

Nr projektu:		Tom: teczka:
Jednostka projektowa:		
PROJEKTOWANIE KONSTRUKCJI BUDOWLANYCH Mirosław Bartosiewicz ul. Czarnieckiego 3B/5 73-110 Stargard NIP 854 107 56 11	 KBI-PROJEKT	
		T. +48 691 914 920 mirekbartosiewicz@gmail.com www.kbipprojekt.pl
PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE / COPYRIGHTS RESERVED Przedmiotowy projekt jest chroniony prawem autorskim zgodnie z art. 1 i nast. Ustawy o Prawie Autorskim i Prawach Pokrewnych z dn. 04.02.1994r. (Dz. U. 1994r. Nr 24 poz. 83 z późniejszymi zmianami)		
Nazwa / temat :		
BUDOWA BATERII FOTOWOLTAICZNYCH NA DACHU „NOWEJ” CHŁODNI SKŁADOWEJ		
Nazwa / część:		
EKSPERTYZA TECHNICZNA DLA MOŻLIWOŚCI MONTAŻU BATERII FOTOWOLTAICZNYCH NA DACHU „NOWEJ” CHŁODNI SKŁADOWEJ		
Adres Inwestycji:		
Szczecin, przy ul. Władysława IV nr 1		
Inwestor:		
Centrum Logistyczne Gryf Sp. z o.o.		
branża:	faza:	miejsce/data:
KONSTRUKCJA	PB	Stargard VII 2019
OŚWIADCZENIE – PROJEKTANCI I SPRAWDZAJĄCY W trybie art.20 pkt.4 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. z późniejszymi zmianami Niniejszym poświadczamy, że opracowana dokumentacja projektowa, jest wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.		
autor/ projektant/ oprac./ branża:	imię i nazwisko / nr uprawnień / specjalność:	podpis:
BRANŻA: KONSTRUKCJA		
PROJEKTANT/AUTOR:	mgr inż. MIROSŁAW BARTOSIEWICZ upr. bud. do proj. b.o. specjalność konstrukcyjna nr 15/Sz/2000	

EGZEMPLARZ

1	2	3	4	5	6	7
---	----------	---	---	---	---	---

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

KOPIA DECYZJI O POSIADANYCH UPRAWNIENIACH BUDOWLANYCH

KOPIA ZAŚWIADCZENIA O PRZYNALEŻNOŚCI DO ZIIB

SPIS TREŚCI

I.	EKSPERTYZA TECHNICZNA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU.....	5
1.	DANE OGÓLNE.....	5
2.	PRZEDMIOT EKSPERTYZY.....	5
3.	CEL I ZAKRES.....	5
4.	PODSTAWA OPRACOWANIA EKSPERTYZY TECHNICZNEJ.....	6
5.	DEFINICJE I SKALE USZKODZEŃ.....	6
6.	OPIS ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU.....	8
7.	OCENA KONSTRUKCJI ISTNIEJĄCEGO OBIEKTU.....	8
8.	ANALIZA.....	11
9.	WNIOSKI.....	11
10.	ZALECENIA.....	12
11.	OBLICZENIA STATYCZNO WYTRZYMAŁOŚCIOWE.....	12



Szczecin, dnia 14 czerwca 2000r.

**WOJEWODA
ZACHODNIOPOMORSKI**
AB.III.1-7131-11/2000

DECYZJA Nr 15/Sz/2000

Na podstawie art. 13 i 14 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 89 z dn. 25.08.1994r., poz. 414), w związku z art. 104 §1 i 2 KPA, po rozpatrzeniu wniosku Pana **Mirosława BARTOSIEWICZA** z dnia 06.04.2000 roku, na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed powołaną przeze mnie komisją

NADAJĘ

Panu Mirosławowi BARTOSIEWICZOWI
mgr inżynierowi o kierunku budownictwo
ur. dnia 10 grudnia 1967r. w Białej Podlaskiej

UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W SPECJALNOŚCI KONSTRUKCYJNO - BUDOWLANEJ BEZ OGRANICZEŃ

UZASADNIENIE

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną, powołaną przez Wojewodę Zarządzeniem Nr 72 z dnia 26 marca 1999r. posiadania przez Pana **Mirosława BARTOSIEWICZA** wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności, po uzyskaniu pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji przysługuje odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, w terminie 14 dni od daty otrzymania decyzji, za pośrednictwem Wojewody Zachodniopomorskiego.

Otrzymują:

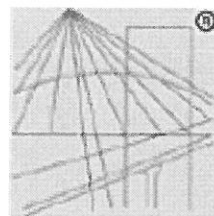
1. Pan Mirosław Bartosiewicz
ul. Rumuńska 5D/9
73-110 Stargard Szczeciński
2. Główny Inspektor Nadzoru
Budowlanego w Warszawie



WOJEWODA ZACHODNIOPOMORSKI

Władysław Lisewski





P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-GQV-3LA-I3S *

Pan Mirosław BARTOSIEWICZ o numerze ewidencyjnym ZAP/BO/3246/02
adres zamieszkania ul. Paderewskiego 8 a, 73-110 STARGARD
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-01-01 do 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-01-04 roku przez:

Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

[Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.]

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pilib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.

I. EKSPERTYZA TECHNICZNA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU

1. Dane ogólne

- 1.1 Inwestor : Centrum Logistyczne Gryf Sp. z o.o.
1.2 Obiekt : Budowa baterii fotowoltaicznych na dachu „nowej” chłodni składowej.
1.3 Temat Ekspertyza techniczna dla możliwości posadowienia baterii fotowoltaicznych na dachu „nowej” chłodni składowej.
1.4 Branża: Konstrukcja .
1.5 Faza : Projekt budowlany.
1.6 Lokalizacja : Szczecin, przy ul. Władysława IV nr 1.

2. Przedmiot ekspertyzy

Przedmiotowy obiekt to budynek składowy chłodni dla potrzeb magazynowania produktów spożywczych. Budynek o jednej kondygnacji, całkowicie niepodpiwniczony, wielobryłowy.

Budynek wykonany w technologii tradycyjnej i uprzemysłowionej, posadowiony na płycie fundamentowej wspartej na palach, część nadziemna w konstrukcji stalowej oraz częściowo murowanej. Obiekt znajduje się w Szczecinie przy ul. Władysława IV nr 1.

Podstawowym przeznaczeniem przedmiotowego obiektu jest przechowywanie produktów spożywczych w formie zamrożonej.

3. Cel i zakres

Celem ekspertyzy jest ocena istniejących elementów konstrukcyjnych przedmiotowego obiektu w kontekście możliwości dociążenia poprzez zainstalowanie paneli fotowoltaicznych na połaci dachu budynku przy ul. Władysława IV nr 1, w Szczecinie, pod kątem sprawdzenia ich stanu technicznego, celem ustalenia klasyfikacji występujących zagrożeń wraz z ustaleniem czytelnych wniosków z ocen wskazujących kierunek działania dla odpowiednich organów nadzoru budowlanego. W niniejszym opracowaniu przedstawiono klasyfikację zagrożeń w odniesieniu do prawa budowlanego z uwzględnieniem stosowanego nazewnictwa.

W zakresie ekspertyzy wchodzi:

- zaewidencjonowanie fotograficzne stanu budynku (fotografie znajdują się w archiwum pracowni projektowej)
- inwentaryzacja elementów konstrukcyjnych budynku przeprowadzona w miejscu prowadzenia przyszłych prac budowlanych
- przeprowadzenie wizualnej oceny stanu technicznego elementów konstrukcyjnych
- zaproponowanie zmian
- obliczenia statyczno wytrzymałościowe

4. Podstawa opracowania ekspertyzy technicznej

Ekspertyzę techniczną opracowano na zlecenie Inwestora.

Podstawą opracowania ekspertyzy technicznej jest Prawo Budowlane wraz z Dyrektywą 2005/36/WE Parlamentu Europejskiego i Rady, w której czytamy, że w przypadkach prostych (dla których nie występuje zagrożenie katastrofą budowlaną) zagrożenie jest w stanie ocenić osoba uprawniona posiadająca uprawnienia do projektowania lub do kierowania robotami budowlanymi

Przy opracowaniu ekspertyzy wykorzystano następujące materiały:

- inwentaryzację fotograficzną obiektu,
- badania makroskopowe podstawowych elementów konstrukcyjnych,
- oględziny przeprowadzone w ramach wizji lokalnej,
- projekt konstrukcyjny obiektu,
- informacje udzielane przez użytkownika obiektu.

5. Definicje i skale uszkodzeń.

5.1 Uszkodzenia trwale.

RYSA – widoczna na elemencie nieciągłość o niewielkiej długości i rozwarości do 0.1mm.

PĘKNIĘCIE – deformacja o znacznej długości (np. przez całą długość ściany) zwykle dzieląca element na oddzielne części (na przestrzał).

SZCZELINA – rysa lub pęknięcie o znacznej szerokości zwykle więcej niż 0.5mm.

5.2 Odształcenia odwracalne.

UGIĘCIE – przemieszczenia osi odkształconej w dół.

WYGIĘCIE – przemieszczenie osi odkształconej w górę

5.3 Skala ocen stanu konstrukcji lub elementów konstrukcji.

STAN ZADAWALAJĄCY – elementy nie wykazują zarysowań, nadmiernych ugięć i śladów korozji.

STAN MAŁO ZADAWALAJĄCY – elementy wykazują niewielkie zarysowania, nieznaczne ugięcia oraz objawy korozji powierzchniowej, plamy i wykwity na tynkach, nieszczelność pokrycia.

STAN NIEZADOWALAJĄCY – elementy uległy znacznej korozji, wykazują objawy znacznych ugięć, uszkodzenia (odpadanie tynków).

STAN PRZEDAWARYJNY – elementy wykazują ugięcia i zarysowania, świadczące o przekroczeniu stanu granicznego użytkowania lub nośności.

STAN AWARYJNY – konstrukcja wykazuje trwałe uszkodzenia i silne zarysowania, pęknięcia, miejscową utratę stateczności.

KATASTROFA BUDOWLANA – niezamierzone gwałtowne zniszczenie obiektu budowlanego lub jego części.

5.4 Definicje opracowań technicznych.

EKSPERTYZA TECHNICZNA – dotyczy określonych rozwiązań projektowych, zdarzeń lub zjawisk w procesie realizacji lub użytkowania. Może zawierać również osąd rozwiązań materiałowych oraz nakładów rzeczowych.

ORZECZENIE TECHNICZNE – zawiera ocenę rozwiązań technicznych, zjawisk i zdarzeń zachodzących w procesie projektowania, realizacji oraz użytkowania obiektu budowlanego. Może również obejmować ocenę poszczególnych elementów konstrukcji, ocenę rozwiązań technologicznych i materiałowych, oraz ocenę nakładów finansowych.

W przypadku wystąpienia niekorzystnych zdarzeń określa przyczyny ich powstania oraz formułuje ocenę końcową.

