _{min} [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.80	-3.29	1 2 4
2	0.50	1.03	-0.57	-4.86	1 2 3 5
3	1.00	-1.54	-3.22	-6.07	1 2 3 5
ext T _{min}	1.00	-1.54	-3.22	-6.07	1 3 5

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T [kN]	N _{max} [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	1.31	-2.06	1 5
2	0.50	0.65	-0.36	-2.79	1 5
3	1.00	-0.96	-2.02	-3.52	1 5
ext N _{max}	0.00	0.00	1.31	-2.06	1 3 5

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T [kN]	N _{min} [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	1.96	-4.06	1 2 3
2	0.50	0.97	-0.53	-5.26	1 2 3
3	1.00	-1.45	-3.03	-6.47	1 2 3
ext N _{min}	1.00	-1.45	-3.03	-6.47	1 3 5

Obwiednie sił wewnętrznych - Pret 6



Nr pkt.	x/l	M_{\max} [kNm]	T [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	-0.59	-2.30	-3.64	1 4
2	0.50	-0.60	-2.31	-3.64	1 4
3	1.00	-0.62	-2.31	-3.65	1 4
ext M_{\max}	0.00	-0.59	-2.30	-3.64	1 4

Nr pkt.	x/l	M_{\min} [kNm]	T [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	-1.54	-4.49	-5.53	1 2 3 5
2	0.50	-1.56	-4.50	-5.53	1 2 3 5
3	1.00	-1.59	-4.52	-5.54	1 2 3 5
ext M_{\min}	1.00	-1.59	-4.52	-5.54	1 4

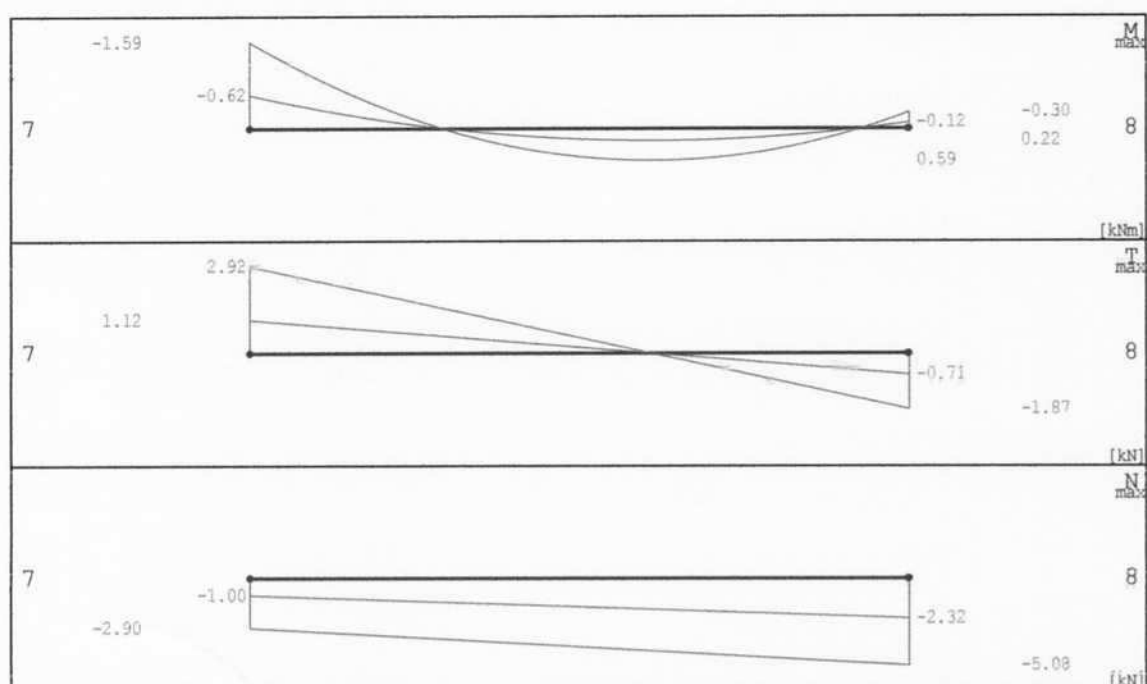
Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T_{\max} [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	-0.59	-2.30	-3.64	1 4
2	0.50	-0.60	-2.31	-3.64	1 4
3	1.00	-0.62	-2.31	-3.65	1 4
ext T_{\max}	0.00	-0.59	-2.30	-3.64	1 4

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T_{\min} [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	-1.54	-4.49	-5.53	1 2 3 5
2	0.50	-1.56	-4.50	-5.53	1 2 3 5
3	1.00	-1.59	-4.52	-5.54	1 2 3 5
ext T_{\min}	1.00	-1.59	-4.52	-5.54	1 4

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T [kN]	N_{\max} [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	-0.96	-3.10	-3.39	1 5
2	0.50	-0.98	-3.10	-3.39	1 5
3	1.00	-1.00	-3.11	-3.40	1 5
ext N_{\max}	0.00	-0.96	-3.10	-3.39	1 4

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T [kN]	N_{\min} [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	-1.45	-4.29	-5.96	1 2 3
2	0.50	-1.47	-4.30	-5.96	1 2 3
3	1.00	-1.50	-4.31	-5.97	1 2 3
ext N_{\min}	1.00	-1.50	-4.31	-5.97	1 4

Obwiednie sil wewnętrznych - Pret 7



Nr pkt.	x/l	M_{max} [kNm]	T [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	-0.62	1.12	-1.97	1 4
2	0.50	0.52	0.53	-2.30	1 3 5
3	1.00	-0.12	-0.71	-3.29	1 4
ext M_{max}	0.62	0.59	-0.03	-2.56	1 3 5

Nr pkt.	x/l	M_{min} [kNm]	T [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	-1.59	2.92	-1.94	1 2 3 5
2	0.50	0.19	0.21	-3.36	1 2 4
3	1.00	-0.30	-1.87	-3.39	1 3 5
ext M_{min}	0.00	-1.59	2.92	-1.94	1 3 5

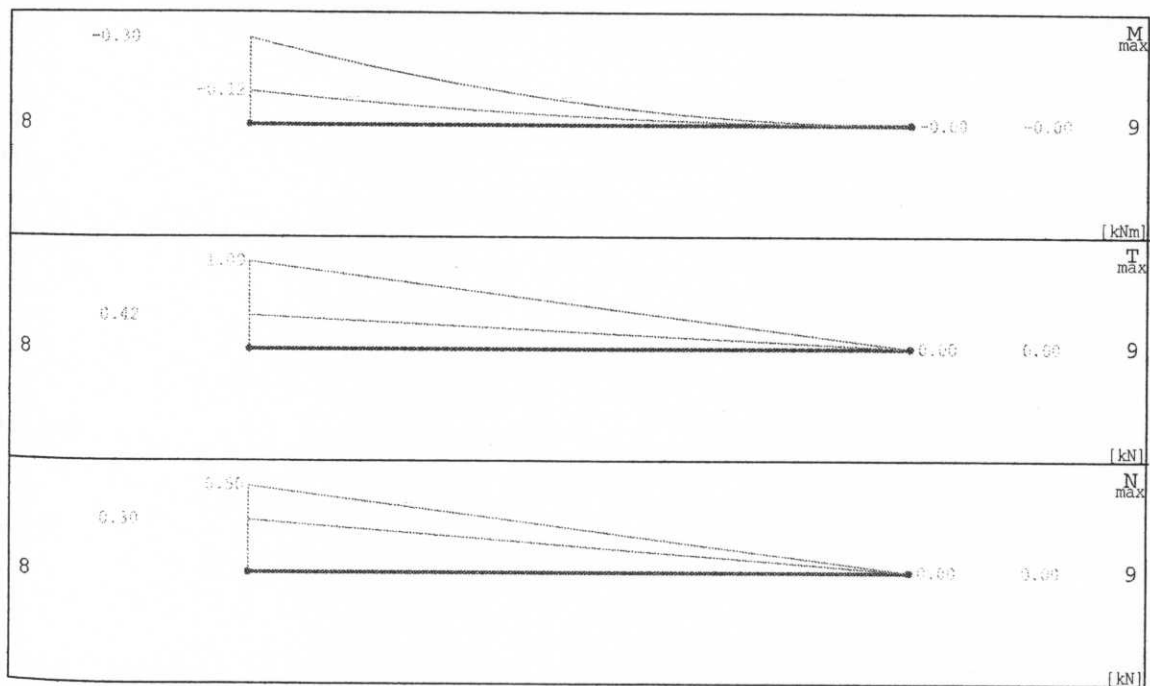
Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T_{max} [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	-1.59	2.92	-1.94	1 2 3 5
2	0.50	0.51	0.53	-3.03	1 2 3 5
3	1.00	-0.12	-0.71	-4.02	1 2 4
ext T_{max}	0.00	-1.59	2.92	-1.94	1 3 5

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T _{min} [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	-0.62	1.12	-1.97	1 4
2	0.50	0.19	0.20	-2.63	1 4
3	1.00	-0.30	-1.87	-3.39	1 3 5
ext T _{min}	1.00	-0.30	-1.87	-3.39	1 3 5

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T [kN]	N _{max} [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	-1.00	1.84	-1.00	1 5
2	0.50	0.32	0.33	-1.66	1 5
3	1.00	-0.19	-1.17	-2.32	1 5
ext N _{max}	0.00	-1.00	1.84	-1.00	1 3 5

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T [kN]	N _{min} [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	-1.21	2.20	-2.90	1 2 3 4
2	0.50	0.38	0.40	-3.99	1 2 3 4
3	1.00	-0.23	-1.40	-5.08	1 2 3 4
ext N _{min}	1.00	-0.23	-1.40	-5.08	1 3 5

Obwiednie sił wewnętrznych - Pret 8



Nr pkt.	x/l	M_{\max} [kNm]	T [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	-0.12	0.42	0.30	1 4
2	0.50	-0.03	0.21	0.15	1 4
3	1.00	0.00	0.00	0.00	1
ext M_{\max}	1.00	0.00	0.00	0.00	1

Nr pkt.	x/l	M_{\min} [kNm]	T [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	-0.30	1.09	0.50	1 3 5
2	0.50	-0.08	0.54	0.25	1 3 5
3	1.00	0.00	0.00	0.00	1
ext M_{\min}	0.00	-0.30	1.09	0.50	1

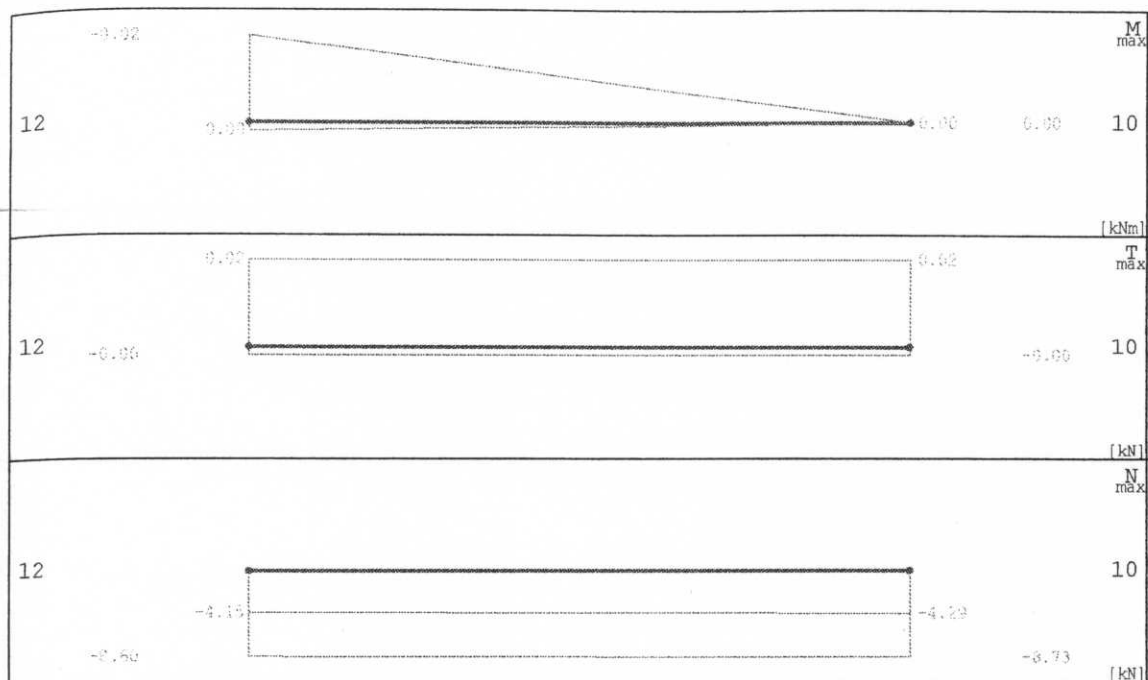
Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T_{\max} [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	-0.30	1.09	0.50	1 3 5
2	0.50	-0.08	0.54	0.25	1 3 5
3	1.00	0.00	0.00	0.00	1
ext T_{\max}	0.00	-0.30	1.09	0.50	1

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T_{\min} [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	-0.12	0.42	0.30	1 4
2	0.50	-0.03	0.21	0.15	1 4
3	1.00	0.00	0.00	0.00	1
ext T_{\min}	1.00	0.00	0.00	0.00	1

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T [kN]	N_{\max} [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	-0.28	1.02	0.50	1 3
2	0.50	-0.07	0.51	0.25	1 3
3	1.00	0.00	0.00	0.00	1
ext N_{\max}	0.00	-0.28	1.02	0.50	1

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T [kN]	N_{\min} [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	-0.17	0.62	0.30	1
2	0.50	-0.04	0.31	0.15	1
3	1.00	0.00	0.00	0.00	1
ext N_{\min}	1.00	0.00	0.00	0.00	1

Obwiednie sił wewnętrznych - Pret 9



Nr pkt.	x/l	M_{\max} [kNm]	T [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.00	-8.48	1 2 4
2	0.50	0.00	0.00	-8.55	1 2 4
3	1.00	0.00	0.00	-8.61	1
ext M_{\max}	0.00	0.00	0.00	-8.48	1 2 4

Nr pkt.	x/l	M_{\min} [kNm]	T [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	-0.02	0.02	-4.27	1 3 5
2	0.50	0.00	0.02	-4.34	1 3 5
3	1.00	0.00	0.02	-4.40	1
ext M_{\min}	0.00	-0.02	0.02	-4.27	1 2 4

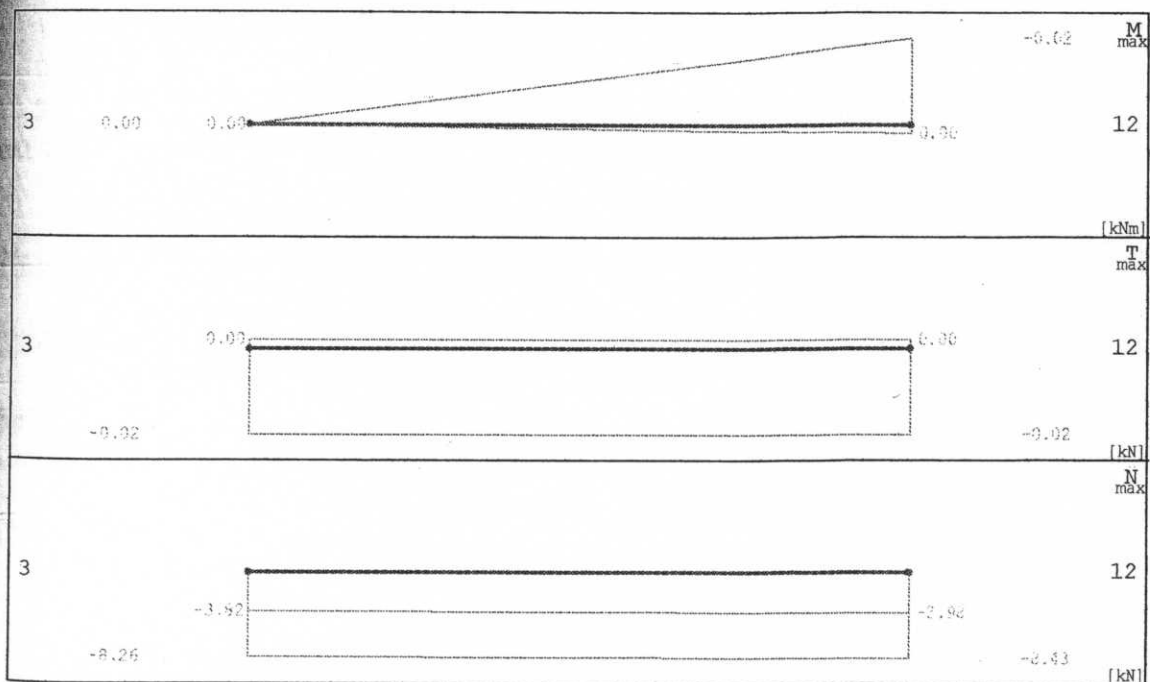
Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T_{\max} [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	-0.02	0.02	-4.27	1 3 5
2	0.50	0.00	0.02	-4.34	1 3 5
3	1.00	0.00	0.02	-4.40	1 3 5
ext T_{\max}	0.00	-0.02	0.02	-4.27	1 2 4

Nr pkt:	x/l	M [kNm]	T _{min} [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.00	-8.48	1 2 4
2	0.50	0.00	0.00	-8.55	1 2 4
3	1.00	0.00	0.00	-8.61	1 2 4
ext T _{min}	0.00	0.00	0.00	-8.48	1 2 4

Nr pkt:	x/l	M [kNm]	T [kN]	N _{max} [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	-0.01	0.02	-4.15	1 5
2	0.50	0.00	0.02	-4.22	1 5
3	1.00	0.00	0.02	-4.29	1 5
ext N _{max}	0.00	-0.01	0.02	-4.15	1 2 4

Nr pkt:	x/l	M [kNm]	T [kN]	N _{min} [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.00	-8.60	1 2 3 4
2	0.50	0.00	0.00	-8.67	1 2 3 4
3	1.00	0.00	0.00	-8.73	1 2 3 4
ext N _{min}	1.00	0.00	0.00	-8.73	1 2 4

Obwiednie sił wewnętrznych - Pret 10



Nr pkt.	x/l	M_{max} [kNm]	T [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.00	-8.15	1
2	0.50	0.00	0.00	-8.23	1 2 4
3	1.00	0.00	0.00	-8.31	1 2 4
ext M_{max}	1.00	0.00	0.00	-8.31	1 2 4

Nr pkt.	x/l	M_{min} [kNm]	T [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	-0.02	-3.94	1
2	0.50	0.00	-0.02	-4.02	1 3 5
3	1.00	-0.02	-0.02	-4.10	1 3 5
ext M_{min}	1.00	-0.02	-0.02	-4.10	1 2 4

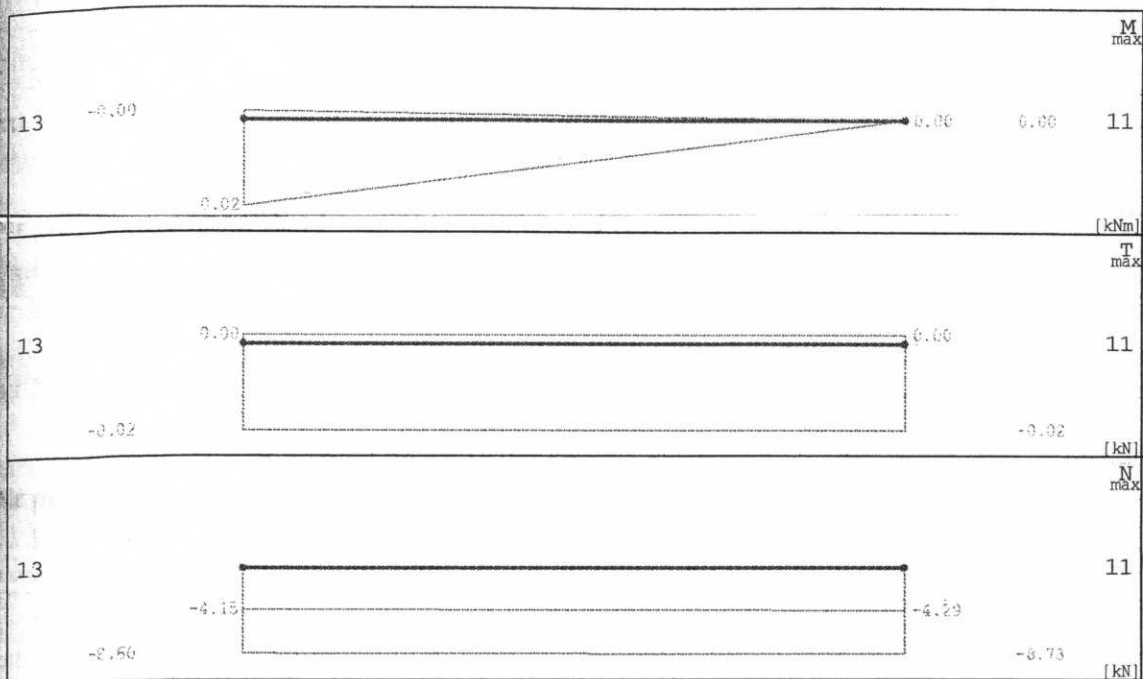
Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T_{max} [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.00	-8.15	1 2 4
2	0.50	0.00	0.00	-8.23	1 2 4
3	1.00	0.00	0.00	-8.31	1 2 4
ext T_{max}	0.00	0.00	0.00	-8.15	1 2 4

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T_{min} [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	-0.02	-3.94	1 3 5
2	0.50	0.00	-0.02	-4.02	1 3 5
3	1.00	-0.02	-0.02	-4.10	1 3 5
ext T_{min}	0.00	0.00	-0.02	-3.94	1 2 4

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T [kN]	N_{max} [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	-0.01	-3.82	1 5
2	0.50	0.00	-0.01	-3.90	1 5
3	1.00	-0.01	-0.01	-3.98	1 5
ext N_{max}	0.00	0.00	-0.01	-3.82	1 2 4

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T [kN]	N_{min} [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.00	-8.26	1 2 3 4
2	0.50	0.00	0.00	-8.35	1 2 3 4
3	1.00	0.00	0.00	-8.43	1 2 3 4
ext N_{min}	1.00	0.00	0.00	-8.43	1 2 4

Obwiednie sił wewnętrznych - Pret 11



Nr pkt.	x/l	M_{max} [kNm]	T [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.02	-0.02	-4.27	1 2 4
2	0.50	0.00	-0.02	-4.34	1 2 4
3	1.00	0.00	-0.02	-4.40	1
ext M_{max}	0.00	0.02	-0.02	-4.27	1 2 4

Nr pkt.	x/l	M_{min} [kNm]	T [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.00	-8.48	1 3 5
2	0.50	0.00	0.00	-8.55	1 3 5
3	1.00	0.00	0.00	-8.61	1
ext M_{min}	0.00	0.00	0.00	-8.48	1 2 4

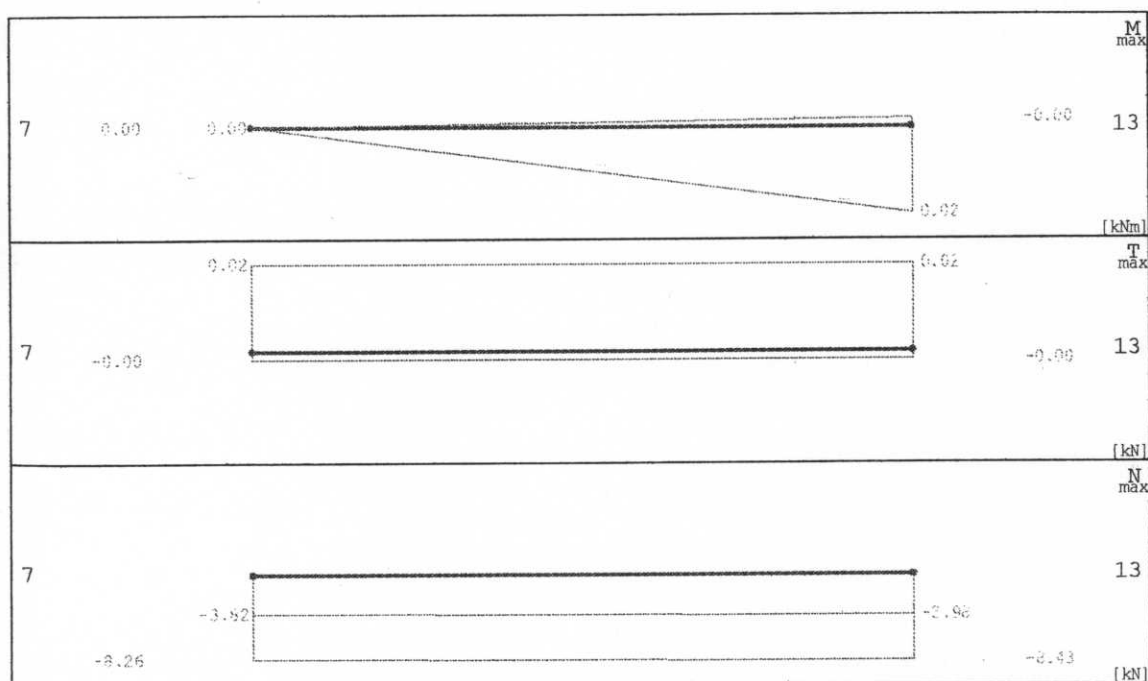
Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T_{max} [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.00	-8.48	1 3 5
2	0.50	0.00	0.00	-8.55	1 3 5
3	1.00	0.00	0.00	-8.61	1 3 5
ext T_{max}	0.00	0.00	0.00	-8.48	1 2 4

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T _{min} [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.02	-0.02	-4.27	1 2 4
2	0.50	0.00	-0.02	-4.34	1 2 4
3	1.00	0.00	-0.02	-4.40	1 2 4
ext T _{min}	0.00	0.02	-0.02	-4.27	1 2 4

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T [kN]	N _{max} [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.01	-0.02	-4.15	1 4
2	0.50	0.00	-0.02	-4.22	1 4
3	1.00	0.00	-0.02	-4.29	1 4
ext N _{max}	0.00	0.01	-0.02	-4.15	1 2 4

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T [kN]	N _{min} [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.00	-8.60	1 2 3 5
2	0.50	0.00	0.00	-8.67	1 2 3 5
3	1.00	0.00	0.00	-8.73	1 2 3 5
ext N _{min}	1.00	0.00	0.00	-8.73	1 2 4

Obwiednie sił wewnętrznych - Pret 12



Nr pkt.	x/l	M_{max} [kNm]	T [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.02	-3.94	1
2	0.50	0.00	0.02	-4.02	1 2 4
3	1.00	0.02	0.02	-4.10	1 2 4
ext M_{max}	1.00	0.02	0.02	-4.10	1 2 4

Nr pkt.	x/l	M_{min} [kNm]	T [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.00	-8.15	1
2	0.50	0.00	0.00	-8.23	1 3 5
3	1.00	0.00	0.00	-8.31	1 3 5
ext M_{min}	1.00	0.00	0.00	-8.31	1 2 4

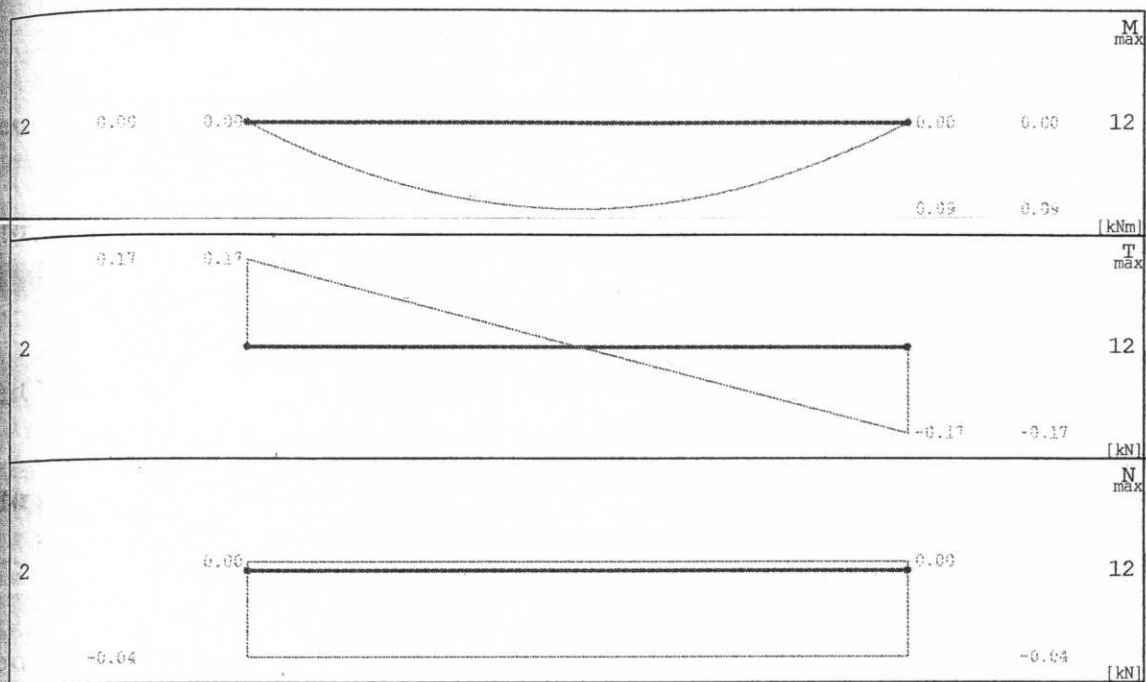
Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T_{max} [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.02	-3.94	1 2 4
2	0.50	0.00	0.02	-4.02	1 2 4
3	1.00	0.02	0.02	-4.10	1 2 4
ext T_{max}	0.00	0.00	0.02	-3.94	1 2 4

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T_{min} [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.00	-8.15	1 3 5
2	0.50	0.00	0.00	-8.23	1 3 5
3	1.00	0.00	0.00	-8.31	1 3 5
ext T_{min}	0.00	0.00	0.00	-8.15	1 2 4

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T [kN]	N_{max} [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.01	-3.82	1 4
2	0.50	0.00	0.01	-3.90	1 4
3	1.00	0.01	0.01	-3.98	1 4
ext N_{max}	0.00	0.00	0.01	-3.82	1 2 4

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T [kN]	N_{min} [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.00	-8.26	1 2 3 5
2	0.50	0.00	0.00	-8.35	1 2 3 5
3	1.00	0.00	0.00	-8.43	1 2 3 5
ext N_{min}	1.00	0.00	0.00	-8.43	1 2 4

Obwiednie sił wewnętrznych - Pręt 13



Nr pkt.	x/l	M_{max} [kNm]	T [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.17	-0.01	1
2	0.50	0.09	0.00	-0.01	1
3	1.00	0.00	-0.17	-0.01	1
ext M_{max}	0.50	0.09	0.00	-0.01	1

Nr pkt.	x/l	M_{min} [kNm]	T [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.17	-0.01	1
2	0.50	0.09	0.00	-0.01	1
3	1.00	0.00	-0.17	-0.01	1
ext M_{min}	0.00	0.00	0.17	-0.01	1

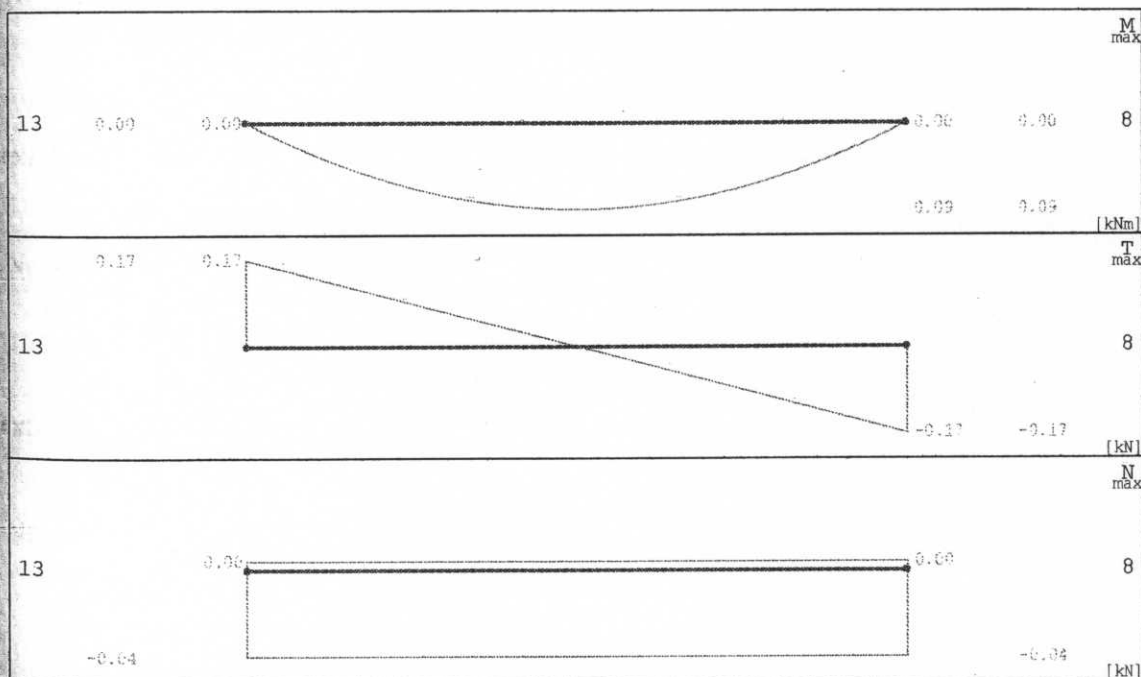
Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T_{max} [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.17	-0.01	1
2	0.50	0.09	0.00	-0.01	1
3	1.00	0.00	-0.17	-0.01	1
ext T_{max}	0.00	0.00	0.17	-0.01	1

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T _{min} [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.17	-0.01	1
2	0.50	0.09	0.00	-0.01	1
3	1.00	0.00	-0.17	-0.01	1
ext T _{min}	1.00	0.00	-0.17	-0.01	1

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T [kN]	N _{max} [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.17	0.00	1 2 4
2	0.50	0.09	0.00	0.00	1 2 4
3	1.00	0.00	-0.17	0.00	1 2 4
ext N _{max}	0.00	0.00	0.17	0.00	1

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T [kN]	N _{min} [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.17	-0.04	1 3 5
2	0.50	0.09	0.00	-0.04	1 3 5
3	1.00	0.00	-0.17	-0.04	1 3 5
ext N _{min}	0.00	0.00	0.17	-0.04	1

Obwiednie sił wewnętrznych - Pręt 14



Nr pkt.	x/l	M_{\max} [kNm]	T [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.17	-0.01	1
2	0.50	0.09	0.00	-0.01	1
3	1.00	0.00	-0.17	-0.01	1
ext M_{\max}	0.50	0.09	0.00	-0.01	1

Nr pkt.	x/l	M_{\min} [kNm]	T [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.17	-0.01	1
2	0.50	0.09	0.00	-0.01	1
3	1.00	0.00	-0.17	-0.01	1
ext M_{\min}	0.00	0.00	0.17	-0.01	1

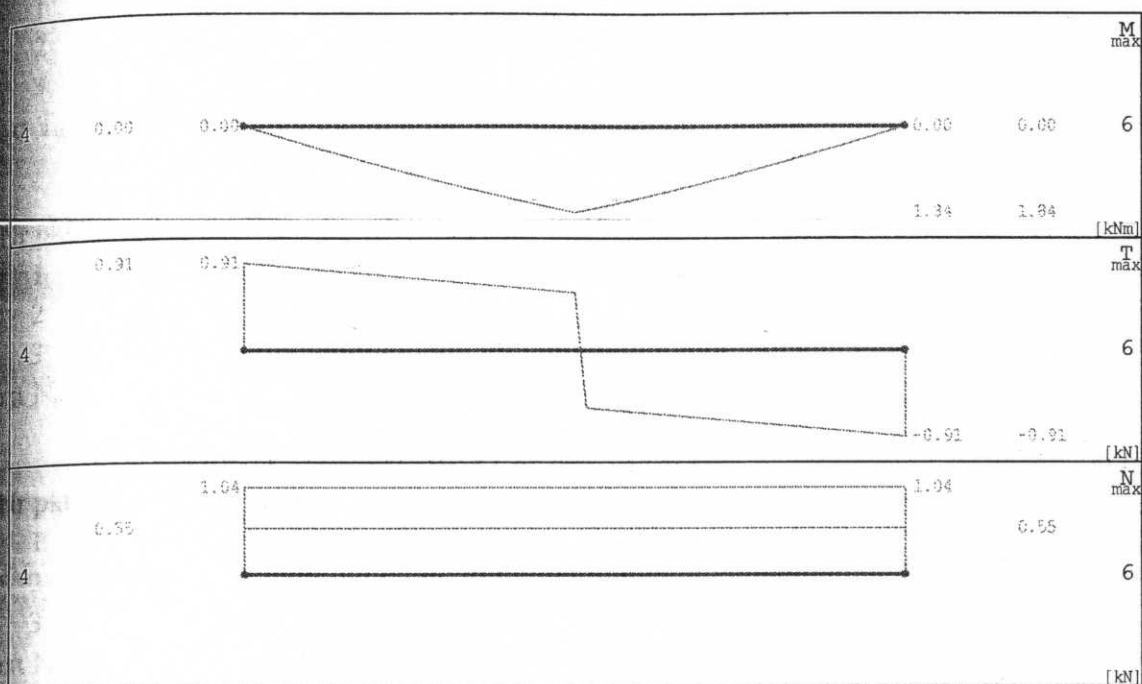
Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T_{\max} [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.17	-0.01	1
2	0.50	0.09	0.00	-0.01	1
3	1.00	0.00	-0.17	-0.01	1
ext T_{\max}	0.00	0.00	0.17	-0.01	1

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T_{\min} [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.17	-0.01	1
2	0.50	0.09	0.00	-0.01	1
3	1.00	0.00	-0.17	-0.01	1
ext T_{\min}	1.00	0.00	-0.17	-0.01	1

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T [kN]	N_{\max} [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.17	0.00	1 3 5
2	0.50	0.09	0.00	0.00	1 3 5
3	1.00	0.00	-0.17	0.00	1 3 5
ext N_{\max}	0.00	0.00	0.17	0.00	1

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T [kN]	N_{\min} [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.17	-0.04	1 2 4
2	0.50	0.09	0.00	-0.04	1 2 4
3	1.00	0.00	-0.17	-0.04	1 2 4
ext N_{\min}	0.00	0.00	0.17	-0.04	1

Obwiednie sił wewnętrznych - Pret 15



Nr pkt.	x/l	M_{max} [kNm]	T [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.91	0.55	1
2	0.50	1.84	0.60	0.55	1
3	1.00	0.00	-0.91	0.55	1
ext M_{max}	0.50	1.84	0.60	0.55	1

Nr pkt.	x/l	M_{min} [kNm]	T [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.91	0.55	1
2	0.50	1.84	0.60	0.55	1
3	1.00	0.00	-0.91	0.55	1
ext M_{min}	0.00	0.00	0.91	0.55	1

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T_{max} [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.91	0.55	1
2	0.50	1.84	0.60	0.55	1
3	1.00	0.00	-0.91	0.55	1
ext T_{max}	0.00	0.00	0.91	0.55	1

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T _{min} [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń	
1	0.00	0.00	0.91	0.55		1
2	0.50	1.84	0.60	0.55		1
3	1.00	0.00	-0.91	0.55		1
ext T _{min}	1.00	0.00	-0.91	0.55		1

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T [kN]	N _{max} [kN]	Grupy obciążeń	
1	0.00	0.00	0.91	1.04		1 2 3 4
2	0.50	1.84	0.60	1.04		1 2 3 4
3	1.00	0.00	-0.91	1.04		1 2 3 4
ext N _{max}	0.00	0.00	0.91	1.04		1

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T [kN]	N _{min} [kN]	Grupy obciążeń	
1	0.00	0.00	0.91	0.55		1
2	0.50	1.84	0.60	0.55		1
3	1.00	0.00	-0.91	0.55		1
ext N _{min}	0.00	0.00	0.91	0.55		1

Parametry wymiarowania:

Klasa użytkowania konstrukcji - 1

Nr pręta	Typ pręta	Klasa drewna	μ _{xy}	μ _{yz}	W _z	W _s	W _r	W _t
1	krokiew	C22	2.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2	krokiew	C22	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00
3	krokiew	C22	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00
4	krokiew	C22	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00
5	krokiew	C22	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00
6	krokiew	C22	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00
7	krokiew	C22	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00
8	krokiew	C22	2.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00
9	słup	C22	1.00	2.33	1.00	1.00	1.00	1.00
10	słup	C22	1.00	1.75	1.00	1.00	1.00	1.00
11	słup	C22	1.00	2.33	1.00	1.00	1.00	1.00
12	słup	C22	1.00	1.75	1.00	1.00	1.00	1.00
13	kleszcze	C22	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00
14	kleszcze	C22	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00
15	jętka	C22	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00

μ_{xy} - Współczynnik wybożenia w płaszczyźnie układu xy
 μ_{yz} - Współczynnik wybożenia z płaszczyzny układu yz
 w_z - Współczynnik osłabienia przekroju na zginanie
 w_s - Współczynnik osłabienia przekroju na ściskanie
 w_r - Współczynnik osłabienia przekroju na rozciąganie
 w_t - Współczynnik osłabienia przekroju na ścinanie

Klasy wytrzymałości - wartości charakterystycznych:

Klasa drewna	$f_{m,k}$	$f_{t,0,k}$	$f_{t,90,k}$	$f_{c,0,k}$	$f_{c,90,k}$	$f_{v,k}$	$E_{0,mean}$	$E_{0,05}$	$E_{90,mean}$	G_{mean}	ρ_k	ρ_{mean}
-	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[kg/m ³]	[kg/m ³]
C22	22	13	0.3	20	5.1	2.4	10000	6700	330	630	340	410

$f_{m,k}$ - Wytrzymałość na zginanie
 $f_{t,0,k}$ - Wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż włókien
 $f_{t,90,k}$ - Wytrzymałość na rozciąganie w poprzek włókien
 $f_{c,0,k}$ - Wytrzymałość na ściskanie wzdłuż włókien
 $f_{c,90,k}$ - Wytrzymałość na ściskanie w poprzek włókien
 $f_{v,k}$ - Wytrzymałość na ścinanie
 $E_{0,mean}$ - Średni moduł sprężystości wzdłuż włókien
 $E_{0,05}$ - 5% kwantyl modułu sprężystości wzdłuż włókien
 $E_{90,mean}$ - Średni moduł sprężystości w poprzek włókien
 G_{mean} - Średni moduł odkształcenia postaciowego
 ρ_k - Gęstość charakterystyczna
 ρ_{mean} - Gęstość średnia

Pret 1 - Krokiew

$N = 0.50 \text{ kN}$

$M = -0.30 \text{ kNm}$

WYNIKI ROZCIĄGANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma_2}{f_{td}} + \frac{\sigma_1}{f_{md}} = \frac{0.02}{9.00} + \frac{0.54}{15.23} = 0.00 + 0.04 = 0.04 \leq 1$$

Napężenia OK:

SPRAWDZENIE STATECZNOŚCI:

$$\frac{\sigma_1}{k_{crit} * f_{md}} = \frac{0.54}{1.00 * 15.23} = 0.04 \leq 1$$

Napężenia OK:

$N = 0.50 \text{ kN}$

$M = -0.28 \text{ kNm}$

WYNIKI ROZCIĄGANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma^2}{f_{td}} + \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0.02}{9.00} + \frac{0.51}{15.23} = 0.00 + 0.03 = 0.04 \leq 1$$

Napężenia OK:

SPRAWDZENIE STATECZNOŚCI:

$$\frac{\sigma^1}{k_{crit} * f_{md}} = \frac{0.51}{1.00 * 15.23} = 0.03 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$V = -1.09 \text{ kN}$$

WYNIKI ŚCINANIA:

$$\frac{\tau}{f_{vd}} = \frac{0.07}{1.66} = 0.04 \leq 1$$

Napężenia OK:

PRZEMIESZCZENIE

$$u_{fin} = 0.09 \text{ cm} \leq L/100 = 0.56 \text{ cm}$$

Przemieszczenie OK:

Pręt 2 - Krokiew

$$N = -1.94 \text{ kN}$$

$$M = -1.59 \text{ kNm}$$

WYNIKI ŚCISKANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cz} * f_{cd}} + \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0.09}{0.75 * 13.85} + \frac{2.83}{15.23} = 0.01 + 0.19 = 0.19 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cy} * f_{cd}} + k_m * \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0.09}{1.00 * 13.85} + 0.7 * \frac{2.83}{15.23} = 0.01 + 0.13 = 0.14 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$N = -5.08 \text{ kN}$$

$$M = -0.23 \text{ kNm}$$

WYNIKI ŚCISKANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cz} * f_{cd}} + \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0.23}{0.75 * 13.85} + \frac{0.40}{15.23} = 0.02 + 0.03 = 0.05 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cy} * f_{cd}} + k_m * \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0.23}{1.00 * 13.85} + 0.7 * \frac{0.40}{15.23} = 0.02 + 0.02 = 0.03 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$V = -2.92 \text{ kN}$$

WYNIKI ŚCINANIA:

$$\frac{\tau}{f_{vd}} = \frac{0.19}{1.66} = 0.12 \leq 1$$

Napężenia OK:

PRZEMIESZCZENIE

$$u_{fin} = 0.06 \text{ cm} \leq L/200 = 1.22 \text{ cm}$$

Przemieszczenie OK:

Pręt 3 - Krokiew

$$N = -5.54 \text{ kN}$$

$$M = -1.59 \text{ kNm}$$

WYNIKI ZGINANIA ZE ŚCISKANIEM:

$$\left(\frac{\sigma^2}{f_{cd}} \right)^2 + \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \left(\frac{0.25}{13.85} \right)^2 + \frac{2.83}{15.23} = 0.00 + 0.19 = 0.19 \leq 1$$

Napężenia OK:

SPRAWDZENIE STATECZNOŚCI:

$$\frac{\sigma^1}{k_{crit} * f_{md}} = \frac{2.83}{1.00 * 15.23} = 0.19 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$N = -5.97 \text{ kN}$$

$$M = -1.50 \text{ kNm}$$

WYNIKI ZGINANIA ZE ŚCISKANIEM:

$$\left(\frac{\sigma^2}{f_{cd}} \right)^2 + \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \left(\frac{0.27}{13.85} \right)^2 + \frac{2.67}{15.23} = 0.00 + 0.18 = 0.18 \leq 1$$

Napężenia OK:

SPRAWDZENIE STATECZNOŚCI:

$$\frac{\sigma^1}{k_{crit} * f_{md}} = \frac{2.67}{1.00 * 15.23} = 0.18 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$V = 4.52 \text{ kN}$$

WYNIKI ŚCINANIA:

$$\frac{\tau}{f_{vd}} = \frac{0.30}{1.66} = 0.18 \leq 1$$

Napężenia OK:

PRZEMIESZCZENIE

$$u_{fin} = 0.01 \text{ cm} > L/200 = 0.01 \text{ cm}$$

Przemieszczenie przekroczone !!!

