

Pracownie:

SUCHY BÓR 46-053, ul. Kasztanowa 15, tel./fax +48 77 421 97 84, tel. kom. +48 601 921 008, e-mail Prokon : kwla@interia.pl
OPOLE 45-083, ul. Barlickiego 13, tel.+48 77 454 76 11, fax +48 77 423 11 77 e-mail Władysław Bagiński: wlad0616@interia.pl

TEMAT:	ORZECZENIE O STANIE TECHNICZNYM WYKONANIA MONTAŻU KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH NA DACHU BUDYNKU GIMNAZJUM W OZIMKU
OBIEKT:	ISTNIEJĄCY BUDYNEK SZKOLNY – GIMNAZJUM NR 1 46-040 OZIMEK ul. Korczaka 12
LOKALIZACJA:	46-040 OZIMEK ul. Korczaka 12
INWESTOR:	URZĄD GMINY I MIASTA OZIMEK 46-040 OZIMEK ul. Ks. J. Dzierżona 12
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	PRACOWNIA PROJEKTOWO – KONSERWATORSKA „PROKON” 46-053 SUCHY BÓR UL. KASZTANOWA 15

AUTOR OPRACOWANIA:

KONSTRUKCJA: INŻ. WŁADYSŁAW BABIŃSKI
PROJEKTOWAŁ: NR UPRAWNIEŃ 206/86/OP

WYKONAŁ: MGR INŻ. JĘDRZEJ KAPICA

Zawartość opracowania:

- | | |
|---|------|
| 1. Uprawnienia projektanta oraz zaświadczenie z Okręgowej Izby; | 2-3 |
| 2. Schematyczny rzut wraz z przekrojem A-1 skala 1:100; | 4 |
| 3. Orzeczenie o stanie technicznym; | 5-38 |

DATA OPRACOWANIA: MARZEC 2009**EGZ. NR 1**

**URZĄD WOJEWÓDZKI
w OPOLU**

**Wydział Planowania Przestrzennego,
Urbanistyki, Architektury
i Nadzoru Budowlanego**

Nr ewid. 206/86/Op

**STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE**

Na podstawie § 2 ust. 1 -----

i § 13 ust. 1 pkt 2 -----
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony
Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budowni-
ctwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel WŁADYSŁAW BAGIŃSKI
inżynier budownictwa lądowego

urodzony dnia 16 czerwca 1948 r. w Opolu
na przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

w specjalności konstrukcyjno-budowlanej

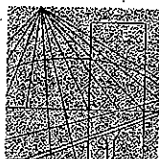
Obywatel Władysław Bagiński jest upoważniony do:

sporządzania projektów w zakresie rozwiązań konstrukcyjno-budowlanych budynków
oraz innych budowli, z wyłączeniem linii, węzłów i stacji kolejowych, dróg oraz
lotniskowych dróg startowych i manipulacyjnych, mostów, budowli hydrotechnicznych
i melioracji wodnych.-----