5.5 Definicje stopnia zużycia obiektu.

USTERKA – to tyle, co niedokładność, defekt w wykonaniu przedmiotu technicznego, rozbieżność pomiędzy stanem zamierzonym a rzeczywistym.

WADA – to błąd, niewłaściwość, nieprawidłowość, rozbieżność między stanem pożądanym z obiektywnego punktu widzenia a stanem rzeczywistym.

USZKODZENIE – jest to zmiana mechaniczna, fizyczna i chemiczna a w konsekwencji zmiana postaciowa i strukturalna w elemencie konstrukcyjnym obiektu, nie powodująca istotnego zakłócenia jego użytkowania i nie stanowiąca w momencie jej stwierdzenia niebezpieczeństwa dla wytrzymałości, stateczności i sztywności konstrukcji.

AWARIA – jest to uszkodzenie elementu lub elementów konstrukcji powodujące zaburzenia w eksploatacji obiektu, które może stanowić niebezpieczeństwo dla życia i zdrowia ludzkiego.

KATASTROFA – to nagłe zniszczenie konstrukcji uniemożliwiające dalsze jej użytkowanie.

6. Opis istniejącego budynku

Obiekt stanowiący przedmiot ekspertyzy to jednokondygnacyjny budynek magazynowo-składowy zlokalizowany w Szczecinie przy ul. Władysława IV nr 1, obiekt o jednej kondygnacji nadziemnej (dotyczy części magazynowej), główna bryła w rzucie w kształcie prostokąta, z dachem dwuspadowym.

Zadaszenie obiektu stanowi trapezowa blacha nośna oraz faldowa blacha nośna wierzchniego krycia, montowana bezpośrednio do blachy nośnej, pokrycie dachu nie stanowi izolacji obiektu.

7. Ocena konstrukcji istniejącego obiektu

PALE FUNDAMENTOWE

Posadowienie obiektu w sposób pośredni na palach fundamentowych o wymiarach przekroju 400x400mm i stalowe $\varnothing 508 \times 12,5\text{mm}$. zostały zaprojektowane dla maksymalnego obciążenia projektowego wynoszącego: $Q_F = 706,6 \text{ kN}$.

Ocenia się jako **stan dobry**.

PŁYTA FUNDAMENTOWA

Na palach fundamentowych wykonana żelbetową płytą fundamentową, przekazującą wszystkie obciążenia bezpośrednio na pale, płyta wykonana jako układ wielopolowy, monolityczny.

Ocenia się jako **stan dobry**.

KONSTRUKCJA NOŚNA BUDYNKU NAD POZIOMEM PŁYTY FUNDAMENTOWEJ.

Chłodnia składowa o konstrukcji stalowej szkieletowej złożonej z wiązarów dachowych i słupów z korytarzem transportowym wstępnego chłodzenia posadowiona jest na płycie żelbetowej.

Konstrukcja budynku stalowa, obudowana płytami warstwowymi mocowanymi do głównej konstrukcji nośnej od wewnątrz.

Ocenia się jako **stan dobry**.

KONSTRUKCJA STALOWA NOŚNA.

Wykonano konstrukcję stalową składającą się ze słupów, kratownic dachowych, łączoną przy pomocy śrub na budowie. Konstrukcja stalowa z profili walcowanych i blach zwykłych ze stali klasy S355. Połączenia profili stalowych konstrukcji warsztatowe spawane, a montażowe śrubowe.

Stropy w części biurowej wykonane jako żelbetowe krzyżowo zbrojone gr. 20cm.

Słupy wsporcze konstrukcji chłodni, utwierdzone w płycie fundamentowej za pośrednictwem marek stalowych osadzonych podczas betonowania płyty. Słupy z profili walcowanych HEB 260, HEB 220, RK 180. Połączenie dźwigarów kratowych ze słupami wykonano jako przegubowe skręcane na śruby. Dźwigar kratowy wykonany z profili: pas dolny RK180, pas górny HEB160, krzyżulce RK60x5, RK90x5mm-krzyżulce skrajne.

Sztywność przestrzenną chłodni zapewniają ramy poprzeczne: słupy wraz z dźwigarami, stalowe stężenia podłużne i poprzeczne, stężenia pionowe. Stężenie połączeni wykonano z zastosowaniem blachy trapezowej konstrukcyjnej, która mocowana w każdej fali stanowi tarczę usztywniającą. Stężenia ścienne wykonano z profili L120x120x5, mocowane do słupów za pomocą blach gr10mm.

Cała konstrukcja stalowa jest umieszczona na zewnątrz budynku i składa się z następujących elementów:

kratownice dachowe długości 31,80 m	18 szt.
kratownice dachowe długości 26,30 m	4 szt.
ramy ze stężeniami szerokości 31,80m	5 szt.
ramy ze stężeniami szerokości 26,30m	1 szt.
słupy,	185 szt.
związkowania	11 szt

Blacha trapezowa położona na kratownicach dachowych stanowi jednocześnie element usztywniający dachu. Połączenia do elementów konstrukcji – bolce metalowe wstrzeliwane na każdej „fali” blachy trapezowej. Na pasie dolnym kratownicy wsparte belki stalowe do mocowania agregatów chłodzących w chłodniach i w korytarzu transportowym wstępnego schładzania.

Ocenia się jako **stan dobry**.

ŚCIANY ZEWNĘTRZNE

Do konstrukcji stalowej od wewnątrz mocowane są warstwowe płyty izolacyjne w układzie poziomym. Płyty od wewnątrz ze względu na wymagania higieniczno-sanitarne pokryte są twardą, bezpieczną dla żywności powłoką PVC(F). Płyty mocowane są do konstrukcji stalowej za pomocą systemowych łączników odpornych na korozję.

Ściany zewnętrzne korytarza transportowego wstępnego schładzania oraz części biurowej posiadają również izolację w postaci chłodniczych płyt warstwowych grubości 120mm.

Mocowanie płyt w układzie poziomym bezpośrednio do konstrukcji stalowej za pomocą systemowych łączników ze stali odpornej na korozję.

Ocenia się jako **stan dobry**.

ŚCIANY WEWNĘTRZNE

Ściany wewnętrzne między komorami wykonane w ten sam sposób jak ściany zewnętrzne, z chłodniczych płyt warstwowych gr. 18cm. Ściany wewnętrzne części biurowej wykonane w postaci ścianek lekkich z płyt g-k z wypełnieniem z wełny mineralnej gr. 10cm.

Ocenia się jako **stan dobry**.

DACH

Dach nad komorami chłodniczymi wykonany jako dwuspadowy o kącie spadku 6° natomiast dach korytarza jednospadowy również o spadku 6°.

Dach wykonany jest w konstrukcji stalowej, bezpłatiowej pokryty nośną blachą konstrukcyjną BTR 135.320.960 wysokość fali 135mm i pokryty blachą trapezową wierzchniego krycia BTU

20.100.1000 o wysokości fali 20mm. Blacha konstrukcyjna mocowana jest bezpośrednio do pasa górnego kratownicy przy pomocy gwoździ np. HILTI na każdym przęśle i w każdej dolnej „fali”. Blacha konstrukcyjna stanowi zwiatrowanie połaci dachowej i usztywnia konstrukcję. Minimalna grubość konstrukcyjnej blachy trapezowej wynosi 0,75 mm.

Warstwa izolacji termicznej w postaci paneli termoizolacyjnych gr18cm podwieszona jest do pasa dolnego kratownicy przy pomocy łączników systemowych i profili Ω .

Ocenia się jako **stan dobry**.

8. Analiza

Ogólnie stan techniczny budynku przy ul. Władysława IV nr 1 w Szczecinie jest dobry, ocenia się, że jest możliwa instalacja paneli fotowoltaicznych na całej powierzchni połaci dachu.

Za stwierdzeniem takim przemawia:

- zadowalający stan fundamentów,
- zadowalający stan ścian,
- zadowalający stan dachu,

W przypadku wystąpienia podczas prowadzenia prac okoliczności mogących sugerować stan odmienny od przedstawionego w ekspertyzie technicznej należy bezzwłocznie powiadomić o tym fakcie autora projektu w celu zajęcia stanowiska.

9. Wnioski

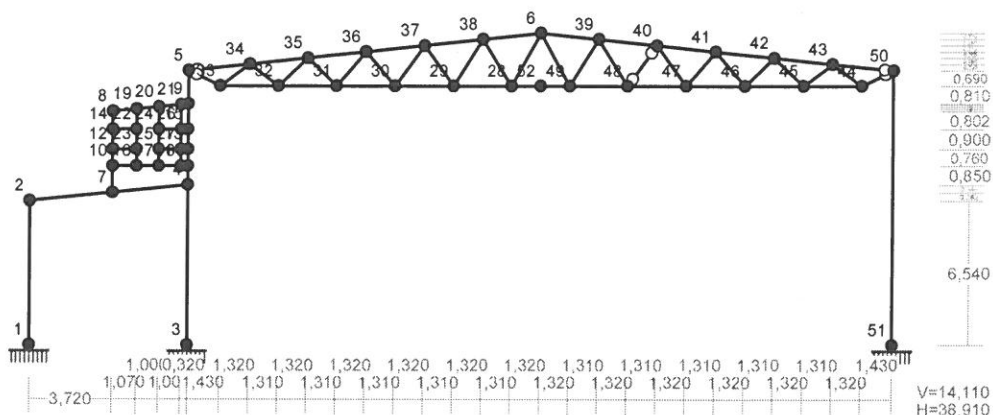
Z uwagi na zadowalający stan elementów konstrukcyjnych, brak rys i spękań dopuszcza się montaż paneli fotowoltaicznych na całej płaszczyźnie istniejącego dachu o uogólnionym ciężarze wynoszącym 26 kg/m² (panele łącznie z podkonstrukcją).

Montaż podkonstrukcji paneli do blachy poszycia dokonać za pośrednictwem systemów zapewniających szczelność istniejącego dachu.