Pret 4 - Krokiew

$$N = -6.07 \text{ kN}$$

$$M = -1.54 \text{ kNm}$$

WYNIKI ŚCISKANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cz} * f_{cd}} + \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0.27}{0.66 * 13.85} + \frac{2.73}{15.23} = 0.03 + 0.18 = 0.21 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cy} * f_{cd}} + k_m * \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0.27}{1.00 * 13.85} + 0.7 * \frac{2.73}{15.23} = 0.02 + 0.13 = 0.14 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$N = -6.47 \text{ kN}$$

$$M = -1.45 \text{ kNm}$$

WYNIKI ŚCISKANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cz} * f_{cd}} + \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0.29}{0.66 * 13.85} + \frac{2.57}{15.23} = 0.03 + 0.17 = 0.20 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cy} * f_{cd}} + k_m * \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0.29}{1.00 * 13.85} + 0.7 * \frac{2.57}{15.23} = 0.02 + 0.12 = 0.14 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$V = 3.22 \text{ kN}$$

WYNIKI ŚCINANIA:

$$\frac{\tau}{f_{vd}} = \frac{0.21}{1.66} = 0.13 \leq 1$$

Napężenia OK:

PRZEMIESZCZENIE

$$u_{fin} = 0.20 \text{ cm} \leq L/200 = 1.35 \text{ cm}$$

Przemieszczenie OK:

Pret 5 - Krokiew

$$N = -6.07 \text{ kN}$$

$$M = -1.54 \text{ kNm}$$

WYNIKI ŚCISKANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cz} * f_{cd}} + \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0.27}{0.66 * 13.85} + \frac{2.73}{15.23} = 0.03 + 0.18 = 0.21 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cy} * f_{cd}} + k_m * \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0.27}{1.00 * 13.85} + 0.7 * \frac{2.73}{15.23} = 0.02 + 0.13 = 0.14 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$N = -6.47 \text{ kN}$$

$$M = -1.45 \text{ kNm}$$

WYNIKI ŚCISKANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cz} * f_{cd}} + \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0.29}{0.66 * 13.85} + \frac{2.57}{15.23} = 0.03 + 0.17 = 0.20 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cy} * f_{cd}} + k_m * \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0.29}{1.00 * 13.85} + 0.7 * \frac{2.57}{15.23} = 0.02 + 0.12 = 0.14 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$V = -3.22 \text{ kN}$$

WYNIKI ŚCINANIA:

$$\frac{\tau}{f_{vd}} = \frac{0.21}{1.66} = 0.13 \leq 1$$

Napężenia OK:

PRZEMIESZCZENIE

$$u_{fin} = 0.20 \text{ cm} \leq L/200 = 1.35 \text{ cm}$$

Przemieszczenie OK:

Pręt 6 - Krokiew

$$N = -5.54 \text{ kN}$$

$$M = -1.59 \text{ kNm}$$

WYNIKI ZGINANIA ZE ŚCISKANIEM:

$$\left(\frac{\sigma^2}{f_{cd}} \right)^2 + \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \left(\frac{0.25}{13.85} \right)^2 + \frac{2.83}{15.23} = 0.00 + 0.19 = 0.19 \leq 1$$

Napężenia OK:

SPRAWDZENIE STATECZNOŚCI:

$$\frac{\sigma^1}{k_{crit} * f_{md}} = \frac{2.83}{1.00 * 15.23} = 0.19 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$N = -5.97 \text{ kN}$$

$$M = -1.50 \text{ kNm}$$

WYNIKI ZGINANIA ZE ŚCISKANIEM:

$$\left(\frac{\sigma^2}{f_{cd}} \right)^2 + \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \left(\frac{0.27}{13.85} \right)^2 + \frac{2.67}{15.23} = 0.00 + 0.18 = 0.18 \leq 1$$

Napężenia OK:

SPRAWDZENIE STATECZNOŚCI:

$$\frac{\sigma^1}{k_{crit} * f_{md}} = \frac{2.67}{1.00 * 15.23} = 0.18 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$V = -4.52 \text{ kN}$$

WYNIKI ŚCINANIA:

$$\frac{\tau}{f_{vd}} = \frac{0.30}{1.66} = 0.18 \leq 1$$

Napężenia OK:

PRZEMIESZCZENIE

$$u_{fin} = 0.01 \text{ cm} > L/200 = 0.01 \text{ cm}$$

Przemieszczenie przekroczone !!!

Pręt 7 - Krokiew

$$N = -1.94 \text{ kN}$$

$$M = -1.59 \text{ kNm}$$

WYNIKI ŚCISKANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cz} * f_{cd}} + \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0.09}{0.75 * 13.85} + \frac{2.83}{15.23} = 0.01 + 0.19 = 0.19 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cy} * f_{cd}} + k_m * \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0.09}{1.00 * 13.85} + 0.7 * \frac{2.83}{15.23} = 0.01 + 0.13 = 0.14 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$N = -5.08 \text{ kN}$$

$$M = -0.23 \text{ kNm}$$

WYNIKI ŚCISKANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cz} * f_{cd}} + \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0.23}{0.75 * 13.85} + \frac{0.40}{15.23} = 0.02 + 0.03 = 0.05 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cy} * f_{cd}} + k_m * \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0.23}{1.00 * 13.85} + 0.7 * \frac{0.40}{15.23} = 0.02 + 0.02 = 0.03 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$V = 2.92 \text{ kN}$$

WYNIKI ŚCINANIA:

$$\frac{\tau}{f_{vd}} = \frac{0.19}{1.66} = 0.12 \leq 1$$

Napężenia OK:

PRZEMIESZCZENIE

$$u_{fin} = 0.06 \text{ cm} \leq L/200 = 1.22 \text{ cm}$$

Przemieszczenie OK:

Pręt 8 - Krokiew

$$N = 0.50 \text{ kN}$$

$$M = -0.30 \text{ kNm}$$

WYNIKI ROZCIĄGANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma^2}{f_{td}} + \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0.02}{9.00} + \frac{0.54}{15.23} = 0.00 + 0.04 = 0.04 \leq 1$$

Napężenia OK:

SPRAWDZENIE STATECZNOŚCI:

$$\frac{\sigma^1}{k_{crit} * f_{md}} = \frac{0.54}{1.00 * 15.23} = 0.04 \leq 1$$

Napężenia OK:

N = 0.50 kN

M = -0.28 kNm

WYNIKI ROZCIĄGANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma^2}{f_{td}} + \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0.02}{9.00} + \frac{0.51}{15.23} = 0.00 + 0.03 = 0.04 \leq 1$$

Napężenia OK:

SPRAWDZENIE STATECZNOŚCI:

$$\frac{\sigma^1}{k_{crit} * f_{md}} = \frac{0.51}{1.00 * 15.23} = 0.03 \leq 1$$

Napężenia OK:

V = 1.09 kN

WYNIKI ŚCINANIA:

$$\frac{\tau}{f_{vd}} = \frac{0.07}{1.66} = 0.04 \leq 1$$

Napężenia OK:

PRZEMIESZCZENIE

$$u_{fin} = 0.09 \text{ cm} \leq L/100 = 0.56 \text{ cm}$$

Przemieszczenie OK:

Pręt 9 - Słup

N = -4.27 kN

M = -0.02 kNm

WYNIKI ŚCISKANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cz} * f_{cd}} + \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0.17}{1.04 * 13.85} + \frac{0.03}{15.23} = 0.01 + 0.00 = 0.01 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cy} * f_{cd}} + k_m * \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0.17}{0.91 * 13.85} + 0.7 * \frac{0.03}{15.23} = 0.01 + 0.00 = 0.01 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$N = -8.73 \text{ kN}$$

$$M = 0.00 \text{ kNm}$$

WYNIKI ŚCISKANIA:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cz} * f_{cd}} = \frac{0.34}{1.04 * 13.85} = 0.02 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cy} * f_{cd}} = \frac{0.34}{0.91 * 13.85} = 0.03 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$V = 0.02 \text{ kN}$$

WYNIKI ŚCINANIA:

$$\frac{\tau}{f_{vd}} = \frac{0.00}{1.66} = 0.00 \leq 1$$

Napężenia OK:

PRZEMIESZCZENIE

$$u_{fin} = 0.00 \text{ cm} \leq L/200 = 0.43 \text{ cm}$$

Przemieszczenie OK:

Pręt 10 - Słup

$$N = -4.10 \text{ kN}$$

$$M = -0.02 \text{ kNm}$$

WYNIKI ŚCISKANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cz} * f_{cd}} + \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0.16}{1.02 * 13.85} + \frac{0.03}{15.23} = 0.01 + 0.00 = 0.01 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cy} * f_{cd}} + k_m * \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0.16}{0.93 * 13.85} + 0.7 * \frac{0.03}{15.23} = 0.01 + 0.00 = 0.01 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$N = -8.43 \text{ kN}$$

$$M = 0.00 \text{ kNm}$$

WYNIKI ŚCISKANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cz} * f_{cd}} + \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0.33}{1.02 * 13.85} + \frac{0.01}{15.23} = 0.02 + 0.00 = 0.02 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cy} * f_{cd}} + k_m * \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0.33}{0.93 * 13.85} + 0.7 * \frac{0.01}{15.23} = 0.03 + 0.00 = 0.03 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$V = -0.02 \text{ kN}$$

WYNIKI ŚCINANIA:

$$\frac{\tau}{f_{vd}} = \frac{0.00}{1.66} = 0.00 \leq 1$$

Napężenia OK:

PRZEMIESZCZENIE

$$u_{fin} = 0.01 \text{ cm} \leq L/200 = 0.53 \text{ cm}$$

Przemieszczenie OK:

Pręt 11 - Słup

$$N = -4.27 \text{ kN}$$

$$M = 0.02 \text{ kNm}$$

WYNIKI ŚCISKANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cz} * f_{cd}} + \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0.17}{1.04 * 13.85} + \frac{0.03}{15.23} = 0.01 + 0.00 = 0.01 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cy} * f_{cd}} + k_m * \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0.17}{0.91 * 13.85} + 0.7 * \frac{0.03}{15.23} = 0.01 + 0.00 = 0.01 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$N = -8.73 \text{ kN}$$

$$M = 0.00 \text{ kNm}$$

WYNIKI ŚCISKANIA:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cz} * f_{cd}} = \frac{0.34}{1.04 * 13.85} = 0.02 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cy} * f_{cd}} = \frac{0.34}{0.91 * 13.85} = 0.03 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$V = -0.02 \text{ kN}$$

WYNIKI ŚCINANIA:

$$\frac{\tau}{f_{vd}} = \frac{0.00}{1.66} = 0.00 \leq 1$$

Napężenia OK:

PRZEMIESZCZENIE

$$u_{fin} = 0.00 \text{ cm} \leq L/200 = 0.43 \text{ cm}$$

Przemieszczenie OK:

Pręt 12 - Słup

$$N = -4.10 \text{ kN}$$

$$M = 0.02 \text{ kNm}$$

WYNIKI ŚCISKANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cz} * f_{cd}} + \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0.16}{1.02 * 13.85} + \frac{0.03}{15.23} = 0.01 + 0.00 = 0.01 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cy} * f_{cd}} + k_m * \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0.16}{0.93 * 13.85} + 0.7 * \frac{0.03}{15.23} = 0.01 + 0.00 = 0.01 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$N = -8.43 \text{ kN}$$

$$M = 0.00 \text{ kNm}$$

WYNIKI ŚCISKANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cz} * f_{cd}} + \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0.33}{1.02 * 13.85} + \frac{0.01}{15.23} = 0.02 + 0.00 = 0.02 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cy} * f_{cd}} + k_m * \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0.33}{0.93 * 13.85} + 0.7 * \frac{0.01}{15.23} = 0.03 + 0.00 = 0.03 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$V = 0.02 \text{ kN}$$

WYNIKI ŚCINANIA:

$$\frac{\tau}{f_{vd}} = \frac{0.00}{1.66} = 0.00 \leq 1$$

Napężenia OK:

PRZEMIESZCZENIE

$$u_{fin} = 0.01 \text{ cm} \leq L/200 = 0.53 \text{ cm}$$

Przemieszczenie OK:

Pręt 13 - Kleszcze

$$N = -0.01 \text{ kN}$$

$$M = 0.09 \text{ kNm}$$

WYNIKI ŚCISKANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cz} * f_{cd}} + \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0.00}{0.86 * 13.85} + \frac{0.14}{15.23} = 0.00 + 0.01 = 0.01 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cy} * f_{cd}} + k_m * \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0.00}{1.00 * 13.85} + 0.7 * \frac{0.14}{15.23} = 0.00 + 0.01 = 0.01 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$N = 0.00 \text{ kN}$$

$$M = 0.00 \text{ kNm}$$

WYNIKI ROZCIĄGANIA:

$$\frac{\sigma^2}{f_{td}} = \frac{0.00}{9.00} = 0.00 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$N = -0.04 \text{ kN}$$

$$M = 0.00 \text{ kNm}$$

WYNIKI ŚCISKANIA:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cz} * f_{cd}} = \frac{0.00}{0.86 * 13.85} = 0.00 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cy} * f_{cd}} = \frac{0.00}{1.00 * 13.85} = 0.00 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$V = 0.17 \text{ kN}$$

WYNIKI ŚCINANIA:

$$\frac{\tau}{f_{vd}} = \frac{0.01}{1.66} = 0.01 \leq 1$$

Naprężenia OK:

PRZEMIESZCZENIE

$$u_{fin} = 0.01 \text{ cm} \leq L/200 = 1.10 \text{ cm}$$

Przemieszczenie OK:

Pret 14 - Kleszcze

$$N = -0.01 \text{ kN}$$

$$M = 0.09 \text{ kNm}$$

WYNIKI ŚCISKANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cz} * f_{cd}} + \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0.00}{0.86 * 13.85} + \frac{0.14}{15.23} = 0.00 + 0.01 = 0.01 \leq 1$$

Naprężenia OK:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cy} * f_{cd}} + k_m * \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0.00}{1.00 * 13.85} + 0.7 * \frac{0.14}{15.23} = 0.00 + 0.01 = 0.01 \leq 1$$

Naprężenia OK:

$$N = 0.00 \text{ kN}$$

$$M = 0.00 \text{ kNm}$$

WYNIKI ROZCIĄGANIA:

$$\frac{\sigma^2}{f_{td}} = \frac{0.00}{9.00} = 0.00 \leq 1$$

Naprężenia OK:

$$N = -0.04 \text{ kN}$$

$$M = 0.07 \text{ kNm}$$

WYNIKI ŚCISKANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cz} * f_{cd}} + \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0.00}{0.86 * 13.85} + \frac{0.10}{15.23} = 0.00 + 0.01 = 0.01 \leq 1$$

Naprężenia OK:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cy} * f_{cd}} + k_m * \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0.00}{1.00 * 13.85} + 0.7 * \frac{0.10}{15.23} = 0.00 + 0.00 = 0.00 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$V = 0.17 \text{ kN}$$

WYNIKI ŚCINANIA:

$$\frac{\tau}{f_{vd}} = \frac{0.01}{1.66} = 0.01 \leq 1$$

Napężenia OK:

PRZEMIESZCZENIE

$$u_{fin} = 0.01 \text{ cm} \leq L/200 = 1.10 \text{ cm}$$

Przemieszczenie OK:

Pręt 15 - Jętka

$$N = 0.55 \text{ kN}$$

$$M = 1.84 \text{ kNm}$$

WYNIKI ROZCIĄGANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma^2}{f_{td}} + \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0.03}{9.00} + \frac{3.51}{15.23} = 0.00 + 0.23 = 0.23 \leq 1$$

Napężenia OK:

SPRAWDZENIE STATECZNOŚCI:

$$\frac{\sigma^1}{k_{crit} * f_{md}} = \frac{3.51}{1.00 * 15.23} = 0.23 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$N = 1.04 \text{ kN}$$

$$M = 1.01 \text{ kNm}$$

WYNIKI ROZCIĄGANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma^2}{f_{td}} + \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0.05}{9.00} + \frac{1.93}{15.23} = 0.01 + 0.13 = 0.13 \leq 1$$

Napężenia OK:

SPRAWDZENIE STATECZNOŚCI:

$$\frac{\sigma^1}{k_{crit} * f_{md}} = \frac{1.93}{1.00 * 15.23} = 0.13 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$V = -0.91 \text{ kN}$$

WYNIKI ŚCINANIA:

$$\frac{\tau}{f_{vd}} = \frac{0.06}{1.66} = 0.04 \leq 1$$

Napężenia OK:

PRZEMIESZCZENIE

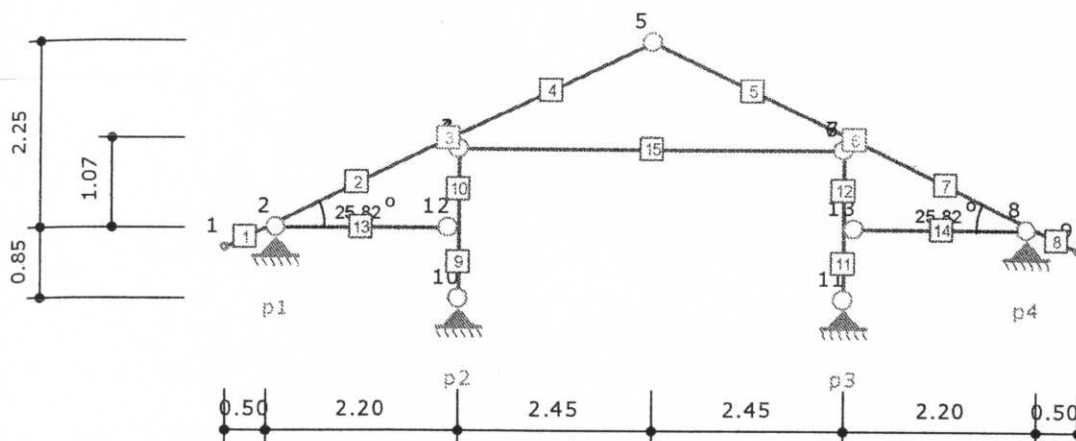
$$u_{fin} = 1.30 \text{ cm} \leq L/200 = 2.44 \text{ cm}$$

Przemieszczenie OK:

Zbiorne zestawienie wyników

Tabela wykorzystania nośności przekroju pręta

Nr	Typ pręta	Zgin. i statecz.	Zgin. ze ścisk.	Ścisk. ze zgin.	Ścisk.	Rozciąg. ze zgin.	Rozciąg.	Ścin.	u_{fin} [cm]	Uwagi
1	krokiew	$0.04 \leq 1$	-	-	-	$0.04 \leq 1$	-	$0.04 \leq 1$	$0.09 \leq 0.28$	-
2	krokiew	-	-	$0.19 \leq 1$	-	-	-	$0.12 \leq 1$	$0.06 \leq 1.22$	-
3	krokiew	$0.19 \leq 1$	$0.19 \leq 1$	-	-	-	-	$0.18 \leq 1$	$0.00 > 0.00$	-
4	krokiew	-	-	$0.21 \leq 1$	-	-	-	$0.13 \leq 1$	$0.20 \leq 1.35$	-
5	krokiew	-	-	$0.21 \leq 1$	-	-	-	$0.13 \leq 1$	$0.20 \leq 1.35$	-
6	krokiew	$0.19 \leq 1$	$0.19 \leq 1$	-	-	-	-	$0.18 \leq 1$	$0.00 > 0.00$	-
7	krokiew	-	-	$0.19 \leq 1$	-	-	-	$0.12 \leq 1$	$0.06 \leq 1.22$	-
8	krokiew	$0.04 \leq 1$	-	-	-	$0.04 \leq 1$	-	$0.04 \leq 1$	$0.09 \leq 0.28$	-
9	słup	-	-	$0.01 \leq 1$	$0.03 \leq 1$	-	-	$0.00 \leq 1$	$0.00 \leq 0.43$	-
10	słup	-	-	$0.03 \leq 1$	-	-	-	$0.00 \leq 1$	$0.00 \leq 0.53$	-
11	słup	-	-	$0.01 \leq 1$	$0.03 \leq 1$	-	-	$0.00 \leq 1$	$0.00 \leq 0.43$	-
12	słup	-	-	$0.03 \leq 1$	-	-	-	$0.00 \leq 1$	$0.00 \leq 0.53$	-
13	kleszcze	-	-	$0.00 \leq 1$	$0.00 \leq 1$	-	$0.00 \leq 1$	$0.00 \leq 1$	$0.01 \leq 1.10$	-
14	kleszcze	-	-	$0.00 \leq 1$	-	-	$0.00 \leq 1$	$0.00 \leq 1$	$0.01 \leq 1.10$	-
15	jętka	$0.23 \leq 1$	-	-	-	$0.23 \leq 1$	-	$0.04 \leq 1$	$1.30 \leq 2.44$	-



Obwiednia reakcji dla podpory nr 1

Reakcja ekstremalna	R_x [kN]	R_y [kN]	M_z [kNm]	Grupy obciążeń
$R_{x \max}$	4.09	4.60	0.00	1 2 3 5
$R_{x \min}$	1.55	2.98	0.00	1 4
$R_{y \max}$	3.51	4.94	0.00	1 2 3
$R_{y \min}$	2.77	2.75	0.00	1 5

Obwiednia reakcji dla podpory nr 2

Reakcja ekstremalna	R_x [kN]	R_y [kN]	M_z [kNm]	Grupy obciążeń
$R_{x \max}$	0.00	8.61	0.00	1 2 4
$R_{x \min}$	-0.02	4.40	0.00	1 3 5
$R_{y \max}$	0.00	8.73	0.00	1 2 3 4
$R_{y \min}$	-0.02	4.29	0.00	1 5

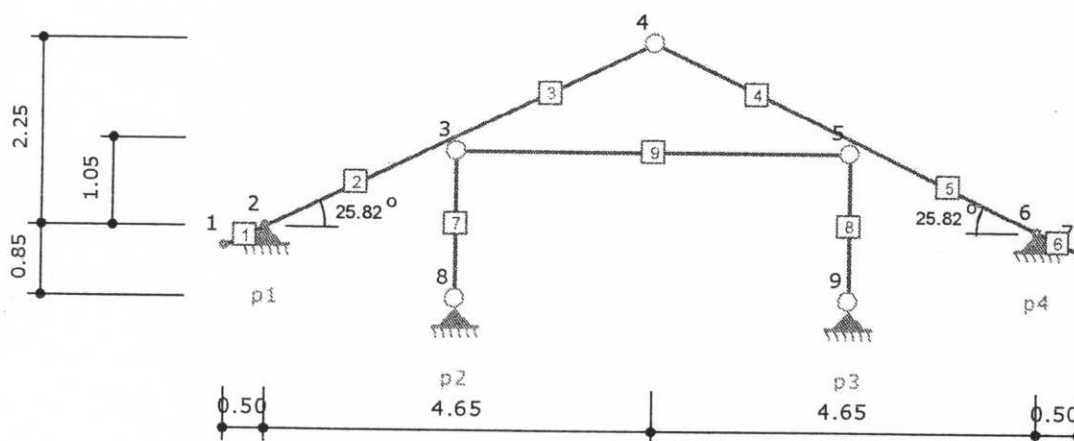
Obwiednia reakcji dla podpory nr 3

Reakcja ekstremalna	R_x [kN]	R_y [kN]	M_z [kNm]	Grupy obciążeń
$R_{x \max}$	0.02	4.40	0.00	1 2 4
$R_{x \min}$	0.00	8.61	0.00	1 3 5
$R_{y \max}$	0.00	8.73	0.00	1 2 3 5
$R_{y \min}$	0.02	4.29	0.00	1 4

Obwiednia reakcji dla podpory nr 4

Reakcja ekstremalna	R_x [kN]	R_y [kN]	M_z [kNm]	Grupy obciążeń
$R_{x \max}$	-1.55	2.98	0.00	1 5
$R_{x \min}$	-4.09	4.60	0.00	1 2 3 4
$R_{y \max}$	-3.51	4.94	0.00	1 2 3
$R_{y \min}$	-2.77	2.75	0.00	1 4

Geometria układu



Lista węzłów

Nr węzła	X [m]	Y [m]
1	0.00	0.00
2	0.50	0.24
3	2.67	1.29
4	5.15	2.49
5	7.63	1.29
6	9.80	0.24
7	10.30	0.00
8	2.67	-0.61
9	7.63	-0.61

Lista materiałów

Nr materiału
1

Typ
Lity

Klasa
C22

$E_{0,mean}$ [MPa]
10000

Ciężar własny

[kN/m³]

5.5

α_t

[1/°K]

0.000003

Lista przekrojów

Nr przekroju	h [cm]	b [cm]	Liczba elementów	A [cm ²]	J _z [cm ⁴]	J _y [cm ⁴]	Nr materiału
1	15.0	7.0	1	105.0	1969	429	1
2	16.0	16.0	1	256.0	5461	5461	1
3	14.0	5.0	2	140.0	2287	146	1

Lista prętów

Nr pręta	Typ pręta	Nr węzła pocz.	Nr węzła końc.	Nr przekroju	Połączenie (węzeł pocz.)	Połączenie (węzeł końc.)	Długość [m]
1	krokiew	1	2	1	sztywne	sztywne	0.56
2	krokiew	2	3	1	sztywne	sztywne	2.41
3	krokiew	3	4	1	sztywne	przegub	2.76
4	krokiew	4	5	1	przegub	sztywne	2.76
5	krokiew	5	6	1	sztywne	sztywne	2.41
6	krokiew	6	7	1	sztywne	sztywne	0.56
7	słup	3	8	2	przegub	przegub	1.90
8	słup	9	5	2	przegub	przegub	1.90
9	kleszcze	3	5	3	przegub	przegub	4.96

Rozstaw krokwi

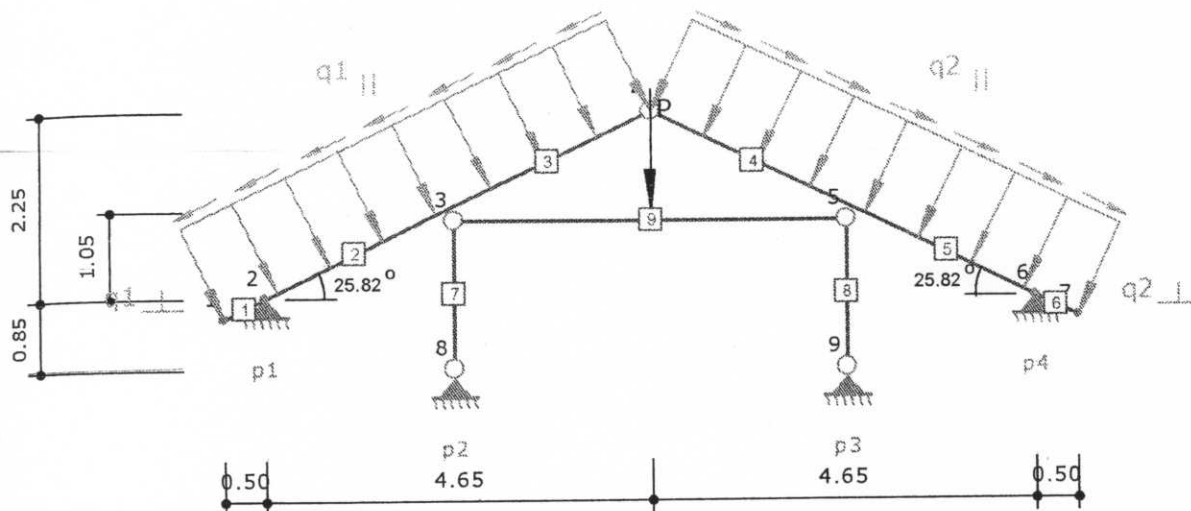
[m]

1.15

Lista podpór

Nr podpory	Nr węzła	Typ	k_x [kN/m]	k_y [kN/m]
1	2	stała	0.00	0.00
2	8	stała	0.00	0.00
3	9	stała	0.00	0.00
4	6	stała	0.00	0.00

Obciążenia stałe



$$q_{1\perp} = 0.99 \text{ kN/m}$$

$$q_{2\perp} = 0.99 \text{ kN/m}$$

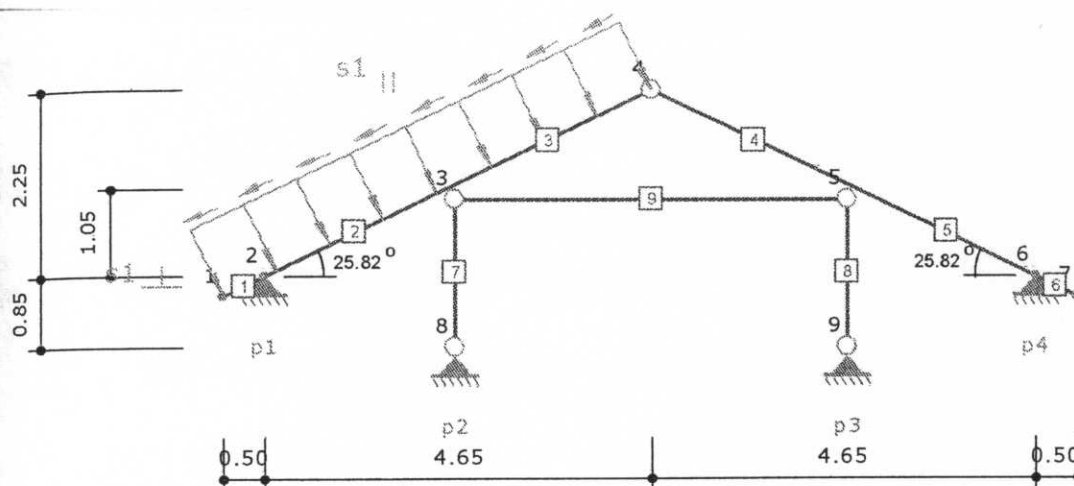
$$P = 1.20 \text{ kN}$$

$$q_{1\parallel} = 0.48 \text{ kN/m}$$

$$q_{2\parallel} = 0.48 \text{ kN/m}$$

Nr obciążenia	Nr pręta	Typ obciążenia	Kierunek działania	q (P)	a [m]	b [m]
1	1	równomierne	lokalny y	-0.99 kN/m	0.00	0.56
2	2	równomierne	lokalny y	-0.99 kN/m	0.00	2.41
3	3	równomierne	lokalny y	-0.99 kN/m	0.00	2.76
4	4	równomierne	lokalny y	-0.99 kN/m	0.00	2.76
5	5	równomierne	lokalny y	-0.99 kN/m	0.00	2.41
6	6	równomierne	lokalny y	-0.99 kN/m	0.00	0.56
7	1	równomierne	lokalny x	-0.48 kN/m	0.00	0.56
8	2	równomierne	lokalny x	-0.48 kN/m	0.00	2.41
9	3	równomierne	lokalny x	-0.48 kN/m	0.00	2.76
10	4	równomierne	lokalny x	0.48 kN/m	0.00	2.76
11	5	równomierne	lokalny x	0.48 kN/m	0.00	2.41
12	6	równomierne	lokalny x	0.48 kN/m	0.00	0.56
13	9	siła	lokalny y	-1.20 kN	2.48	-

Obciążenie śniegiem - lewa połąć

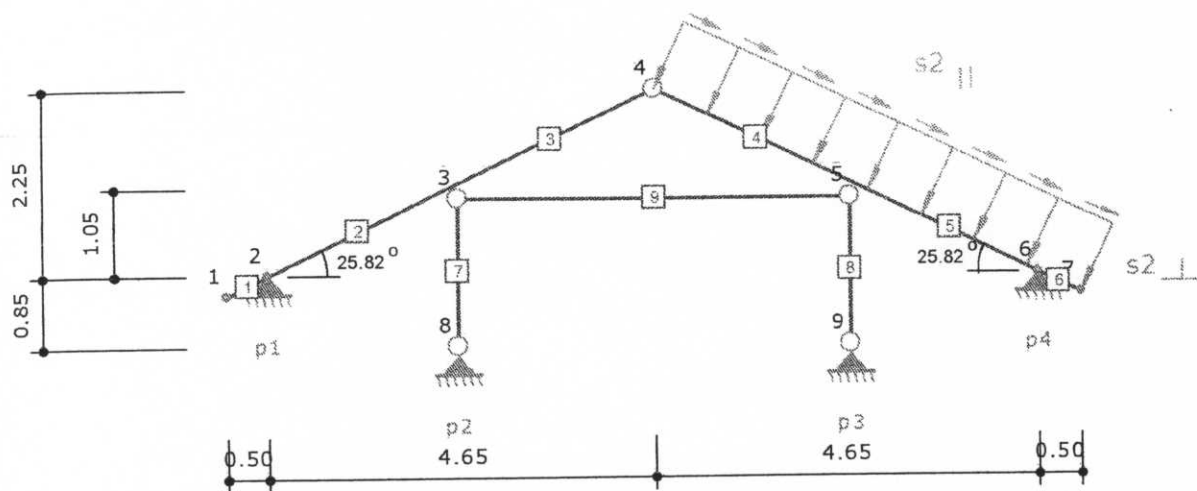


$$s_{1L} = 0.73 \text{ kN/m}$$

$$s_{1II} = 0.35 \text{ kN/m}$$

Nr obciążenia	Nr pręta	Typ obciążenia	Kierunek działania	q (P)	a [m]	b [m]
1	1	równomierne	lokalny y	-0.73 kN/m	0.00	0.56
2	2	równomierne	lokalny y	-0.73 kN/m	0.00	2.41
3	3	równomierne	lokalny y	-0.73 kN/m	0.00	2.76
4	1	równomierne	lokalny x	-0.35 kN/m	0.00	0.56
5	2	równomierne	lokalny x	-0.35 kN/m	0.00	2.41
6	3	równomierne	lokalny x	-0.35 kN/m	0.00	2.76

Obciążenie śniegiem - prawa połąć

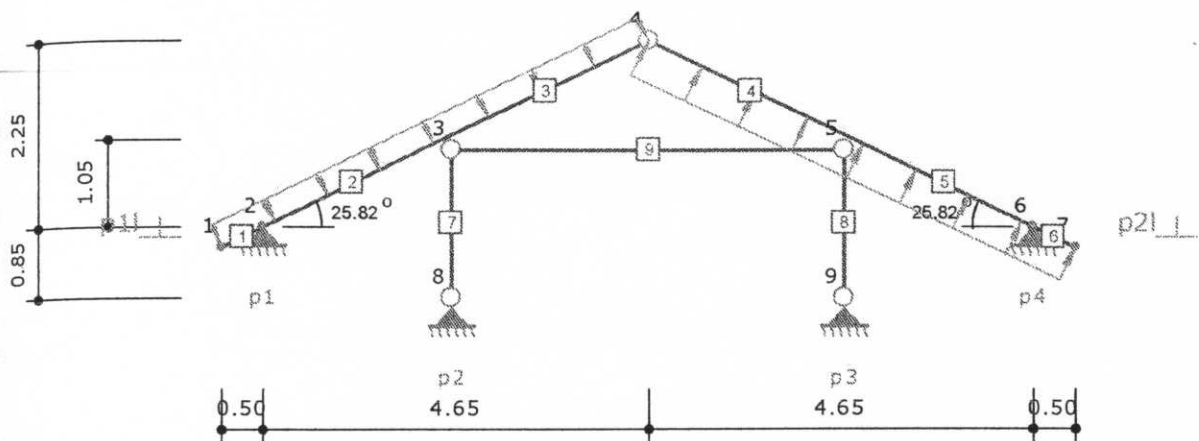


$$s_{2I} = 0.73 \text{ kN/m}$$

$$s_{2II} = 0.35 \text{ kN/m}$$

Nr obciążenia	Nr pręta	Typ obciążenia	Kierunek działania	q (P)	a [m]	b [m]
1	4	równomierne	lokalny y	-0.73 kN/m	0.00	2.76
2	5	równomierne	lokalny y	-0.73 kN/m	0.00	2.41
3	6	równomierne	lokalny y	-0.73 kN/m	0.00	0.56
4	4	równomierne	lokalny x	0.35 kN/m	0.00	2.76
5	5	równomierne	lokalny x	0.35 kN/m	0.00	2.41
6	6	równomierne	lokalny x	0.35 kN/m	0.00	0.56