GLÓWNY ARCHITEKT WOJEWÓDZKI

mg. inż. arch. Andrzej Muzurak



OPOLSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Opole 2008-12-15

Zaświadczenie

Pan/Pani **WŁADYSŁAW BAGIŃSKI**

Miejsce zamieszkania

ul. KASZTANOWA nr 15 46-053 SUCHY BÓR

jest członkiem

Opolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym **OPL/BO/1224/01**

i posiada wymagane ubezpieczenie od

odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia

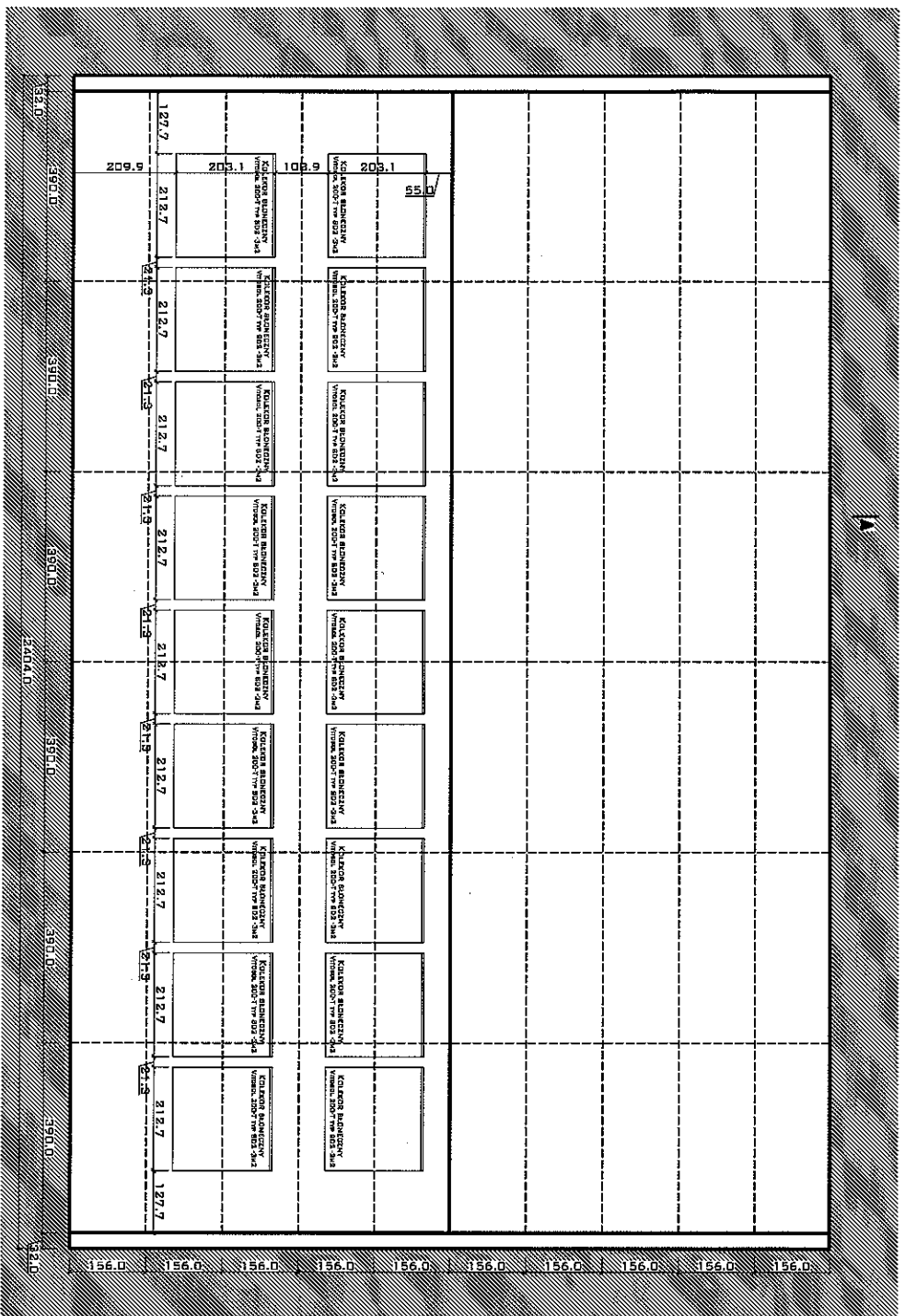
2009-01-01 do dnia 2009-12-31



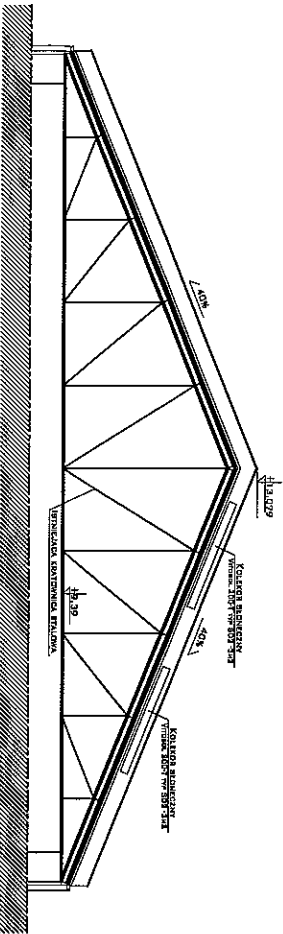
Wiceprzewodniczący Okręgowej Rady
Opolskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa

Jan Mizera
dr inż. Jan Mizera

45-061 Opole, ul. Katowicka 50, tel./fax: +48 77 453 63 06, +48 77 453 71 87, e-mail: opl@piib.org.pl, www.opl.piib.org.pl

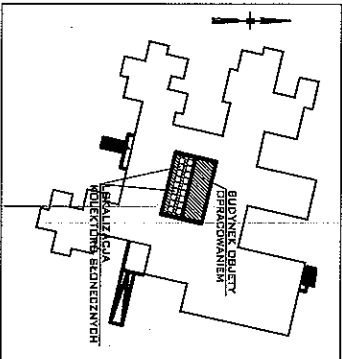


SCHEMATYCZNY PRZEKROJ A-A



UWAGA:
 SPOSÓB MOCOWANIA KOLEKTORÓW
 ZGODNIE Z INSTRUKCJĄ MONTAŻU
 DOSTARCZONĄ PRZEZ DOSTAWCĘ KOLEKTORÓW

**LOKALIZACJA
 SKALA 1:500**



Adresacja projektu		PROKOM	
REALIZACJA PROJEKTOWO KONSTRUKCYJNA PROJEKT			
Projektant: SPOŁ. Z OGR. ODW. z siedzibą w Warszawie 15, ul. Włókna 149-171, 01-797 Warszawa, (020) 221 000, e-mail: projekty@prokom.pl OŚCIEŻ 45001, ul. Białostocka 13, telefon: (+48 22) 956 76 11, e-mail: biuro@osciez.pl			
URZĄD GMINY I MIASTA OZIMEK 46-040 OZIMEK ul. Ks. J. Dzierżona 4b GMINNICTWUM NR 1 W OZIMKU UL. KORCZAKA 12			
SCHEMATYCZNY RZUT Z ROZMIESZCZENIEM KOLEKTORÓW WRAZ Z PRZEKROJEM			
PROJEKT	OPRACOWANIE	DATA	ROK
INSTRUKCJA	WYKONANIE	10.04.2009	2009
OPRACOWNIK	TYTUŁ	10.04.2009	10.04.2009

ORZECZENIE O STANIE TECHNICZNYM

na potrzebę zamontowania kolektorów słonecznych VITOSOL 200-F – 18szt.

Inwestor :

URZĄD GMINY I MIASTA OZIMEK

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Podstawa opracowania

- informacje uzyskane od inwestora – dokumentacja konstrukcji stalowej
- normy i literatura do projektowania.

1.2. Przedmiot i cel opracowania

Przedmiotowe orzeczenie o stanie technicznym wykonuje się celem stwierdzenia czy istniejąca konstrukcja przedmiotowego budynku szkoły w stanie nie zmienionym nadaje się do zamontowania kolektorów słonecznych w ilości 18 szt.

1.3. Zakres ekspertyzy:

badania makroskopowe, analiza stanu konstrukcji,
ocena techniczna podstawowych elementów konstrukcyjnych i niekonstrukcyjnych budynku, ocena możliwości realizacji zadania wg wytycznych inwestora,
wnioski i wytyczne do realizacji projektu.

UWAGA:

Badania były prowadzone metodą wrywkową w oparciu o oględziny makroskopowe. W związku z tym nie wszystkie elementy zostały przebadane dokładnie. Dotyczy to szczególnie konstrukcji obudowanych.

W trakcie prowadzenia badań obiekt był eksploatowany w związku z powyższym nie było możliwości wykonania dużej ilości odkrywek.

1.4. Karta informacyjna do opinii o stanie technicznym

4. Adres obiektu: Ozimek

5. Zleceniodawca opinii: Urząd Gminy i Miasta Ozimek

6. Charakter użytkowania obiektu: budynek użyteczności publicznej

7. Charakter zabudowy: Zwarty

II. OPIS TECHNICZNY OBIEKTU NA PODSTAWIE ISTNIEJĄCEJ DOKUMENTACJI

2.1. Część ogólna

Dane ogólne zostały podane na podstawie inwentaryzacji budowlanej oraz informacji uzyskanych od inwestora. Przedmiotowy budynek położony jest w Ozimku w zabudowie szkolnej.