11. Obliczenia statyczno wytrzymałościowe

GŁÓWNY UKŁAD NOŚNY OBIEKTU

WĘZŁY:



WĘZŁY:

Nr:	X [m]:	Y [m]:	Nr:	X [m]:	Y [m]:
1	0,000	0,000	27	6,790	8,880
2	0,000	6,540	28	21,690	11,730
3	7,110	0,000	29	19,060	11,730
4	7,110	7,270	30	16,430	11,730
5	7,110	12,420	31	13,800	11,730
6	23,010	14,110	32	11,170	11,730
7	3,720	6,922	33	8,540	11,730
8	3,720	10,582	34	9,860	12,712
9	7,110	10,920	35	12,490	12,992
10	3,720	8,120	36	15,120	13,272

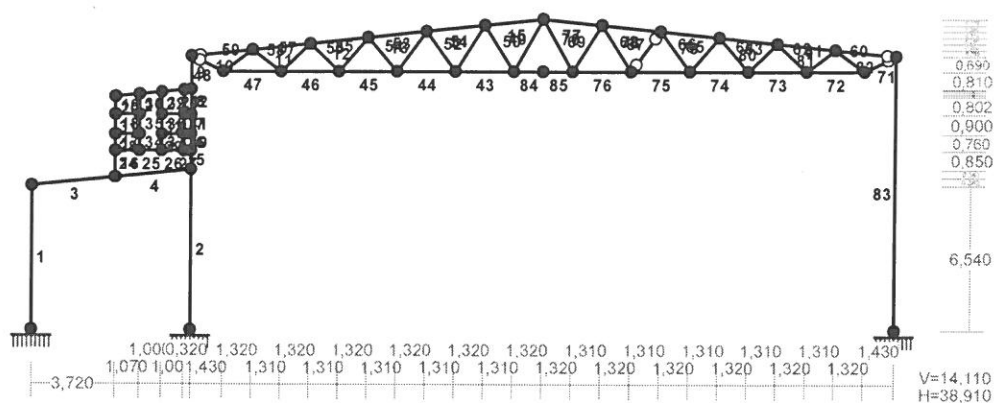
11	7,110	8,120	37	17,750	13,551
12	3,720	8,880	38	20,380	13,831
13	7,110	8,880	39	25,640	13,831
14	3,720	9,780	40	28,270	13,551
15	7,110	9,780	41	30,900	13,272
16	4,790	8,120	42	33,530	12,992
17	5,790	8,120	43	36,160	12,712
18	6,790	8,120	44	37,480	11,730
19	4,790	10,689	45	34,850	11,730
20	5,790	10,789	46	32,220	11,730
21	6,790	10,888	47	29,590	11,730
22	4,790	9,780	48	26,960	11,730
23	4,790	8,880	49	24,330	11,730
24	5,790	9,780	50	38,910	12,420
25	5,790	8,880	51	38,910	0,000
26	6,790	9,780	52	23,010	11,730

PODPORY:

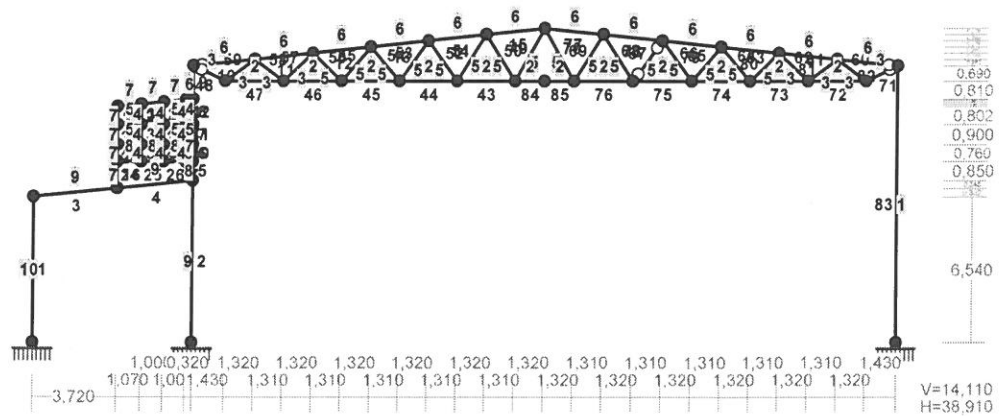
Podatności

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

PRĘTY:



PRZEKROJE PRĘTÓW:



PRĘTY UKŁADU:

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

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	1	2	0,000	6,540	6,540	1,000	10 I 200 HEB
2	00	3	4	0,000	7,270	7,270	1,000	9 I 260 HEB
3	00	2	7	3,720	0,382	3,740	1,000	9 I 260 HEB
4	00	7	4	3,390	0,348	3,408	1,000	9 I 260 HEB
5	00	4	11	0,000	0,850	0,850	1,000	8 I 180 HEB
6	00	11	13	0,000	0,760	0,760	1,000	9 I 260 HEB
7	00	13	15	0,000	0,900	0,900	1,000	9 I 260 HEB
8	00	15	9	0,000	1,140	1,140	1,000	9 I 260 HEB
9	00	9	5	0,000	1,500	1,500	1,000	9 I 260 HEB
10	10	5	34	2,750	0,292	2,765	1,000	6 I 160 HEB
11	00	34	35	2,630	0,280	2,645	1,000	6 I 160 HEB
12	00	35	36	2,630	0,280	2,645	1,000	6 I 160 HEB
13	00	36	37	2,630	0,279	2,645	1,000	6 I 160 HEB
14	00	37	38	2,630	0,280	2,645	1,000	6 I 160 HEB
15	00	38	6	2,630	0,279	2,645	1,000	6 I 160 HEB
16	00	7	10	0,000	1,198	1,198	1,000	7 I 160 HEA
17	00	10	12	0,000	0,760	0,760	1,000	7 I 160 HEA
18	00	12	14	0,000	0,900	0,900	1,000	7 I 160 HEA
19	00	14	8	0,000	0,802	0,802	1,000	7 I 160 HEA
20	00	8	19	1,070	0,107	1,075	1,000	7 I 160 HEA
21	00	19	20	1,000	0,100	1,005	1,000	7 I 160 HEA
22	00	20	21	1,000	0,099	1,005	1,000	7 I 160 HEA
23	00	21	9	0,320	0,032	0,322	1,000	6 I 160 HEB
24	00	10	16	1,070	0,000	1,070	1,000	8 I 180 HEB
25	00	16	17	1,000	0,000	1,000	1,000	8 I 180 HEB
26	00	17	18	1,000	0,000	1,000	1,000	8 I 180 HEB
27	00	18	11	0,320	0,000	0,320	1,000	7 I 160 HEA
28	00	12	23	1,070	0,000	1,070	1,000	5 H 60x 60x 5.0

29	00	25	27	1,000	0,000	1,000	1,000	5 H 60x 60x 5.0
30	00	27	13	0,320	0,000	0,320	1,000	5 H 60x 60x 5.0
31	00	14	22	1,070	0,000	1,070	1,000	5 H 60x 60x 5.0
32	00	24	26	1,000	0,000	1,000	1,000	5 H 60x 60x 5.0
33	00	26	15	0,320	0,000	0,320	1,000	4 H 80x80x4
34	00	16	23	0,000	0,760	0,760	1,000	4 H 80x80x4
35	00	23	22	0,000	0,900	0,900	1,000	4 H 80x80x4
36	00	22	19	0,000	0,909	0,909	1,000	4 H 80x80x4
37	00	17	25	0,000	0,760	0,760	1,000	4 H 80x80x4
38	00	25	24	0,000	0,900	0,900	1,000	4 H 80x80x4
39	00	24	20	0,000	1,009	1,009	1,000	4 H 80x80x4
40	00	18	27	0,000	0,760	0,760	1,000	4 H 80x80x4
41	00	27	26	0,000	0,900	0,900	1,000	4 H 80x80x4
42	00	26	21	0,000	1,108	1,108	1,000	4 H 80x80x4
43	00	29	28	2,630	0,000	2,630	1,000	2 H 160x160x5
44	00	30	29	2,630	0,000	2,630	1,000	2 H 160x160x5
45	00	31	30	2,630	0,000	2,630	1,000	2 H 160x160x5
46	00	32	31	2,630	0,000	2,630	1,000	2 H 160x160x5
47	00	33	32	2,630	0,000	2,630	1,000	2 H 160x160x5
48	10	5	33	1,430	-0,690	1,588	1,000	3 H 90x90x5
49	00	6	28	-1,320	-2,380	2,722	1,000	5 H 60x 60x 5.0
50	00	28	38	-1,310	2,101	2,476	1,000	5 H 60x 60x 5.0
51	00	38	29	-1,320	-2,101	2,481	1,000	5 H 60x 60x 5.0
52	00	29	37	-1,310	1,821	2,243	1,000	5 H 60x 60x 5.0
53	00	37	30	-1,320	-1,821	2,249	1,000	5 H 60x 60x 5.0
54	00	30	36	-1,310	1,542	2,023	1,000	5 H 60x 60x 5.0
55	00	36	31	-1,320	-1,542	2,030	1,000	5 H 60x 60x 5.0
56	00	31	35	-1,310	1,262	1,819	1,000	5 H 60x 60x 5.0
57	00	35	32	-1,320	-1,262	1,826	1,000	3 H 90x90x5
58	00	32	34	-1,310	0,982	1,637	1,000	3 H 90x90x5
59	00	34	33	-1,320	-0,982	1,645	1,000	3 H 90x90x5
60	00	44	43	-1,320	0,982	1,645	1,000	3 H 90x90x5
61	00	43	45	-1,310	-0,982	1,637	1,000	3 H 90x90x5
62	00	45	42	-1,320	1,262	1,826	1,000	3 H 90x90x5
63	00	42	46	-1,310	-1,262	1,819	1,000	5 H 60x 60x 5.0
64	00	46	41	-1,320	1,542	2,030	1,000	5 H 60x 60x 5.0
65	00	41	47	-1,310	-1,542	2,023	1,000	5 H 60x 60x 5.0
66	00	47	40	-1,320	1,821	2,249	1,000	5 H 60x 60x 5.0
67	11	40	48	-1,310	-1,821	2,243	1,000	5 H 60x 60x 5.0
68	00	48	39	-1,320	2,101	2,481	1,000	5 H 60x 60x 5.0
69	00	39	49	-1,310	-2,101	2,476	1,000	5 H 60x 60x 5.0
70	00	49	6	-1,320	2,380	2,722	1,000	5 H 60x 60x 5.0
71	01	44	50	1,430	0,690	1,588	1,000	3 H 90x90x5
72	00	45	44	2,630	0,000	2,630	1,000	2 H 160x160x5
73	00	46	45	2,630	0,000	2,630	1,000	2 H 160x160x5
74	00	47	46	2,630	0,000	2,630	1,000	2 H 160x160x5
75	00	48	47	2,630	0,000	2,630	1,000	2 H 160x160x5
76	00	49	48	2,630	0,000	2,630	1,000	2 H 160x160x5
77	00	6	39	2,630	-0,279	2,645	1,000	6 I 160 HEB
78	00	39	40	2,630	-0,280	2,645	1,000	6 I 160 HEB
79	00	40	41	2,630	-0,279	2,645	1,000	6 I 160 HEB
80	00	41	42	2,630	-0,280	2,645	1,000	6 I 160 HEB
81	00	42	43	2,630	-0,280	2,645	1,000	6 I 160 HEB
82	01	43	50	2,750	-0,292	2,765	1,000	6 I 160 HEB
83	00	50	51	0,000	-12,420	12,420	1,000	1 I 220 HEB
84	00	28	52	1,320	0,000	1,320	1,000	2 H 160x160x5
85	00	52	49	1,320	0,000	1,320	1,000	2 H 160x160x5