Obciążenie wiatrem z lewej

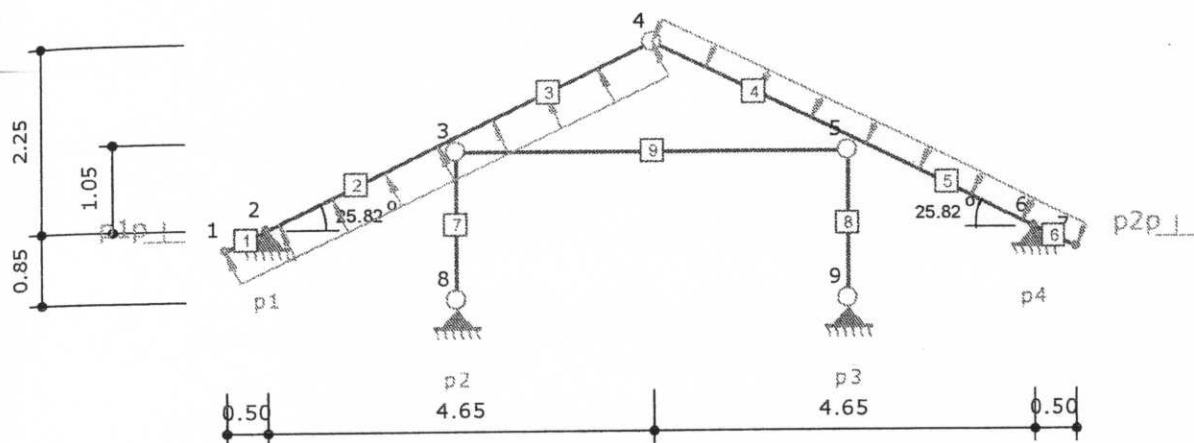


$$p_{1LL} = 0.11 \text{ kN/m}$$

$$p_{2LL} = -0.37 \text{ kN/m}$$

Nr obciążenia	Nr pręta	Typ obciążenia	Kierunek działania	q (P)	a [m]	b [m]
1	1	równomierne	lokalny y	-0.11 kN/m	0.00	0.56
2	2	równomierne	lokalny y	-0.11 kN/m	0.00	2.41
3	3	równomierne	lokalny y	-0.11 kN/m	0.00	2.76
4	4	równomierne	lokalny y	0.37 kN/m	0.00	2.76
5	5	równomierne	lokalny y	0.37 kN/m	0.00	2.41
6	6	równomierne	lokalny y	0.37 kN/m	0.00	0.56

Obciążenie wiatrem z prawej

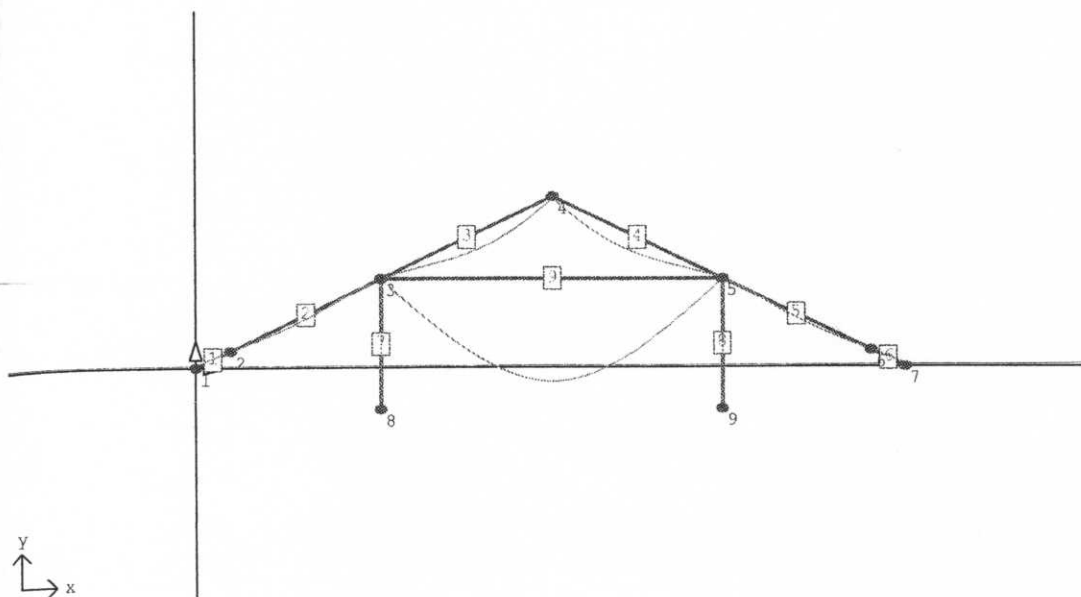


$$p_{lpL} = -0.37 \text{ kN/m}$$

$$p_{2pL} = 0.11 \text{ kN/m}$$

Nr obciążenia	Nr pręta	Typ obciążenia	Kierunek działania	q (P)	a [m]	b [m]
1	1	równomierne	lokalny y	0.37 kN/m	0.00	0.56
2	2	równomierne	lokalny y	0.37 kN/m	0.00	2.41
3	3	równomierne	lokalny y	0.37 kN/m	0.00	2.76
4	4	równomierne	lokalny y	-0.11 kN/m	0.00	2.76
5	5	równomierne	lokalny y	-0.11 kN/m	0.00	2.41
6	6	równomierne	lokalny y	-0.11 kN/m	0.00	0.56

Przemieszczenia Obciążenia stałe

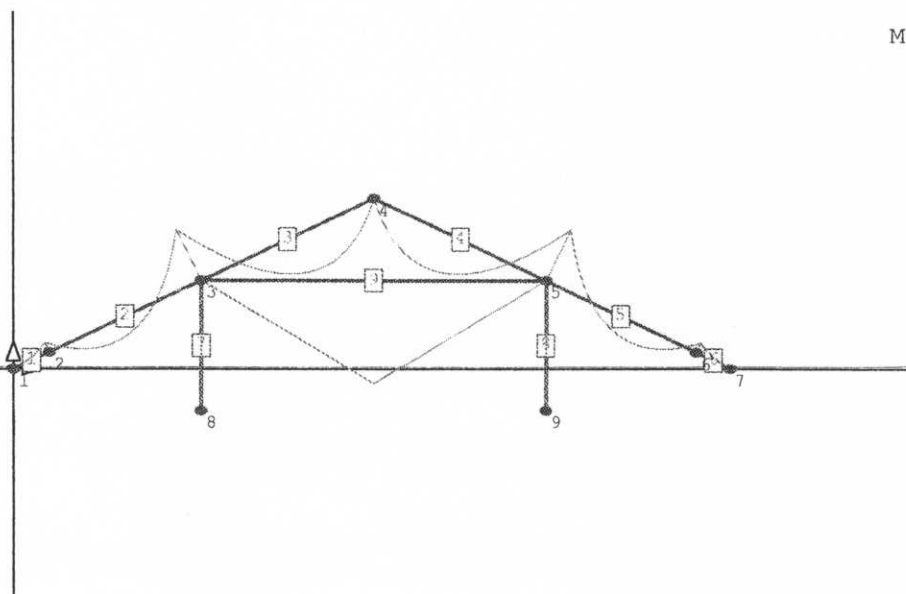


Przemieszczenia Grupa 1

Nr węzła	v_x [mm]	v_y [mm]	φ [rad] * 1000
1	-0.138	0.283	-0.530
2	0.000	0.000	-0.674
3	-0.019	-0.034	-0.687
4	0.000	-0.248	0.000
5	0.019	-0.034	0.687
6	0.000	0.000	0.674
7	0.138	0.283	0.530
8	0.000	0.000	0.000
9	0.000	0.000	0.000

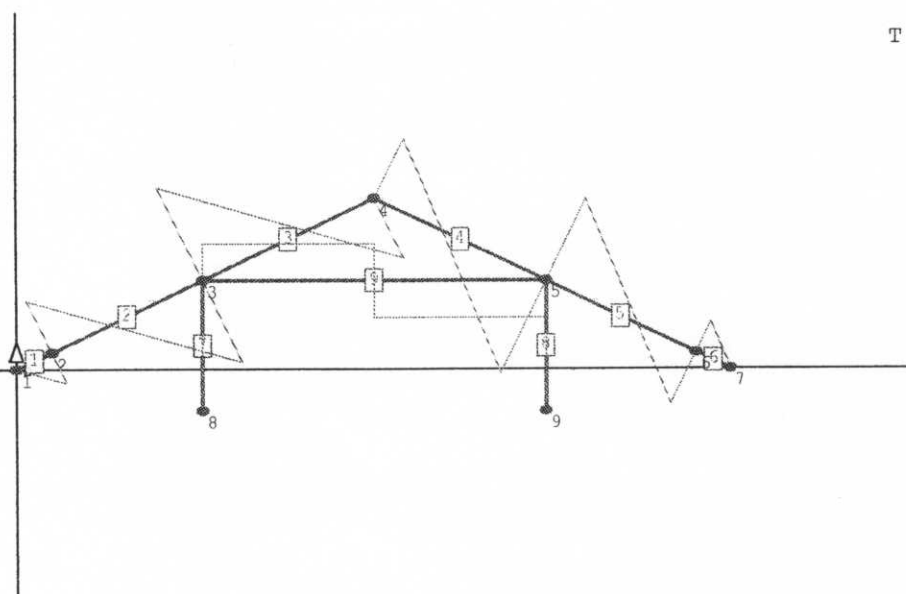
Siły wewnętrzne (M) - Obciążenia stałe

M

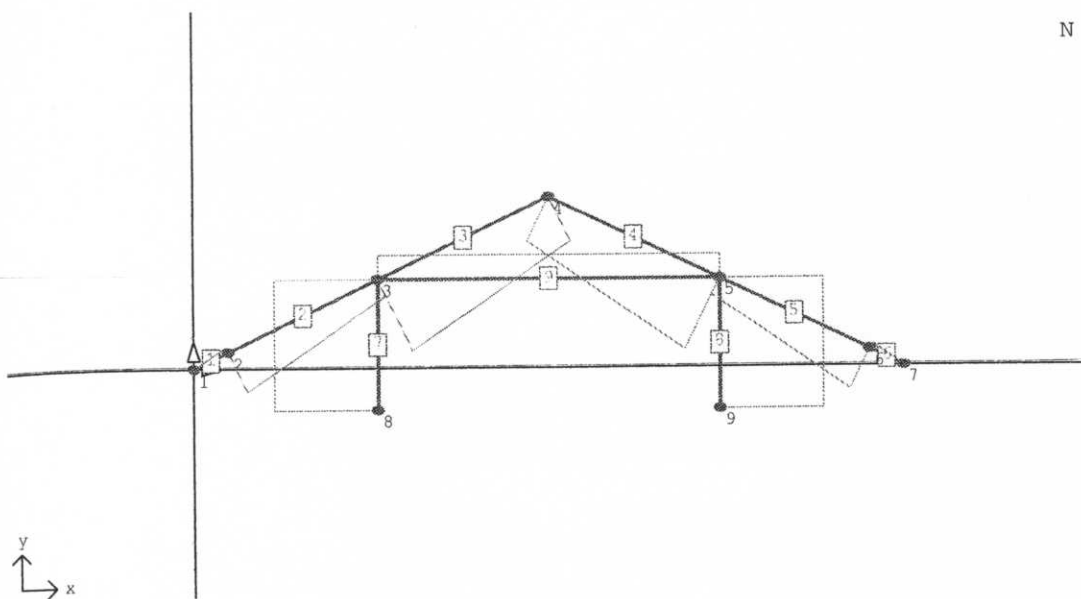


Trzeme (T) - Obciążenia stałe

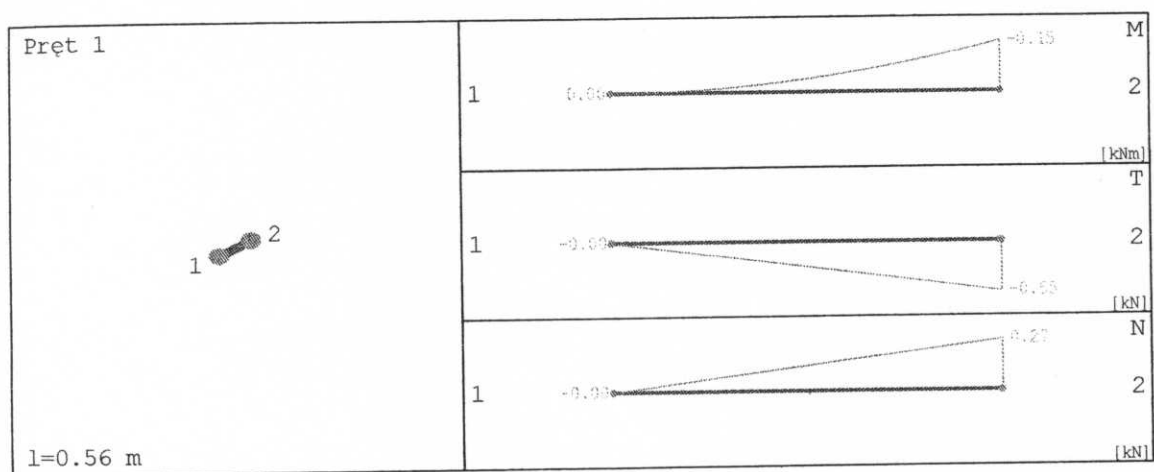
T



Trzeme (N) - Obciążenia stałe

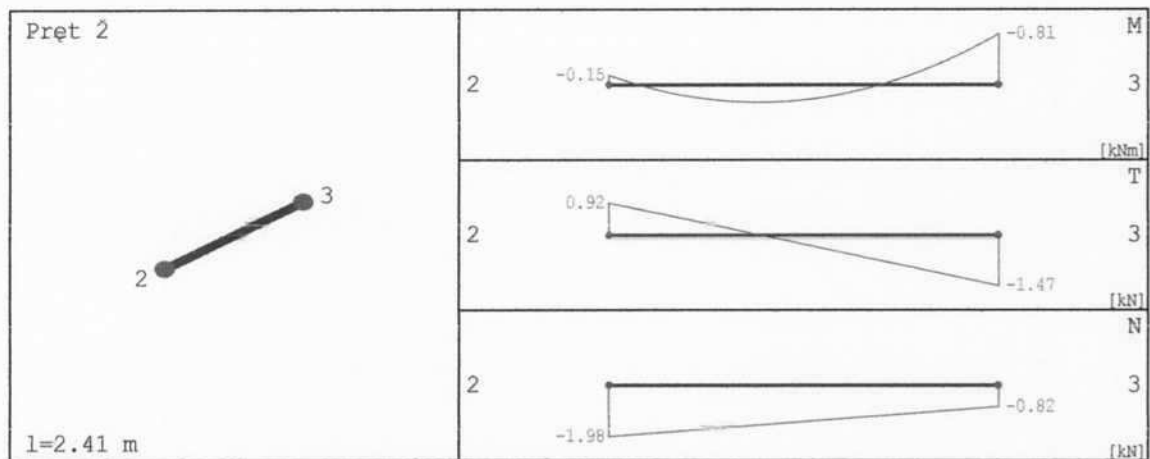


Sily wewnętrzne (Pręt 1) - Obciążenia stałe



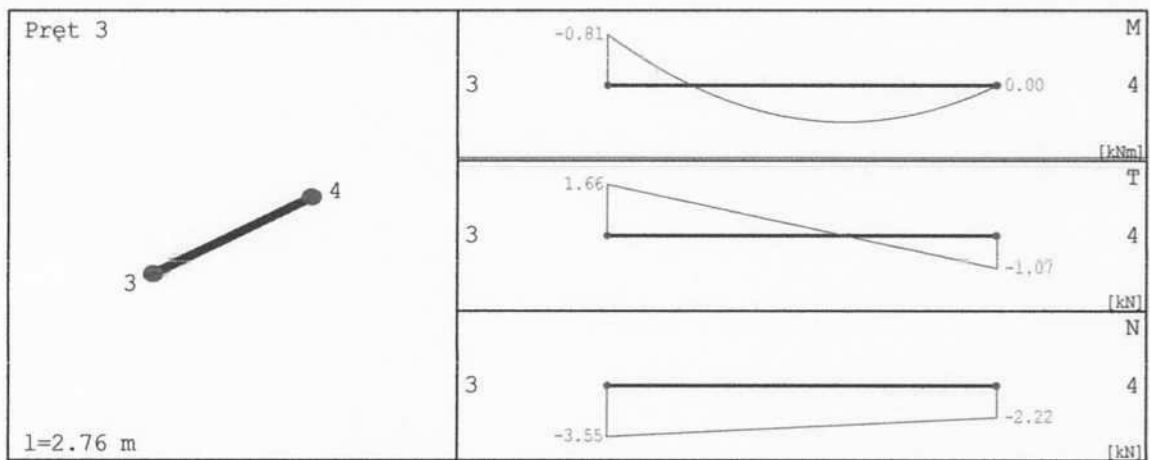
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	0.00
0.28	-0.04	-0.28	0.13
0.56	-0.15	-0.55	0.27

Sily wewnętrzne (Pręt 2) - Obciążenia stałe



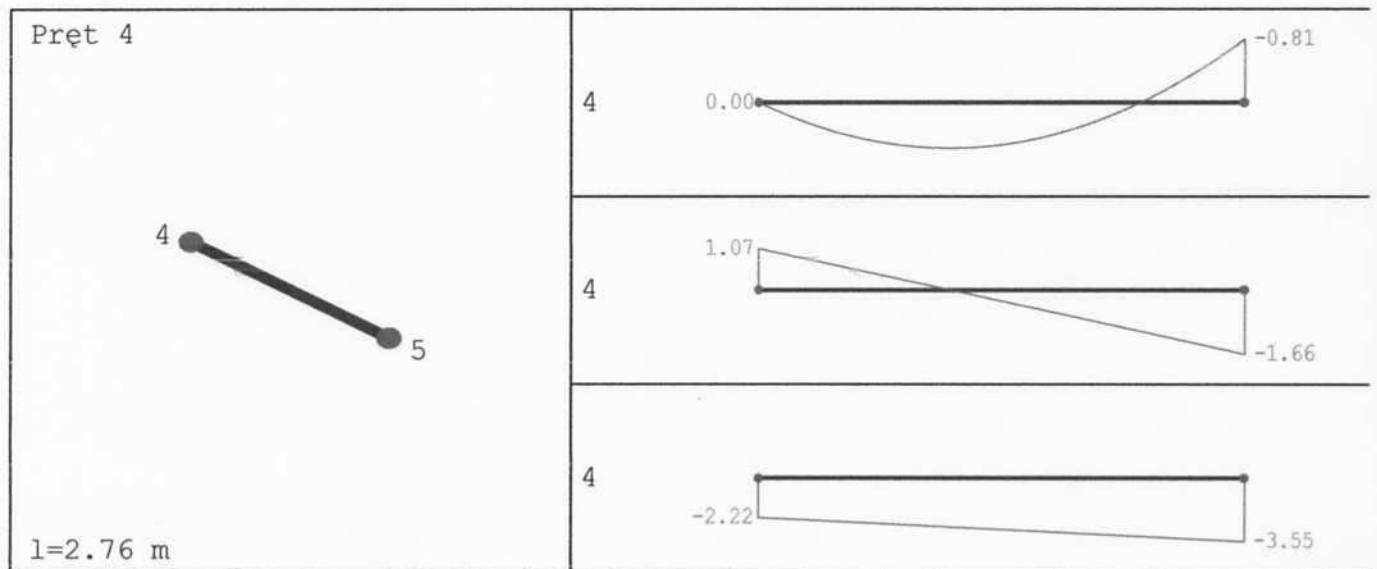
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	-0.15	0.92	-1.98
1.21	0.24	-0.27	-1.40
2.41	-0.81	-1.47	-0.82

Sily wewnętrzne (Pręt 3) - Obciążenia stałe



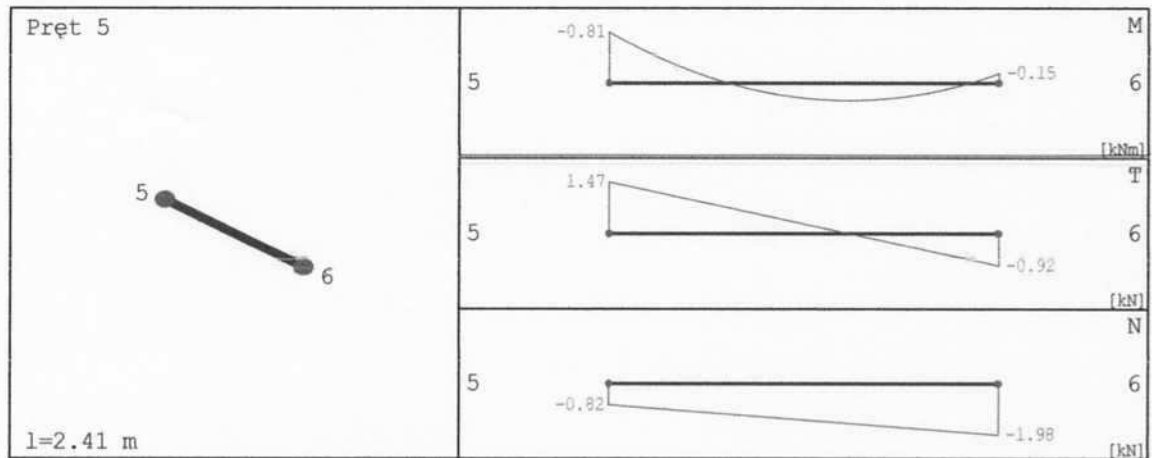
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	-0.81	1.66	-3.55
1.38	0.54	0.29	-2.88
2.76	0.00	-1.07	-2.22

Siły wewnętrzne (Pręt 4) - Obciążenia stałe



x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	1.07	-2.22
1.38	0.54	-0.29	-2.88
2.76	-0.81	-1.66	-3.55

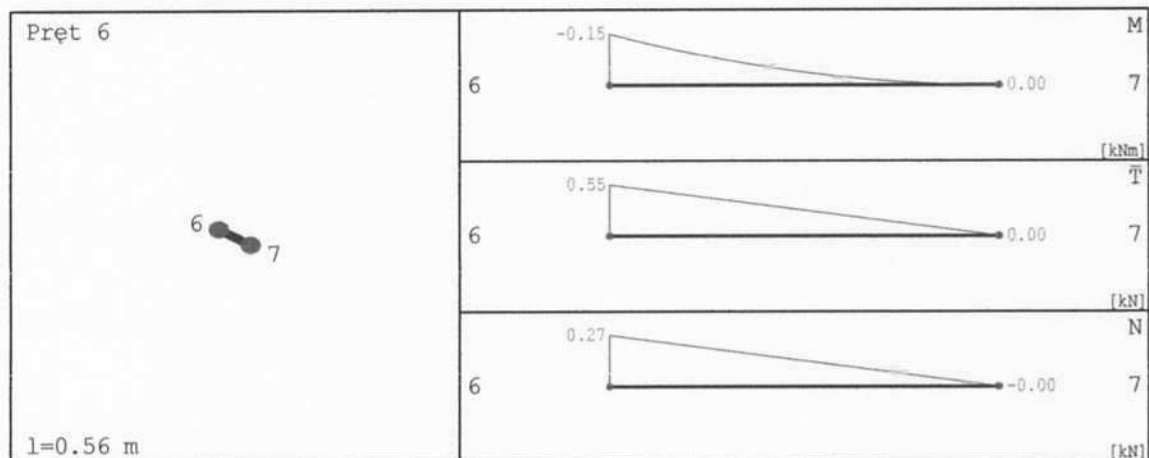
Siły wewnętrzne (Pręt 5) - Obciążenia stałe



x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
-------	---------	--------	--------

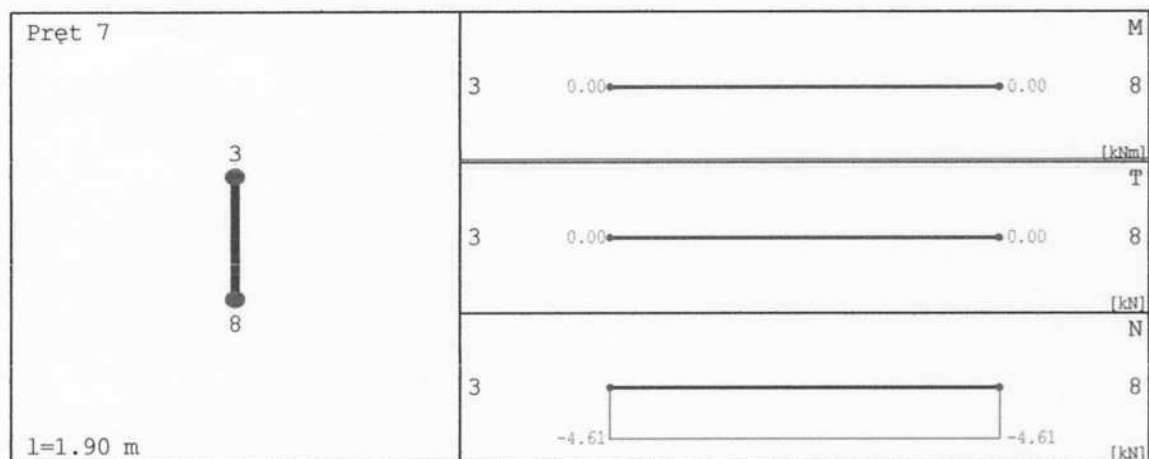
0.00	-0.81	1.47	-0.82
1.21	0.24	0.27	-1.40
2.41	-0.15	-0.92	-1.98

Sily wewnętrzne (Pręt 6) - Obciążenia stałe



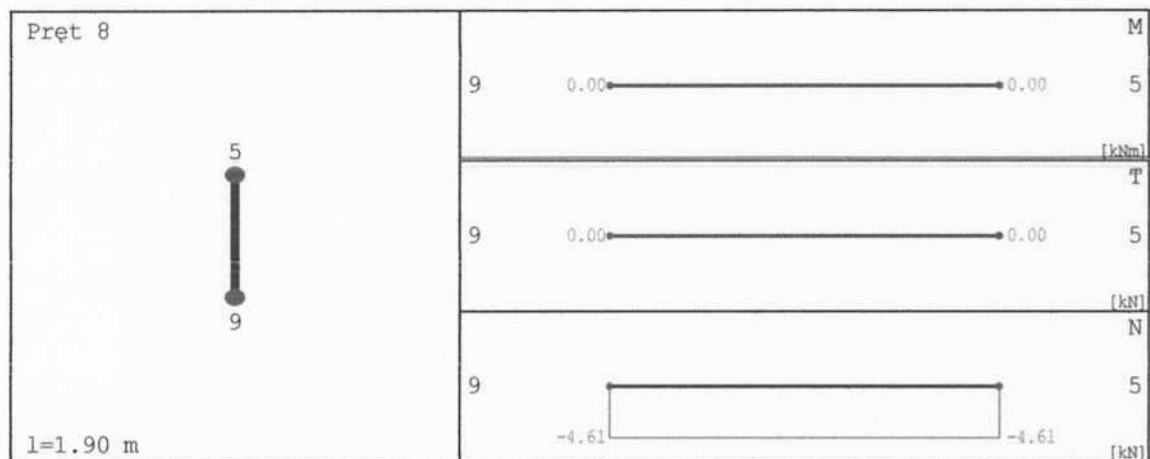
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	-0.15	0.55	0.27
0.28	-0.04	0.28	0.13
0.56	0.00	0.00	0.00

Sily wewnętrzne (Pręt 7) - Obciążenia stałe



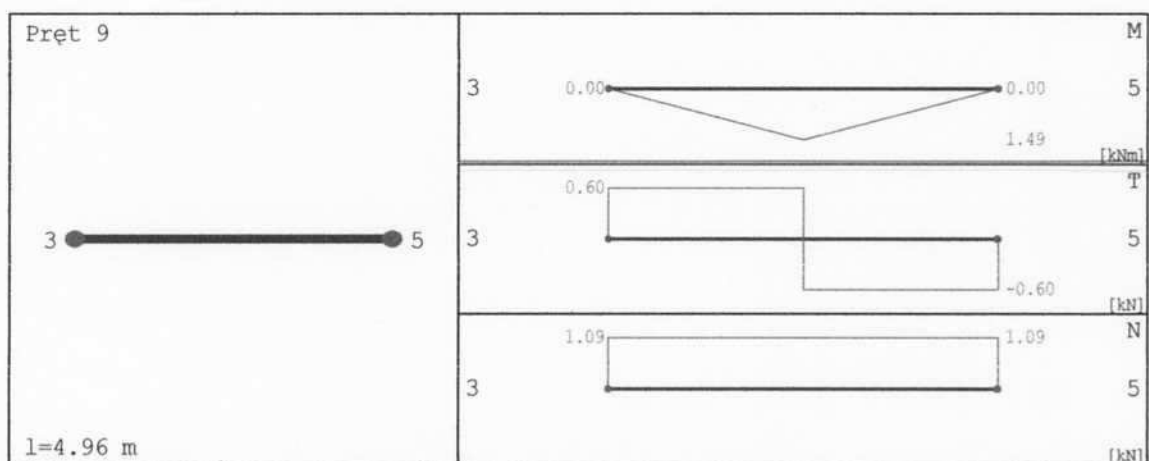
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	-4.61
0.95	0.00	0.00	-4.61
1.90	0.00	0.00	-4.61

Sily wewnętrzne (Pręt 8) - Obciążenia stałe



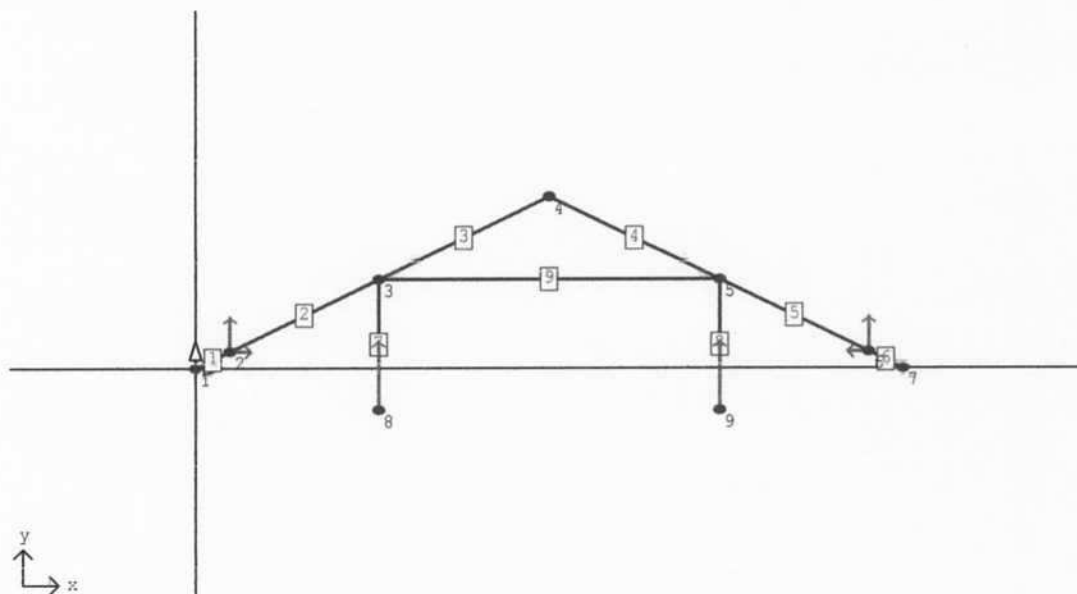
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	-4.61
0.95	0.00	0.00	-4.61
1.90	0.00	0.00	-4.61

Sily wewnętrzne (Pręt 9) - Obciążenia stałe



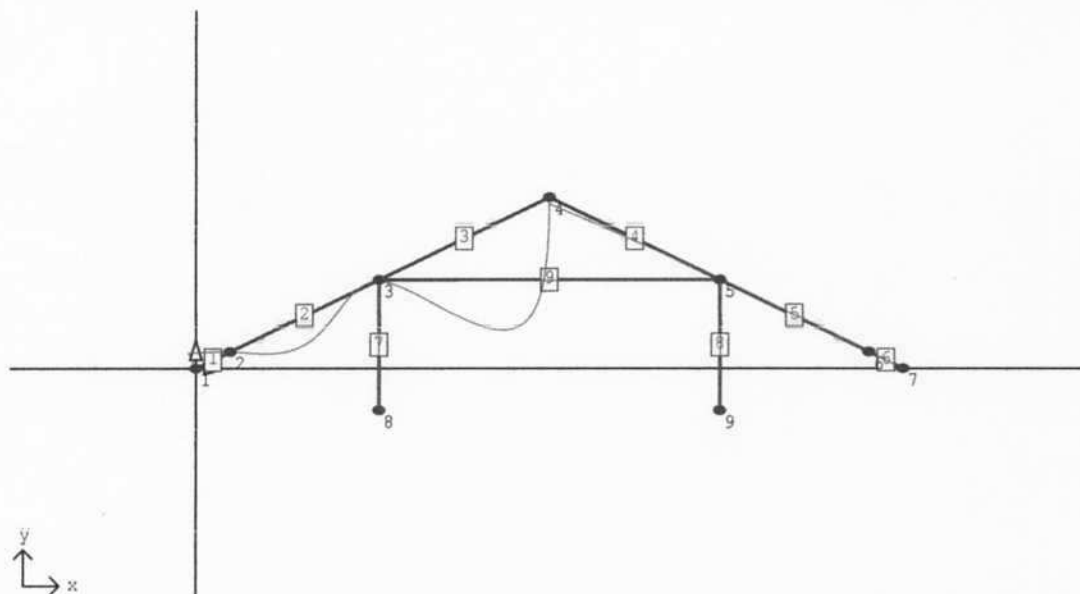
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.60	1.09
2.40	1.44	0.60	1.09
4.88	0.05	-0.60	1.09

Obciążenia stałe



Nr podpory	Nr węzła Podporowego	R_x [kN]	R_y [kN]	M_z [kNm]
1	2	1.38	2.31	0.00
2	8	0.00	4.61	0.00
3	9	0.00	4.61	0.00
4	6	-1.38	2.31	0.00

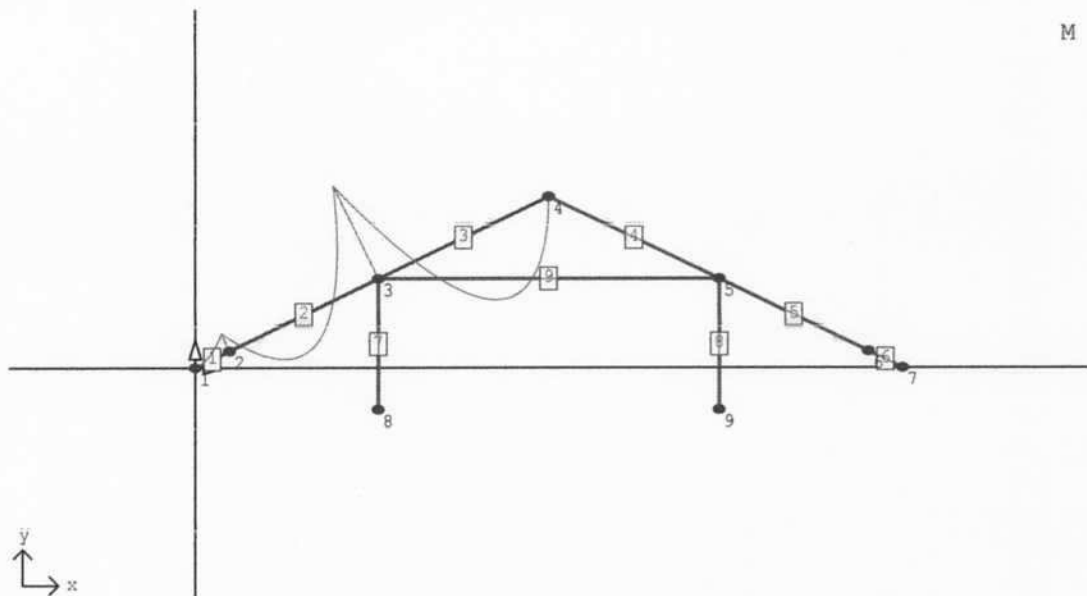
Przemieszczenia Obciążenie śniegiem - lewa połać



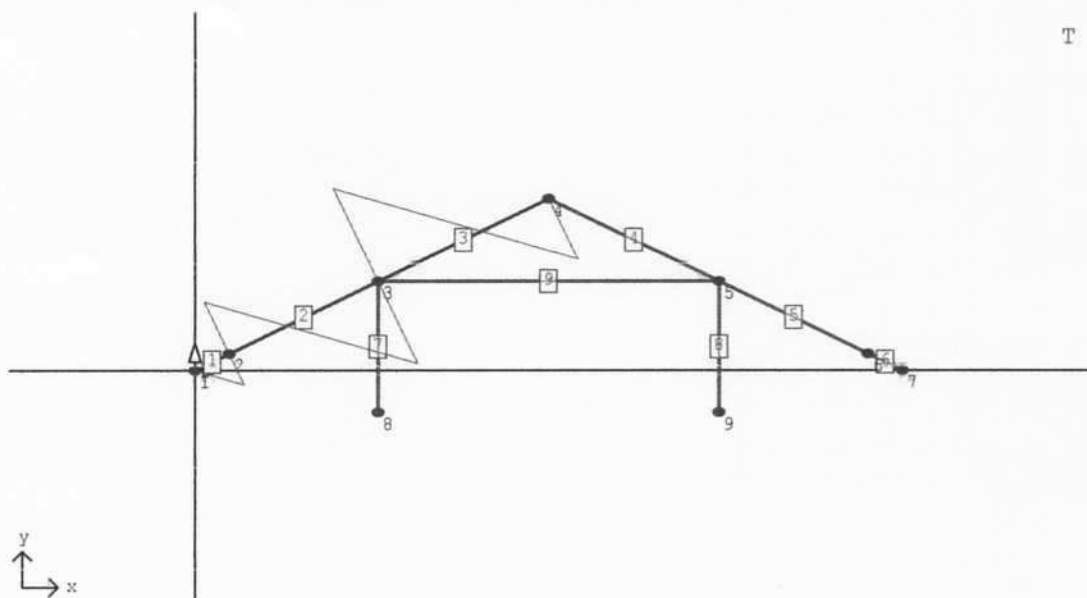
Przemieszczenia Grupa 2

Nr węzła	v_x [mm]	v_y [mm]	φ [rad] * 1000
1	-0.103	0.211	-0.396
2	0.000	0.000	-0.501
3	-0.002	-0.020	-0.488
4	0.000	-0.090	0.000
5	0.013	-0.002	0.013
6	0.000	0.000	-0.009
7	-0.002	-0.005	-0.009
8	0.000	0.000	0.000
9	0.000	0.000	0.000

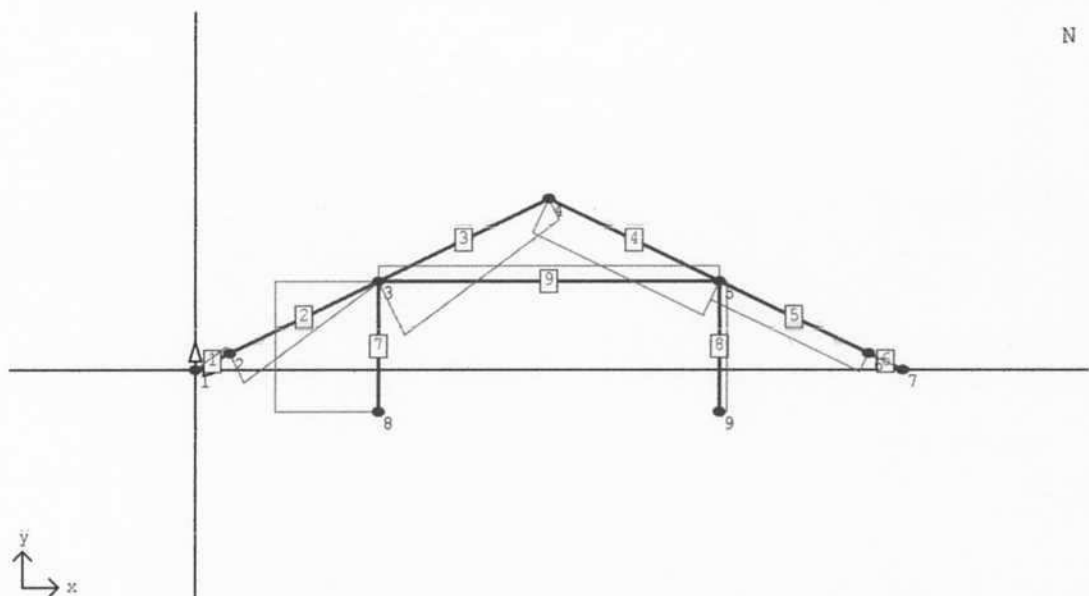
Sily wewnętrzne (M) - Obciążenie śniegiem - lewa połać



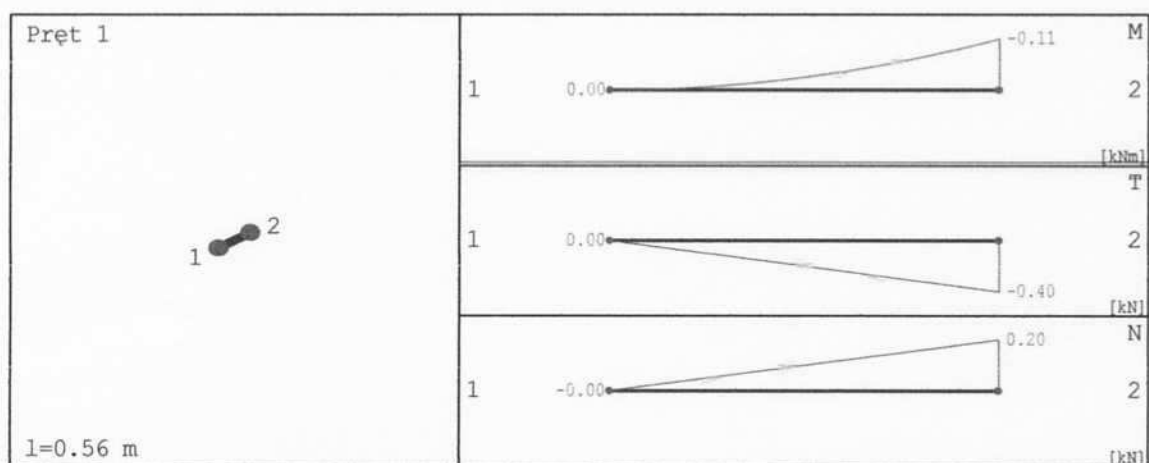
Siły wewnętrzne (T) - Obciążenie śniegiem - lewa połać



Siły wewnętrzne (N) - Obciążenie śniegiem - lewa połać

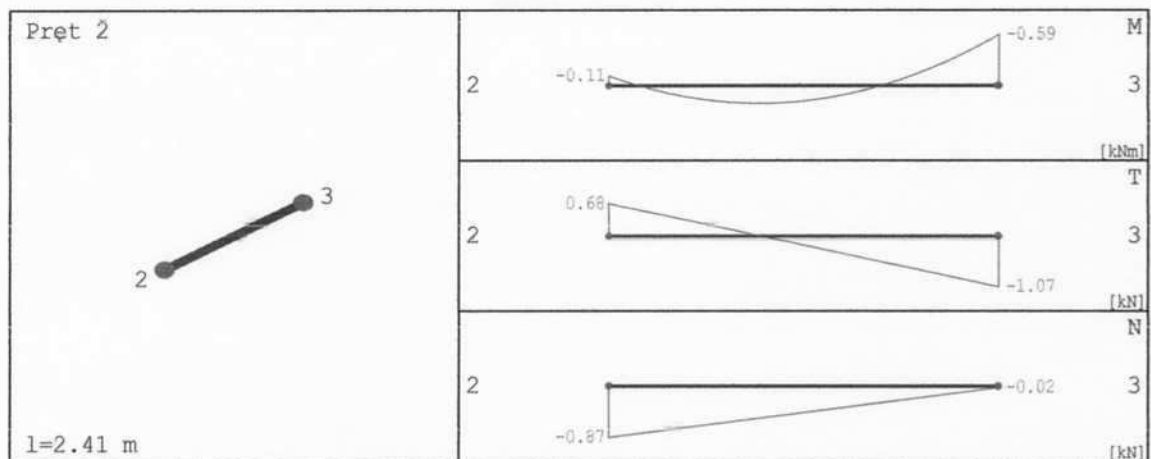


Sily wewnętrzne (Pręt 1) - Obciążenie śniegiem - lewa połac



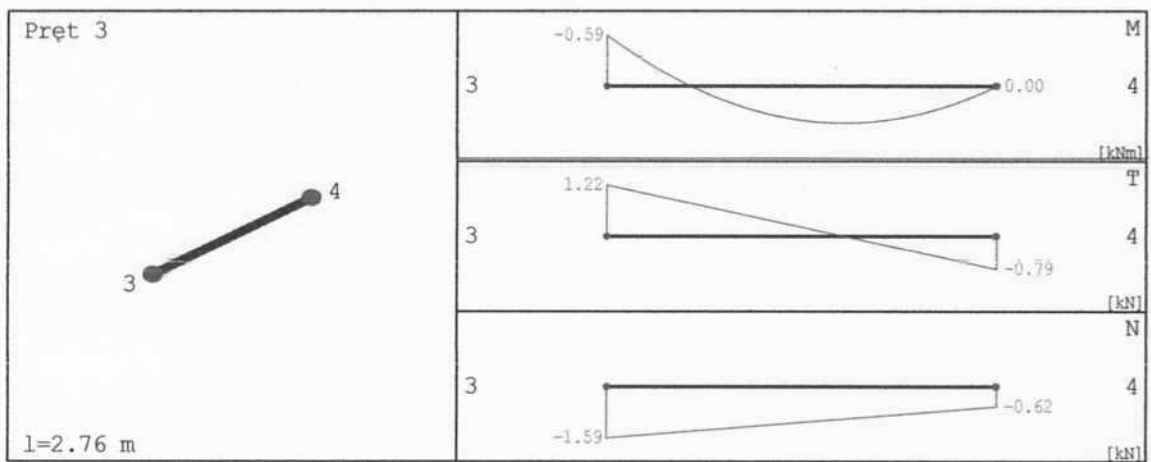
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	0.00
0.28	-0.03	-0.20	0.10
0.56	-0.11	-0.40	0.20

Sily wewnętrzne (Pręt 2) - Obciążenie śniegiem - lewa połac



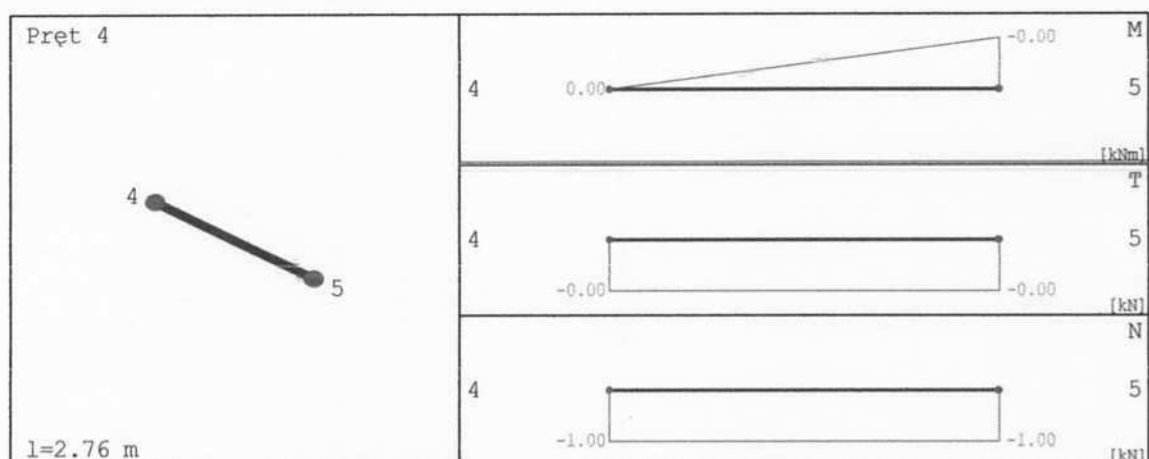
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	-0.11	0.68	-0.87
1.21	0.18	-0.20	-0.45
2.41	-0.59	-1.07	-0.02

Sily wewnętrzne (Pręt 3) - Obciążenie śniegiem - lewa połać



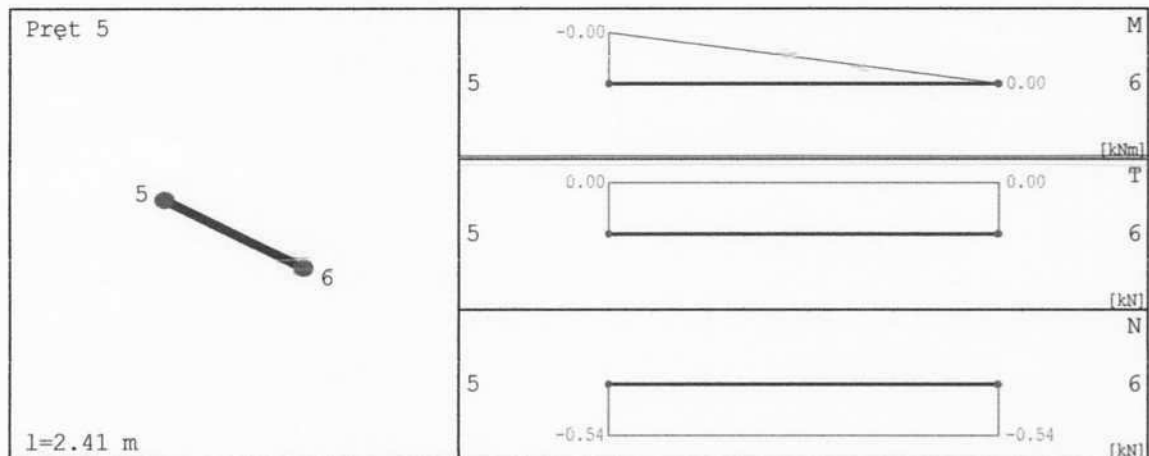
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	-0.59	1.22	-1.59
1.38	0.39	0.21	-1.11
2.76	0.00	-0.79	-0.62

Siły wewnętrzne (Pręt 4) - Obciążenie śniegiem - lewa połać



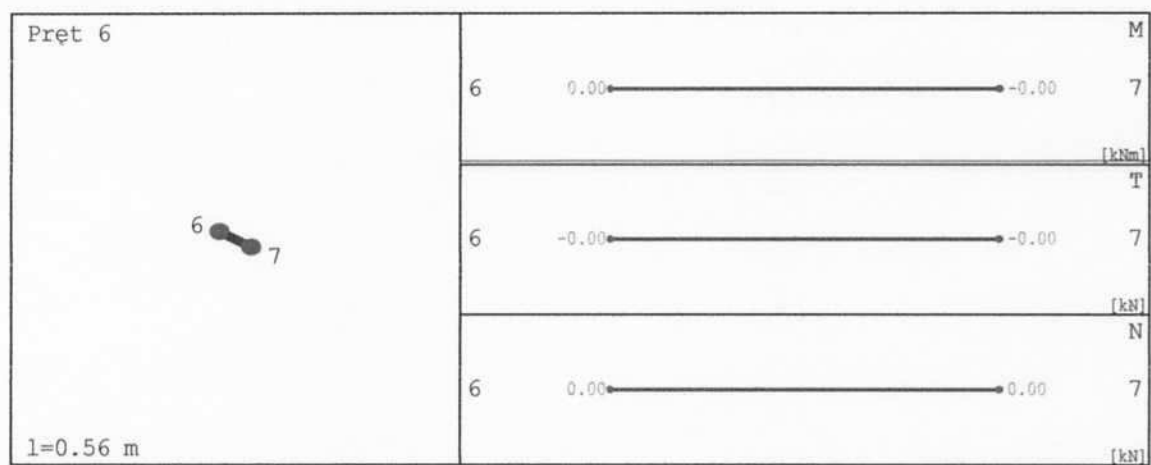
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	-1.00
1.38	0.00	0.00	-1.00
2.76	0.00	0.00	-1.00

Siły wewnętrzne (Pręt 5) - Obciążenie śniegiem - lewa połać



x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	-0.54
1.21	0.00	0.00	-0.54
2.41	0.00	0.00	-0.54

Sily wewnętrzne (Pręt 6) - Obciążenie śniegiem - lewa połać



x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	0.00
0.28	0.00	0.00	0.00
0.56	0.00	0.00	0.00

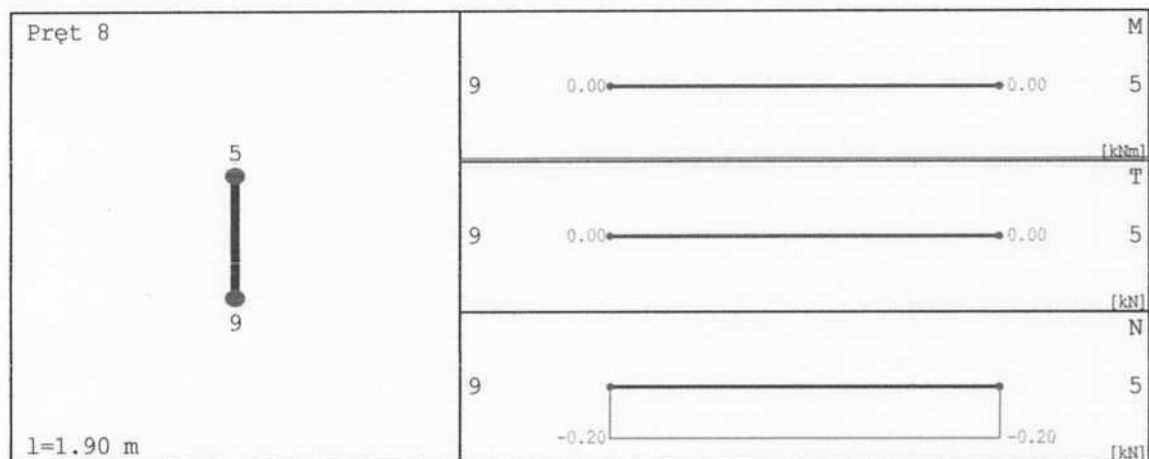
Sily wewnętrzne (Pręt 7) - Obciążenie śniegiem - lewa połać



x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	-2.74

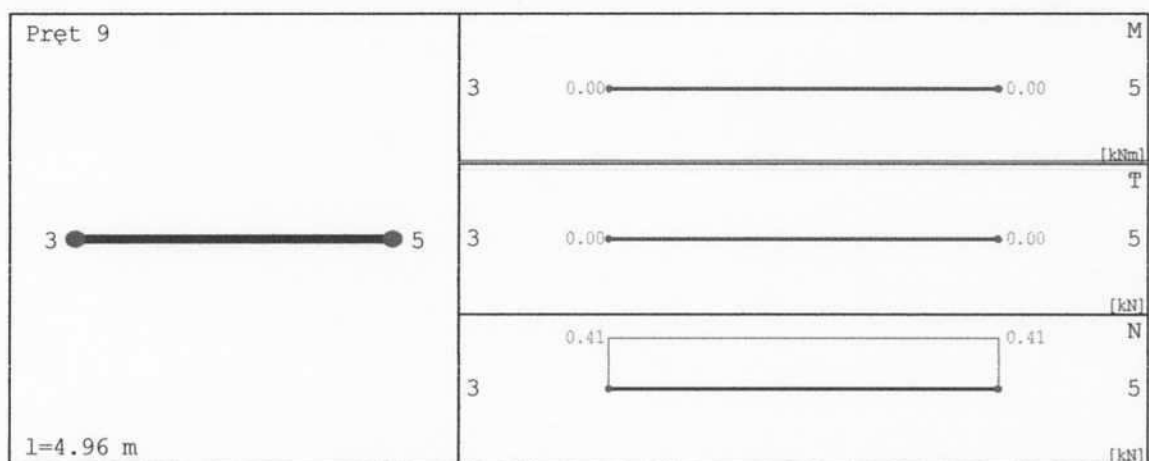
0.95	0.00	0.00	-2.74
1.90	0.00	0.00	-2.74

Siły wewnętrzne (Pręt 8) - Obciążenie śniegiem - lewa połać



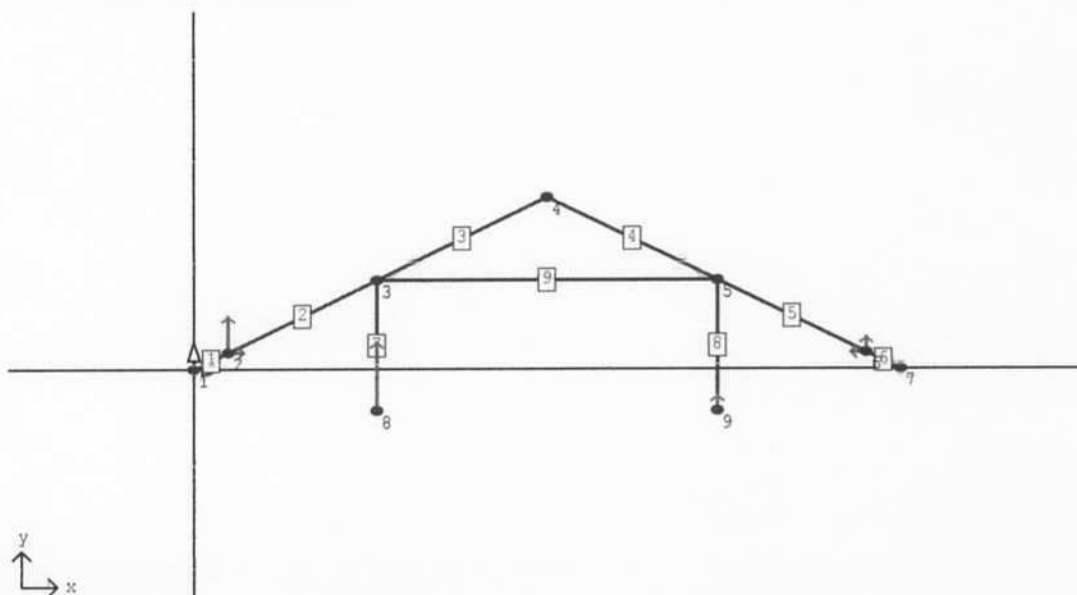
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	-0.20
0.95	0.00	0.00	-0.20
1.90	0.00	0.00	-0.20

Siły wewnętrzne (Pręt 9) - Obciążenie śniegiem - lewa połać



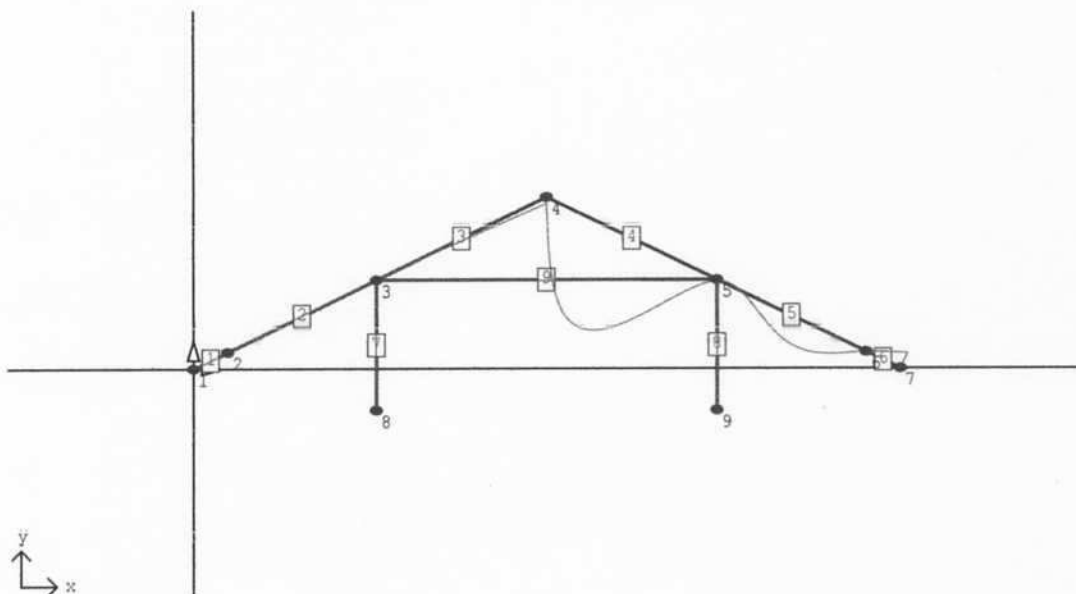
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	0.41
2.40	0.00	0.00	0.41
4.88	0.00	0.00	0.41

Obciążenie śniegiem - lewa połać



Nr podpory	Nr węzła Podporowego	R_x [kN]	R_y [kN]	M_z [kNm]
1	2	0.49	1.44	0.00
2	8	0.00	2.74	0.00
3	9	0.00	0.20	0.00
4	6	-0.49	0.23	0.00

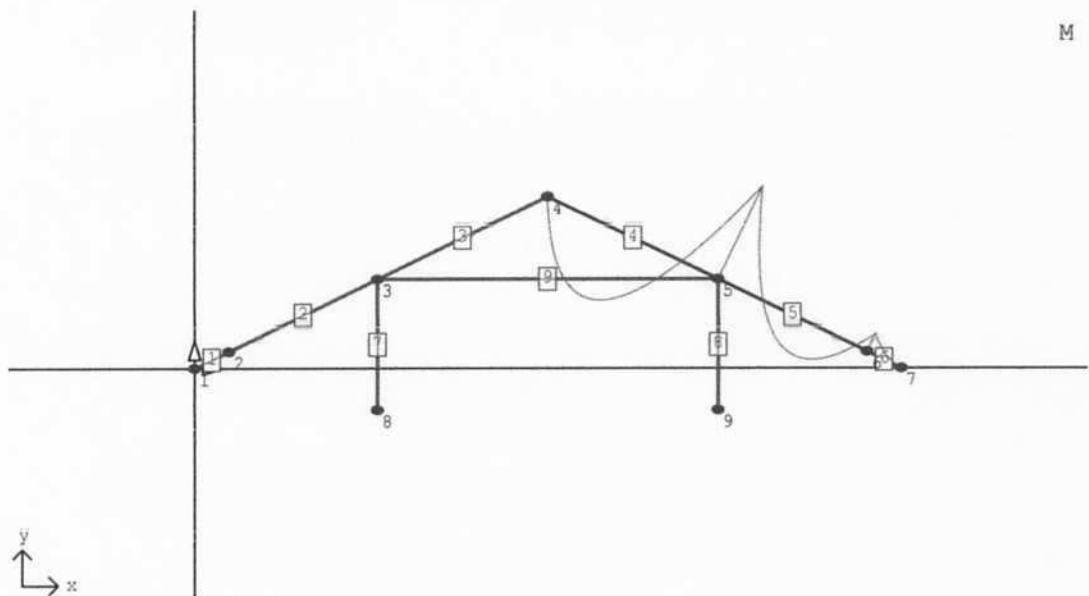
Przemieszczenia Obciążenie śniegiem - prawa połać



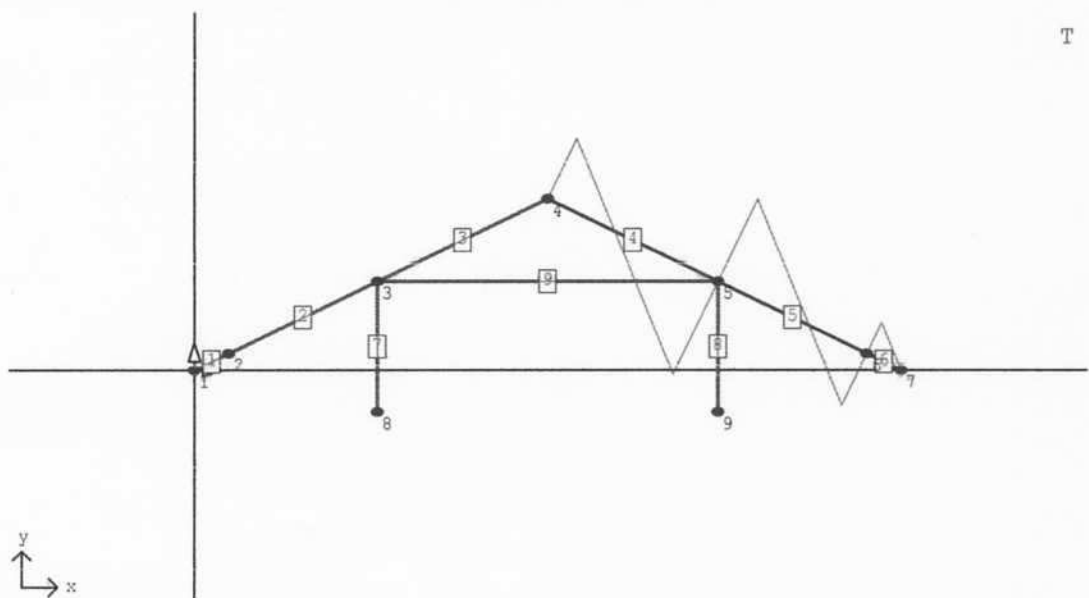
Przemieszczenia Grupa 3

Nr węzła	v_x [mm]	v_y [mm]	φ [rad] * 1000
1	0.002	-0.005	0.009
2	0.000	0.000	0.009
3	-0.013	-0.002	-0.013
4	0.000	-0.090	0.000
5	0.002	-0.020	0.488
6	0.000	0.000	0.501
7	0.103	0.211	0.396
8	0.000	0.000	0.000
9	0.000	0.000	0.000

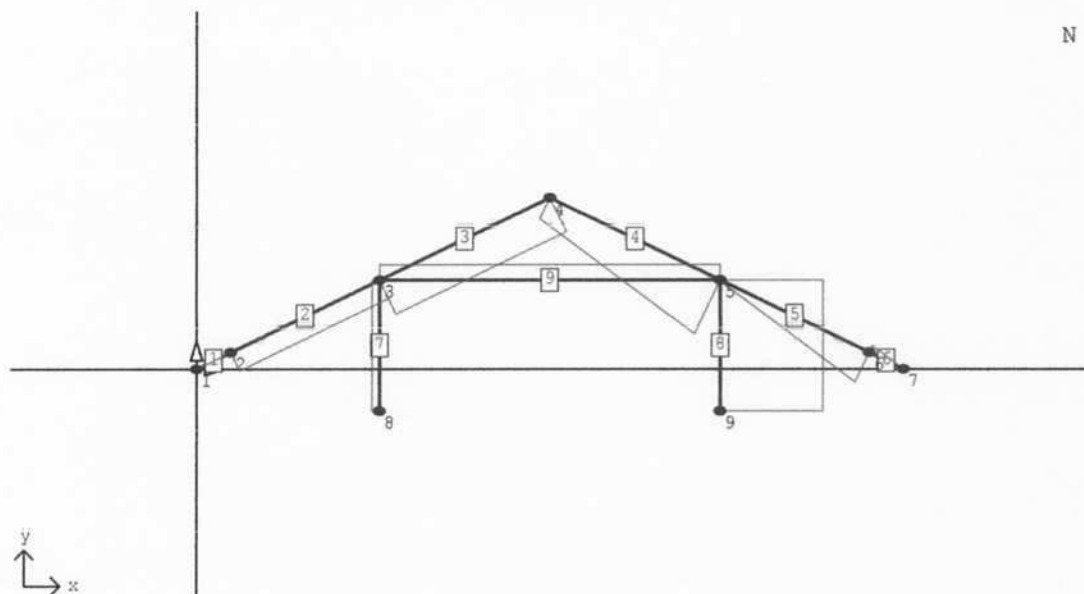
Sily wewnętrzne (M) - Obciążenie śniegiem - prawa poła



Sily wewnętrzne (T) - Obciążenie śniegiem - prawa połac



Sily wewnętrzne (N) - Obciążenie śniegiem - prawa połac



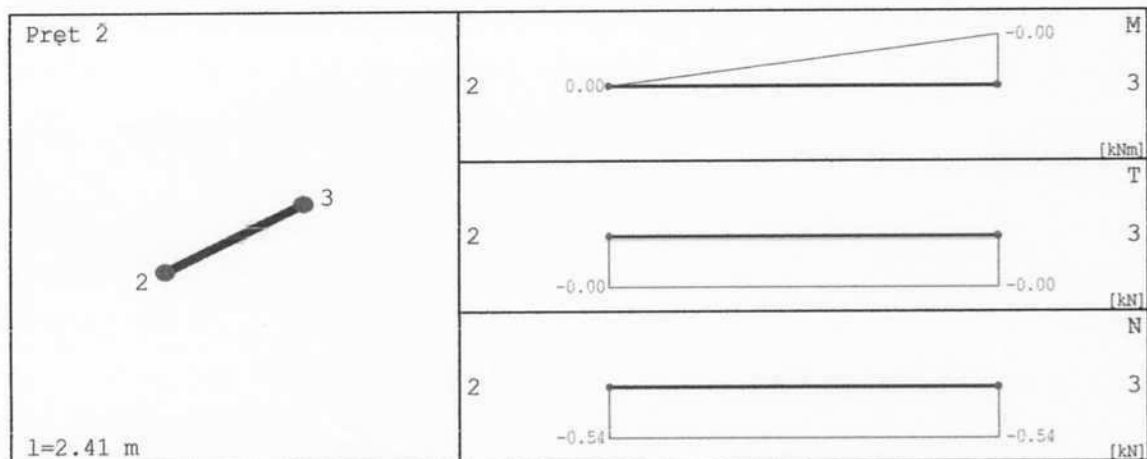
Sily wewnętrzne (Pręt 1) - Obciążenie śniegiem - prawa poła

Pręt 1		M	
1	-0.00	0.00	2
		[kNm]	
T			
1	0.00	0.00	2
		[kN]	
N			
1	0.00	0.00	2
		[kN]	

l=0.56 m

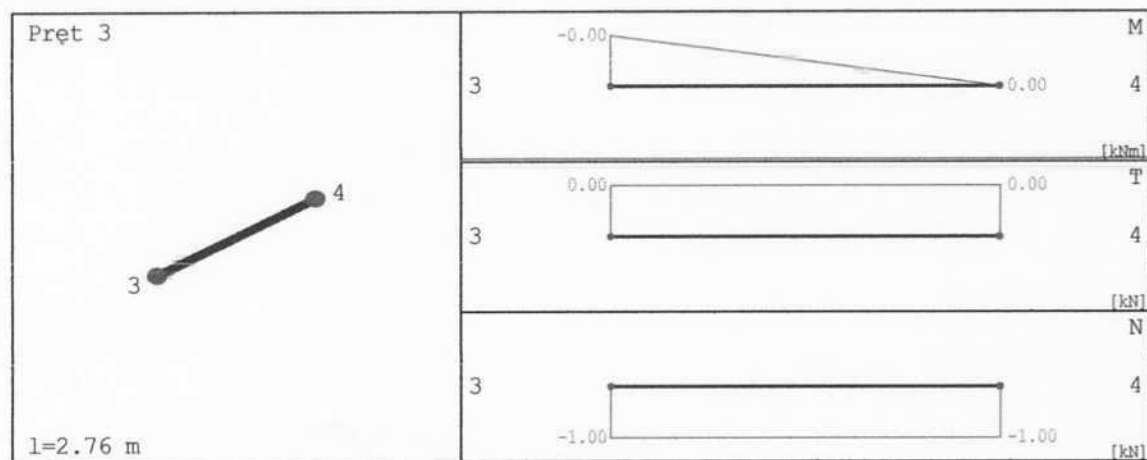
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	0.00
0.28	0.00	0.00	0.00
0.56	0.00	0.00	0.00

Sily wewnętrzne (Pręt 2) - Obciążenie śniegiem - prawa poła



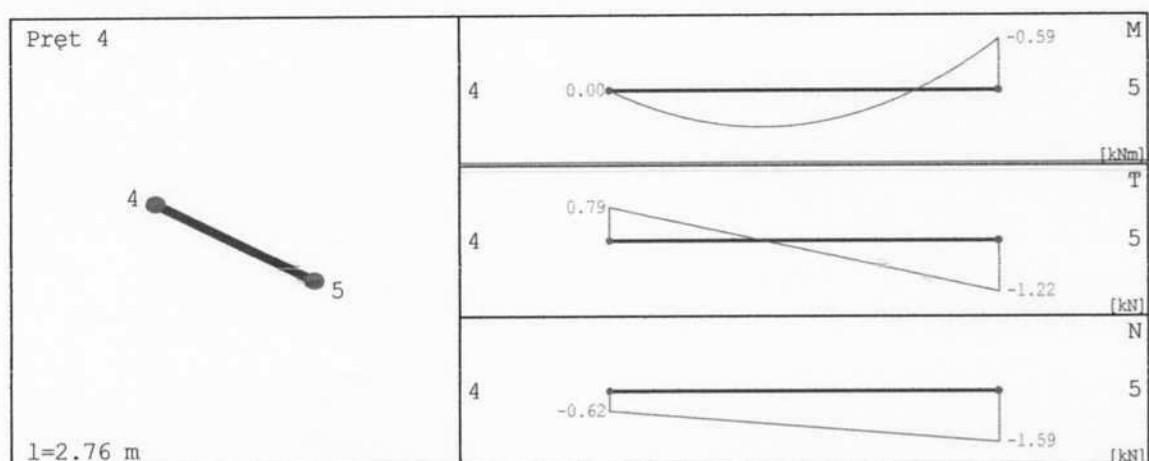
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	-0.54
1.21	0.00	0.00	-0.54
2.41	0.00	0.00	-0.54

Sily wewnętrzne (Pręt 3) - Obciążenie śniegiem - prawa połać



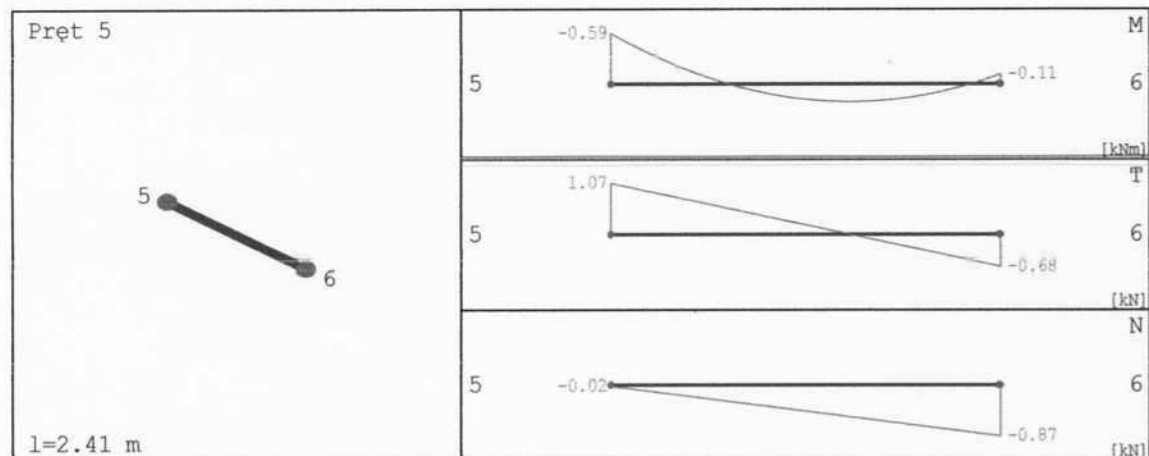
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	-1.00
1.38	0.00	0.00	-1.00
2.76	0.00	0.00	-1.00

Sily wewnętrzne (Pręt 4) - Obciążenie śniegiem - prawa połać



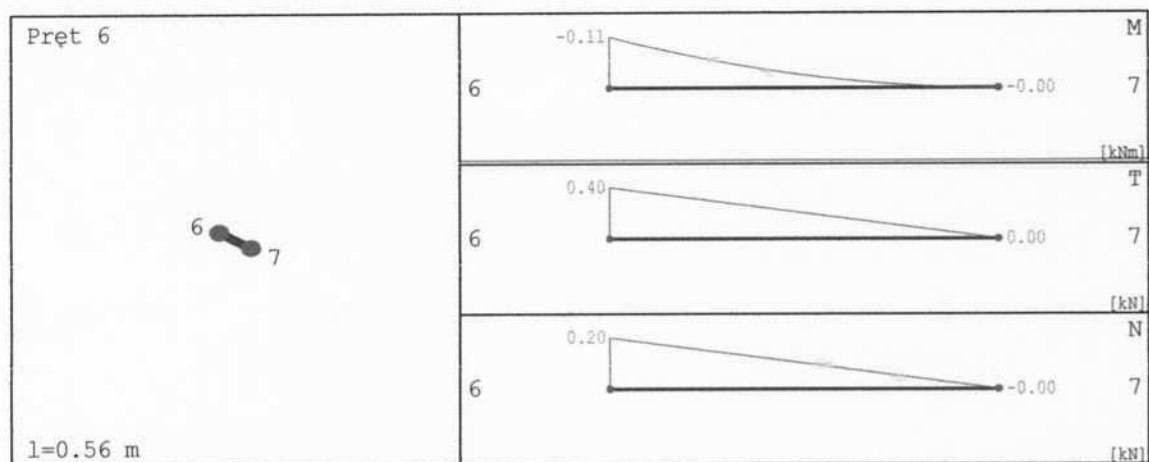
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.79	-0.62
1.38	0.39	-0.21	-1.11
2.76	-0.59	-1.22	-1.59

Sily wewnętrzne (Pręt 5) - Obciążenie śniegiem - prawa połać



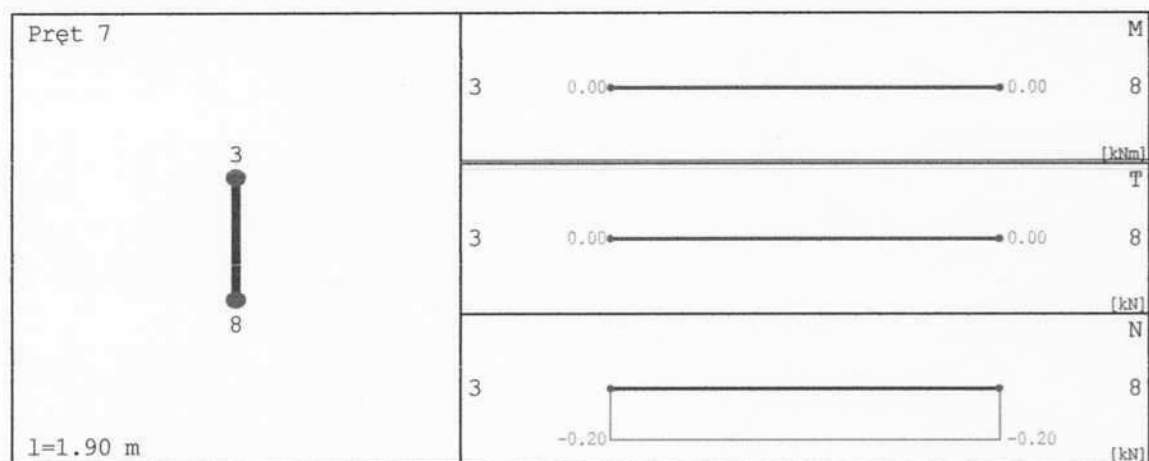
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	-0.59	1.07	-0.02
1.21	0.18	0.20	-0.45
2.41	-0.11	-0.68	-0.87

Sily wewnętrzne (Pręt 6) - Obciążenie śniegiem - prawa połąć



x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	-0.11	0.40	0.20
0.28	-0.03	0.20	0.10
0.56	0.00	0.00	0.00

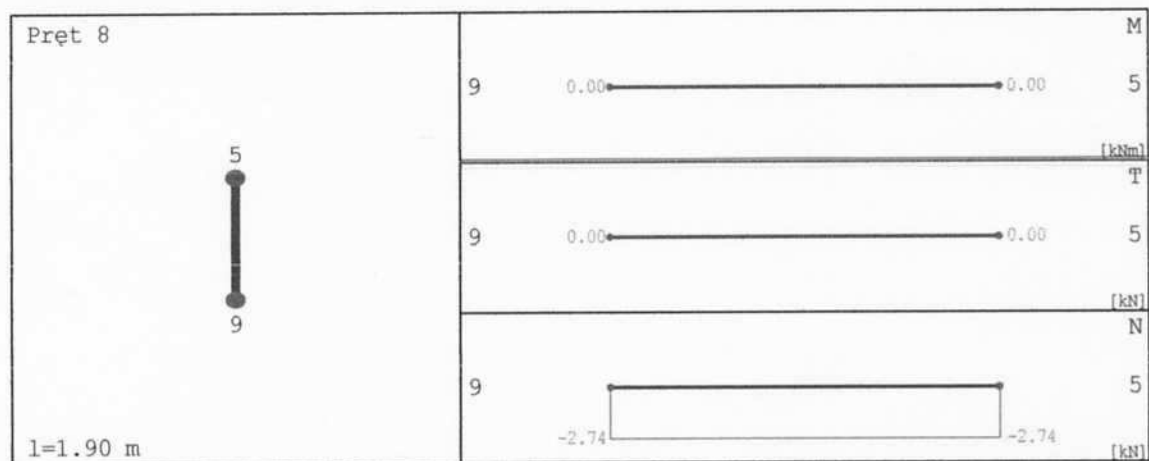
Sily wewnętrzne (Pręt 7) - Obciążenie śniegiem - prawa połąć



x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	-0.20

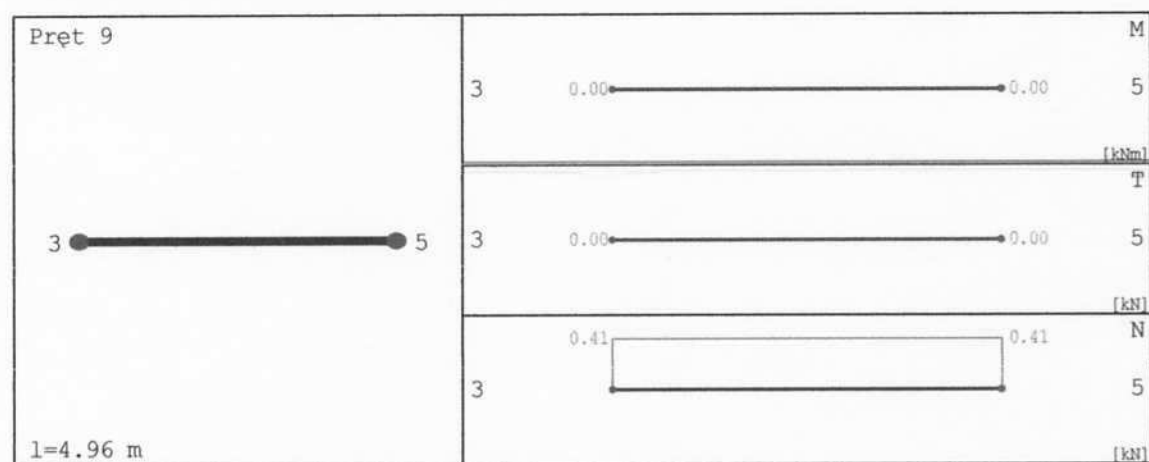
0.95	0.00	0.00	-0.20
1.90	0.00	0.00	-0.20