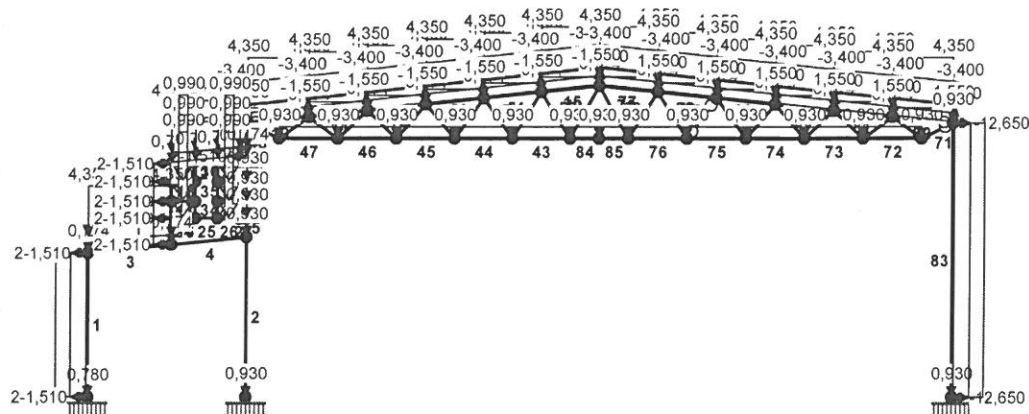
WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm ²]	I _x [cm ⁴]	I _y [cm ⁴]	W _g [cm ³]	W _d [cm ³]	h[cm]	Materiał:
1	91,0	8090	2840	735	735	22,0	4 18G2 (A)
2	30,0	1225	1225	153	153	16,0	4 18G2 (A)
3	16,4	200	200	44	44	9,0	4 18G2 (A)
4	11,7	114	114	28	28	8,0	4 18G2 (A)
5	10,8	54	54	18	18	6,0	4 18G2 (A)
6	54,3	2490	889	311	311	16,0	4 18G2 (A)
7	38,8	1673	616	220	220	15,2	4 18G2 (A)
8	65,3	3830	1360	426	426	18,0	4 18G2 (A)
9	118,0	14920	5130	1148	1148	26,0	4 18G2 (A)
10	78,1	5700	2000	570	570	20,0	4 18G2 (A)

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E: [kN/mm ²]	Napręż.gr.: [N/mm ²]	AlfaT: [1/K]
4 18G2 (A)	205	295,000	1,20E-05

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA:

([kN], [kNm], [kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa:	A	"Pokrycie - pas górny"	Stałe	γ _f = 1,20		
1	Liniowe	0,0	0,780	0,780	0,00	6,54
2	Liniowe	0,0	0,930	0,930	0,00	7,27
3	Liniowe	0,0	0,774	0,774	0,00	3,74
5	Liniowe	0,0	0,930	0,930	0,00	0,85
6	Liniowe	0,0	0,930	0,930	0,00	0,76

7	Liniowe	0,0	0,930	0,930	0,00	0,90
8	Liniowe	0,0	0,930	0,930	0,00	1,14
9	Liniowe	0,0	0,930	0,930	0,00	1,50
10	Liniowe	0,0	0,774	0,774	0,00	2,77
11	Liniowe	0,0	0,774	0,774	0,00	2,64
12	Liniowe	0,0	0,774	0,774	0,00	2,64
13	Liniowe	0,0	0,774	0,774	0,00	2,64
14	Liniowe	0,0	0,774	0,774	0,00	2,64
15	Liniowe	0,0	0,774	0,774	0,00	2,64
20	Liniowe	0,0	0,774	0,774	0,00	1,08
21	Liniowe	0,0	0,774	0,774	0,00	1,00
22	Liniowe	0,0	0,774	0,774	0,00	1,00
23	Liniowe	0,0	0,774	0,774	0,00	0,32
43	Liniowe	0,0	0,930	0,930	0,00	2,63
44	Liniowe	0,0	0,930	0,930	0,00	2,63
45	Liniowe	0,0	0,930	0,930	0,00	2,63
46	Liniowe	0,0	0,930	0,930	0,00	2,63
47	Liniowe	0,0	0,930	0,930	0,00	2,63
72	Liniowe	0,0	0,930	0,930	0,00	2,63
73	Liniowe	0,0	0,930	0,930	0,00	2,63
74	Liniowe	0,0	0,930	0,930	0,00	2,63
75	Liniowe	0,0	0,930	0,930	0,00	2,63
76	Liniowe	0,0	0,930	0,930	0,00	2,63
77	Liniowe	0,0	0,774	0,774	0,00	2,64
78	Liniowe	0,0	0,774	0,774	0,00	2,64
79	Liniowe	0,0	0,774	0,774	0,00	2,64
80	Liniowe	0,0	0,774	0,774	0,00	2,64
81	Liniowe	0,0	0,774	0,774	0,00	2,64
82	Liniowe	0,0	0,774	0,774	0,00	2,77
83	Liniowe	0,0	0,930	0,930	0,00	12,42
84	Liniowe	0,0	0,930	0,930	0,00	1,32
85	Liniowe	0,0	0,930	0,930	0,00	1,32
Grupa: B "Śnieg połać główna - L" Zmienne $\gamma_f = 1,50$						
10	Liniowe-Y	0,0	4,350	4,350	0,00	2,77
11	Liniowe-Y	0,0	4,350	4,350	0,00	2,64
12	Liniowe-Y	0,0	4,350	4,350	0,00	2,64
13	Liniowe-Y	0,0	4,350	4,350	0,00	2,64
14	Liniowe-Y	0,0	4,350	4,350	0,00	2,64
15	Liniowe-Y	0,0	4,350	4,350	0,00	2,64
Grupa: C "Śnieg połać główna - P" Zmienne $\gamma_f = 1,50$						
77	Liniowe-Y	0,0	4,350	4,350	0,00	2,64
78	Liniowe-Y	0,0	4,350	4,350	0,00	2,64
79	Liniowe-Y	0,0	4,350	4,350	0,00	2,64
80	Liniowe-Y	0,0	4,350	4,350	0,00	2,64
81	Liniowe-Y	0,0	4,350	4,350	0,00	2,64
82	Liniowe-Y	0,0	4,350	4,350	0,00	2,77
Grupa: D "Śnieg dach pomocniczny" Zmienne $\gamma_f = 1,50$						
3	Liniowe-Y	0,0	4,350	4,350	0,00	3,74
20	Liniowe-Y	0,0	4,350	4,350	0,00	1,08
21	Liniowe-Y	0,0	4,350	4,350	0,00	1,00
22	Liniowe-Y	0,0	4,350	4,350	0,00	1,00
23	Liniowe-Y	0,0	4,350	4,350	0,00	0,32
Grupa: E "Wiatr z lewej" Zmienne $\gamma_f = 1,50$						
1	Liniowe	90,0	2,650	2,650	0,00	6,54
9	Liniowe	90,0	2,650	2,650	0,00	1,50
10	Liniowe	6,1	-3,400	-3,400	0,00	2,77

11	Liniowe	6,1	-3,400	-3,400	0,00	2,64
12	Liniowe	6,1	-3,400	-3,400	0,00	2,64
13	Liniowe	6,1	-3,400	-3,400	0,00	2,64
14	Liniowe	6,1	-3,400	-3,400	0,00	2,64
15	Liniowe	6,1	-3,400	-3,400	0,00	2,64
16	Liniowe	90,0	2,650	2,650	0,00	1,20
17	Liniowe	90,0	2,650	2,650	0,00	0,76
18	Liniowe	90,0	2,650	2,650	0,00	0,90
19	Liniowe	90,0	2,650	2,650	0,00	0,80
77	Liniowe	-6,1	-1,500	-1,500	0,00	2,64
78	Liniowe	-6,1	-1,500	-1,500	0,00	2,64
79	Liniowe	-6,1	-1,500	-1,500	0,00	2,64
80	Liniowe	-6,1	-1,500	-1,500	0,00	2,64
81	Liniowe	-6,1	-1,500	-1,500	0,00	2,64
82	Liniowe	-6,1	-1,500	-1,500	0,00	2,77
83	Liniowe	-90,0	-1,510	-1,510	0,00	12,42

Grupa: F "Wiatr z prawej"

Zmienne $\gamma_f = 1,50$

1	Liniowe	90,0	-1,510	-1,510	0,00	6,54
9	Liniowe	90,0	-1,510	-1,510	0,00	1,50
10	Liniowe	6,1	-1,510	-1,510	0,00	2,77
11	Liniowe	6,1	-1,510	-1,510	0,00	2,64
12	Liniowe	6,1	-1,510	-1,510	0,00	2,64
13	Liniowe	6,1	-1,510	-1,510	0,00	2,64
14	Liniowe	6,1	-1,510	-1,510	0,00	2,64
15	Liniowe	6,1	-1,510	-1,510	0,00	2,64
16	Liniowe	90,0	-1,510	-1,510	0,00	1,20
17	Liniowe	90,0	-1,510	-1,510	0,00	0,76
18	Liniowe	90,0	-1,510	-1,510	0,00	0,90
19	Liniowe	90,0	-1,510	-1,510	0,00	0,80
77	Liniowe	-6,1	-3,400	-3,400	0,00	2,64
78	Liniowe	-6,1	-3,400	-3,400	0,00	2,64
79	Liniowe	-6,1	-3,400	-3,400	0,00	2,64
80	Liniowe	-6,1	-3,400	-3,400	0,00	2,64
81	Liniowe	-6,1	-3,400	-3,400	0,00	2,64
82	Liniowe	-6,1	-3,400	-3,400	0,00	2,77
83	Liniowe	-90,0	2,650	2,650	0,00	12,42

Grupa: G "Instalacje"

Zmienne $\gamma_f = 1,10$

24	Skupione	0,0	0,990	0,50
26	Skupione	0,0	0,990	0,50
28	Skupione	0,0	0,990	0,50
29	Skupione	0,0	0,990	0,50
31	Skupione	0,0	0,990	0,50
32	Skupione	0,0	0,990	0,50

Grupa: P "PANELE FOTOWOLTAICZNE"

Zmienne $\gamma_f = 1,10$

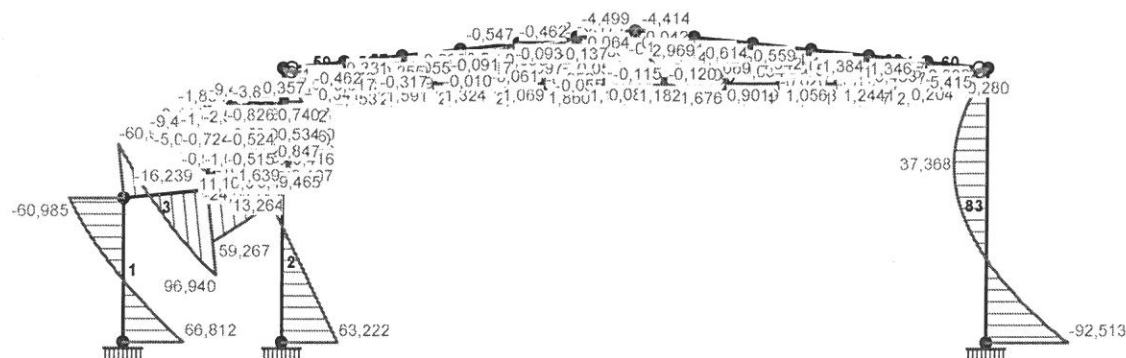
10	Liniowe	0,0	1,550	1,550	0,00	2,77
11	Liniowe	0,0	1,550	1,550	0,00	2,64
12	Liniowe	0,0	1,550	1,550	0,00	2,64
13	Liniowe	0,0	1,550	1,550	0,00	2,64
14	Liniowe	0,0	1,550	1,550	0,00	2,64
15	Liniowe	0,0	1,550	1,550	0,00	2,64
77	Liniowe	0,0	1,550	1,550	0,00	2,64
78	Liniowe	0,0	1,550	1,550	0,00	2,64
79	Liniowe	0,0	1,550	1,550	0,00	2,64
80	Liniowe	0,0	1,550	1,550	0,00	2,64
81	Liniowe	0,0	1,550	1,550	0,00	2,64
82	Liniowe	0,0	1,550	1,550	0,00	2,77