Sily wewnętrzne (Pręt 8) - Obciążenie śniegiem - prawa połąć



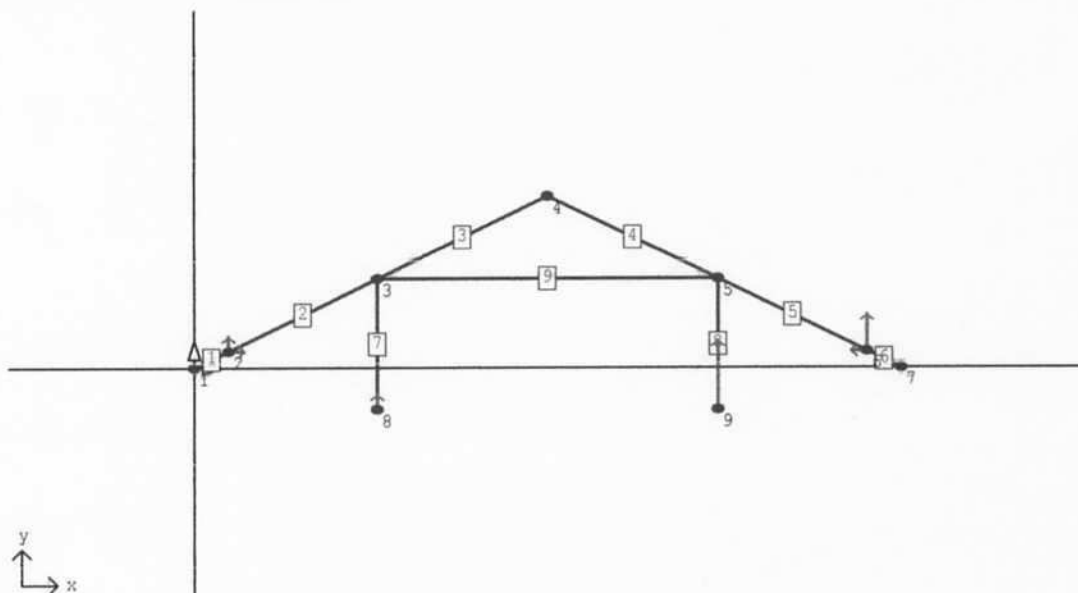
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	-2.74
0.95	0.00	0.00	-2.74
1.90	0.00	0.00	-2.74

Sily wewnętrzne (Pręt 9) - Obciążenie śniegiem - prawa połąć



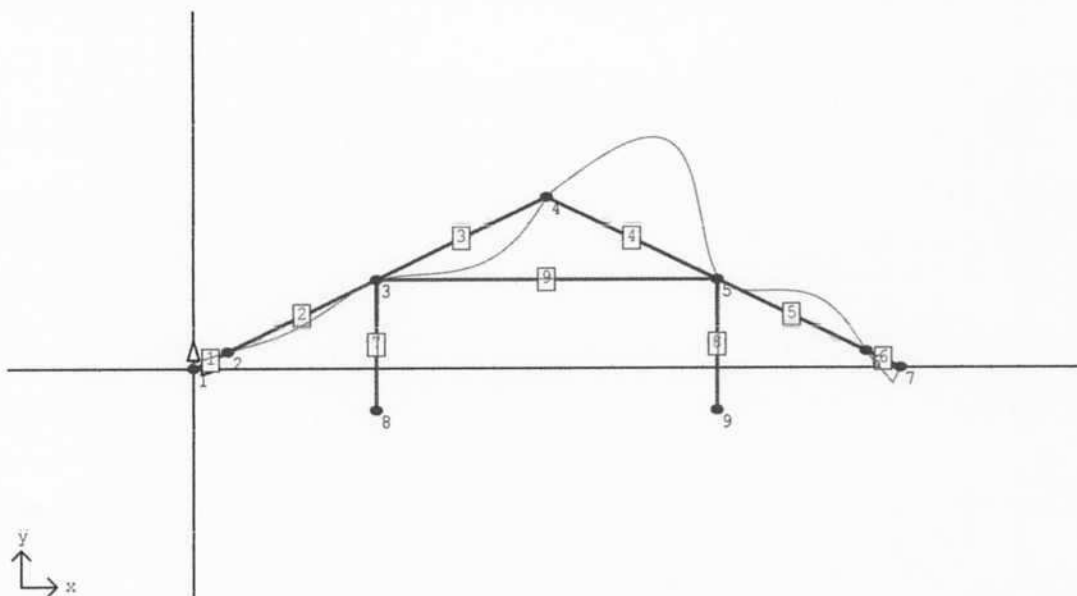
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	0.41
2.40	0.00	0.00	0.41
4.88	0.00	0.00	0.41

Obciążenie śniegiem - prawa poła



Nr podpory	Nr węzła Podporowego	R_x [kN]	R_y [kN]	M_z [kNm]
1	2	0.49	0.23	0.00
2	8	0.00	0.20	0.00
3	9	0.00	2.74	0.00
4	6	-0.49	1.44	0.00

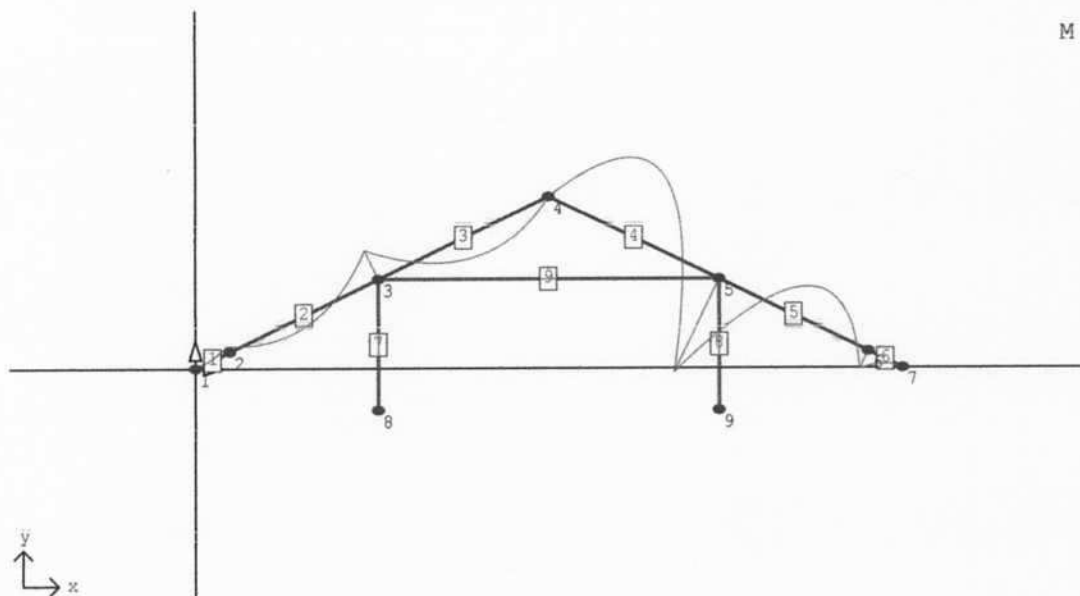
Przemieszczenia Obciążenie wiatrem z lewej



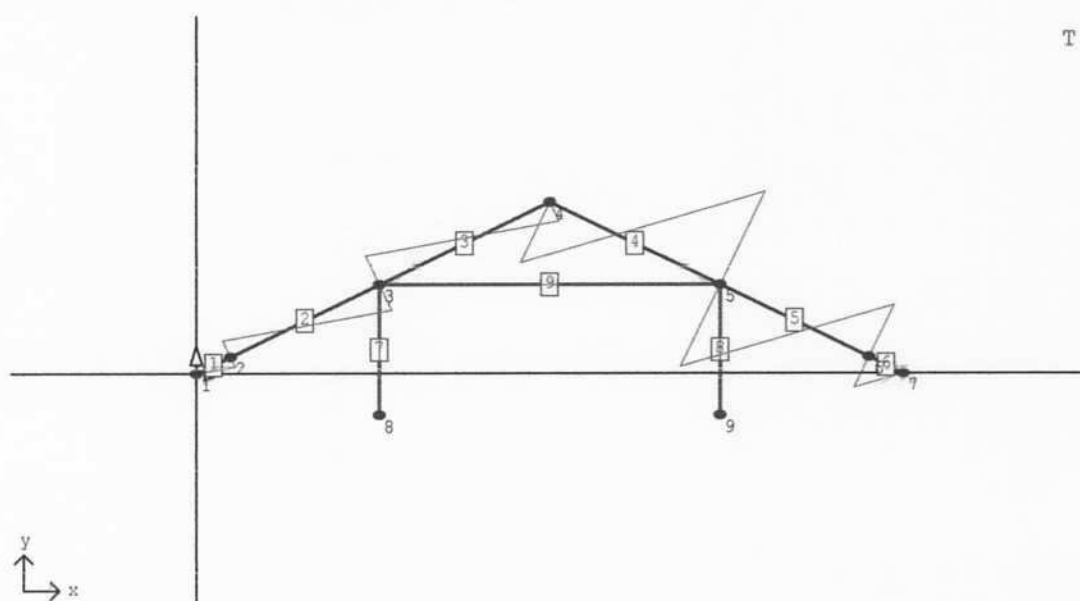
Przemieszczenia Grupa 4

Nr węzła	v_x [mm]	v_y [mm]	φ [rad] * 1000
1	-0.018	0.036	-0.069
2	0.000	0.000	-0.085
3	0.016	-0.003	-0.073
4	0.016	0.021	0.000
5	0.015	0.010	-0.245
6	0.000	0.000	-0.259
7	-0.053	-0.109	-0.205
8	0.000	0.000	0.000
9	0.000	0.000	0.000

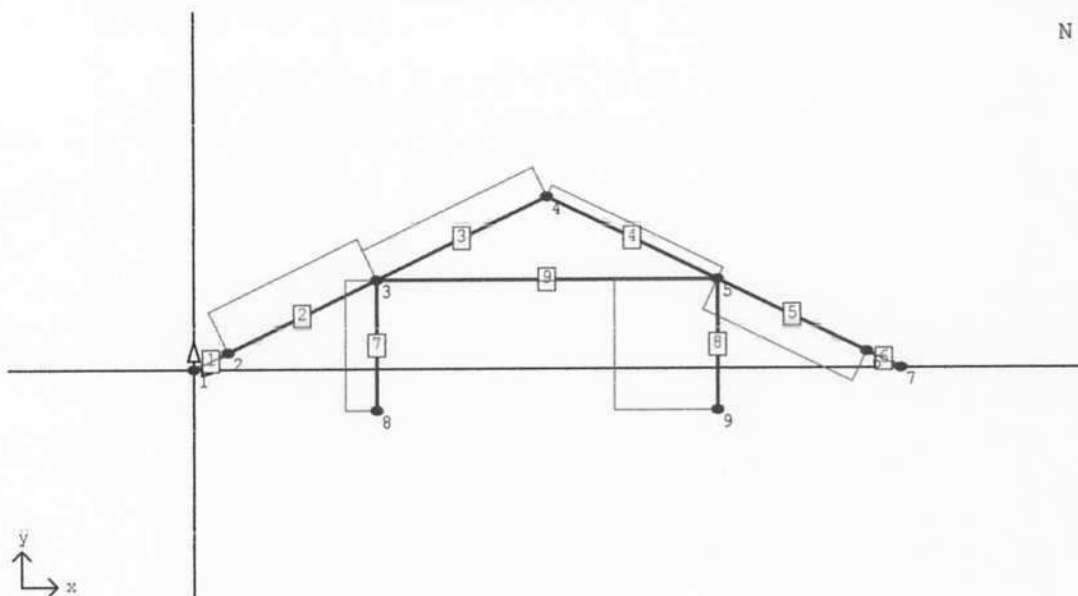
Sily wewnętrzne (M) - Obciążenie wiatrem z lewej



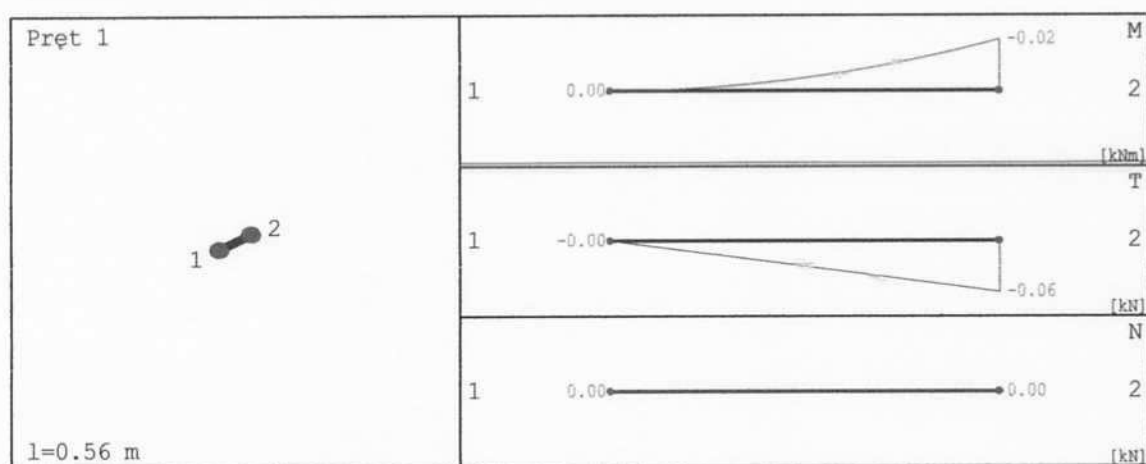
Sily wewnętrzne (T) - Obciążenie wiatrem z lewej



Sily wewnętrzne (N) - Obciążenie wiatrem z lewej

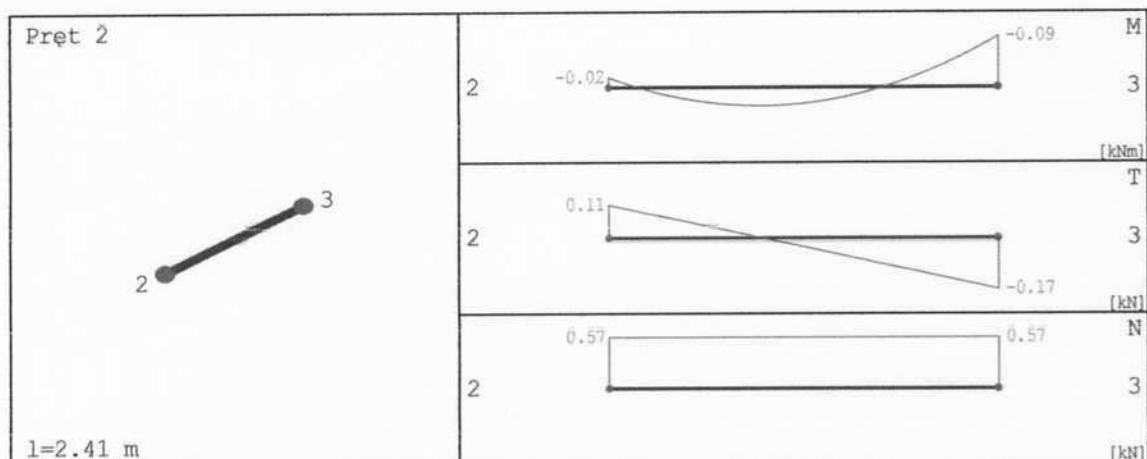


Sily wewnętrzne (Pręt 1) - Obciążenie wiatrem z lewej



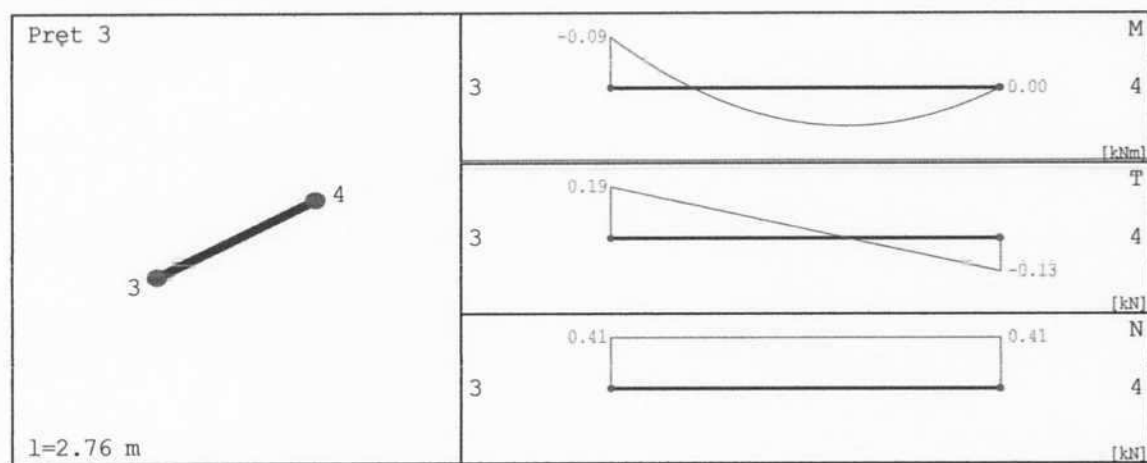
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	0.00
0.28	0.00	-0.03	0.00
0.56	-0.02	-0.06	0.00

Sily wewnętrzne (Pręt 2) - Obciążenie wiatrem z lewej



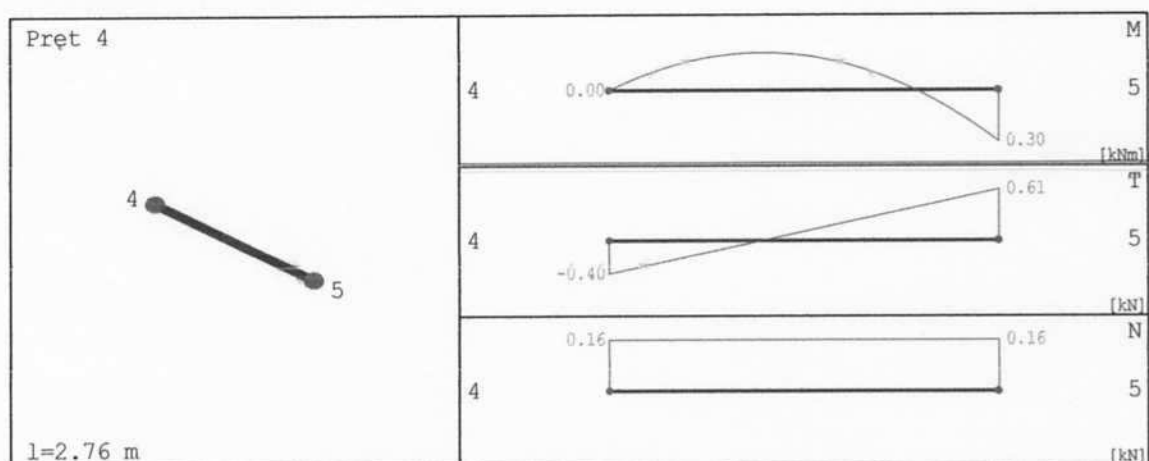
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	-0.02	0.11	0.57
1.21	0.03	-0.03	0.57
2.41	-0.09	-0.17	0.57

Sily wewnętrzne (Pręt 3) - Obciążenie wiatrem z lewej



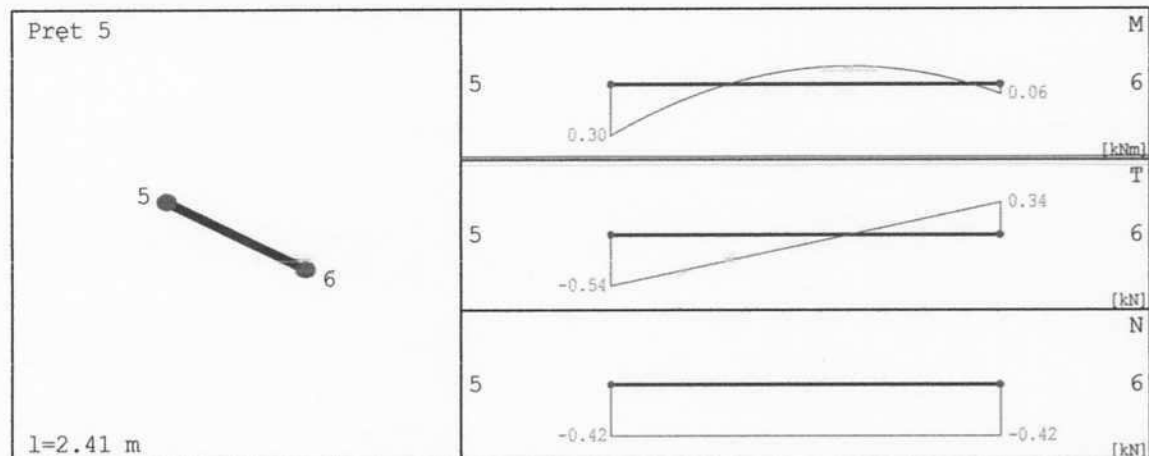
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	-0.09	0.19	0.41
1.38	0.06	0.03	0.41
2.76	0.00	-0.13	0.41

Sily wewnętrzne (Pręt 4) - Obciążenie wiatrem z lewej



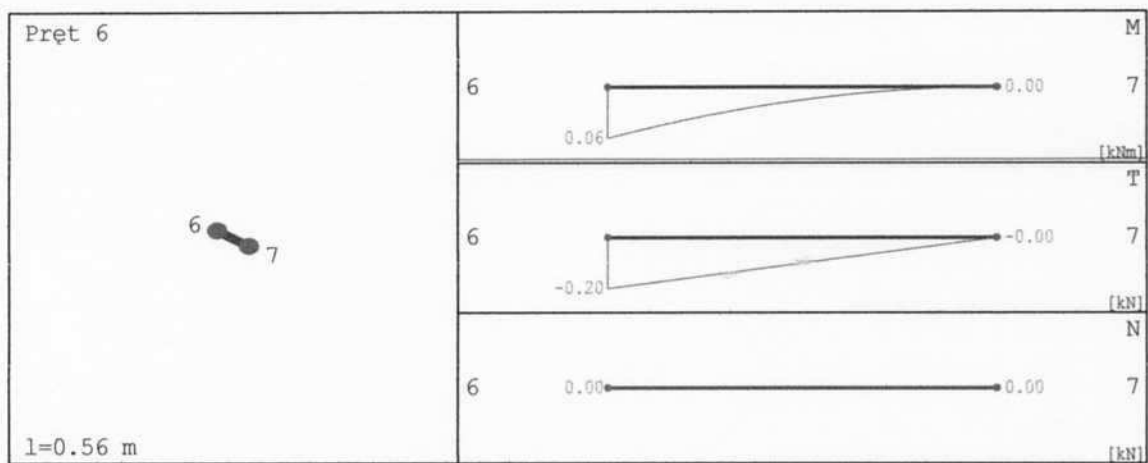
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	-0.40	0.16
1.38	-0.20	0.11	0.16
2.76	0.30	0.61	0.16

Sily wewnętrzne (Pręt 5) - Obciążenie wiatrem z lewej



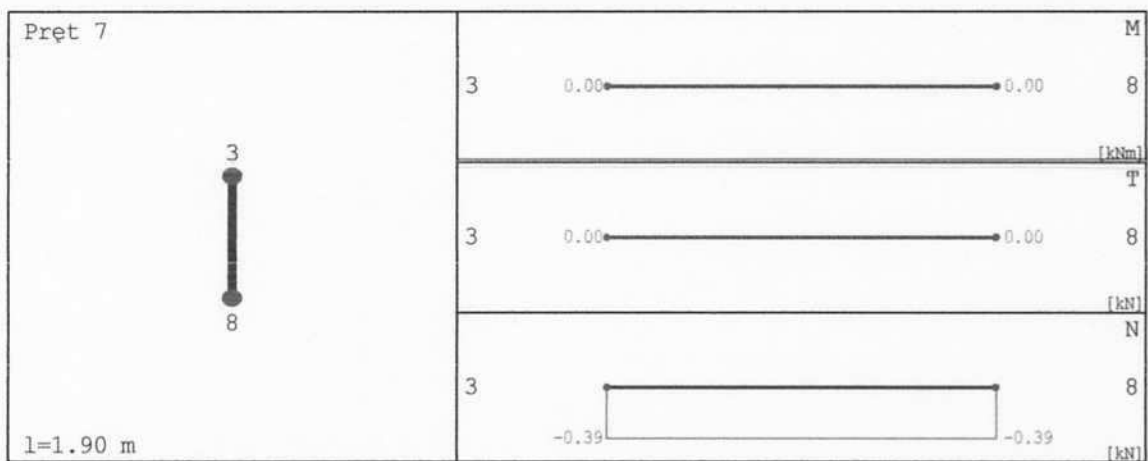
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.30	-0.54	-0.42
1.21	-0.09	-0.10	-0.42
2.41	0.06	0.34	-0.42

Sily wewnętrzne (Pręt 6) - Obciążenie wiatrem z lewej



x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.06	-0.20	0.00
0.28	0.01	-0.10	0.00
0.56	0.00	0.00	0.00

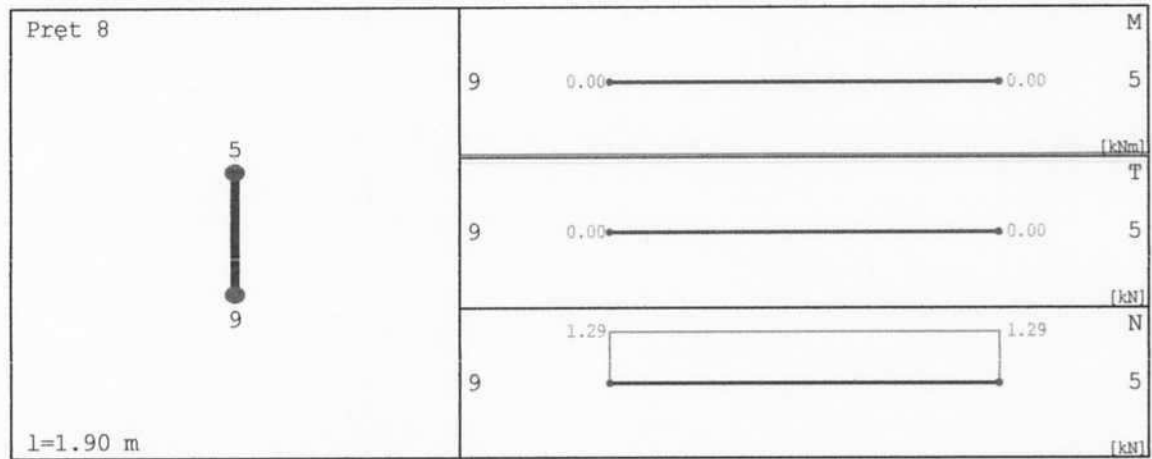
Sily wewnętrzne (Pręt 7) - Obciążenie wiatrem z lewej



x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	-0.39

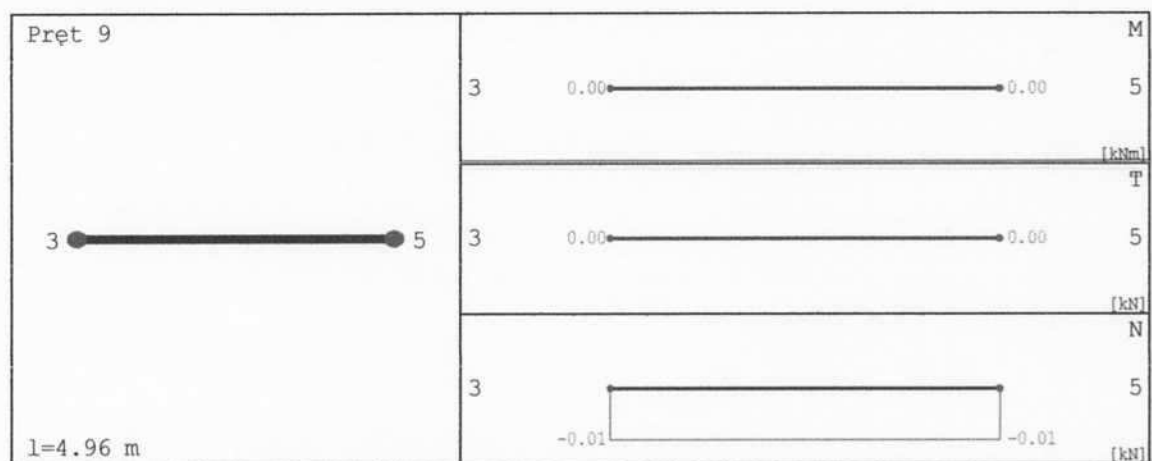
0.95	0.00	0.00	-0.39
1.90	0.00	0.00	-0.39

Sily wewnętrzne (Pręt 8) - Obciążenie wiatrem z lewej



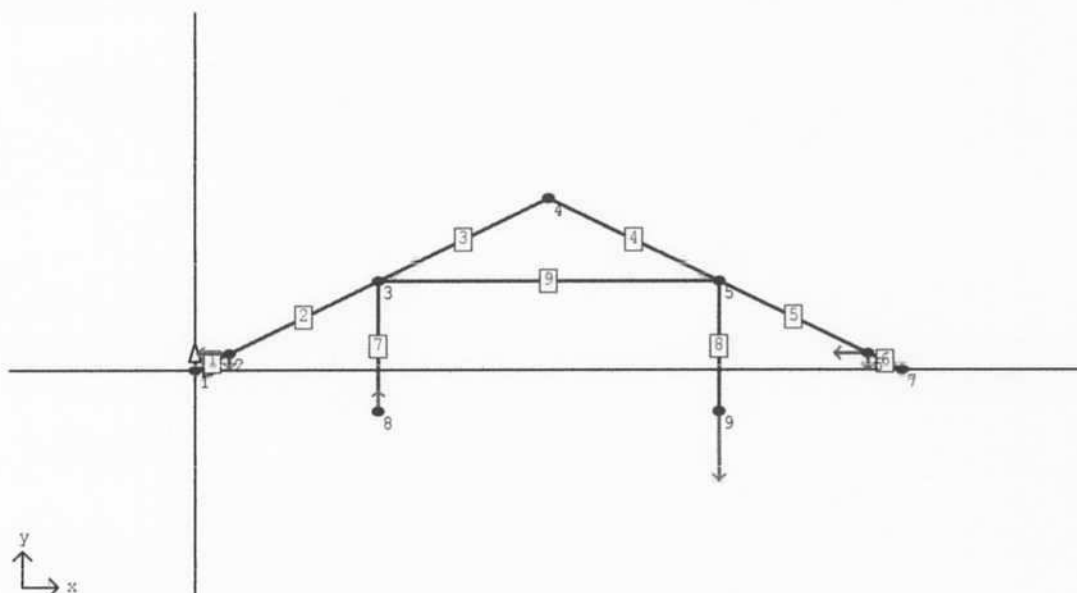
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	1.29
0.95	0.00	0.00	1.29
1.90	0.00	0.00	1.29

Sily wewnętrzne (Pręt 9) - Obciążenie wiatrem z lewej



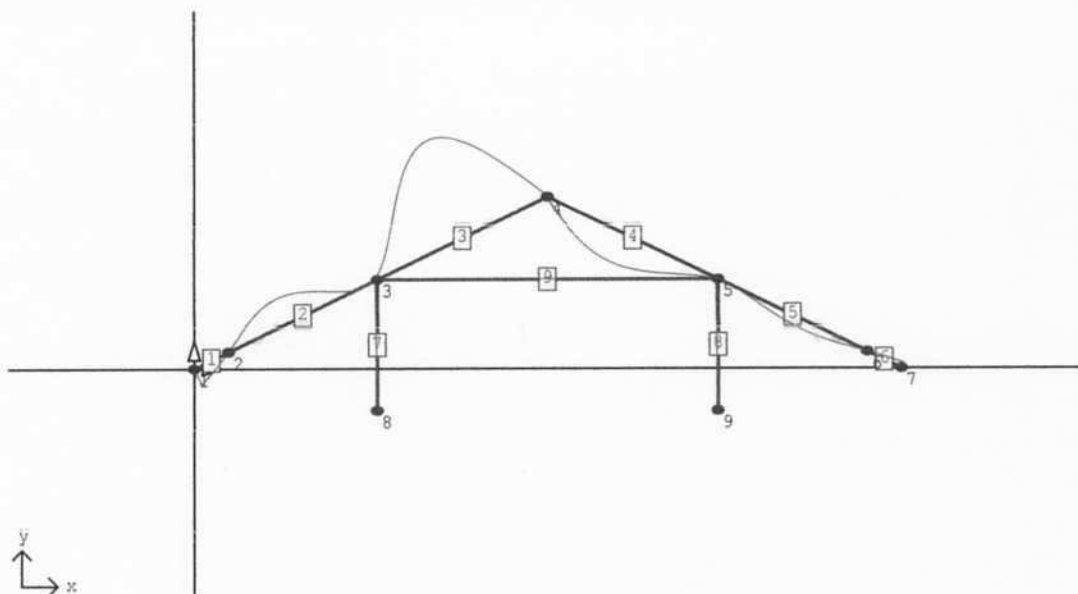
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	-0.01
2.40	0.00	0.00	-0.01
4.88	0.00	0.00	-0.01

Obciążenie wiatrem z lewej



Nr podpory	Nr węzła Podporowego	R_x [kN]	R_y [kN]	M_z [kNm]
1	2	-0.59	-0.09	0.00
2	8	0.00	0.39	0.00
3	9	0.00	-1.29	0.00
4	6	-0.62	-0.31	0.00

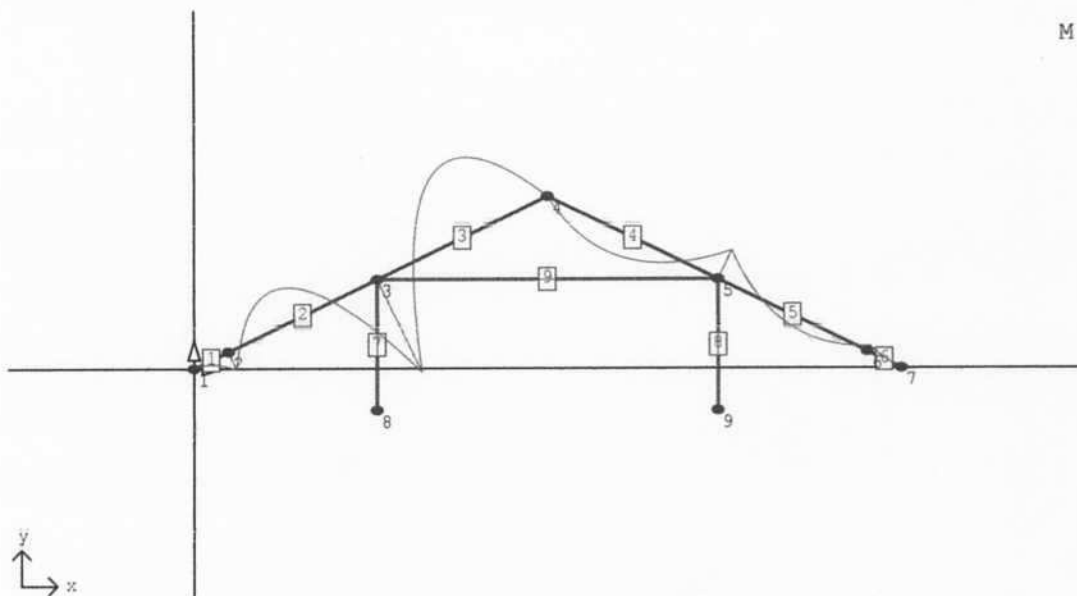
Przemieszczenia Obciążenie wiatrem z prawej



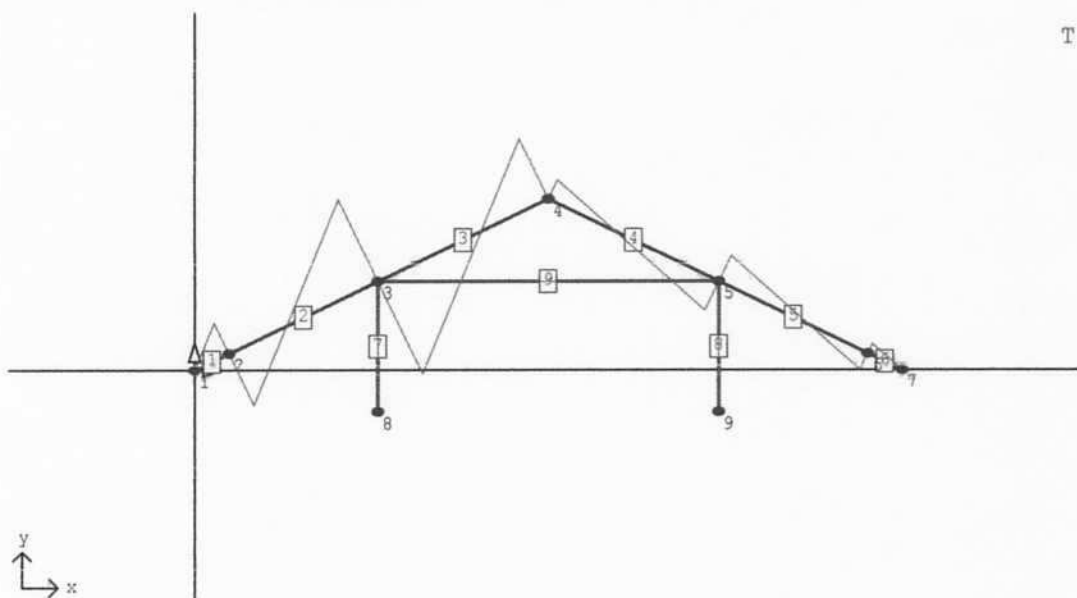
Przemieszczenia Grupa 5

Nr węzła	v_x [mm]	v_y [mm]	φ [rad] * 1000
1	0.053	-0.109	0.205
2	0.000	0.000	0.259
3	-0.015	0.010	0.245
4	-0.016	0.021	0.000
5	-0.016	-0.003	0.073
6	0.000	0.000	0.085
7	0.018	0.036	0.069
8	0.000	0.000	0.000
9	0.000	0.000	0.000

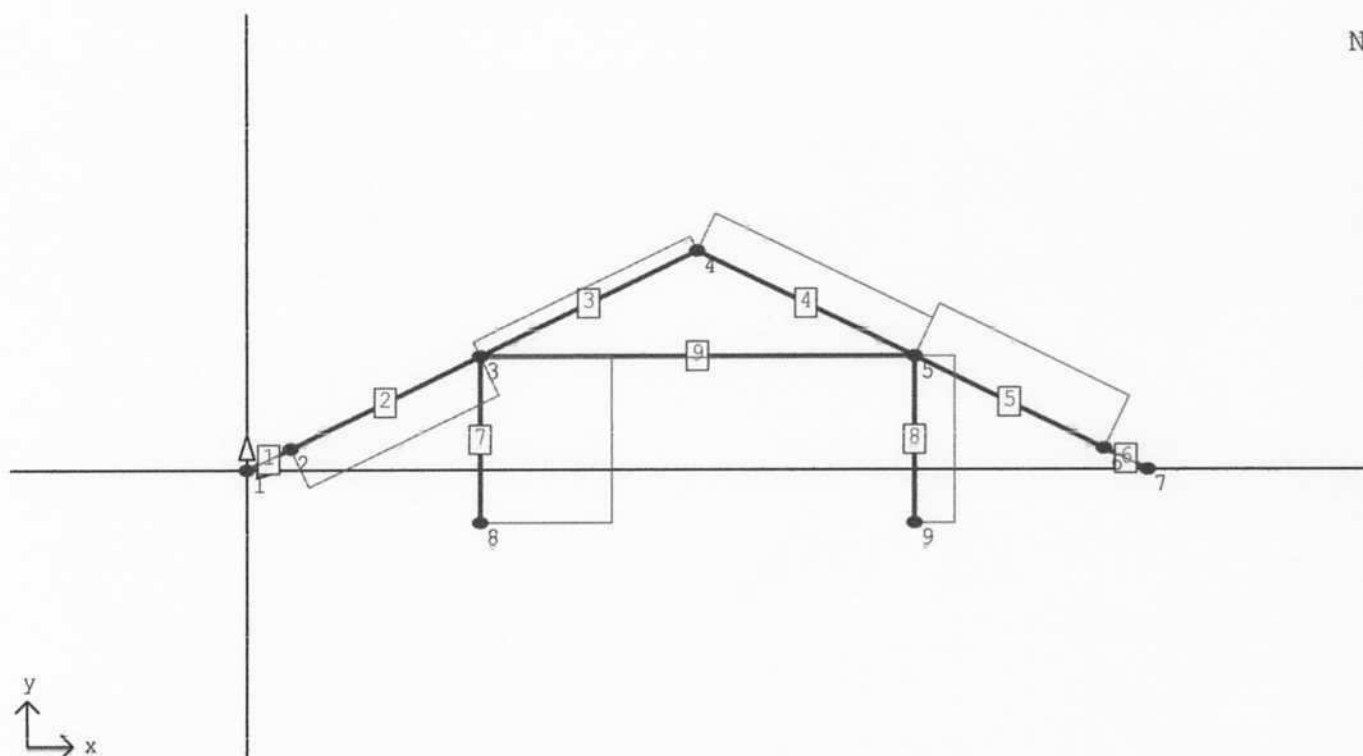
Sily wewnętrzne (M) - Obciążenie wiatrem z prawej