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

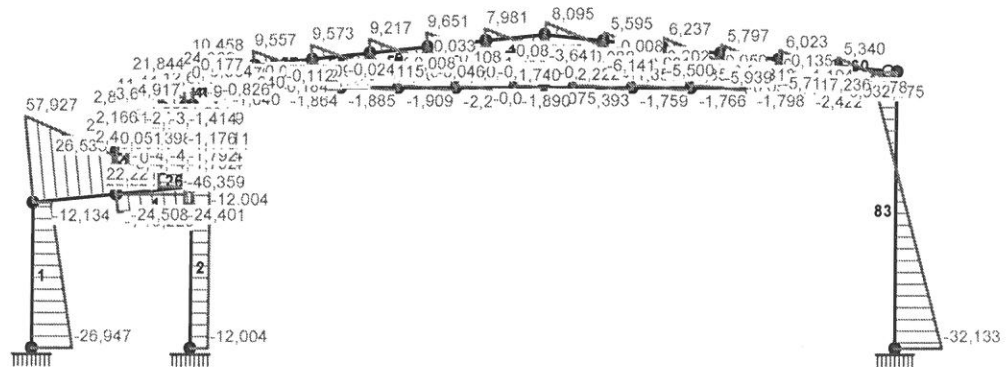
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :
Ciężar wł.			1,10
A - "Pokrycie - pas górny"	Stałe		1,20
B - "Śnieg połać główna - L"	Zmienne	1	1,00
C - "Śnieg połać główna - P"	Zmienne	1	1,00
D - "Śnieg dach pomocniczny"	Zmienne	1	1,00
F - "Wiatr z prawej"	Zmienne	1	1,00
G - "Instalacje"	Zmienne	1	1,10
P - "PANELE FOTOWOLTAICZNE"	Zmienne	1	1,00

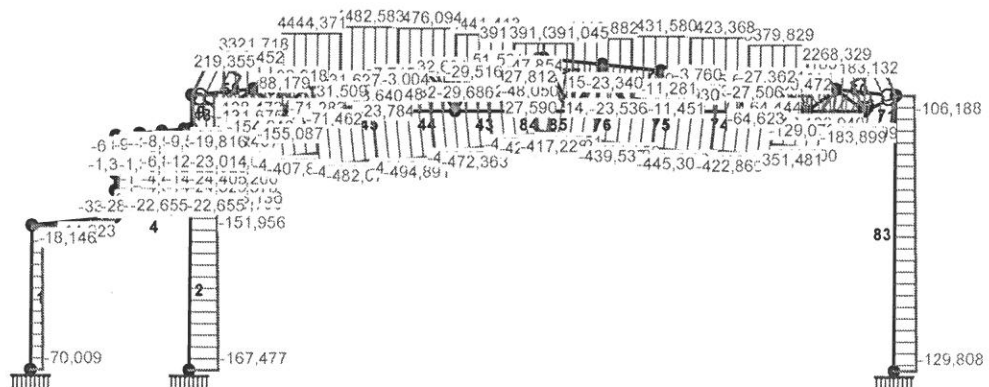
MOMENTY:



TNĄCE:



NORMALNE:



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

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	66,812	-26,947	-70,009
	1,00	6,540	-60,985	-12,134	-59,477

2	0,00	0,000	63,222	-12,004	-167,477
	1,00	7,270	-24,045	-12,004	-151,956
3	0,00	0,000	-60,985	57,927	-18,146
	1,00	3,740	96,940	26,535	-14,923
4	0,00	0,000	59,267	-11,772	35,613
	1,00	3,408	13,264	-15,226	35,967
5	0,00	0,000	-10,781	22,221	-133,136
	1,00	0,850	8,107	22,221	-131,709
6	0,00	0,000	9,746	-0,434	-107,200
	1,00	0,760	9,416	-0,434	-105,578
7	0,00	0,000	9,890	-5,411	-108,060
	1,00	0,900	5,020	-5,411	-106,138
8	0,00	0,000	6,053	-1,259	-110,697
	1,00	1,140	4,617	-1,259	-108,263
9	0,00	0,000	21,224	-15,848	-131,675
	1,00	1,500	-0,000	-12,451	-128,473
10	0,00	0,000	0,000	10,458	-212,246
	0,52	1,437	7,520*	0,010	-210,791
	1,00	2,765	1,113	-9,654	-209,446
11	0,00	0,000	0,705	9,557	-407,863
	0,50	1,312	6,985*	0,016	-406,531
	1,00	2,645	0,547	-9,676	-405,179
12	0,00	0,000	0,634	9,573	-482,071
	0,50	1,312	6,935*	0,031	-480,739
	1,00	2,645	0,518	-9,661	-479,387
13	0,00	0,000	0,512	9,217	-494,891
	0,48	1,271	6,352*	-0,025	-493,605
	1,00	2,645	-0,547	-10,018	-492,214
14	0,00	0,000	-0,462	9,651	-472,363
	0,50	1,322	5,942*	0,034	-471,021
	1,00	2,645	-0,372	-9,583	-469,679
15	0,00	0,000	-0,171	7,981	-428,494
	0,41	1,095	4,208*	0,017	-427,386
	1,00	2,645	-4,499	-11,254	-425,818
16	0,00	0,000	37,673	-46,359	-43,268
	1,00	1,198	-16,239	-43,645	-42,867
17	0,00	0,000	9,710	-9,905	-19,690
	1,00	0,760	2,836	-8,184	-19,436
18	0,00	0,000	4,593	-11,770	-15,816
	1,00	0,900	-5,083	-9,732	-15,515
19	0,00	0,000	-3,441	-8,359	-12,161
	1,00	0,802	-9,416	-6,542	-11,892

20	0,00	0,000	-9,416	11,182	-7,693
	1,00	1,075	-1,854	2,883	-6,863
21	0,00	0,000	-3,824	11,374	-10,497
	1,00	1,005	3,709	3,618	-9,721
22	0,00	0,000	1,164	12,674	-14,494
	1,00	1,005	10,002	4,917	-13,726
23	0,00	0,000	9,176	24,369	-17,098
	1,00	0,322	16,607	21,844	-16,846
24	0,00	0,000	-25,949	23,176	-33,740
	1,00	1,070	-2,093	21,484	-33,740
25	0,00	0,000	-4,974	17,010	-28,756
	1,00	1,000	11,754	16,446	-28,756
26	0,00	0,000	9,482	1,657	-24,447
	1,00	1,000	10,312	0,004	-24,447
27	0,00	0,000	9,465	-24,401	-22,655
	1,00	0,320	1,639	-24,508	-22,655
28	0,00	0,000	-1,757	3,619	3,586
	1,00	1,070	1,442	2,430	3,586
29	0,00	0,000	-1,065	2,380	-4,360
	1,00	1,000	0,723	1,197	-4,360
30	0,00	0,000	-0,326	2,512	-4,976
	1,00	0,320	0,473	2,482	-4,976
31	0,00	0,000	-1,642	3,354	-1,373
	1,00	1,070	1,273	2,166	-1,373
32	0,00	0,000	-1,243	2,666	3,913
	1,00	1,000	0,833	1,484	3,913
33	0,00	0,000	-0,432	4,591	4,151
	1,00	0,320	1,033	4,559	4,151
34	0,00	0,000	2,881	-4,984	-4,474
	1,00	0,760	-0,907	-4,984	-4,398
35	0,00	0,000	0,534	-1,398	-6,828
	1,00	0,900	-0,724	-1,398	-6,737
36	0,00	0,000	0,549	-2,771	-8,903
	1,00	0,909	-1,970	-2,771	-8,811
37	0,00	0,000	2,272	-4,308	-14,789
	1,00	0,760	-1,002	-4,308	-14,712
38	0,00	0,000	0,062	0,051	-12,332
	1,00	0,900	0,109	0,051	-12,241
39	0,00	0,000	1,351	-3,862	-9,575
	1,00	1,009	-2,545	-3,862	-9,473

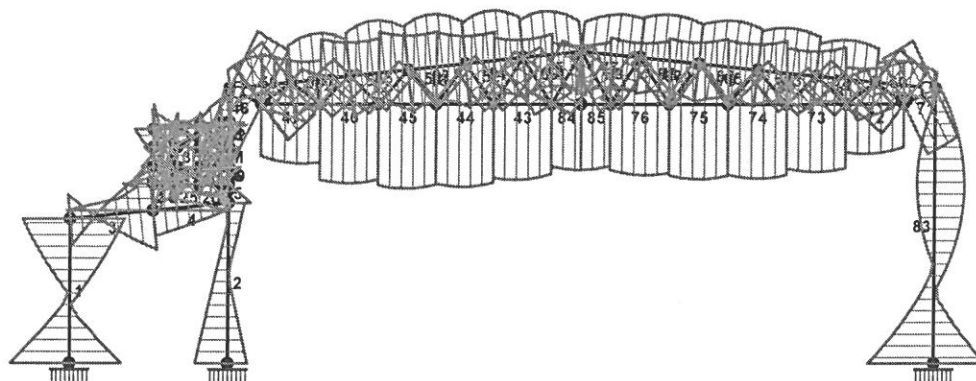
40	0,00	0,000	0,847	-1,792	-24,405
	1,00	0,760	-0,515	-1,792	-24,329
41	0,00	0,000	0,534	-1,176	-23,014
	1,00	0,900	-0,524	-1,176	-22,923
42	0,00	0,000	0,740	-1,414	-19,816
	1,00	1,108	-0,826	-1,414	-19,704
43	0,00	0,000	1,208	1,339	441,413
	0,37	0,976	1,860*	-0,002	441,413
	1,00	2,630	-0,024	-2,276	441,413
44	0,00	0,000	1,335	1,707	476,094
	0,47	1,243	2,394*	-0,002	476,094
	1,00	2,630	1,069	-1,909	476,094
45	0,00	0,000	1,526	1,731	482,583
	0,48	1,253	2,616*	0,008	482,583
	1,00	2,630	1,324	-1,885	482,583
46	0,00	0,000	1,740	1,751	444,371
	0,48	1,274	2,856*	-0,000	444,371
	1,00	2,630	1,591	-1,864	444,371
47	0,00	0,000	0,341	2,576	321,718
	0,71	1,870	2,753*	0,005	321,718
	1,00	2,630	2,360	-1,040	321,718
48	0,00	0,000	0,000	0,326	219,452
	1,00	1,588	0,357	0,124	219,355
49	0,00	0,000	-0,043	-0,026	51,501
	0,21	0,585	-0,050*	0,000	51,454
	1,00	2,722	0,054	0,097	51,279
50	0,00	0,000	-0,053	-0,014	-48,050
	0,12	0,300	-0,055*	0,001	-48,026
	0,11	0,261	-0,055*	-0,001	-48,029
	1,00	2,476	0,064	0,108	-47,854
51	0,00	0,000	-0,137	0,033	32,621
	1,00	2,481	0,097	0,156	32,425
52	0,00	0,000	-0,042	-0,046	-29,686
	0,38	0,850	-0,061*	0,001	-29,622
	0,37	0,832	-0,061*	-0,000	-29,623
	1,00	2,243	-0,007	0,077	-29,516
53	0,00	0,000	-0,093	-0,008	7,745
	0,07	0,158	-0,093*	0,001	7,733
	0,06	0,141	-0,093*	-0,000	7,734
	1,00	2,249	0,028	0,115	7,575
54	0,00	0,000	0,017	-0,115	-3,148
	0,95	1,928	-0,093*	0,001	-3,011
	0,93	1,889	-0,093*	-0,001	-3,014
	1,00	2,023	-0,092	0,007	-3,004
55	0,00	0,000	-0,086	-0,024	-23,640
	0,20	0,412	-0,091*	0,001	-23,670

	0,20	0,396	-0,091*	-0,000	-23,668
	1,00	2,030	-0,010	0,099	-23,784
56	0,00	0,000	0,055	-0,184	31,509
	1,00	1,819	-0,169	-0,062	31,627
57	0,00	0,000	-0,255	-0,112	-71,283
	0,61	1,113	-0,317*	0,002	-71,392
	0,59	1,084	-0,317*	-0,001	-71,390
	1,00	1,826	-0,289	0,075	-71,462
58	0,00	0,000	0,331	-0,826	88,179
	1,00	1,637	-0,870	-0,640	88,318
59	0,00	0,000	-0,462	0,177	-154,948
	1,00	1,645	-0,017	0,364	-155,087
60	0,00	0,000	-0,076	-0,231	-129,079
	1,00	1,645	-0,302	-0,043	-128,940
61	0,00	0,000	-0,749	0,540	80,611
	1,00	1,637	0,287	0,726	80,472
62	0,00	0,000	-0,260	-0,052	-64,623
	0,29	0,521	-0,273*	0,002	-64,572
	0,27	0,492	-0,273*	-0,001	-64,575
	1,00	1,826	-0,184	0,135	-64,444
63	0,00	0,000	-0,145	0,050	35,654
	1,00	1,819	0,057	0,172	35,537
64	0,00	0,000	-0,020	-0,079	-27,506
	0,65	1,316	-0,072*	0,001	-27,413
	0,64	1,300	-0,072*	-0,000	-27,414
	1,00	2,030	-0,056	0,044	-27,362
65	0,00	0,000	-0,094	0,002	9,229
	1,00	2,023	0,034	0,124	9,085
66	0,00	0,000	0,006	-0,089	-3,930
	0,73	1,634	-0,066*	0,001	-3,806
	0,72	1,617	-0,066*	-0,000	-3,808
	1,00	2,249	-0,055	0,034	-3,760
67	0,00	0,000	0,000	-0,061	-11,281
	0,49	1,104	-0,034*	-0,001	-11,365
	0,51	1,139	-0,034*	0,001	-11,368
	1,00	2,243	-0,000	0,061	-11,451
68	0,00	0,000	0,069	-0,132	14,941
	1,00	2,481	-0,105	-0,008	15,137
69	0,00	0,000	0,035	-0,080	-23,340
	0,66	1,644	-0,030*	0,001	-23,471
	0,66	1,625	-0,030*	-0,000	-23,469
	1,00	2,476	-0,013	0,042	-23,536
70	0,00	0,000	-0,008	-0,043	27,590
	0,36	0,978	-0,029*	0,001	27,669
	0,35	0,957	-0,029*	-0,000	27,668
	1,00	2,722	0,042	0,080	27,812

71	0,00	0,000	0,280	-0,075	183,132
	1,00	1,588	-0,000	-0,278	183,230
72	0,00	0,000	1,818	1,194	268,329
	0,33	0,863	2,337*	0,008	268,329
	1,00	2,630	0,204	-2,422	268,329
73	0,00	0,000	1,244	1,818	379,829
	0,50	1,325	2,447*	-0,004	379,829
	1,00	2,630	1,271	-1,798	379,829
74	0,00	0,000	1,056	1,850	423,368
	0,51	1,346	2,301*	-0,000	423,368
	1,00	2,630	1,168	-1,766	423,368
75	0,00	0,000	0,901	1,856	431,580
	0,51	1,346	2,154*	0,006	431,580
	1,00	2,630	1,029	-1,759	431,580
76	0,00	0,000	-0,120	2,222	416,882
	0,61	1,613	1,676*	0,005	416,882
	1,00	2,630	0,970	-1,393	416,882
77	0,00	0,000	-4,414	8,095	-414,551
	0,69	1,829	2,969*	-0,020	-416,402
	1,00	2,645	1,475	-3,641	-417,228
78	0,00	0,000	1,335	5,595	-436,856
	0,48	1,260	4,863*	0,002	-438,134
	1,00	2,645	0,614	-6,141	-439,537
79	0,00	0,000	0,559	6,237	-442,632
	0,53	1,405	4,942*	0,002	-444,054
	1,00	2,645	1,534	-5,500	-445,309
80	0,00	0,000	1,572	5,797	-420,187
	0,49	1,302	5,358*	0,020	-421,507
	1,00	2,645	1,384	-5,939	-422,869
81	0,00	0,000	1,346	6,023	-348,800
	0,51	1,353	5,433*	0,017	-350,172
	1,00	2,645	1,755	-5,713	-351,481
82	0,00	0,000	2,203	5,340	-181,099
	0,43	1,199	5,415*	0,018	-182,313
	1,00	2,765	-0,000	-6,932	-183,899
83	0,00	0,000	-0,000	17,236	-106,188
	0,35	4,318	37,368*	0,072	-114,400
	1,00	12,420	-92,513	-32,133	-129,808
84	0,00	0,000	0,083	1,740	391,045
	0,96	1,268	1,184*	-0,004	391,045
	0,96	1,263	1,184*	0,003	391,045
	1,00	1,320	1,182	-0,075	391,045
85	0,00	0,000	1,182	-0,075	391,045
	1,00	1,320	-0,115	-1,890	391,045

* = Wartości ekstremalne

NAPRĘŻENIA:



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

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

4 18G2 (A)

1	0,00	0,000	-126,177	108,249	0,428*
	1,00	6,540	99,376	-114,607	0,388
2	0,00	0,000	-69,279	40,893	0,235*
	1,00	7,270	8,073	-33,828	0,115
3	0,00	0,000	51,599	-54,675	0,185
	1,00	3,740	-85,730	83,201	0,291*
4	0,00	0,000	-48,622	54,658	0,185*
	1,00	3,408	-8,509	14,605	0,050
5	0,00	0,000	4,945	-45,722	0,155*
	1,00	0,850	-39,220	-1,119	0,133
6	0,00	0,000	-17,577	-0,593	0,060*
	1,00	0,760	-17,152	-0,743	0,058
7	0,00	0,000	-17,774	-0,541	0,060*
	1,00	0,900	-13,369	-4,621	0,045
8	0,00	0,000	-14,655	-4,107	0,050*
	1,00	1,140	-13,198	-5,152	0,045
9	0,00	0,000	-29,652	7,334	0,101*
	1,00	1,500	-10,888	-10,888	0,037

10	0,00	0,000	-39,088	-39,088	0,133
	0,51	1,415	-62,978	-14,670	0,213*
	1,00	2,765	-42,147	-34,997	0,143
11	0,00	0,000	-77,378	-72,848	0,262
	0,49	1,302	-97,310	-52,429	0,330*
	1,00	2,645	-76,377	-72,860	0,259
12	0,00	0,000	-90,815	-86,743	0,308
	0,50	1,312	-110,814	-66,254	0,376*
	1,00	2,645	-89,949	-86,621	0,305
13	0,00	0,000	-92,784	-89,496	0,315
	0,47	1,250	-111,312	-70,502	0,377*
	1,00	2,645	-88,889	-92,405	0,313
14	0,00	0,000	-85,508	-88,475	0,300
	0,50	1,322	-105,834	-67,654	0,359*
	1,00	2,645	-85,301	-87,693	0,297
15	0,00	0,000	-78,363	-79,462	0,269
	1,00	2,645	-63,964	-92,875	0,315*
16	0,00	0,000	-182,292	159,989	0,618*
	1,00	1,198	62,721	-84,817	0,288
17	0,00	0,000	-49,184	39,034	0,167*
	1,00	0,760	-17,892	7,873	0,061
18	0,00	0,000	-24,940	16,787	0,085
	1,00	0,900	19,092	-27,089	0,092*
19	0,00	0,000	12,496	-18,765	0,064
	1,00	0,802	39,709	-45,839	0,155*
20	0,00	0,000	40,791	-44,757	0,152*
	1,00	1,075	6,653	-10,191	0,035
21	0,00	0,000	14,665	-20,076	0,068*
	1,00	1,005	-19,356	14,345	0,066
22	0,00	0,000	-9,024	1,553	0,031
	1,00	1,005	-48,976	41,901	0,166*
23	0,00	0,000	-32,630	26,332	0,111
	1,00	0,322	-56,457	50,253	0,191*
24	0,00	0,000	55,809	-66,143	0,224*
	1,00	1,070	-0,248	-10,086	0,034
25	0,00	0,000	7,285	-16,092	0,055
	1,00	1,000	-32,023	23,216	0,109*
26	0,00	0,000	-26,025	18,537	0,088
	1,00	1,000	-27,976	20,489	0,095*
27	0,00	0,000	-48,836	37,158	0,166*
	1,00	0,320	-13,287	1,609	0,045
28	0,00	0,000	100,743	-94,102	0,342*