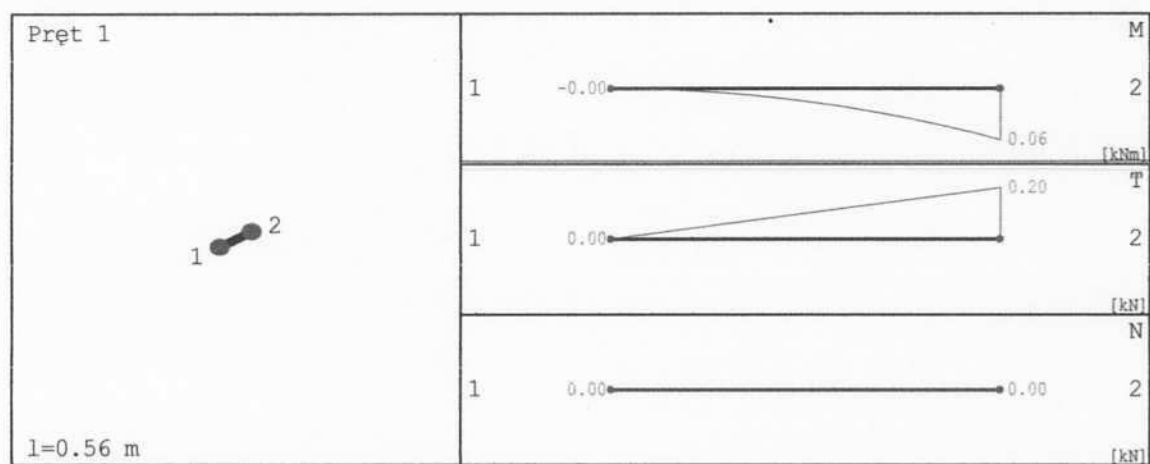
Sily wewnętrzne (T) - Obciążenie wiatrem z prawej



Sily wewnętrzne (N) - Obciążenie wiatrem z prawej

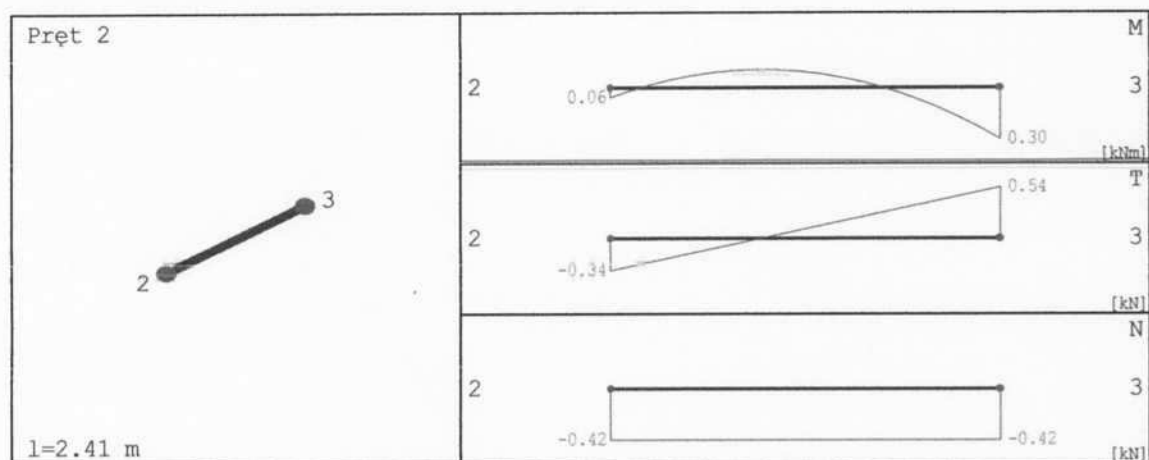


Sily wewnętrzne (Pręt 1) - Obciążenie wiatrem z prawej



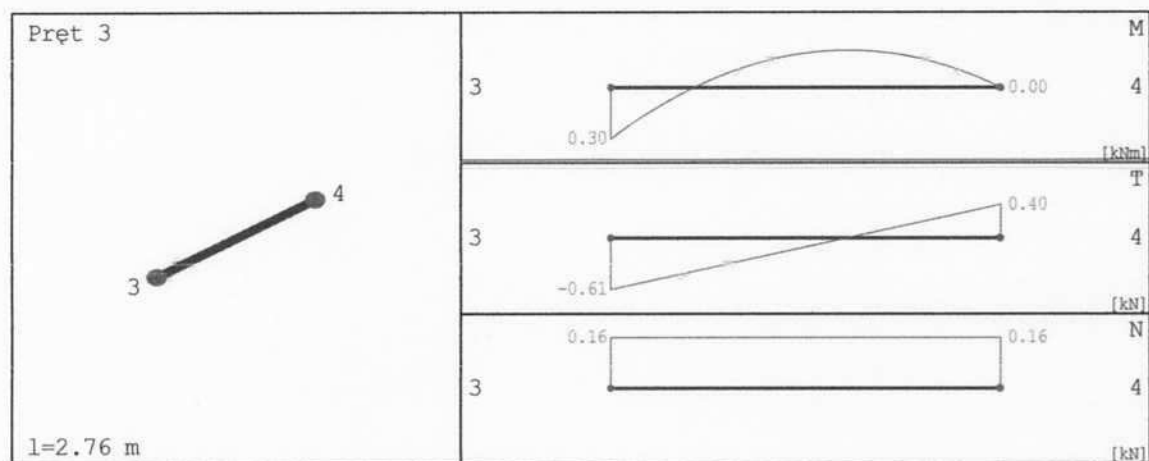
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	0.00
0.28	0.01	0.10	0.00
0.56	0.06	0.20	0.00

Sily wewnętrzne (Pręt 2) - Obciążenie wiatrem z prawej



x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.06	-0.34	-0.42
1.21	-0.09	0.10	-0.42
2.41	0.30	0.54	-0.42

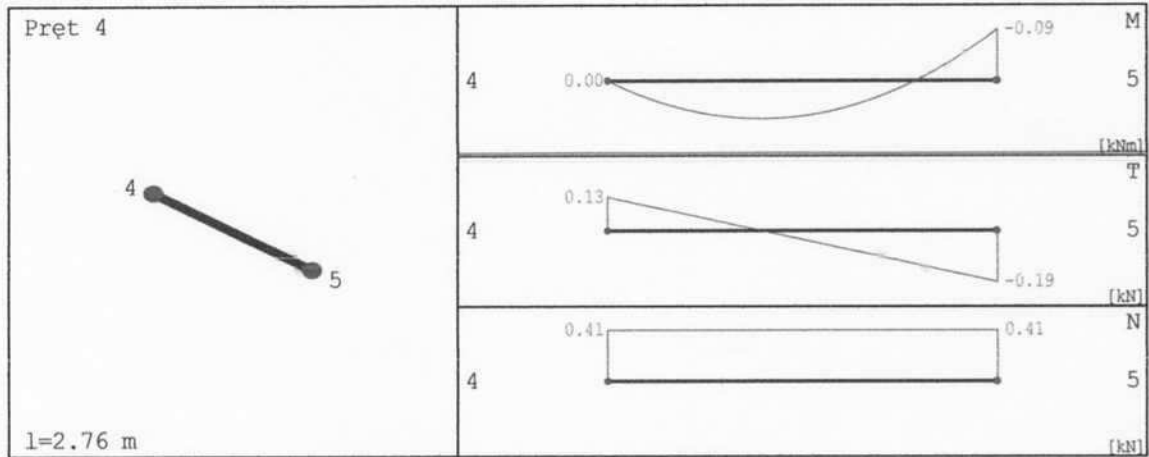
Sily wewnętrzne (Pręt 3) - Obciążenie wiatrem z prawej



x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.30	-0.61	0.16
2.76	0.00	0.40	0.16

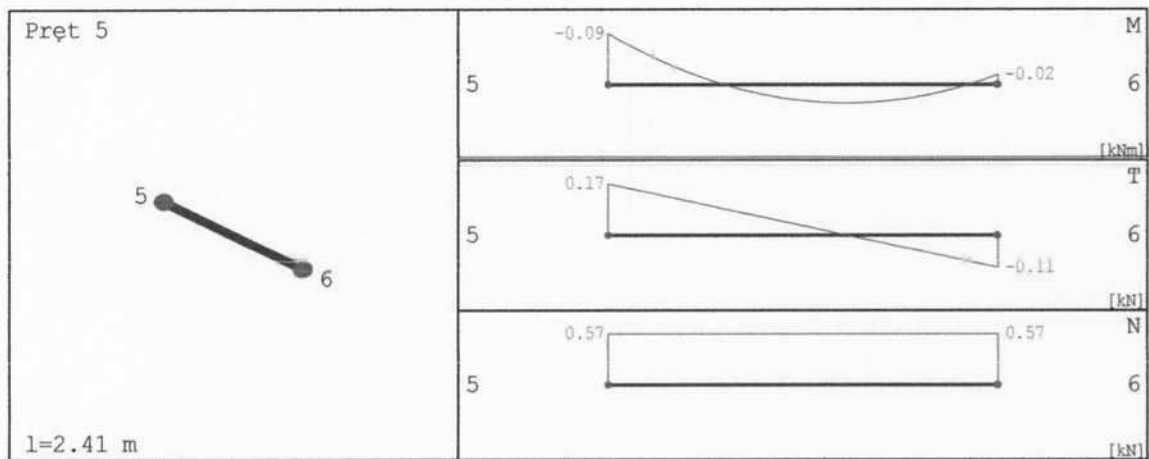
1.38	-0.20	-0.11	0.16
2.76	0.00	0.40	0.16

Sily wewnętrzne (Pręt 4) - Obciążenie wiatrem z prawej



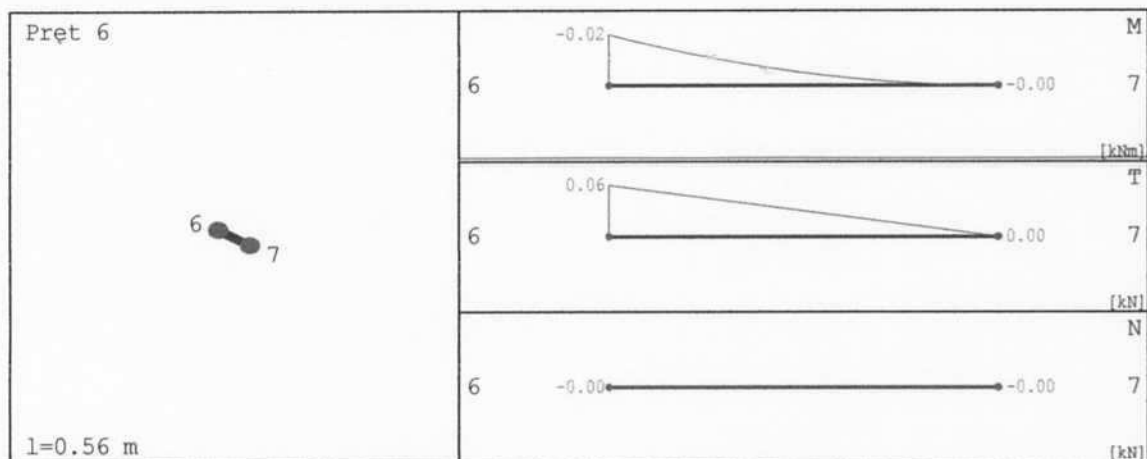
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.13	0.41
1.38	0.06	-0.03	0.41
2.76	-0.09	-0.19	0.41

Sily wewnętrzne (Pręt 5) - Obciążenie wiatrem z prawej



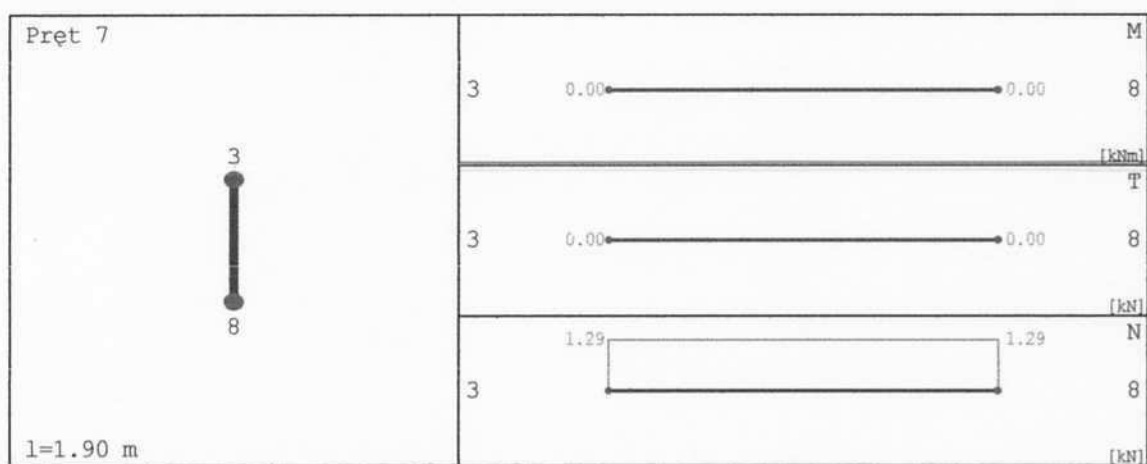
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	-0.09	0.17	0.57
1.21	0.03	0.03	0.57
2.41	-0.02	-0.11	0.57

Sily wewnętrzne (Pręt 6) - Obciążenie wiatrem z prawej



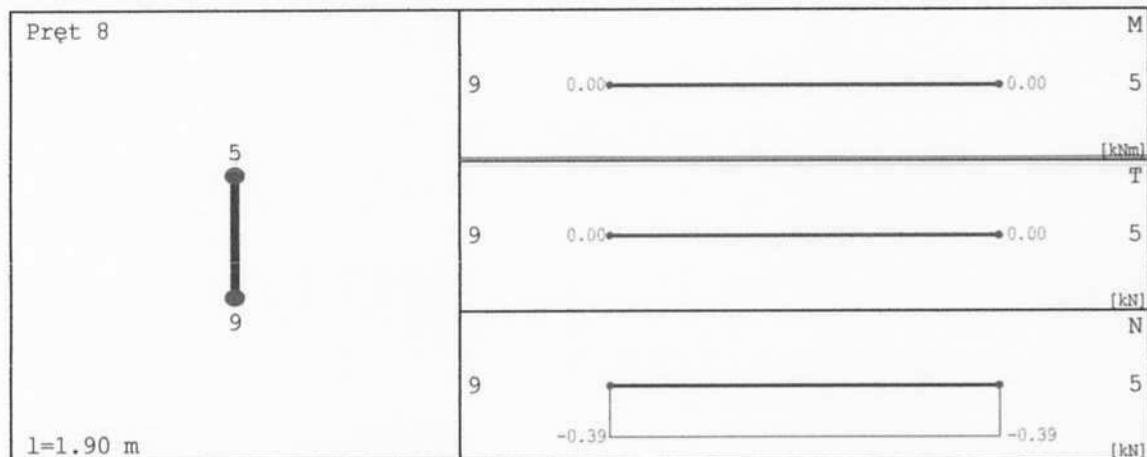
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	-0.02	0.06	0.00
0.28	0.00	0.03	0.00
0.56	0.00	0.00	0.00

Sily wewnętrzne (Pręt 7) - Obciążenie wiatrem z prawej



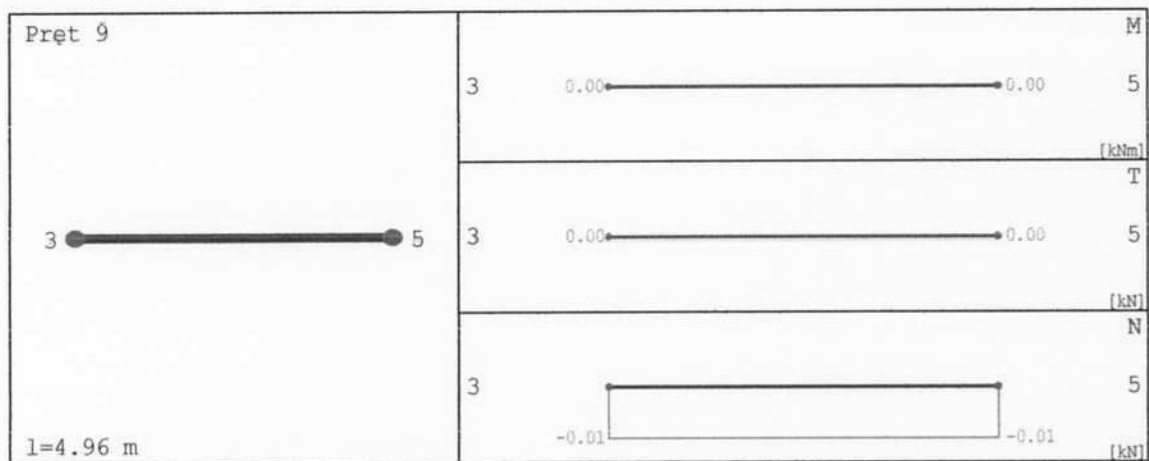
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	1.29
0.95	0.00	0.00	1.29
1.90	0.00	0.00	1.29

Sily wewnętrzne (Pręt 8) - Obciążenie wiatrem z prawej



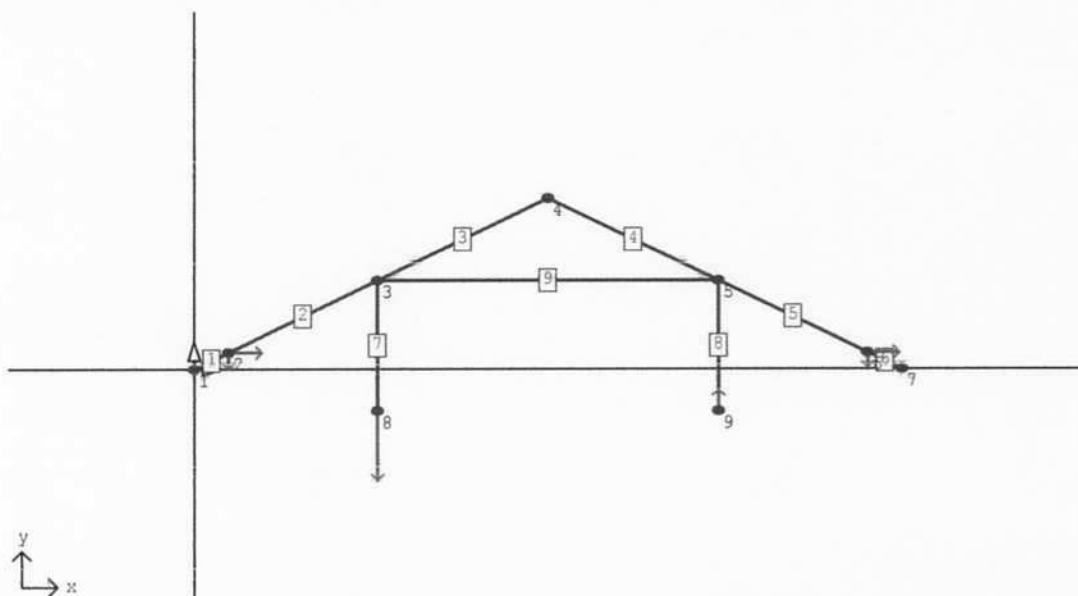
x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	-0.39
0.95	0.00	0.00	-0.39
1.90	0.00	0.00	-0.39

Sily wewnętrzne (Pręt 9) - Obciążenie wiatrem z prawej



x [m]	M [kNm]	T [kN]	N [kN]
0.00	0.00	0.00	-0.01
2.40	0.00	0.00	-0.01
4.88	0.00	0.00	-0.01

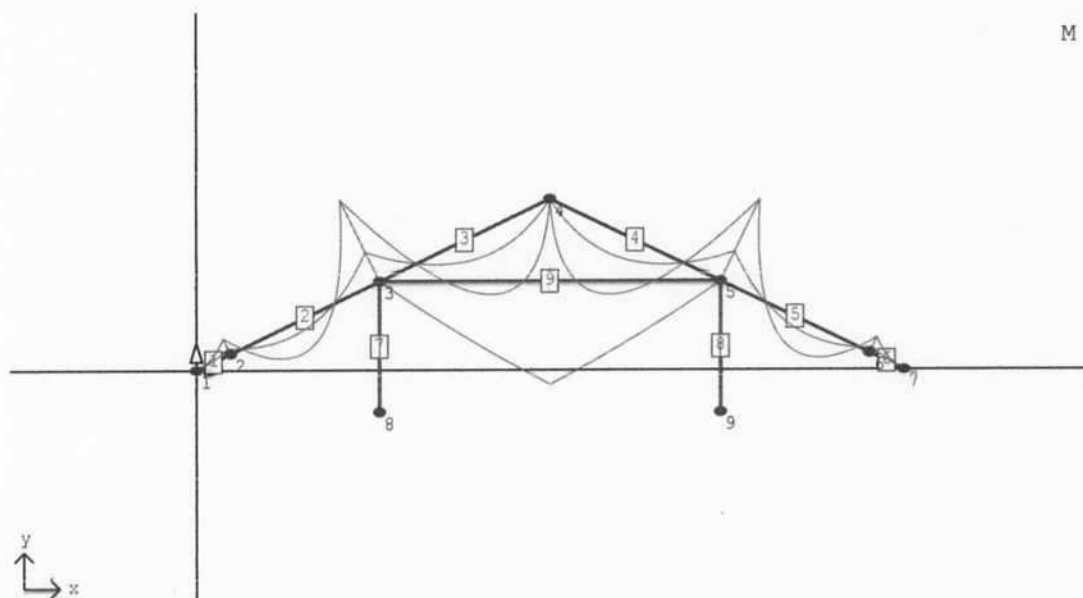
Obciążenie wiatrem z prawej



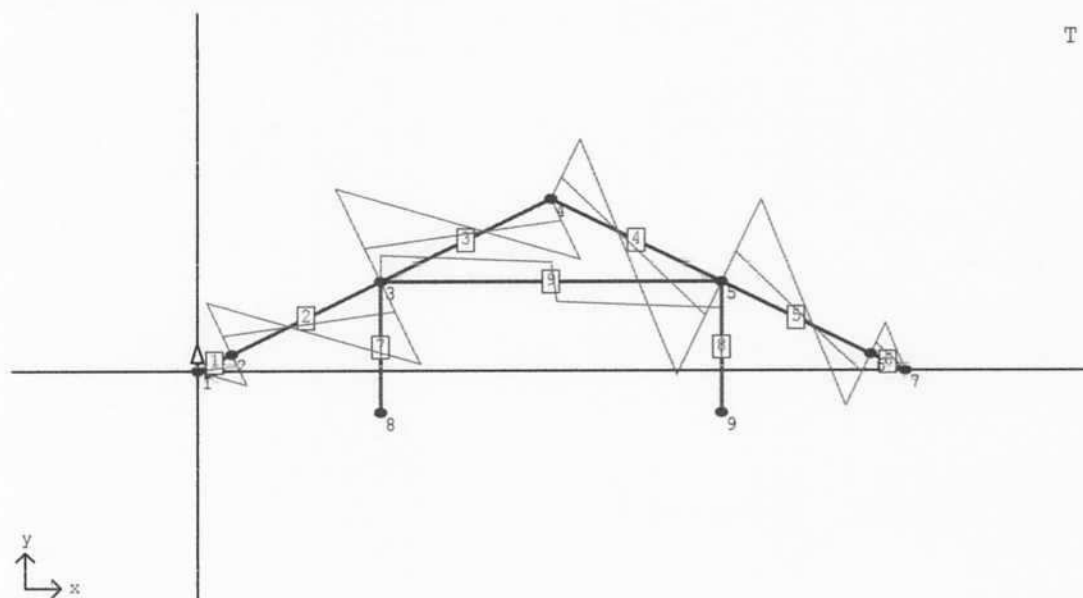
Nr podpory	Nr węzła Podporowego	R_x [kN]	R_y [kN]	M_z [kNm]
1	2	0.62	-0.31	0.00

2	8	0.00	-1.29	0.00
3	9	0.00	0.39	0.00
4	6	0.59	-0.09	0.00

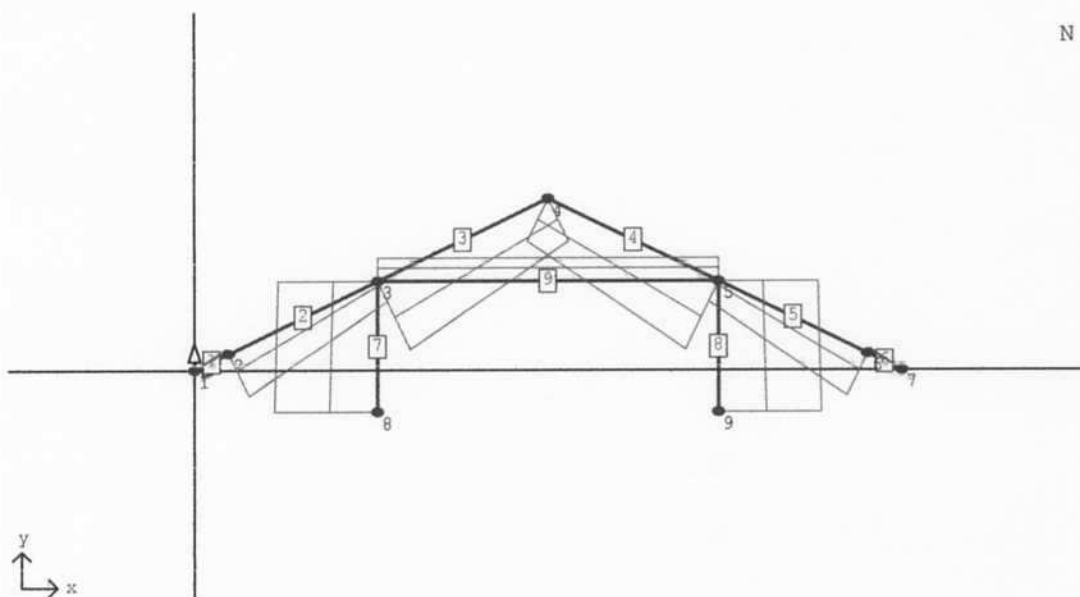
Obwiednie sił wewnętrznych (M)



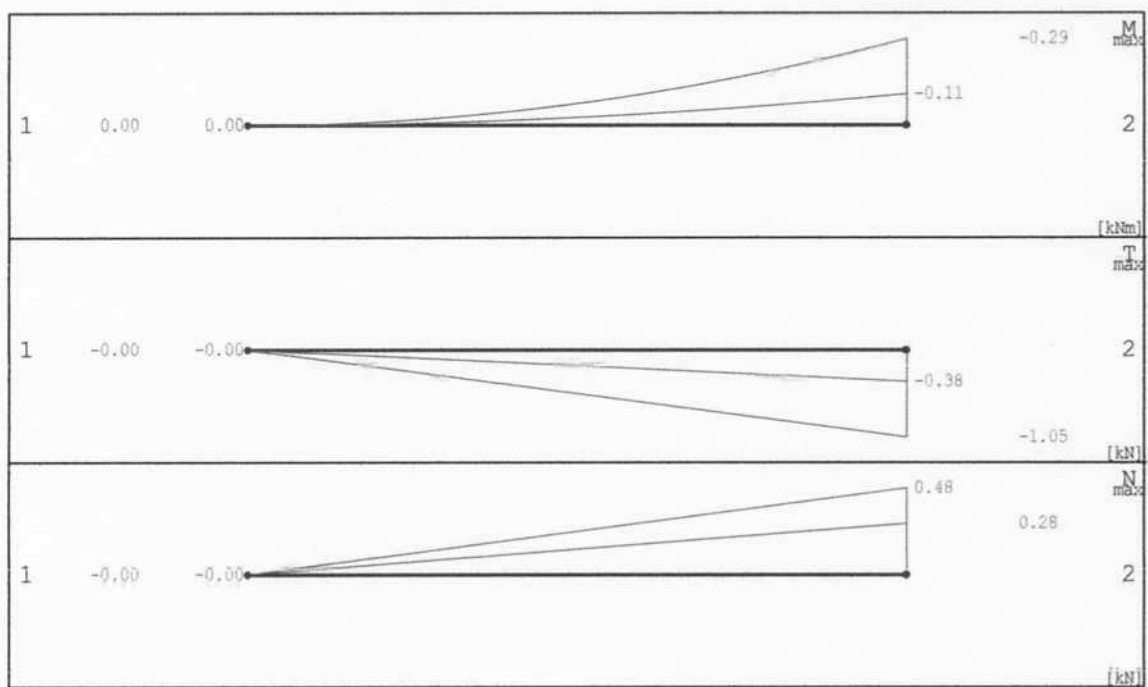
Obwiednie sił wewnętrznych (T)



Obwiednie sił wewnętrznych (N)



Obwiednie sił wewnętrznych - Pręt 1



Nr pkt.	x/l	M_{\max} [kNm]	T [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.00	0.00	1
2	0.50	-0.03	-0.19	0.14	1 5
3	1.00	-0.11	-0.38	0.28	1 5
ext M_{\max}	0.00	0.00	0.00	0.00	1

Nr pkt.	x/l	M_{\min} [kNm]	T [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.00	0.00	1
2	0.50	-0.07	-0.53	0.24	1 2 4
3	1.00	-0.29	-1.05	0.48	1 2 4
ext M_{\min}	1.00	-0.29	-1.05	0.48	1

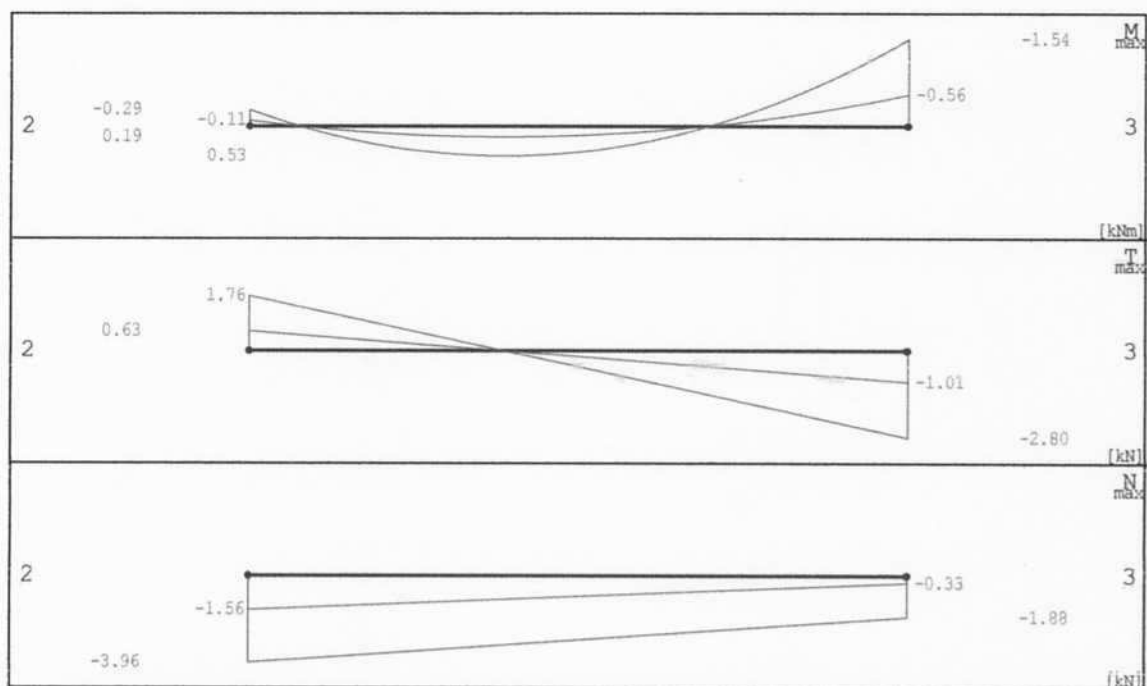
Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T_{\max} [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.00	0.00	1
2	0.50	-0.03	-0.19	0.14	1 5
3	1.00	-0.11	-0.38	0.28	1 5
ext T_{\max}	0.00	0.00	0.00	0.00	1

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T_{\min} [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.00	0.00	1
2	0.50	-0.07	-0.53	0.24	1 2 4
3	1.00	-0.29	-1.05	0.48	1 2 4
ext T_{\min}	1.00	-0.29	-1.05	0.48	1

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T [kN]	N_{\max} [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.00	0.00	1
2	0.50	-0.07	-0.49	0.24	1 2
3	1.00	-0.27	-0.99	0.48	1 2
ext N_{\max}	1.00	-0.27	-0.99	0.48	1

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T [kN]	N_{\min} [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.00	0.00	1
2	0.50	-0.04	-0.29	0.14	1
3	1.00	-0.16	-0.58	0.28	1
ext N_{\min}	0.00	0.00	0.00	0.00	1

Obwiednie sił wewnętrznych - Pret 2



Nr pkt.	x/l	M_{\max} [kNm]	T [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	-0.11	0.63	-2.54	1 5
2	0.50	0.46	-0.52	-1.39	1 2 4
3	1.00	-0.56	-1.01	-1.32	1 5
ext M_{\max}	0.38	0.53	0.01	-1.63	1 2 4

Nr pkt.	x/l	M_{\min} [kNm]	T [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	-0.29	1.76	-2.43	1 2 4
2	0.50	0.16	-0.19	-2.47	1 3 5
3	1.00	-1.54	-2.80	-0.89	1 2 3 4
ext M_{\min}	1.00	-1.54	-2.80	-0.89	1 2 4

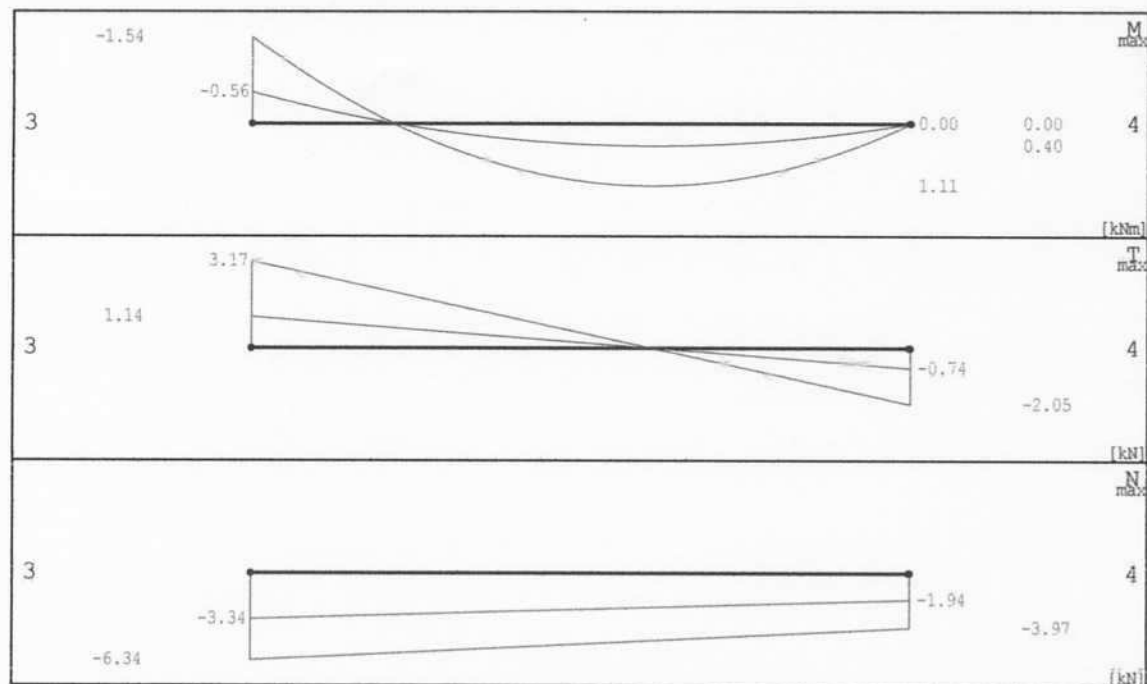
Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T_{\max} [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	-0.29	1.76	-2.43	1 2 4
2	0.50	0.16	-0.19	-1.93	1 5
3	1.00	-0.56	-1.01	-1.32	1 5
ext T_{\max}	0.00	-0.29	1.76	-2.43	1 2 4

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T _{min} [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	-0.11	0.63	-3.09	1 3 5
2	0.50	0.46	-0.52	-1.93	1 2 3 4
3	1.00	-1.54	-2.80	-0.89	1 2 3 4
ext T _{min}	1.00	-1.54	-2.80	-0.89	1 2 4

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T [kN]	N _{max} [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	-0.18	1.09	-1.56	1 4
2	0.50	0.28	-0.32	-0.94	1 4
3	1.00	-0.95	-1.72	-0.33	1 4
ext N _{max}	1.00	-0.95	-1.72	-0.33	1 2 4

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T [kN]	N _{min} [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	-0.22	1.31	-3.96	1 2 3 5
2	0.50	0.34	-0.39	-2.92	1 2 3 5
3	1.00	-1.15	-2.09	-1.88	1 2 3 5
ext N _{min}	0.00	-0.22	1.31	-3.96	1 2 4

Obwiednie sil wewnętrznych - Pret 3



Nr pkt.	x/l	M_{\max} [kNm]	T [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	-0.56	1.14	-3.59	1 5
2	0.50	1.03	0.56	-3.74	1 2 4
3	1.00	0.00	-2.05	-2.56	1
ext M_{\max}	0.60	1.11	0.04	-3.51	1 2 4

Nr pkt.	x/l	M_{\min} [kNm]	T [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	-1.54	3.17	-5.93	1 2 3 4
2	0.50	0.37	0.20	-3.90	1 3 5
3	1.00	0.00	-0.74	-3.20	1
ext M_{\min}	0.00	-1.54	3.17	-5.93	1 2 4

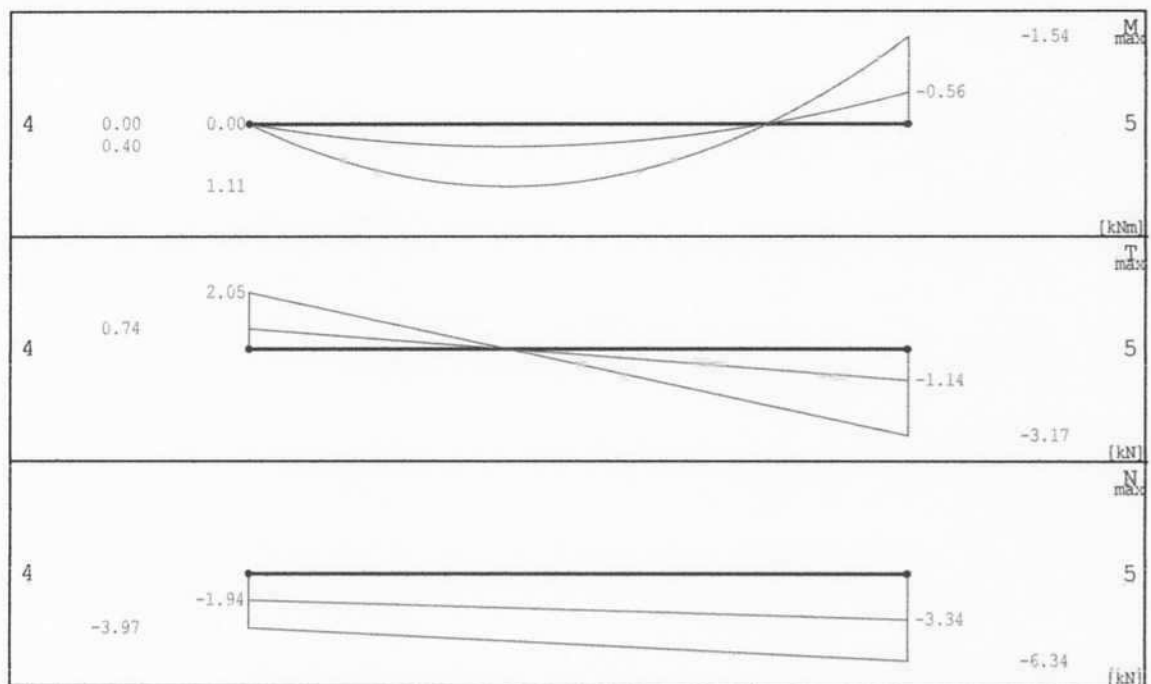
Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T_{\max} [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	-1.54	3.17	-5.93	1 2 3 4
2	0.50	1.02	0.56	-4.75	1 2 3 4
3	1.00	0.00	-0.74	-3.20	1 3 5
ext T_{\max}	0.00	-1.54	3.17	-5.93	1 2 4

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T_{\min} [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	-0.56	1.14	-3.59	1 5
2	0.50	0.37	0.20	-2.89	1 5
3	1.00	0.00	-2.05	-2.56	1 2 4
ext T_{\min}	1.00	0.00	-2.05	-2.56	1 2 4

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T [kN]	N_{\max} [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	-0.95	1.95	-3.34	1 4
2	0.50	0.63	0.34	-2.64	1 4
3	1.00	0.00	-1.26	-1.94	1 4
ext N_{\max}	1.00	0.00	-1.26	-1.94	1 2 4