	1,00	1,070	-76,622	83,263	0,282
29	0,00	0,000	55,016	-63,090	0,214*
	1,00	1,000	-44,155	36,081	0,150
30	0,00	0,000	13,461	-22,676	0,077
	1,00	0,320	-30,844	21,629	0,105*
31	0,00	0,000	89,795	-92,337	0,313*
	1,00	1,070	-71,852	69,310	0,244
32	0,00	0,000	72,529	-65,283	0,246*
	1,00	1,000	-42,545	49,792	0,169
33	0,00	0,000	18,716	-11,618	0,063
	1,00	0,320	-32,741	39,839	0,135*
34	0,00	0,000	-105,069	97,419	0,356*
	1,00	0,760	28,130	-35,649	0,121
35	0,00	0,000	-24,615	12,941	0,083
	1,00	0,900	19,684	-31,203	0,106*
36	0,00	0,000	-26,902	11,680	0,091
	1,00	0,909	61,704	-76,768	0,260*
37	0,00	0,000	-92,489	67,204	0,314*
	1,00	0,760	22,657	-47,811	0,162
38	0,00	0,000	-12,737	-8,348	0,043
	1,00	0,900	-14,283	-6,646	0,048*
39	0,00	0,000	-55,677	39,306	0,189
	1,00	1,009	81,353	-97,550	0,331*
40	0,00	0,000	-50,645	8,918	0,172*
	1,00	0,760	-2,704	-38,892	0,132
41	0,00	0,000	-38,459	-0,889	0,130*
	1,00	0,900	-1,191	-38,002	0,129
42	0,00	0,000	-42,964	9,084	0,146
	1,00	1,108	12,203	-45,892	0,156*
43	0,00	0,000	139,387	155,169	0,526
	0,37	0,976	135,125	159,432	0,540*
	1,00	2,630	147,435	147,121	0,500
44	0,00	0,000	150,131	167,567	0,568
	0,47	1,243	143,209	174,489	0,591*
	1,00	2,630	151,866	165,832	0,562
45	0,00	0,000	151,046	170,983	0,580
	0,48	1,264	143,928	178,101	0,604*
	1,00	2,630	152,368	169,661	0,575
46	0,00	0,000	136,896	159,634	0,541
	0,48	1,264	129,610	166,920	0,566*
	1,00	2,630	137,869	158,662	0,538

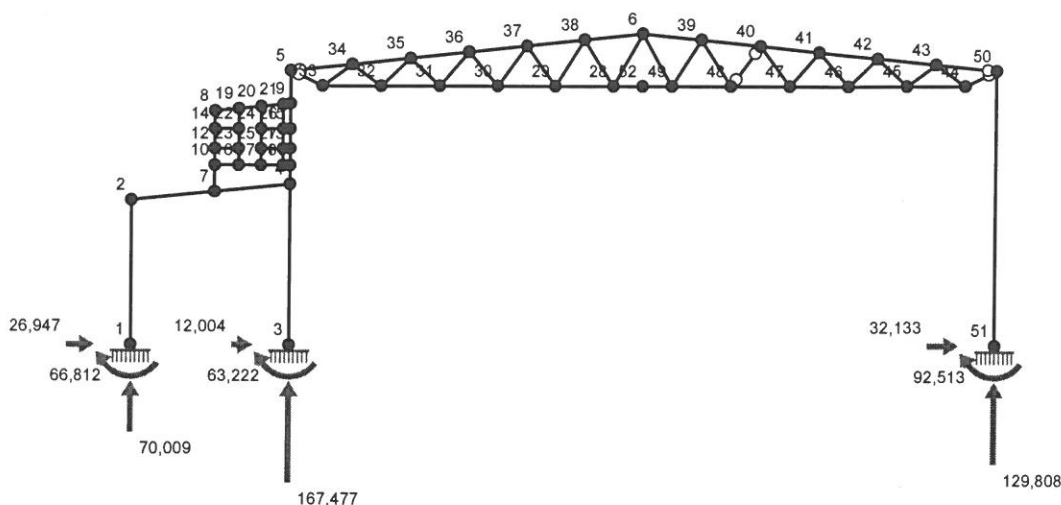
47	0,00	0,000	105,117	109,566	0,371
	0,71	1,870	89,354	125,329	0,425*
	1,00	2,630	91,923	122,760	0,416
48	0,00	0,000	133,737	133,737	0,453
	1,00	1,588	125,627	141,727	0,480*
49	0,00	0,000	50,073	45,300	0,170
	1,00	2,722	44,496	50,466	0,171*
50	0,00	0,000	-41,558	-47,423	0,161
	1,00	2,476	-47,882	-40,736	0,162*
51	0,00	0,000	37,784	22,625	0,128*
	1,00	2,481	24,660	35,387	0,120
52	0,00	0,000	-25,147	-29,827	0,101
	0,36	0,815	-24,033	-30,827	0,104*
	1,00	2,243	-26,917	-27,743	0,094
53	0,00	0,000	12,319	2,023	0,042
	0,05	0,114	12,341	1,985	0,042*
	1,00	2,249	5,461	8,567	0,029
54	0,00	0,000	-3,860	-1,969	0,013
	0,93	1,889	2,349	-7,930	0,027*
	1,00	2,023	2,336	-7,899	0,027
55	0,00	0,000	-17,125	-26,654	0,090
	0,21	0,428	-16,885	-26,949	0,091*
	1,00	2,030	-21,456	-22,588	0,077
56	0,00	0,000	26,110	32,240	0,109
	1,00	1,819	38,640	19,928	0,131*
57	0,00	0,000	-37,692	-49,190	0,167
	0,62	1,127	-36,374	-50,642	0,172*
	1,00	1,826	-37,031	-50,069	0,170
58	0,00	0,000	46,284	61,191	0,207
	1,00	1,637	73,428	34,216	0,249*
59	0,00	0,000	-84,012	-104,842	0,355*
	1,00	1,645	-94,137	-94,886	0,322
60	0,00	0,000	-76,941	-80,384	0,272
	1,00	1,645	-71,775	-85,380	0,289*
61	0,00	0,000	66,019	32,232	0,224*
	1,00	1,637	42,571	55,510	0,188
62	0,00	0,000	-33,520	-45,244	0,153
	0,26	0,478	-33,198	-45,509	0,154*
	1,00	1,826	-35,131	-43,415	0,147
63	0,00	0,000	41,080	24,947	0,139*
	1,00	1,819	29,754	36,055	0,122
64	0,00	0,000	-24,351	-26,586	0,090
	0,63	1,277	-21,411	-29,360	0,100*
	1,00	2,030	-22,246	-28,425	0,096

65	0,00	0,000	13,744	3,347	0,047*
	1,00	2,023	6,521	10,304	0,035
66	0,00	0,000	-3,980	-3,298	0,013
	0,71	1,599	0,118	-7,172	0,024*
	1,00	2,249	-0,435	-6,528	0,022
67	0,00	0,000	-10,446	-10,446	0,035
	0,51	1,148	-8,628	-12,425	0,042*
	1,00	2,243	-10,603	-10,603	0,036
68	0,00	0,000	10,002	17,667	0,060
	1,00	2,481	19,818	8,213	0,067*
69	0,00	0,000	-23,570	-19,653	0,080*
	1,00	2,476	-21,096	-22,490	0,076
70	0,00	0,000	25,985	25,107	0,088
	1,00	2,722	23,436	28,067	0,095*
71	0,00	0,000	105,288	117,918	0,400*
	1,00	1,588	111,663	111,663	0,379
72	0,00	0,000	77,650	101,407	0,344
	0,34	0,884	74,264	104,793	0,355*
	1,00	2,630	88,197	90,860	0,308
73	0,00	0,000	118,601	134,860	0,457
	0,50	1,325	110,747	142,713	0,484*
	1,00	2,630	118,425	135,035	0,458
74	0,00	0,000	134,356	148,159	0,502
	0,51	1,346	126,224	156,291	0,530*
	1,00	2,630	133,630	148,884	0,505
75	0,00	0,000	138,110	149,884	0,508
	0,51	1,346	129,924	158,071	0,536*
	1,00	2,630	137,278	150,716	0,511
76	0,00	0,000	139,876	138,311	0,474
	0,62	1,623	128,142	150,044	0,509*
	1,00	2,630	132,755	145,432	0,493
77	0,00	0,000	-62,162	-90,527	0,307*
	1,00	2,645	-81,577	-72,098	0,277
78	0,00	0,000	-84,742	-76,162	0,287
	0,48	1,271	-96,312	-65,067	0,326*
	1,00	2,645	-82,918	-78,975	0,281
79	0,00	0,000	-83,311	-79,721	0,282
	0,54	1,415	-97,657	-65,903	0,331*
	1,00	2,645	-86,938	-77,080	0,295
80	0,00	0,000	-82,434	-72,331	0,279
	0,50	1,322	-94,844	-60,415	0,322*
	1,00	2,645	-82,323	-73,430	0,279
81	0,00	0,000	-68,559	-59,912	0,232
	0,52	1,384	-81,944	-47,044	0,278*

	1,00	2,645	-70,368	-59,091	0,239
82	0,00	0,000	-40,428	-26,275	0,137
	0,44	1,221	-50,975	-16,184	0,173*
	1,00	2,765	-33,867	-33,867	0,115
83	0,00	0,000	-11,669	-11,669	0,040
	1,00	12,420	111,526	-140,055	0,475*
84	0,00	0,000	129,932	131,013	0,444
	0,96	1,268	122,741	138,205	0,468*
	1,00	1,320	122,754	138,192	0,468
85	0,00	0,000	122,754	138,192	0,468*
	1,00	1,320	131,225	129,721	0,445

* = Wartości ekstremalne

REAKCJE PODPOROWE:



REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+ABCDGFP

Węzeł:	H [kN]:	V [kN]:	Wypadkowa [kN]:	M [kNm]:
1	26,947	70,009	75,016	-66,812
3	12,004	167,477	167,907	-63,222
51	32,133	129,808	133,727	-92,513

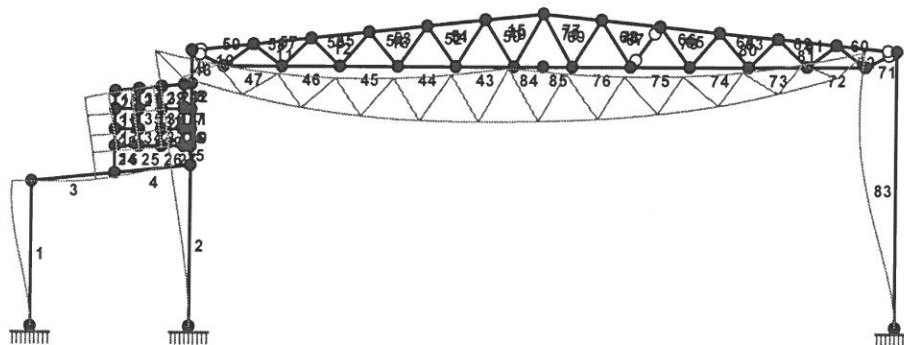
PRZEMIESZCZENIA WĘZŁÓW: T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+ABCDGFP

Węzeł:	Ux [m]:	Uy [m]:	Wypadkowe [m]:	Fi [rad] ([deg]):
--------	---------	---------	----------------	-------------------