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T [kN]	N_{\min} [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	-1.45	2.98	-6.34	1 2 3
2	0.50	0.96	0.53	-5.16	1 2 3
3	1.00	0.00	-1.92	-3.97	1 2 3
ext N_{\min}	0.00	-1.45	2.98	-6.34	1 2 4

Obwiednie sil wewnętrznych - Pręt 4



Nr pkt.	x/l	M_{\max} [kNm]	T [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	2.05	-2.56	1
2	0.50	1.03	-0.56	-3.74	1 3 5
3	1.00	-0.56	-1.14	-3.59	1 4
ext M_{\max}	0.40	1.11	-0.04	-3.51	1 3 5

Nr pkt.	x/l	M_{\min} [kNm]	T [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.74	-3.20	1
2	0.50	0.37	-0.20	-3.90	1 2 4
3	1.00	-1.54	-3.17	-5.93	1 2 3 5
ext M_{\min}	1.00	-1.54	-3.17	-5.93	1 3 5

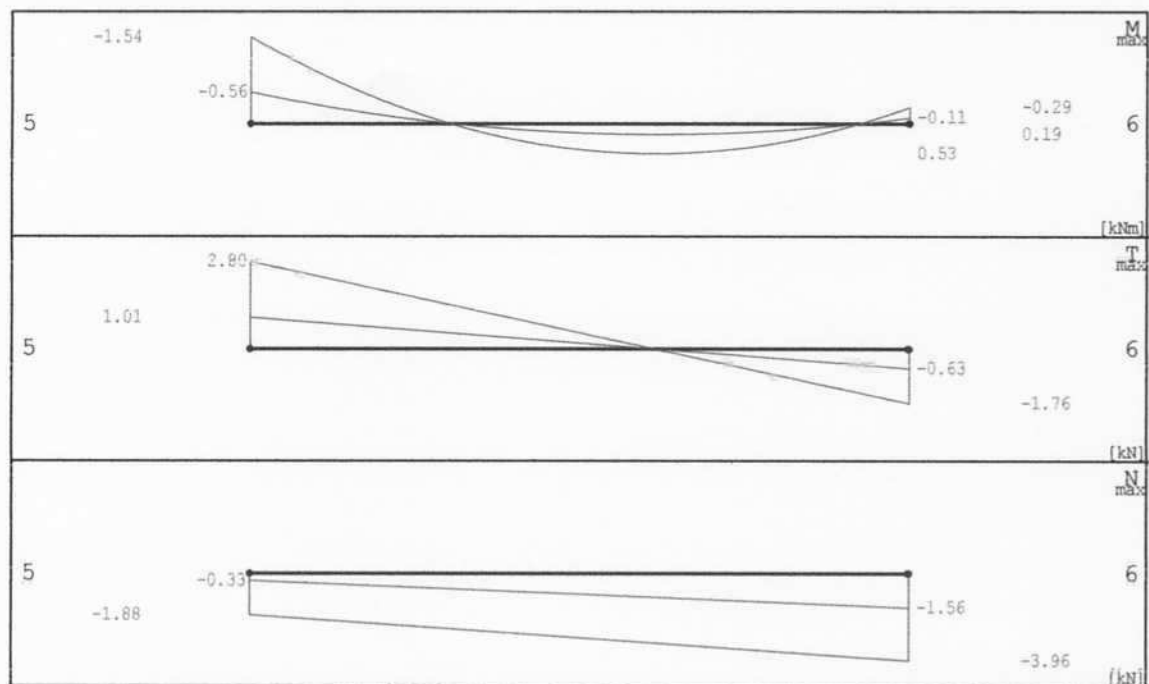
Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T_{\max} [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	2.05	-2.56	1 3 5
2	0.50	0.37	-0.20	-2.89	1 4
3	1.00	-0.56	-1.14	-3.59	1 4
ext T_{\max}	0.00	0.00	2.05	-2.56	1 3 5

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T _{min} [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.74	-3.20	1 2 4
2	0.50	1.02	-0.56	-4.75	1 2 3 5
3	1.00	-1.54	-3.17	-5.93	1 2 3 5
ext T _{min}	1.00	-1.54	-3.17	-5.93	1 3 5

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T [kN]	N _{max} [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	1.26	-1.94	1 5
2	0.50	0.63	-0.34	-2.64	1 5
3	1.00	-0.95	-1.95	-3.34	1 5
ext N _{max}	0.00	0.00	1.26	-1.94	1 3 5

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T [kN]	N _{min} [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	1.92	-3.97	1 2 3
2	0.50	0.96	-0.53	-5.16	1 2 3
3	1.00	-1.45	-2.98	-6.34	1 2 3
ext N _{min}	1.00	-1.45	-2.98	-6.34	1 3 5

Obwiednie sił wewnętrznych - Pret 5



Nr pkt.	x/l	M_{\max} [kNm]	T [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	-0.56	1.01	-1.32	1 4
2	0.50	0.46	0.52	-1.39	1 3 5
3	1.00	-0.11	-0.63	-2.54	1 4
ext M_{\max}	0.62	0.53	-0.01	-1.63	1 3 5

Nr pkt.	x/l	M_{\min} [kNm]	T [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	-1.54	2.80	-0.89	1 2 3 5
2	0.50	0.16	0.19	-2.47	1 2 4
3	1.00	-0.29	-1.76	-2.43	1 3 5
ext M_{\min}	0.00	-1.54	2.80	-0.89	1 3 5

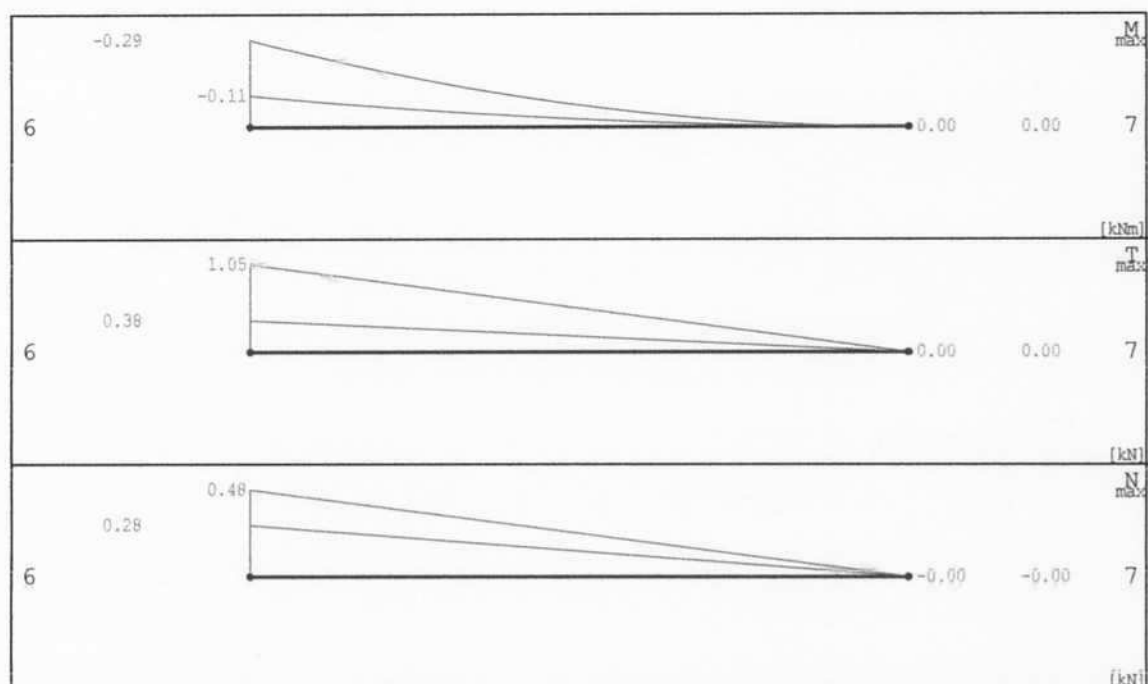
Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T_{\max} [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	-1.54	2.80	-0.89	1 2 3 5
2	0.50	0.46	0.52	-1.93	1 2 3 5
3	1.00	-0.11	-0.63	-3.09	1 2 4
ext T_{\max}	0.00	-1.54	2.80	-0.89	1 3 5

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T_{\min} [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	-0.56	1.01	-1.32	1 4
2	0.50	0.16	0.19	-1.93	1 4
3	1.00	-0.29	-1.76	-2.43	1 3 5
ext T_{\min}	1.00	-0.29	-1.76	-2.43	1 3 5

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T [kN]	N_{\max} [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	-0.95	1.72	-0.33	1 5
2	0.50	0.28	0.32	-0.94	1 5
3	1.00	-0.18	-1.09	-1.56	1 5
ext N_{\max}	0.00	-0.95	1.72	-0.33	1 3 5

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T [kN]	N_{\min} [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	-1.15	2.09	-1.88	1 2 3 4
2	0.50	0.34	0.39	-2.92	1 2 3 4
3	1.00	-0.22	-1.31	-3.96	1 2 3 4
ext N_{\min}	1.00	-0.22	-1.31	-3.96	1 3 5

Obwiednie sił wewnętrznych - Pret 6



Nr pkt.	x/l	M_{max} [kNm]	T [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	-0.11	0.38	0.28	1 4
2	0.50	-0.03	0.19	0.14	1 4
3	1.00	0.00	0.00	0.00	1
ext M_{max}	1.00	0.00	0.00	0.00	1

Nr pkt.	x/l	M_{min} [kNm]	T [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	-0.29	1.05	0.48	1 3 5
2	0.50	-0.07	0.53	0.24	1 3 5
3	1.00	0.00	0.00	0.00	1
ext M_{min}	0.00	-0.29	1.05	0.48	1

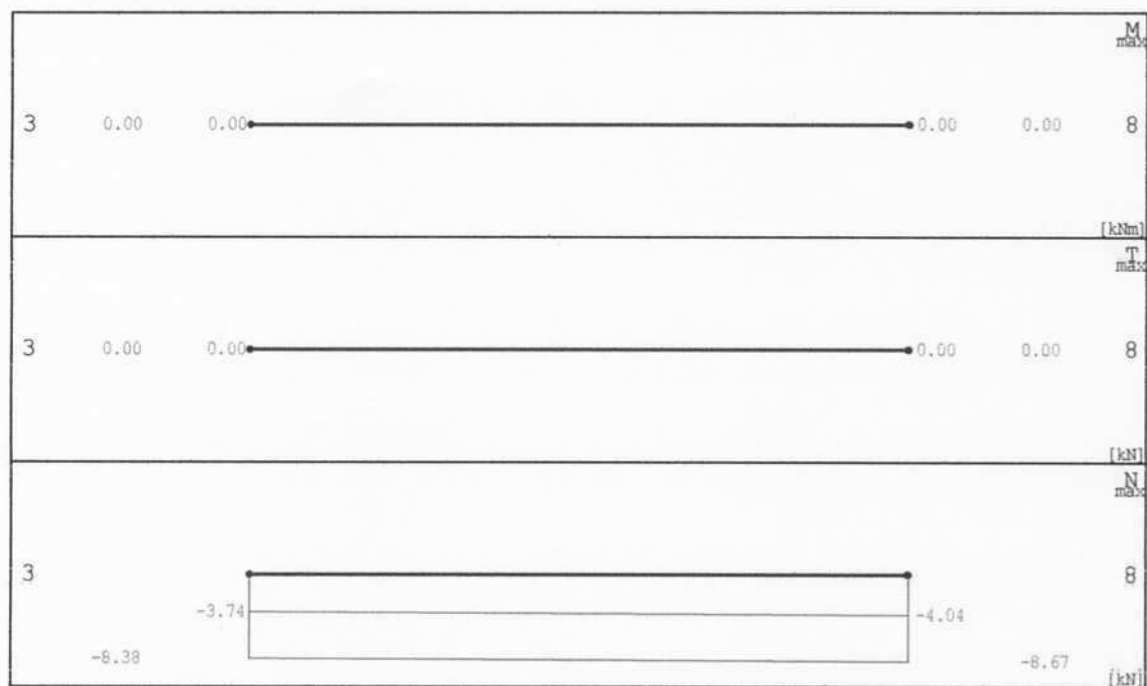
Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T_{max} [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	-0.29	1.05	0.48	1 3 5
2	0.50	-0.07	0.53	0.24	1 3 5
3	1.00	0.00	0.00	0.00	1
ext T_{max}	0.00	-0.29	1.05	0.48	1

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T _{min} [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	-0.11	0.38	0.28	1 4
2	0.50	-0.03	0.19	0.14	1 4
3	1.00	0.00	0.00	0.00	1
ext T _{min}	1.00	0.00	0.00	0.00	1

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T [kN]	N _{max} [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	-0.27	0.99	0.48	1 3
2	0.50	-0.07	0.49	0.24	1 3
3	1.00	0.00	0.00	0.00	1
ext N _{max}	0.00	-0.27	0.99	0.48	1

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T [kN]	N _{min} [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	-0.16	0.58	0.28	1
2	0.50	-0.04	0.29	0.14	1
3	1.00	0.00	0.00	0.00	1
ext N _{min}	1.00	0.00	0.00	0.00	1

Obwiednie sił wewnętrznych - Pret 7



Nr pkt.	x/l	M_{\max} [kNm]	T [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.00	-5.04	1
2	0.50	0.00	0.00	-5.18	1
3	1.00	0.00	0.00	-5.33	1
ext M_{\max}	0.00	0.00	0.00	-5.04	1

Nr pkt.	x/l	M_{\min} [kNm]	T [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.00	-5.04	1
2	0.50	0.00	0.00	-5.18	1
3	1.00	0.00	0.00	-5.33	1
ext M_{\min}	0.00	0.00	0.00	-5.04	1

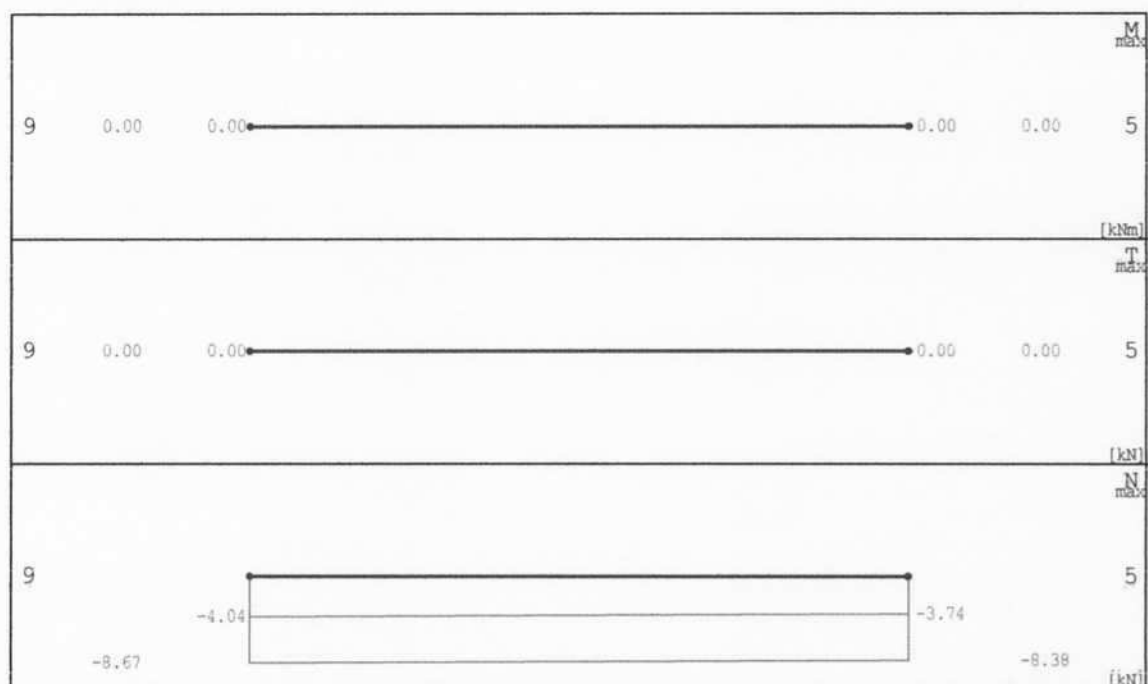
Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T_{\max} [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.00	-5.04	1
2	0.50	0.00	0.00	-5.18	1
3	1.00	0.00	0.00	-5.33	1
ext T_{\max}	0.00	0.00	0.00	-5.04	1

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T_{\min} [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.00	-5.04	1
2	0.50	0.00	0.00	-5.18	1
3	1.00	0.00	0.00	-5.33	1
ext T_{\min}	0.00	0.00	0.00	-5.04	1

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T [kN]	N_{\max} [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.00	-3.74	1 5
2	0.50	0.00	0.00	-3.89	1 5
3	1.00	0.00	0.00	-4.04	1 5
ext N_{\max}	0.00	0.00	0.00	-3.74	1

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T [kN]	N_{\min} [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.00	-8.38	1 2 3 4
2	0.50	0.00	0.00	-8.52	1 2 3 4
3	1.00	0.00	0.00	-8.67	1 2 3 4
ext N_{\min}	1.00	0.00	0.00	-8.67	1

Obwiednie sil wewnetrznych - Pret 8



Nr pkt.	x/l	M_{max} [kNm]	T [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.00	-5.33	1
2	0.50	0.00	0.00	-5.18	1
3	1.00	0.00	0.00	-5.04	1
ext M_{max}	0.00	0.00	0.00	-5.33	1

Nr pkt.	x/l	M_{min} [kNm]	T [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.00	-5.33	1
2	0.50	0.00	0.00	-5.18	1
3	1.00	0.00	0.00	-5.04	1
ext M_{min}	0.00	0.00	0.00	-5.33	1

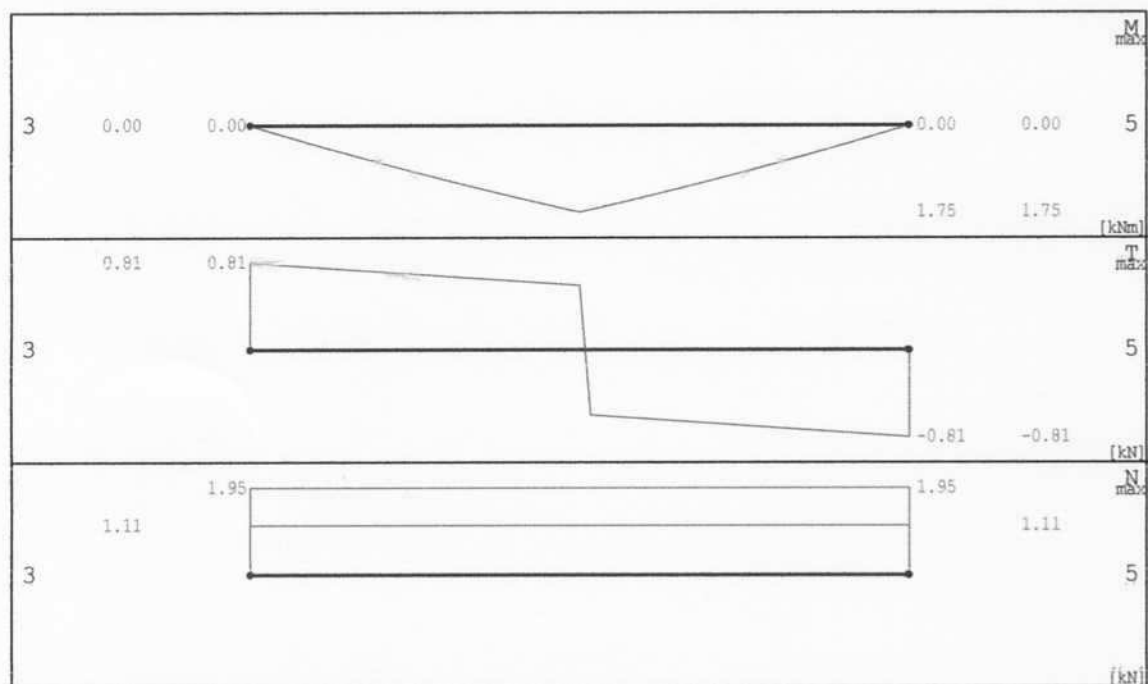
Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T_{max} [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.00	-5.33	1
2	0.50	0.00	0.00	-5.18	1
3	1.00	0.00	0.00	-5.04	1
ext T_{max}	0.00	0.00	0.00	-5.33	1

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T _{min} [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.00	-5.33	1
2	0.50	0.00	0.00	-5.18	1
3	1.00	0.00	0.00	-5.04	1
ext T _{min}	0.00	0.00	0.00	-5.33	1

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T [kN]	N _{max} [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.00	-4.04	1 4
2	0.50	0.00	0.00	-3.89	1 4
3	1.00	0.00	0.00	-3.74	1 4
ext N _{max}	1.00	0.00	0.00	-3.74	1

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T [kN]	N _{min} [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.00	-8.67	1 2 3 5
2	0.50	0.00	0.00	-8.52	1 2 3 5
3	1.00	0.00	0.00	-8.38	1 2 3 5
ext N _{min}	0.00	0.00	0.00	-8.67	1

Obwiednie sił wewnętrznych - Pret 9



Nr pkt.	x/l	M_{\max} [kNm]	T [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.81	1.12	1
2	0.50	1.75	0.60	1.12	1
3	1.00	0.00	-0.81	1.12	1
ext M_{\max}	0.50	1.75	0.60	1.12	1

Nr pkt.	x/l	M_{\min} [kNm]	T [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.81	1.12	1
2	0.50	1.75	0.60	1.12	1
3	1.00	0.00	-0.81	1.12	1
ext M_{\min}	0.00	0.00	0.81	1.12	1

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T_{\max} [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.81	1.12	1
2	0.50	1.75	0.60	1.12	1
3	1.00	0.00	-0.81	1.12	1
ext T_{\max}	0.00	0.00	0.81	1.12	1

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T_{\min} [kN]	N [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.81	1.12	1
2	0.50	1.75	0.60	1.12	1
3	1.00	0.00	-0.81	1.12	1
ext T_{\min}	1.00	0.00	-0.81	1.12	1

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T [kN]	N_{\max} [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.81	1.95	1 2 3
2	0.50	1.75	0.60	1.95	1 2 3
3	1.00	0.00	-0.81	1.95	1 2 3
ext N_{\max}	0.00	0.00	0.81	1.95	1

Nr pkt.	x/l	M [kNm]	T [kN]	N_{\min} [kN]	Grupy obciążeń
1	0.00	0.00	0.81	1.11	1 4
2	0.50	1.75	0.60	1.11	1 4
3	1.00	0.00	-0.81	1.11	1 4
ext N_{\min}	0.00	0.00	0.81	1.11	1

Parametry wymiarowania:

Klasa użytkowania konstrukcji - 1

Nr pręta	Typ pręta	Klasa drewna	μ_{xy}	μ_{yz}	w_z	w_s	w_r	w_t
1	krokiew	C22	2.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00
2	krokiew	C22	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00
3	krokiew	C22	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00
4	krokiew	C22	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00
5	krokiew	C22	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00
6	krokiew	C22	2.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00
7	słup	C22	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
8	słup	C22	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
9	kleszcze	C22	1.00	0.00	1.00	1.00	1.00	1.00

μ_{xy} - Współczynnik wybożenia w płaszczyźnie układu xy

μ_{yz} - Współczynnik wybożenia z płaszczyzny układu yz

w_z - Współczynnik osłabienia przekroju na zginanie

w_s - Współczynnik osłabienia przekroju na ściskanie

w_r - Współczynnik osłabienia przekroju na rozciąganie

w_t - Współczynnik osłabienia przekroju na ścinanie

Klasy wytrzymałości - wartości charakterystycznych:

Klasa drewna	$f_{m,k}$	$f_{t,0,k}$	$f_{t,90,k}$	$f_{c,0,k}$	$f_{c,90,k}$	$f_{v,k}$	$E_{0,mean}$	$E_{0,05}$	$E_{90,mean}$	G_{mean}	ρ_k	ρ_{mean}
-	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[kg/m ³]	[kg/m ³]
C22	22	13	0.3	20	5.1	2.4	10000	6700	330	630	340	410

$f_{m,k}$ - Wytrzymałość na zginanie

$f_{t,0,k}$ - Wytrzymałość na rozciąganie wzdłuż włókien

$f_{t,90,k}$ - Wytrzymałość na rozciąganie w poprzek włókien

$f_{c,0,k}$ - Wytrzymałość na ściskanie wzdłuż włókien

$f_{c,90,k}$ - Wytrzymałość na ściskanie w poprzek włókien

$f_{v,k}$ - Wytrzymałość na ścinanie

$E_{0,mean}$ - Średni moduł sprężystości wzdłuż włókien

$E_{0,05}$ - 5% kwantyl modułu sprężystości wzdłuż włókien

$E_{90,mean}$ - Średni moduł sprężystości w poprzek włókien

G_{mean} - Średni moduł odkształcenia postaciowego

ρ_k - Gęstość charakterystyczna

ρ_{mean} - Gęstość średnia

Pręt 1 - Krokiew

$$N = 0,48 \text{ kN}$$

$$M = -0,29 \text{ kNm}$$

WYNIKI ROZCIĄGANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma^2}{f_{td}} + \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0,05}{9,00} + \frac{1,11}{15,23} = 0,01 + 0,07 = 0,08 \leq 1$$

Naprężenia OK:

SPRAWDZENIE STATECZNOŚCI:

$$\frac{\sigma^1}{k_{crit} * f_{md}} = \frac{1,11}{1,00 * 15,23} = 0,07 \leq 1$$

Naprężenia OK:

$$N = 0,48 \text{ kN}$$

$$M = -0,27 \text{ kNm}$$

WYNIKI ROZCIĄGANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma^2}{f_{td}} + \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0,05}{9,00} + \frac{1,04}{15,23} = 0,01 + 0,07 = 0,07 \leq 1$$

Naprężenia OK:

SPRAWDZENIE STATECZNOŚCI:

$$\frac{\sigma^1}{k_{crit} * f_{md}} = \frac{1,04}{1,00 * 15,23} = 0,07 \leq 1$$

Naprężenia OK:

$$V = -1,05 \text{ kN}$$

WYNIKI ŚCINANIA:

$$\frac{\tau}{f_{vd}} = \frac{0,15}{1,66} = 0,09 \leq 1$$

Naprężenia OK:

PRZEMIESZCZENIE

$$u_{fin} = 0,10 \text{ cm} \leq L/100 = 0,56 \text{ cm}$$

Przemieszczenie OK:

Pręt 2 - Krokiew

$$N = -0,89 \text{ kN}$$

$$M = -1,54 \text{ kNm}$$

WYNIKI ŚCISKANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cz} * f_{cd}} + \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0.09}{0.76 * 13.85} + \frac{5.88}{15.23} = 0.01 + 0.39 = 0.39 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cy} * f_{cd}} + k_m * \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0.09}{1.00 * 13.85} + 0.7 * \frac{5.88}{15.23} = 0.01 + 0.27 = 0.28 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$N = -3.96 \text{ kN}$$

$$M = -0.22 \text{ kNm}$$

WYNIKI ŚCISKANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cz} * f_{cd}} + \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0.38}{0.76 * 13.85} + \frac{0.83}{15.23} = 0.04 + 0.05 = 0.09 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cy} * f_{cd}} + k_m * \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0.38}{1.00 * 13.85} + 0.7 * \frac{0.83}{15.23} = 0.03 + 0.04 = 0.07 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$V = -2.80 \text{ kN}$$

WYNIKI ŚCINANIA:

$$\frac{\tau}{f_{vd}} = \frac{0.40}{1.66} = 0.24 \leq 1$$

Napężenia OK:

PRZEMIESZCZENIE

$$u_{fin} = 0.11 \text{ cm} \leq L/200 = 1.21 \text{ cm}$$

Przemieszczenie OK:

Pret 3 - Krokiew

$$N = -5.93 \text{ kN}$$

$$M = -1.54 \text{ kNm}$$

WYNIKI ŚCISKANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cz} * f_{cd}} + \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0.57}{0.64 * 13.85} + \frac{5.88}{15.23} = 0.06 + 0.39 = 0.45 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cy} * f_{cd}} + k_m * \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0.57}{1.00 * 13.85} + 0.7 * \frac{5.88}{15.23} = 0.04 + 0.27 = 0.31 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$N = -6.34 \text{ kN}$$

$$M = -1.45 \text{ kNm}$$

WYNIKI ŚCISKANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cz} * f_{cd}} + \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0.60}{0.64 * 13.85} + \frac{5.53}{15.23} = 0.07 + 0.36 = 0.43 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cy} * f_{cd}} + k_m * \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0.60}{1.00 * 13.85} + 0.7 * \frac{5.53}{15.23} = 0.04 + 0.25 = 0.30 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$V = 3.17 \text{ kN}$$

WYNIKI ŚCINANIA:

$$\frac{\tau}{f_{vd}} = \frac{0.45}{1.66} = 0.27 \leq 1$$

Napężenia OK:

PRZEMIESZCZENIE

$$u_{fin} = 0.43 \text{ cm} \leq L/200 = 1.38 \text{ cm}$$

Przemieszczenie OK:

Pret 4 - Krokiew

$$N = -5.93 \text{ kN}$$

$$M = -1.54 \text{ kNm}$$

WYNIKI ŚCISKANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cz} * f_{cd}} + \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0.57}{0.64 * 13.85} + \frac{5.88}{15.23} = 0.06 + 0.39 = 0.45 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cy} * f_{cd}} + k_m * \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0.57}{1.00 * 13.85} + 0.7 * \frac{5.88}{15.23} = 0.04 + 0.27 = 0.31 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$N = -6.34 \text{ kN}$$

$$M = -1.45 \text{ kNm}$$

WYNIKI ŚCISKANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cz} * f_{cd}} + \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0.60}{0.64 * 13.85} + \frac{5.53}{15.23} = 0.07 + 0.36 = 0.43 \leq 1$$

Naprężenia OK:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cy} * f_{cd}} + k_m * \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0.60}{1.00 * 13.85} + 0.7 * \frac{5.53}{15.23} = 0.04 + 0.25 = 0.30 \leq 1$$

Naprężenia OK:

$$V = -3.17 \text{ kN}$$

WYNIKI ŚCINANIA:

$$\frac{\tau}{f_{vd}} = \frac{0.45}{1.66} = 0.27 \leq 1$$

Naprężenia OK:

PRZEMIESZCZENIE

$$u_{fin} = 0.43 \text{ cm} \leq L/200 = 1.38 \text{ cm}$$

Przemieszczenie OK:

Pret 5 - Krokiew

$$N = -0.89 \text{ kN}$$

$$M = -1.54 \text{ kNm}$$

WYNIKI ŚCISKANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cz} * f_{cd}} + \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0.09}{0.76 * 13.85} + \frac{5.88}{15.23} = 0.01 + 0.39 = 0.39 \leq 1$$

Naprężenia OK:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cy} * f_{cd}} + k_m * \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0.09}{1.00 * 13.85} + 0.7 * \frac{5.88}{15.23} = 0.01 + 0.27 = 0.28 \leq 1$$

Naprężenia OK:

$$N = -3.96 \text{ kN}$$

$$M = -0.22 \text{ kNm}$$

WYNIKI ŚCISKANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cz} * f_{cd}} + \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0.38}{0.76 * 13.85} + \frac{0.83}{15.23} = 0.04 + 0.05 = 0.09 \leq 1$$

Naprężenia OK:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cy} * f_{cd}} + k_m * \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0.38}{1.00 * 13.85} + 0.7 * \frac{0.83}{15.23} = 0.03 + 0.04 = 0.07 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$V = 2.80 \text{ kN}$$

WYNIKI ŚCINANIA:

$$\frac{\tau}{f_{vd}} = \frac{0.40}{1.66} = 0.24 \leq 1$$

Napężenia OK:

PRZEMIESZCZENIE

$$u_{fin} = 0.11 \text{ cm} \leq L/200 = 1.21 \text{ cm}$$

Przemieszczenie OK:

Pręt 6 - Krokiew

$$N = 0.48 \text{ kN}$$

$$M = -0.29 \text{ kNm}$$

WYNIKI ROZCIĄGANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma^2}{f_{td}} + \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0.05}{9.00} + \frac{1.11}{15.23} = 0.01 + 0.07 = 0.08 \leq 1$$

Napężenia OK:

SPRAWDZENIE STATECZNOŚCI:

$$\frac{\sigma^1}{k_{crit} * f_{md}} = \frac{1.11}{1.00 * 15.23} = 0.07 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$N = 0.48 \text{ kN}$$

$$M = -0.27 \text{ kNm}$$

WYNIKI ROZCIĄGANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma^2}{f_{td}} + \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0.05}{9.00} + \frac{1.04}{15.23} = 0.01 + 0.07 = 0.07 \leq 1$$

Napężenia OK:

SPRAWDZENIE STATECZNOŚCI:

$$\frac{\sigma^1}{k_{crit} * f_{md}} = \frac{1.04}{1.00 * 15.23} = 0.07 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$V = 1.05 \text{ kN}$$

WYNIKI ŚCINANIA:

$$\frac{\tau}{f_{vd}} = \frac{0.15}{1.66} = 0.09 \leq 1$$

Napężenia OK:

PRZEMIESZCZENIE

$$u_{fin} = 0.10 \text{ cm} \leq L/100 = 0.56 \text{ cm}$$

Przemieszczenie OK:

Pręt 7 - Słup

$$N = -8.67 \text{ kN}$$

$$M = 0.00 \text{ kNm}$$

WYNIKI ŚCISKANIA:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cz} * f_{cd}} = \frac{0.34}{0.92 * 13.85} = 0.03 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cy} * f_{cd}} = \frac{0.34}{0.92 * 13.85} = 0.03 \leq 1$$

Napężenia OK:

PRZEMIESZCZENIE

$$u_{fin} = 0.01 \text{ cm} \leq L/200 = 0.95 \text{ cm}$$

Przemieszczenie OK:

Pręt 8 - Słup

$$N = -8.67 \text{ kN}$$

$$M = 0.00 \text{ kNm}$$

WYNIKI ŚCISKANIA:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cz} * f_{cd}} = \frac{0.34}{0.92 * 13.85} = 0.03 \leq 1$$

Napężenia OK:

$$\frac{\sigma^2}{k_{cy} * f_{cd}} = \frac{0.34}{0.92 * 13.85} = 0.03 \leq 1$$

Napężenia OK:

PRZEMIESZCZENIE

$$u_{fin} = 0.01 \text{ cm} \leq L/200 = 0.95 \text{ cm}$$

Przemieszczenie OK:

Pręt 9 - Kleszcze

N = 1.12 kN

M = 1.75 kNm

WYNIKI ROZCIĄGANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma^2}{f_{td}} + \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0.08}{9.00} + \frac{5.35}{15.23} = 0.01 + 0.35 = 0.36 \leq 1$$

Napężenia OK:

SPRAWDZENIE STATECZNOŚCI:

$$\frac{\sigma^1}{k_{crit} * f_{md}} = \frac{5.35}{0.94 * 15.23} = 0.37 \leq 1$$

Napężenia OK:

N = 1.95 kN

M = 1.75 kNm

WYNIKI ROZCIĄGANIA ZE ZGINANIEM:

$$\frac{\sigma^2}{f_{td}} + \frac{\sigma^1}{f_{md}} = \frac{0.14}{9.00} + \frac{5.35}{15.23} = 0.02 + 0.35 = 0.37 \leq 1$$

Napężenia OK:

SPRAWDZENIE STATECZNOŚCI:

$$\frac{\sigma^1}{k_{crit} * f_{md}} = \frac{5.35}{0.94 * 15.23} = 0.37 \leq 1$$

Napężenia OK:

V = 0.81 kN

WYNIKI ŚCINANIA:

$$\frac{\tau}{f_{vd}} = \frac{0.09}{1.66} = 0.05 \leq 1$$

Napężenia OK:

PRZEMIESZCZENIE

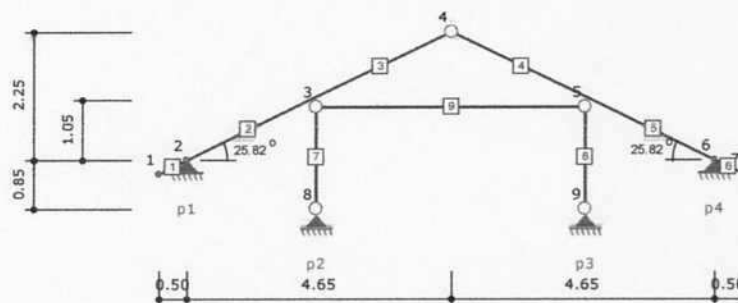
$$u_{fin} = 2.18 \text{ cm} \leq L/200 = 2.48 \text{ cm}$$

Przemieszczenie OK:

Zbiorecze zestawienie wyników

Tabela wykorzystania nośności przekroju pręta

Nr	Typ pręta	Zgin. i statecz.	Zgin. ze ścisk.	Ścisk. ze zgin.	Ścisk.	Rozciąg. ze zgin.	Rozciąg.	Ścin.	u_{fin} [cm]	Uwagi
1	krokiew	$0.07 \leq 1$	-	-	-	$0.08 \leq 1$	-	$0.09 \leq 1$	$0.10 \leq 0.56$	-
2	krokiew	-	-	$0.39 \leq 1$	-	-	-	$0.24 \leq 1$	$0.11 \leq 1.21$	-
3	krokiew	-	-	$0.45 \leq 1$	-	-	-	$0.27 \leq 1$	$0.43 \leq 1.38$	-
4	krokiew	-	-	$0.45 \leq 1$	-	-	-	$0.27 \leq 1$	$0.43 \leq 1.38$	-
5	krokiew	-	-	$0.39 \leq 1$	-	-	-	$0.24 \leq 1$	$0.11 \leq 1.21$	-
6	krokiew	$0.07 \leq 1$	-	-	-	$0.08 \leq 1$	-	$0.09 \leq 1$	$0.10 \leq 0.56$	-
7	słup	-	-	-	$0.03 \leq 1$	-	-	-	$0.00 \leq 0.95$	-
8	słup	-	-	-	$0.03 \leq 1$	-	-	-	$0.00 \leq 0.95$	-
9	kleszcze	$0.37 \leq 1$	-	-	-	$0.37 \leq 1$	-	$0.05 \leq 1$	$2.18 \leq 2.48$	-



Obwiednia reakcji dla podpory nr 1

Reakcja ekstremalna	R_x [kN]	R_y [kN]	M_z [kNm]	Grupy obciążeń
$R_{x \max}$	3.08	3.82	0.00	1 2 3 5
$R_{x \min}$	0.90	2.36	0.00	1 4
$R_{y \max}$	2.46	4.13	0.00	1 2 3
$R_{y \min}$	2.10	2.14	0.00	1 5

Obwiednia reakcji dla podpory nr 2

Reakcja ekstremalna	R_x [kN]	R_y [kN]	M_z [kNm]	Grupy obciążeń
$R_{x \max}$	0.00	5.33	0.00	1
$R_{x \min}$	0.00	5.33	0.00	1
$R_{y \max}$	0.00	8.67	0.00	1 2 3 4
$R_{y \min}$	0.00	4.04	0.00	1 5

Obwiednia reakcji dla podpory nr 3

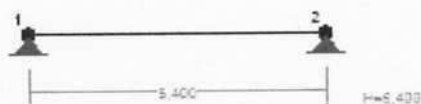
Reakcja ekstremalna	R_x [kN]	R_y [kN]	M_z [kNm]	Grupy obciążeń
$R_{x \max}$	0.00	5.33	0.00	1
$R_{x \min}$	0.00	5.33	0.00	1
$R_{y \max}$	0.00	8.67	0.00	1 2 3 5
$R_{y \min}$	0.00	4.04	0.00	1 4

Obwiednia reakcji dla podpory nr 4

Reakcja ekstremalna	R_x [kN]	R_y [kN]	M_z [kNm]	Grupy obciążeń
$R_{x \max}$	-0.90	2.36	0.00	1 5
$R_{x \min}$	-3.08	3.82	0.00	1 2 3 4
$R_{y \max}$	-2.46	4.13	0.00	1 2 3
$R_{y \min}$	-2.10	2.14	0.00	1 4

Schemat belek stropu części I

SCHEMAT: 1:100



WĘZŁY:

Nr	X[m]	Y[m]
1	-0.500	2.200
2	-3.200	2.200

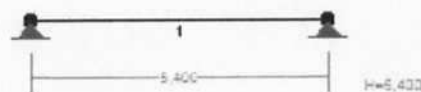
PODPORY:

Właz	Rodzaj	K _x	ChDo _x	D _y	DP _y
		[m / kN]	[m/kN]		[m/kN]
1	stała	0.0	0.000E+00	0.000E+20	
2	stała	0.0	0.000E+00	0.000E+20	

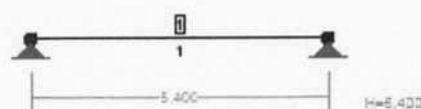
OSIADANIA:

Właz	K _x	WzWz _x [m]	Wz _y [m]	Przegląd
				Brak Osiedla

SCHEMAT: 1:100



SCHEMAT: 1:100



PRĘTY UKŁADU:

PRICES (USD)									
Type of car: 10 - sedan, 11 - sedan, 12 - pickup, 13 - pickup, 14 - pickup, 15 - sedan									
Fuel Type: A - B, 1 - 2, 3 - 4, 5 - 6, 7 - 8, 9 - 10, 11 - 12, 13 - 14, 15 - 16, 17 - 18, 19 - 20, 21 - 22, 23 - 24, 25 - 26, 27 - 28, 29 - 30, 31 - 32, 33 - 34, 35 - 36, 37 - 38, 39 - 40, 41 - 42, 43 - 44, 45 - 46, 47 - 48, 49 - 50, 51 - 52, 53 - 54, 55 - 56, 57 - 58, 59 - 60, 61 - 62, 63 - 64, 65 - 66, 67 - 68, 69 - 70, 71 - 72, 73 - 74, 75 - 76, 77 - 78, 79 - 80, 81 - 82, 83 - 84, 85 - 86, 87 - 88, 89 - 90, 91 - 92, 93 - 94, 95 - 96, 97 - 98, 99 - 100, 101 - 102, 103 - 104, 105 - 106, 107 - 108, 109 - 110, 111 - 112, 113 - 114, 115 - 116, 117 - 118, 119 - 120, 121 - 122, 123 - 124, 125 - 126, 127 - 128, 129 - 130, 131 - 132, 133 - 134, 135 - 136, 137 - 138, 139 - 140, 141 - 142, 143 - 144, 145 - 146, 147 - 148, 149 - 150, 151 - 152, 153 - 154, 155 - 156, 157 - 158, 159 - 160, 161 - 162, 163 - 164, 165 - 166, 167 - 168, 169 - 170, 171 - 172, 173 - 174, 175 - 176, 177 - 178, 179 - 180, 181 - 182, 183 - 184, 185 - 186, 187 - 188, 189 - 190, 191 - 192, 193 - 194, 195 - 196, 197 - 198, 199 - 200, 201 - 202, 203 - 204, 205 - 206, 207 - 208, 209 - 210, 211 - 212, 213 - 214, 215 - 216, 217 - 218, 219 - 220, 221 - 222, 223 - 224, 225 - 226, 227 - 228, 229 - 230, 231 - 232, 233 - 234, 235 - 236, 237 - 238, 239 - 240, 241 - 242, 243 - 244, 245 - 246, 247 - 248, 249 - 250, 251 - 252, 253 - 254, 255 - 256, 257 - 258, 259 - 260, 261 - 262, 263 - 264, 265 - 266, 267 - 268, 269 - 270, 271 - 272, 273 - 274, 275 - 276, 277 - 278, 279 - 280, 281 - 282, 283 - 284, 285 - 286, 287 - 288, 289 - 290, 291 - 292, 293 - 294, 295 - 296, 297 - 298, 299 - 300, 301 - 302, 303 - 304, 305 - 306, 307 - 308, 309 - 310, 311 - 312, 313 - 314, 315 - 316, 317 - 318, 319 - 320, 321 - 322, 323 - 324, 325 - 326, 327 - 328, 329 - 330, 331 - 332, 333 - 334, 335 - 336, 337 - 338, 339 - 340, 341 - 342, 343 - 344, 345 - 346, 347 - 348, 349 - 350, 351 - 352, 353 - 354, 355 - 356, 357 - 358, 359 - 360, 361 - 362, 363 - 364, 365 - 366, 367 - 368, 369 - 370, 371 - 372, 373 - 374, 375 - 376, 377 - 378, 379 - 380, 381 - 382, 383 - 384, 385 - 386, 387 - 388, 389 - 390, 391 - 392, 393 - 394, 395 - 396, 397 - 398, 399 - 400, 401 - 402, 403 - 404, 405 - 406, 407 - 408, 409 - 410, 411 - 412, 413 - 414, 415 - 416, 417 - 418, 419 - 420, 421 - 422, 423 - 424, 425 - 426, 427 - 428, 429 - 430, 431 - 432, 433 - 434, 435 - 436, 437 - 438, 439 - 440, 441 - 442, 443 - 444, 445 - 446, 447 - 448, 449 - 450, 451 - 452, 453 - 454, 455 - 456, 457 - 458, 459 - 460, 461 - 462, 463 - 464, 465 - 466, 467 - 468, 469 - 470, 471 - 472, 473 - 474, 475 - 476, 477 - 478, 479 - 480, 481 - 482, 483 - 484, 485 - 486, 487 - 488, 489 - 490, 491 - 492, 493 - 494, 495 - 496, 497 - 498, 499 - 500, 501 - 502, 503 - 504, 505 - 506, 507 - 508, 509 - 510, 511 - 512, 513 - 514, 515 - 516, 517 - 518, 519 - 520, 521 - 522, 523 - 524, 525 - 526, 527 - 528, 529 - 530, 531 - 532, 533 - 534, 535 - 536, 537 - 538, 539 - 540, 541 - 542, 543 - 544, 545 - 546, 547 - 548, 549 - 550, 551 - 552, 553 - 554, 555 - 556, 557 - 558, 559 - 560, 561 - 562, 563 - 564, 565 - 566, 567 - 568, 569 - 570, 571 - 572, 573 - 574, 575 - 576, 577 - 578, 579 - 580, 581 - 582, 583 - 584, 585 - 586, 587 - 588, 589 - 590, 591 - 592, 593 - 594, 595 - 596, 597 - 598, 599 - 600, 601 - 602, 603 - 604, 605 - 606, 607 - 608, 609 - 610, 611 - 612, 613 - 614, 615 - 616, 617 - 618, 619 - 620, 621 - 622, 623 - 624, 625 - 626, 627 - 628, 629 - 630, 631 - 632, 633 - 634, 635 - 636, 637 - 638, 639 - 640, 641 - 642, 643 - 644, 645 - 646, 647 - 648, 649 - 650, 651 - 652, 653 - 654, 655 - 656, 657 - 658, 659 - 660, 661 - 662, 663 - 664, 665 - 666, 667 - 668, 669 - 670, 671 - 672, 673 - 674, 675 - 676, 677 - 678, 679 - 680, 681 - 682, 683 - 684, 685 - 686, 687 - 688, 689 - 690, 691 - 692, 693 - 694, 695 - 696, 697 - 698, 699 - 700, 701 - 702, 703 - 704, 705 - 706, 707 - 708, 709 - 710, 711 - 712, 713 - 714, 715 - 716, 717 - 718, 719 - 720, 721 - 722, 723 - 724, 725 - 726, 727 - 728, 729 - 730, 731 - 732, 733 - 734, 735 - 736, 737 - 738, 739 - 740, 741 - 742, 743 - 744, 745 - 746, 747 - 748, 749 - 750, 751 - 752, 753 - 754, 755 - 756, 757 - 758, 759 - 760, 761 - 762, 763 - 764, 765 - 766, 767 - 768, 769 - 770, 771 - 772, 773 - 774, 775 - 776, 777 - 778, 779 - 780, 781 - 782, 783 - 784, 785 - 786, 787 - 788, 789 - 790, 791 - 792, 793 - 794, 795 - 796, 797 - 798, 799 - 800, 801 - 802, 803 - 804, 805 - 806, 807 - 808, 809 - 810, 811 - 812, 813 - 814, 815 - 816, 817 - 818, 819 - 820, 821 - 822, 823 - 824, 825 - 826, 827 - 828, 829 - 830, 831 - 832, 833 - 834, 835 - 836, 837 - 838, 839 - 840, 841 - 842, 843 - 844, 845 - 846, 847 - 848, 849 - 850, 851 - 852, 853 - 854, 855 - 856, 857 - 858, 859 - 860, 861 - 862, 863 - 864, 865 - 866, 867 - 868, 869 - 870, 871 - 872, 873 - 874, 875 - 876, 877 - 878, 879 - 880, 881 - 882, 883 - 884, 885 - 886, 887 - 888, 889 - 890, 891 - 892, 893 - 894, 895 - 896, 897 - 898, 899 - 900, 901 - 902, 903 - 904, 905 - 906, 907 - 908, 909 - 910, 911 - 912, 913 - 914, 915 - 916, 917 - 918, 919 - 920, 921 - 922, 923 - 924, 925 - 926, 927 - 928, 929 - 930, 931 - 932, 933 - 934, 935 - 936, 937 - 938, 939 - 940, 941 - 942, 943 - 944, 945 - 946, 947 - 948, 949 - 950, 951 - 952, 953 - 954, 955 - 956, 957 - 958, 959 - 960, 961 - 962, 963 - 964, 965 - 966, 967 - 968, 969 - 970, 971 - 972, 973 - 974, 975 - 976, 977 - 978, 979 - 980, 981 - 982, 983 - 984, 985 - 986, 987 - 988, 989 - 990, 991 - 992, 993 - 994, 995 - 996, 997 - 998, 999 - 1000, 1001 - 1002, 1003 - 1004, 1005 - 1006, 1007 - 1008, 1009 - 1010, 1011 - 1012, 1013 - 1014, 1015 - 1016, 1017 - 1018, 1019 - 1020, 1021 - 1022, 1023 - 1024, 1025 - 1026, 1027 - 1028, 1029 - 1030, 1031 - 1032, 1033 - 1034, 1035 - 1036, 1037 - 1038, 1039 - 1040, 1041 - 1042, 1043 - 1044, 1045 - 1046, 1047 - 1048, 1049 - 1050, 1051 - 1052, 1053 - 1054, 1055 - 1056, 1057 - 1058, 1059 - 1060, 1061 - 1062, 1063 - 1064, 1065 - 1066, 1067 - 1068, 1069 - 1070, 1071 - 1072, 1073 - 1074, 1075 - 1076, 1077 - 1078, 1079 - 1080, 1081 - 1082, 1083 - 1084, 1085 - 1086, 1087 - 1088, 1089 - 1090, 1091 - 1092, 1093 - 1094, 1095 - 1096, 1097 - 1098, 1099 - 1100, 1101 - 1102, 1103 - 1104, 1105 - 1106, 1107 - 1108, 1109 - 1110, 1111 - 1112, 1113 - 1114, 1115 - 1116, 1117 - 1118, 1119 - 1120, 1121 - 1122, 1123 - 1124, 1125 - 1126, 1127 - 1128, 1129 - 1130, 1131 - 1132, 1133 - 1134, 1135 - 1136, 1137 - 1138, 1139 - 1140, 1141 - 1142, 1143 - 1144, 1145 - 1146, 1147 - 1148, 1149 - 1150, 1151 - 1152, 1153 - 1154, 1155 - 1156, 1157 - 1158, 1159 - 1160, 1161 - 1162, 1163 - 1164, 1165 - 1166, 1167 - 1168, 1169 - 1170, 1171 - 1172, 1173 - 1174, 1175 - 1176, 1177 - 1178, 1179 - 1180, 1181 - 1182, 1183 - 1184, 1185 - 1186, 1187 - 1188, 1189 - 1190, 1191 - 1192, 1193 - 1194, 1195 - 1196, 1197 - 1198, 1199 - 1200, 1201 - 1202, 1203 - 1204, 1205 - 1206, 1207 - 1208, 1209 - 1210, 1211 - 1212, 1213 - 1214, 1215 - 1216, 1217 - 1218, 1219 - 1220, 1221 - 1222, 1223 - 1224, 1225 - 1226, 1227 - 1228, 1229 - 1230, 1231 - 1232, 1233 - 1234, 1235 - 1236, 1237 - 1238, 1239 - 1240, 1241 - 1242, 1243 - 1244, 1245 - 1246, 1247 - 1248, 1249 - 1250, 1251 - 1252, 1253 - 1254, 1255 - 1256, 1257 - 1258, 1259 - 1260, 1261 - 1262, 1263 - 1264, 1265 - 1266, 1267 - 1268, 1269 - 1270, 1271 - 1272, 1273 - 1274, 1275 - 1276, 1277 - 1278, 1279 - 1280, 1281 - 1282, 1283 - 1284, 1285 - 1286, 1287 - 1288, 1289 - 1290, 1291 - 1292, 1293 - 1294, 1295 - 1296, 1297 - 1298, 1299 - 1300, 1301 - 1302, 1303 - 1304, 1305 - 1306, 1307 - 1308, 1309 - 1310, 1311 - 1312, 1313 - 1314, 1315 - 1316, 1317 - 1318, 1319 - 1320, 1321 - 1322, 1323 - 1324, 1325 - 1326, 1327 - 1328, 1329 - 1330, 1331 - 1332, 1333 - 1334, 1335 - 1336, 1337 - 1338, 1339 - 1340, 1341 - 1342, 1343 - 1344, 1345 - 1346, 1347 - 1348, 1349 - 1350, 1351 - 1352, 1353 - 1354, 1355 - 1356, 1357 - 1358, 1359 - 1360, 1361 - 1362, 1363 - 1364, 1365 - 1366, 1367 - 1368, 1369 - 1370, 1371 - 1372, 1373 - 1374, 1375 - 1376, 1377 - 1378, 1379 - 1380, 1381 - 1382, 1383 - 1384, 1385 - 1386, 1387 - 1388, 1389 - 1390, 1391 - 1392, 1393 - 1394, 1395 - 1396, 1397 - 1398, 1399 - 1400, 1401 - 1402, 1403 - 1404, 1405 - 1406, 1407 - 1408, 1409 - 1410, 1411 - 1412, 1413 - 1414, 1415 - 1416, 1417 - 1418, 1419 - 1420, 1421 - 1422, 1423 - 1424, 1425 - 1426, 1427 - 1428, 1429 - 1430, 1431 - 1432, 1433 - 1434, 1435 - 1436, 1437 - 1438, 1439 - 1440, 1441 - 1442, 1443 - 1444, 1445 - 1446, 1447 - 1448, 1449 - 1450, 1451 - 1452, 1453 - 1454, 1455 - 1456, 1457 - 1458, 1459 - 1460, 1461 - 1462, 1463 - 1464, 1465 - 1466, 1467 - 1468, 1469 - 1470, 1471 - 1472, 1473 - 1474, 1475 - 1476, 1477 - 1478, 1479 - 1480, 1481 - 1482, 1483 - 1484, 1485 - 1486, 1487 - 1488, 1489 - 1490, 1491 - 1492, 1493 - 1494, 1495 - 1496, 1497 - 1498, 1499 - 1500, 1501 - 1502, 1503 - 1504, 1505 - 1506, 1507 - 1508, 1509 - 1510, 1511 - 1512, 1513 - 1514, 1515 - 1516, 1517 - 1518, 1519 - 1520, 1521 - 1522, 1523 - 1524, 1525 - 1526, 1527 - 1528, 1529 - 1530, 1531 - 1532, 1533 - 1534, 1535 - 1536, 1537 - 1538, 1539 - 1540, 1541 - 1542, 1543 - 1544, 1545 - 1546, 1547 - 1548, 1549 - 1550, 1551 - 1552, 1553 - 1554, 1555 - 1556, 1557 - 1558, 1559 - 1560, 1561 - 1562, 1563 - 1564, 1565 - 1566, 1567 - 1568, 1569 - 1570, 1571 - 1572, 1573 - 1574, 1575 - 1576, 1577 - 1578, 1579 - 1580, 1581 - 1582, 1583 - 1584, 1585 - 1586, 1587 - 1588, 1589 - 1590, 1591 - 1592, 1593 - 1594, 1595 - 1596, 1597 - 1598, 1599 - 1600, 1601 - 1602, 1603 - 1604, 1605 - 1606, 1607 - 1608, 1609 - 1610, 1611 - 1612, 1613 - 1614, 1615 - 1616, 1617 - 1618, 1619 - 1620, 1621 - 1622, 1623 - 1624, 1625 - 1626, 1627 - 1628, 1629 - 1630, 1631 - 1632, 1633 - 1634, 1635 - 1636, 1637 - 1638, 1639 - 1640, 1641 - 1642, 1643 - 1644, 1645 - 1646, 1647 - 1648, 1649 - 1650, 1651 - 1652, 1653 - 1654, 1655 - 1656, 1657 - 1658, 1659 - 1660, 1661 - 1662, 1663 - 1664, 1665 - 1666, 1667 - 1668, 1669 - 1670, 1671 - 1672, 1673 - 1674, 1675 - 1676, 1677 - 1678, 1679 - 1680, 1681 - 1682, 1683 - 1684, 1685 - 1686, 1687 - 1688, 1689 - 1690, 1691 - 1692, 1693 - 1694, 1695 - 1696, 1697 - 1698, 1699 - 1700, 1701 - 1702, 1703 - 1704, 1705 - 1706, 1707 - 1708, 1709 - 1710, 1711 - 1712, 1713 - 1714, 1715 - 1716, 1717 - 1718, 1719 - 1720, 1721 - 1722, 1723 - 1724, 1725 - 1726, 1727 - 1728, 1729 - 1730, 1731 - 1732, 1733 - 1734, 1735 - 1736, 1737 - 1738, 1739 - 1740, 1741 - 1742, 1743 - 1744, 1745 - 1746, 1747 - 1748, 1749 - 1750, 1751 - 1752, 1753 - 1754, 1755 - 1756, 1757 - 1758, 1759 - 1760, 1761 - 1762, 1763 - 1764, 1765 - 1766, 1767 - 1768, 1769 - 1770, 1771 - 1772, 1773 - 1774, 1775 - 1776, 1777 - 1778, 1779 - 1780, 1781 - 1782, 1783 - 1784, 1785 - 1786, 1787 - 1788, 1789 - 1790, 1791 - 1792, 1793 - 1794, 1795 - 1796, 1797 - 1798, 1799 - 1800, 1801 - 1802, 1803 - 1804, 1805 - 1806, 1807 - 1808, 1809 - 1810, 1811 - 1812, 1813 - 1814, 1815 - 1816, 1817 - 1818, 1819 - 1820, 1821 - 1822, 1823 - 1824, 1825 - 1826, 1827 - 1828, 1829 - 1830, 1831 - 1832, 1833 - 1834, 1835 - 1836, 1837 - 1838, 1839 - 1840, 1841 - 1842, 1843 - 1844, 1845 - 1846, 1847 - 1848, 1849 - 1850, 1851 - 1852, 1853 - 1854, 1855 - 1856, 1857 - 1858, 1859 - 1860, 1861 - 1862, 1863 - 1864, 1865 - 1866, 1867 - 1868, 1869 - 1870, 1871 - 1872, 1873 - 1874, 1875 - 1876, 1877 - 1878, 1879 - 1880, 1881 - 1882, 1883 - 1884, 1885 - 1886, 1887 - 1888, 1889 - 1890, 1891 - 1892, 1893 - 1894, 1895 - 1896, 1897 - 1898, 1899 - 1900, 1901 - 1902, 1903 - 1904, 1905 - 1906, 1907 - 1908, 1909 - 1910, 1911 - 1912, 1913 - 1914, 1915 - 1916, 1917 - 1918, 1919 - 1920, 1921 - 1922, 1923 - 1924, 1925 - 1926, 1927 - 1928, 1929 - 1930, 1931 - 1932, 1933 - 1934, 1935 - 1936, 1937 - 1938, 1939 - 1940, 1941 - 1942, 1943 - 1944, 1945 - 1946, 1947 - 1948, 1949 - 1950, 1951 - 1952, 1953 - 1954, 1955 - 1956, 1957 - 1958, 1959 - 1960, 1961 - 1962, 1963 - 1964, 1965 - 1966, 1967 - 1968, 1969 - 1970, 1971 - 1972, 1973 - 1974, 1975 - 1976, 1977 - 1978, 1979 - 1980, 1981 - 1982, 1983 - 1984, 1985 - 1986, 1987 - 1988, 1989 - 1990, 1991 - 1992, 1993 - 1994, 1995 - 1996, 1997 - 1998, 1999 - 2000, 2001 - 2002, 2003 - 2004, 2005 - 2006, 2007 - 2008, 2009 - 2010, 2011 - 2012, 2013 - 2014, 2015 - 2016, 2017 - 2018, 2019 - 2020, 2021 - 2022, 2023 - 2024, 2025 - 2026, 2027 - 2028, 2029 - 2030, 2031 - 2032, 2033 - 2034, 2035 - 2036, 2037 - 2038, 2039 - 2040, 2041 - 2042, 2043 - 2044, 2045 - 2046, 2047 - 2048, 2049 - 2050, 2051 - 2052, 2053 - 2054, 2055 - 2056, 2057 - 2058, 2059 - 2060, 2061 - 2062, 2063 - 2064, 2065 - 2066, 2067 - 2068, 2069 - 2070, 2071 - 2072, 2073 - 2074, 2075 - 2076, 2077 - 2078, 2079 - 2080, 2081 - 2082, 2083 - 2084, 2085 - 2086, 2087 - 2088, 2089 - 2090, 2091 - 2092, 2093 - 2094, 2095 - 2096, 2097 - 2098, 2099 - 2100, 2101 - 2102, 2103 - 2104, 2105 - 2106, 2107 - 2108, 2109 - 2110, 2111 - 2112, 2113 - 2114, 2115 - 2116, 2117 - 2118, 2119 - 2120, 2121 - 2122, 2123 - 2124, 2125 - 2126, 2127 - 2128, 2129 - 2130, 2131 - 2132, 2133 - 2134, 2135 - 2136, 2137 - 2138, 2139 - 2140, 2141 - 2142, 2143 - 2144, 2145 - 2146, 2147 - 2148, 2149 - 2150, 2151 - 2152, 2153 - 2154, 2155 - 2156, 2157 - 2158, 2159 - 2160, 2161 - 2162, 2163 - 2164, 2165 - 2166, 2167 - 2168, 2169 - 2170, 2171 - 2172, 2173 - 2174, 2175 - 2176, 2177 - 2178, 2179 - 2180, 2181 - 2182, 2183 - 2184, 2185 - 2186, 2187 - 2188, 2189 - 2190, 2191 - 2192, 2193 - 2194, 2195 - 2196, 2197 - 2198, 2199 - 2200, 2201 - 2202, 2203 - 2204, 2205 - 2206, 2207 - 2208, 2209 - 2210, 2211 - 2212, 2213 - 2214, 2215 - 2216, 2217 - 2218, 2219 - 2220, 2221 - 2222, 2223 - 2224, 2225 - 2226, 2227 - 2228, 2229 - 2230, 2231 - 2232, 2233 - 2234,									

WIELKOŚCI PRZEMROWIE:

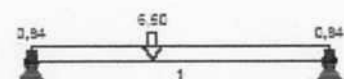
Nr	A[m]	B[m]	C[m]	D[m]	E[m]	F[m]	G[m]	H[m]	I[m]	J[m]	K[m]	L[m]	M[m]	N[m]	O[m]	P[m]	Q[m]	R[m]	S[m]	T[m]	U[m]	V[m]	W[m]	X[m]	Y[m]	Z[m]	AA[m]	AB[m]	AC[m]	AD[m]	AE[m]	AF[m]	AG[m]	AH[m]	AI[m]	AJ[m]	AK[m]	AL[m]	AM[m]	AN[m]	AO[m]	AP[m]	AQ[m]	AR[m]	AS[m]	AT[m]	AU[m]	AV[m]	AW[m]	AX[m]	AY[m]	AZ[m]	BA[m]	BB[m]	BC[m]	BD[m]	BE[m]	BF[m]	BG[m]	BH[m]	BI[m]	BJ[m]	BK[m]	BL[m]	BM[m]	BN[m]	BO[m]	BP[m]	BQ[m]	BR[m]	BS[m]	BT[m]	BU[m]	BV[m]	BW[m]	BX[m]	BY[m]	BZ[m]	CA[m]	CB[m]	CC[m]	CD[m]	CE[m]	CF[m]	CG[m]	CH[m]	CI[m]	CJ[m]	CK[m]	CL[m]	CM[m]	CN[m]	CO[m]	CP[m]	CQ[m]	CR[m]	CS[m]	CT[m]	CU[m]	CV[m]	CW[m]	CX[m]	CY[m]	CZ[m]	DA[m]	DB[m]	DC[m]	DD[m]	DE[m]	DF[m]	DG[m]	DH[m]	DI[m]	DJ[m]	DK[m]	DL[m]	DM[m]	DN[m]	DO[m]	DP[m]	DQ[m]	DR[m]	DS[m]	DT[m]	DU[m]	DV[m]	DW[m]	DX[m]	DY[m]	DZ[m]	EA[m]	EB[m]	EC[m]	ED[m]	EE[m]	EF[m]	EG[m]	EH[m]	EI[m]	EJ[m]	EK[m]	EL[m]	EM[m]	EN[m]	EO[m]	EP[m]	EQ[m]	ER[m]	ES[m]	ET[m]	EU[m]	EV[m]	EW[m]	EX[m]	EY[m]	EZ[m]	FA[m]	FB[m]	FC[m]	FD[m]	FE[m]	FF[m]	FG[m]	FH[m]	FI[m]	FJ[m]	FK[m]	FL[m]	FM[m]	FN[m]	FO[m]	FP[m]	FQ[m]	FR[m]	FS[m]	FT[m]	FU[m]	FV[m]	FW[m]	FX[m]	FY[m]	FZ[m]	GA[m]	GB[m]	GC[m]	GD[m]	GE[m]	GF[m]	GG[m]	GH[m]	GI[m]	GJ[m]	GK[m]	GL[m]	GM[m]	GN[m]	GO[m]	GP[m]	GQ[m]	GR[m]	GS[m]	GT[m]	GU[m]	GV[m]	GW[m]	GX[m]	GY[m]	GZ[m]	HA[m]	HB[m]	HC[m]	HD[m]	HE[m]	HF[m]	HG[m]	HH[m]	HI[m]	HJ[m]	HK[m]	HL[m]	HM[m]	HN[m]	HO[m]	HP[m]	HQ[m]	HR[m]	HS[m]	HT[m]	HU[m]	HV[m]	HW[m]	HX[m]	HY[m]	HZ[m]	IA[m]	IB[m]	IC[m]	ID[m]	IE[m]	IF[m]	IG[m]	IH[m]	II[m]	IJ[m]	IK[m]	IL[m]	IM[m]	IN[m]	IO[m]	IP[m]	IQ[m]	IR[m]	IS[m]	IT[m]	IU[m]	IV[m]	IW[m]	IX[m]	IY[m]	IZ[m]	JA[m]	JB[m]	JC[m]	JD[m]	JE[m]	JF[m]	JG[m]	JH[m]	JI[m]	IJ[m]	JK[m]	KL[m]	JM[m]	JN[m]	JO[m]	JP[m]	JQ[m]	JR[m]	JS[m]	JT[m]	JU[m]	JV[m]	JW[m]	JX[m]	JY[m]	JZ[m]	KA[m]	KB[m]	KC[m]	KD[m]	KE[m]	KF[m]	KG[m]	KH[m]	KI[m]	KJ[m]	KL[m]	KM[m]	KN[m]	KO[m]	KP[m]	KQ[m]	KR[m]	KS[m]	KT[m]	KU[m]	KV[m]	KW[m]	KX[m]	KY[m]	KZ[m]	LA[m]	LB[m]	LC[m]	LD[m]	LE[m]	LF[m]	LG[m]	LH[m]	LI[m]	LJ[m]	LK[m]	LM[m]	LN[m]	LO[m]	LP[m]	LQ[m]	LR[m]	LS[m]	LT[m]	LU[m]	LV[m]	LW[m]	LX[m]	LY[m]	LZ[m]	MA[m]	MB[m]	MC[m]	MD[m]	ME[m]	MF[m]	MG[m]	MH[m]	MI[m]	MJ[m]	MK[m]	ML[m]	MM[m]	MN[m]	MO[m]	MP[m]	MQ[m]	MR[m]	MS[m]	MT[m]	MU[m]	MV[m]	MW[m]	MX[m]	MY[m]	MZ[m]	NA[m]	NB[m]	NC[m]	ND[m]	NE[m]	NF[m]	NG[m]	NH[m]	NI[m]	NJ[m]	NK[m]	NL[m]	NM[m]	NN[m]	NO[m]	NP[m]	NQ[m]	NR[m]	NS[m]	NT[m]	NU[m]	NV[m]	NW[m]	NX[m]	NY[m]	NZ[m]	OA[m]	OB[m]	OC[m]	OD[m]	OE[m]	OF[m]	OG[m]	OH[m]	OI[m]	OJ[m]	OK[m]	OL[m]	OM[m]	ON[m]	OO[m]	OP[m]	OQ[m]	OR[m]	OS[m]	OT[m]	OU[m]	OV[m]	OW[m]	OX[m]	OY[m]	OZ[m]	PA[m]	PB[m]	PC[m]	PD[m]	PE[m]	PF[m]	PG[m]	PH[m]	PI[m]	PJ[m]	PK[m]	PL[m]	PM[m]	PN[m]	PO[m]	PP[m]	PQ[m]	PR[m]	PS[m]	PT[m]	PU[m]	PV[m]	PW[m]	PX[m]	PY[m]	PZ[m]	QA[m]	QB[m]	QC[m]	QD[m]	QE[m]	QF[m]	QG[m]	QH[m]	QI[m]	QJ[m]	QK[m]	QL[m]	QM[m]	QN[m]	QO[m]	QP[m]	QQ[m]	QR[m]	QS[m]	QT[m]	QU[m]	QV[m]	QW[m]	QX[m]	QY[m]	QZ[m]	RA[m]	RB[m]	RC[m]	RD[m]	RE[m]	RF[m]	RG[m]	RH[m]	RI[m]	RJ[m]	RK[m]	RL[m]	RM[m]	RN[m]	RO[m]	RP[m]	RQ[m]	RR[m]	RS[m]	RT[m]	RU[m]	RV[m]	RW[m]	RX[m]	RY[m]	RZ[m]	SA[m]	SB[m]	SC[m]	SD[m]	SE[m]	SF[m]	SG[m]	SH[m]	SI[m]	SJ[m]	SK[m]	SL[m]	SM[m]	SN[m]	SO[m]	SP[m]	SQ[m]	SR[m]	SS[m]	ST[m]	SU[m]	SV[m]	SW[m]	SX[m]	SY[m]	SZ[m]	TA[m]	TB[m]	TC[m]	TD[m]	TE[m]	TF[m]	TG[m]	TH[m]	TI[m]	TJ[m]	TK[m]	TL[m]	TM[m]	TN[m]	TO[m]	TP[m]	TQ[m]	TR[m]	TS[m]	TT[m]	TU[m]	TV[m]	TW[m]	TX[m]	TY[m]	TZ[m]	UA[m]	UB[m]	UC[m]	UD[m]	UE[m]	UF[m]	UG[m]	UH[m]	UI[m]	UJ[m]	UK[m]	UL[m]	UM[m]	UN[m]	UO[m]	UP[m]	UQ[m]	UR[m]	US[m]	UT[m]	UU[m]	UV[m]	UW[m]	UX[m]	UY[m]	UZ[m]	VA[m]	VB[m]	VC[m]	VD[m]	VE[m]	VF[m]	VG[m]	VH[m]	VI[m]	VJ[m]	VK[m]	VL[m]	VM[m]	VN[m]	VO[m]	VP[m]	VQ[m]	VR[m]	VS[m]	VT[m]	VU[m]	VV[m]	VW[m]	VX[m]	VY[m]	VZ[m]	WA[m]	WB[m]	WC[m]	WD[m]	WE[m]	WF[m]	WG[m]	WH[m]	WI[m]	WJ[m]	WK[m]	WL[m]	WM[m]	WN[m]	WO[m]	WP[m]	WQ[m]	WR[m]	WS[m]	WT[m]	WU[m]	WV[m]	WW[m]	WX[m]	WY[m]	WZ[m]	XA[m]	XB[m]	XC[m]	XD[m]	XE[m]	XF[m]	XG[m]	XH[m]	XI[m]	XJ[m]	XK[m]	XL[m]	XM[m]	XN[m]	XO[m]	XP[m]	XQ[m]	XR[m]	XS[m]	XT[m]	XU[m]	XV[m]	XW[m]	XX[m]	XY[m]	XZ[m]	YA[m]	YB[m]	YC[m]	YD[m]	YE[m]	YF[m]	YG[m]	YH[m]	YI[m]	YJ[m]	YK[m]	YL[m]	YM[m]	YN[m]	YO[m]	YP[m]	YQ[m]	YR[m]	YS[m]	YT[m]	YU[m]	YV[m]	YW[m]	YX[m]	YY[m]	YZ[m]	ZA[m]	ZB[m]	ZC[m]	ZD[m]	ZE[m]	ZF[m]	ZG[m]	ZH[m]	ZI[m]	ZJ[m]	ZK[m]	ZL[m]	ZM[m]	ZN[m]	ZO[m]	ZP[m]	ZQ[m]	ZR[m]	ZS[m]	ZT[m]	ZU[m]	ZV[m]	ZW[m]	ZX[m]	ZY[m]	ZZ[m]
----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

STACJE MATERIAŁOWE:

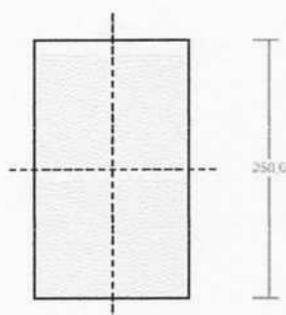
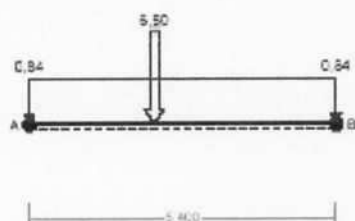
Materiał	Moduł E	Wzrosty/rozst	Asa ²
[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N]	[N]
11 Drewno	9000	12.000	1.000E+00

Obciążenia

OBCHŁENIA: 1:100

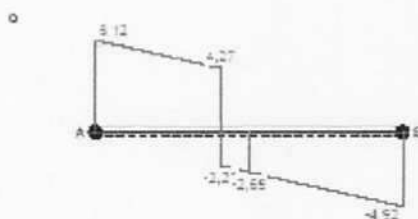
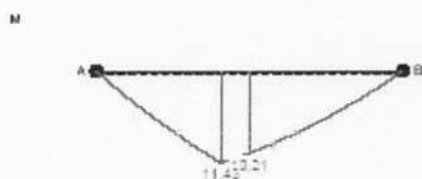


PRĘT NR 1



DANE PRĘTA:	[m]	[cm]	[cm]	[cm]	[MPa]	[100]
GEOMETRIA PRĘTA						
Początek: 1	Koniec: 2					
Średnica: 5.400	K: 0.00					
Grubość: 0.000						
Grubość: 0.000						
Grubość: 0.000						

OSI PRĘTA:	[m]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]	[cm]
Pręty: Rozmiar:	K:	P1 (m)	P2 (m)	P3 (m)	P4 (m)	P5 (m)
Grupa: A						
1	0.0	0.84	0.84	0.00	5.40	
1	0.0	0.00	0.00	2.30		
1	0.0	0.00	0.00	2.70		



WIELKOŚCI PRZEMIANOWE PRĘTA							Tabela	
Pręty: Rozmiar:							K:	P1 (m)
zł.	M [mm]	D [mm]	N [mm]	V [mm]	SignaG [MPa]	SignaD [MPa]		
0.02	0.02	0.12	0.00	0.0000	0.02	0.00		
0.12	3.18	0.67	0.00	0.0003	-2.24	2.04		
0.22	0.12	0.21	0.00	0.0101	-3.82	3.92		
0.32	0.81	0.70	0.00	-0.0103	-5.54	5.94		
0.42	11.26	4.24	0.02	-0.0262	-7.21	7.21		
0.44	11.43	4.29	0.00	0.0154	-7.32	7.32		
	11.43	4.23	0.00	-0.0166	-7.32	7.32		
0.52	10.21	-2.65	0.00	-0.0165	-6.54	6.54		
	10.21	-2.65	0.00	-0.0166	-6.54	6.54		

PRZEMIESZCZENIA WĘZŁÓW:		T: 1.000		
Odczytania: A				
Węzeł:	Ux[m]:	Uy[m]:	Wypadkowe[m]:	Fi[rad][deg]:
1	0.00000	-0.00000	0.00000	-0.01005 (-0.576)
2	0.00000	-0.00000	0.00000	0.00924 (0.530)

Schemat belek stropu części II

SCHEMAT. 1:100



WERNER

No	X [m]	Y [m]
1	8,600	2,200
2	9,200	2,200

PODPORY.

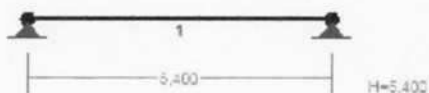
Pudaino, D.

Wilson ^a	Rotordg.	K ^b	Def(Def ^c)	Cy.	OFI
		[m/kN]		[mm]	
1	star's	0.0	0.000E+00	0.000E+00	
2	star's	0.0	0.000E+00	0.000E+00	

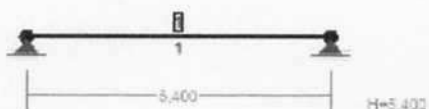
OSLODANIA.

Width ²	K1	$V_{cc}(V_{cc}/m)$	$W_2(m)$	Flagged
Box Outside				

SCHEMAT 1:100



SCHEMAT 1: 100



PHÉTYLUREADU

10 - priručnik učitelja; 11 - priručnik učenika;
12 - učbenik

Part	Type	A	B	Lx(m)	Ly(m)	Lz(m)	Rev.Ez	Puzzle(s)
1	00	1	2	5.400	0.000	5.400	1.000	1 B 250x150

WIELKOŚĆ PRZEMROJOWE

Nr.	A[cm ²]	B[cm ⁴]	C[cm ⁴]	Wb[cm ²]	Wu[cm ²]	H[cm]	Moderna ²
1	375.0	10591	7081	1583	1583	25.0	11 Dzwonka

STATE MATERIALS

Matériau ¹	Modu ² E	Wytrzymałość ³ max	AdhT
[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N]	
11 Drewno	9000	12 000	1 00E+00

IMPERFEKCIJE: Fot. = PSK

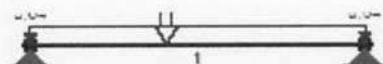
Prod.	Vol.	Fat.	L/Wo	L/Fo	Wb/m	Fo/m
Braz. imperiale...						

Schemat obciążeń

ZESTAWIENIE MATERIAŁU

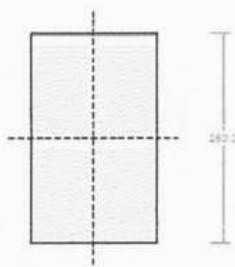
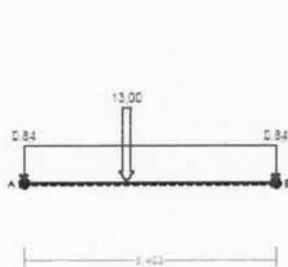
Opiszenie	Materiał	Ciepota [m]	Masa [t]
6 250x150	Drewno	1x 5,40	+ 5,40 0,122
MASA CAŁKOWITA USTRZUJU			0,122

OBCIĄŻENIA: 1.100



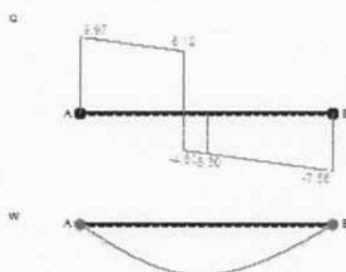
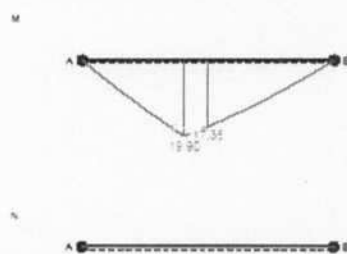
OBCIĄŻENIA:		[kN] [kNm] [kNm]			
Pozi	Rodzaj	x [m]	P1 [Tg]	P2 [Tg]	a [m] b [m]
Grupa A					
1	Linowe	0,0	0,84	0,84	0,00 5,40
1	Stupowe	0,0	13,00		2,20
1	Stupowe	0,0	0,03		2,70

Wyniki:



DANE PRĘTA	q (kN/m)	q ₀ (kN/m)	q ₁ (kN/m)	q ₂ (kN/m)
GEOMETRIA PRĘTA	FIGURA 1	FIGURA 2	FIGURA 3	FIGURA 4
Pręty: 1. Kierunek: 2.	1. Kierunek: 2.	1. Kierunek: 2.	1. Kierunek: 2.	1. Kierunek: 2.
Składowe: 5.400 kN	5.400 kN	5.400 kN	5.400 kN	5.400 kN
Całkowite: 5.400 kN	5.400 kN	5.400 kN	5.400 kN	5.400 kN
H: 5.400 V: 6.000	5.400 kN	5.400 kN	5.400 kN	5.400 kN

OSIOWANIE	q ₀ (kN/m)	q ₁ (kN/m)	q ₂ (kN/m)	q ₃ (kN/m)
Pręty: 1. Kierunek: 2.	1. Kierunek: 2.	1. Kierunek: 2.	1. Kierunek: 2.	1. Kierunek: 2.
Składowe: 5.400 kN	5.400 kN	5.400 kN	5.400 kN	5.400 kN
Całkowite: 5.400 kN	5.400 kN	5.400 kN	5.400 kN	5.400 kN
H: 5.400 V: 6.000	5.400 kN	5.400 kN	5.400 kN	5.400 kN



WIELKOŚCI PRZEKROJOWE PRĘTA	1. Kierunek
Pręty: 1. Kierunek: 2.	1. Kierunek: 2.
Składowe: 5.400 kN	5.400 kN
Całkowite: 5.400 kN	5.400 kN
H: 5.400 V: 6.000	5.400 kN

Projektował

mgr inż. bud. Dariusz Kucharczyk
LOD/0183/POOK/04

[Signature]

Opracował

mgr inż. arch. Janusz Kwaśniewski
Nr 20/R429/ŁOIA/05

[Signature]

Asystent

mgr inż. bud. Tomasz Marszał

Sprawdzający

mgr inż. bud. Krzysztof Kaczmarek
UAN.V.8388/15/88

mgr inż. *[Signature]* KACZMAREK
upr. w spec. kierownictwa budowy w specjal.
ochrony i konserwacji budowlanej upr. bud.
UAN.V.8388/15/125/88
ul. Zerkowa 10a, 27-500 Radomsko
tel./fax 083 41 37, kom. 0 601 97 76 67