1	-0,00000	-0,00000	0,00000	0,00000 (0,000)
2	-0,02954	-0,00026	0,02954	-0,00289 (-0,165)
3	-0,00000	-0,00000	0,00000	0,00000 (0,000)
4	-0,02949	-0,00048	0,02949	0,00466 (0,267)
5	-0,05518	-0,00077	0,05519	0,00567 (0,325)
6	-0,05247	-0,08244	0,09772	0,00049 (0,028)
7	-0,02849	-0,01068	0,03043	0,00051 (0,029)
8	-0,04588	-0,01080	0,04713	0,00388 (0,223)
9	-0,04693	-0,00069	0,04693	0,00517 (0,296)
10	-0,03317	-0,01075	0,03486	0,00416 (0,238)
11	-0,03324	-0,00056	0,03325	0,00451 (0,258)
12	-0,03694	-0,01077	0,03848	0,00552 (0,316)
13	-0,03676	-0,00060	0,03677	0,00475 (0,272)
14	-0,04205	-0,01078	0,04341	0,00542 (0,310)
15	-0,04115	-0,00064	0,04115	0,00497 (0,285)
16	-0,03319	-0,00760	0,03405	0,00227 (0,130)
17	-0,03321	-0,00529	0,03363	0,00271 (0,155)
18	-0,03323	-0,00194	0,03329	0,00399 (0,229)
19	-0,04620	-0,00767	0,04683	0,00235 (0,135)
20	-0,04644	-0,00542	0,04675	0,00252 (0,145)
21	-0,04677	-0,00220	0,04682	0,00435 (0,249)
22	-0,04206	-0,00764	0,04275	0,00512 (0,293)
23	-0,03692	-0,00761	0,03770	0,00549 (0,314)
24	-0,04117	-0,00538	0,04152	0,00511 (0,293)
25	-0,03674	-0,00533	0,03712	0,00478 (0,274)
26	-0,04115	-0,00211	0,04121	0,00456 (0,261)
27	-0,03675	-0,00202	0,03681	0,00453 (0,260)
28	-0,05275	-0,08301	0,09835	-0,00007 (-0,004)
29	-0,05464	-0,08121	0,09788	-0,00152 (-0,087)
30	-0,05668	-0,07454	0,09364	-0,00361 (-0,207)
31	-0,05874	-0,06205	0,08544	-0,00593 (-0,340)
32	-0,06065	-0,04310	0,07440	-0,00850 (-0,487)
33	-0,06202	-0,01732	0,06440	-0,01075 (-0,616)
34	-0,05245	-0,03146	0,06116	-0,00968 (-0,555)
35	-0,05106	-0,05370	0,07409	-0,00716 (-0,410)
36	-0,05054	-0,06936	0,08582	-0,00467 (-0,267)
37	-0,05072	-0,07876	0,09368	-0,00248 (-0,142)
38	-0,05141	-0,08281	0,09747	-0,00050 (-0,029)
39	-0,05331	-0,08096	0,09694	0,00107 (0,061)
40	-0,05378	-0,07554	0,09273	0,00291 (0,167)
41	-0,05377	-0,06541	0,08467	0,00479 (0,275)
42	-0,05312	-0,04991	0,07289	0,00690 (0,395)
43	-0,05172	-0,02890	0,05925	0,00904 (0,518)
44	-0,04285	-0,01592	0,04571	0,00991 (0,568)
45	-0,04400	-0,03986	0,05937	0,00802 (0,459)
46	-0,04563	-0,05811	0,07388	0,00587 (0,336)
47	-0,04744	-0,07090	0,08530	0,00387 (0,222)
48	-0,04929	-0,07863	0,09280	0,00203 (0,116)
49	-0,05107	-0,08205	0,09665	0,00076 (0,043)
50	-0,04919	-0,00079	0,04920	-0,00363 (-0,208)
51	-0,00000	-0,00000	0,00000	0,00000 (0,000)
52	-0,05191	-0,08287	0,09779	0,00037 (0,021)

PRZEMIESZCZENIA:



DEFORMACJE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+ABCDGFP

Pręt:	Wa[m]:	Wb[m]:	F1a[deg]:	F1b[deg]:	f[m]:	L/f:
1	0,0000	0,0295	0,000	-0,165	0,0059	1100,1
2	0,0000	0,0295	0,000	0,267	0,0047	1545,8
3	0,0028	-0,0077	-0,165	0,029	0,0020	1905,2
4	-0,0077	0,0025	0,029	0,267	0,0018	1897,2
5	0,0295	0,0332	0,267	0,258	0,0000	33849,7
6	0,0332	0,0368	0,258	0,272	0,0000	33602,2
7	0,0368	0,0411	0,272	0,285	0,0000	36469,9
8	0,0411	0,0469	0,285	0,296	0,0000	40233,4
9	0,0469	0,0552	0,296	0,325	0,0001	15745,0
10	0,0051	-0,0257	-0,716	-0,555	0,0012	2325,4
11	-0,0257	-0,0480	-0,555	-0,410	0,0010	2605,8
12	-0,0480	-0,0636	-0,410	-0,267	0,0010	2628,1
13	-0,0636	-0,0730	-0,267	-0,142	0,0009	2923,6
14	-0,0729	-0,0769	-0,142	-0,029	0,0008	3162,6
15	-0,0769	-0,0764	-0,029	0,028	0,0005	5163,9
16	0,0285	0,0332	0,029	0,238	0,0006	1934,3
17	0,0332	0,0369	0,238	0,316	0,0001	5839,8
18	0,0369	0,0421	0,316	0,310	0,0000	32966,8
19	0,0421	0,0459	0,310	0,223	0,0002	5184,0
20	-0,0062	-0,0030	0,223	0,135	0,0002	5327,1
21	-0,0030	-0,0008	0,135	0,145	0,0000	26415,0
22	-0,0008	0,0024	0,145	0,249	0,0002	4217,4
23	0,0025	0,0040	0,249	0,296	0,0000	9785,8
24	-0,0107	-0,0076	0,238	0,130	0,0003	4191,4
25	-0,0076	-0,0053	0,130	0,155	0,0001	16165,2
26	-0,0053	-0,0019	0,155	0,229	0,0002	6196,2
27	-0,0019	-0,0006	0,229	0,258	0,0000	15230,8
28	-0,0108	-0,0076	0,316	0,314	0,0003	3802,4
29	-0,0053	-0,0020	0,274	0,260	0,0001	7686,5
30	-0,0020	-0,0006	0,260	0,272	0,0000	25903,4

31	-0,0108	-0,0076	0,310	0,293	0,0002	4508,9
32	-0,0054	-0,0021	0,293	0,261	0,0002	5765,4
33	-0,0021	-0,0006	0,261	0,285	0,0000	17160,3
34	0,0332	0,0369	0,130	0,314	0,0003	2288,9
35	0,0369	0,0421	0,314	0,293	0,0001	13848,2
36	0,0421	0,0462	0,293	0,135	0,0003	2685,8
37	0,0332	0,0367	0,155	0,274	0,0002	3397,3
38	0,0367	0,0412	0,274	0,293	0,0000	24245,4
39	0,0412	0,0464	0,293	0,145	0,0004	2561,1
40	0,0332	0,0368	0,229	0,260	0,0001	11367,6
41	0,0368	0,0412	0,260	0,261	0,0000	29433,8
42	0,0412	0,0468	0,261	0,249	0,0001	12938,7
43	-0,0812	-0,0830	-0,087	-0,004	0,0005	4825,5
44	-0,0745	-0,0812	-0,207	-0,087	0,0008	3483,2
45	-0,0620	-0,0745	-0,340	-0,207	0,0008	3161,6
46	-0,0431	-0,0620	-0,487	-0,340	0,0009	2874,6
47	-0,0173	-0,0431	-0,616	-0,487	0,0008	3259,6
48	-0,0247	-0,0426	-0,661	-0,616	0,0002	9547,3
49	-0,0059	-0,0059	0,028	-0,004	0,0003	10504,8
50	0,0887	0,0874	-0,004	-0,029	0,0002	12644,8
51	0,0005	-0,0031	-0,029	-0,087	0,0004	6239,9
52	0,0918	0,0872	-0,087	-0,142	0,0003	7411,3
53	0,0052	-0,0021	-0,142	-0,207	0,0004	6293,1
54	0,0915	0,0834	-0,207	-0,267	0,0003	6794,8
55	0,0067	-0,0043	-0,267	-0,340	0,0003	5874,4
56	0,0854	0,0741	-0,340	-0,410	0,0003	5851,3
57	0,0035	-0,0108	-0,410	-0,487	0,0003	5826,4
58	0,0709	0,0566	-0,487	-0,555	0,0003	6080,1
59	-0,0061	-0,0231	-0,555	-0,616	0,0002	7205,6
60	0,0384	0,0541	0,568	0,518	0,0002	8956,2
61	-0,0079	0,0055	0,518	0,459	0,0002	6978,8
62	0,0592	0,0728	0,459	0,395	0,0003	6962,6
63	-0,0009	0,0102	0,395	0,336	0,0003	6880,8
64	0,0725	0,0834	0,336	0,275	0,0003	6834,0
65	0,0014	0,0097	0,275	0,222	0,0003	7660,6
66	0,0800	0,0879	0,222	0,167	0,0003	7364,0
67	0,0005	0,0059	0,153	0,126	0,0002	13854,9
68	0,0836	0,0882	0,116	0,061	0,0004	6760,4
69	-0,0024	0,0001	0,061	0,043	0,0001	17305,5
70	0,0845	0,0859	0,043	0,028	0,0002	17516,8
71	0,0043	0,0207	0,568	0,605	0,0001	11681,9
72	-0,0399	-0,0159	0,459	0,568	0,0007	3815,0
73	-0,0581	-0,0399	0,336	0,459	0,0008	3396,3
74	-0,0709	-0,0581	0,222	0,336	0,0007	3631,9
75	-0,0786	-0,0709	0,116	0,222	0,0007	3905,3
76	-0,0821	-0,0786	0,043	0,116	0,0005	5393,6
77	-0,0875	-0,0861	0,028	0,061	0,0003	8359,2
78	-0,0862	-0,0808	0,061	0,167	0,0007	3669,4
79	-0,0808	-0,0707	0,167	0,275	0,0007	3607,6
80	-0,0707	-0,0553	0,275	0,395	0,0008	3277,2
81	-0,0553	-0,0342	0,395	0,518	0,0008	3227,7
82	-0,0342	-0,0060	0,518	0,640	0,0009	3184,8
83	-0,0492	-0,0000	-0,208	0,000	0,0225	551,2
84	-0,0830	-0,0829	-0,004	0,021	0,0001	17101,8
85	-0,0829	-0,0821	0,021	0,043	0,0001	19105,7

Opracował: mgr inż. Mirosław Bartosiewicz
upr. nr 15/Sz/2000

Projektowanie Konstrukcji Budowlanych
Mirosław Bartosiewicz
ul. Paderewskiego 8 A, 73-110 Stargard
tel./fax 91 578 62 05