III. OCENA STANU TECHNICZNEGO

Przystępując do określenia stanu technicznego poddano badaniom poszczególne elementy budynku w oparciu o wykonane odkrywki. W czasie oględzin obiektu i elementów konstrukcyjnych dokonano opisu usterek i uszkodzeń mających wpływ na nośność konstrukcji.

Ocena została wykonana w oparciu o badania makroskopowe

3.1. Ławy fundamentowe wraz z słupami

Budynek posadowiony bezpośrednio

3.2. Ściany

Słupy żelbetowe a przestrzeń międzysłupowa wypełniona ścianą murowaną.

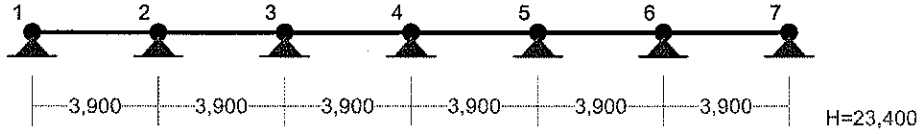
3.3. Konstrukcja stalowa dachu

Budynek przekryty dachem dwuspadowym, konstrukcji stalowej w formie kratownicy, kryty blachą.

Wszystkie elementy konstrukcji stalowej w dobrym stanie technicznym, nie wykazują nadmiernych ugięć, brak widocznych uszkodzeń przez korozję.

3.3.1 Płatew stalowa 2xC100

WEZŁY:



WEZŁY:

Nr:	X [m]:	Y [m]:	Nr:	X [m]:	Y [m]:
1	0,000	0,000	5	15,600	0,000
2	3,900	0,000	6	19,500	0,000
3	7,800	0,000	7	23,400	0,000
4	11,700	0,000			

PODPORY:

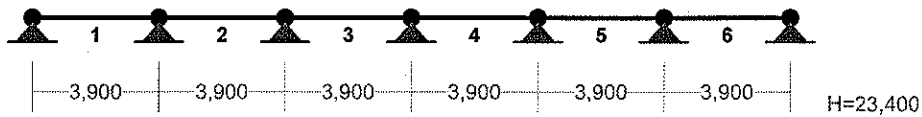
Podatności

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

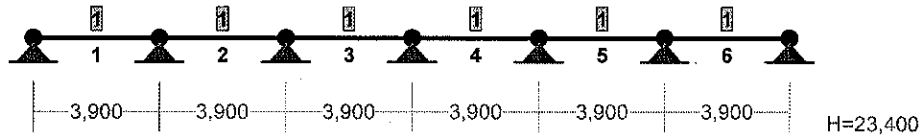
OSIADANIA:

Węzeł:	Kąt:	Wx(Wo*) [m]:	Wy[m]:	Fio[grad]:
B r a k O s i a d a ń				

PRĘTY:



PRZEKROJE PRĘTÓW:



PRĘTY UKŁADU:

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

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx[m]:	Ly[m]:	L[m]:	Red.EJ:	Przekrój:
1	00	1	2	3,900	0,000	3,900	1,000	1 2 U 100
2	00	2	3	3,900	0,000	3,900	1,000	1 2 U 100
3	00	3	4	3,900	0,000	3,900	1,000	1 2 U 100
4	00	4	5	3,900	0,000	3,900	1,000	1 2 U 100
5	00	5	6	3,900	0,000	3,900	1,000	1 2 U 100
6	00	6	7	3,900	0,000	3,900	1,000	1 2 U 100

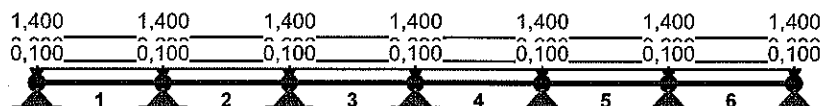
WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm ²]	Ix[cm ⁴]	Iy[cm ⁴]	Wg[cm ³]	Wd[cm ³]	h[cm]	Materiał:
1	27,0	412	123	82	82	10,0	2 Stal St3

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E: [N/mm ²]	Napręż.gr.: [N/mm ²]	AlfaT: [1/K]
2 Stal St3	205000	215,000	1,20E-05

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA:

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

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a [m]:	b [m]:
Grupa: A ""				Zmienne	γf= 1,30	
1	Liniowe	0,0	0,690	0,690	0,00	3,90
2	Liniowe	0,0	0,690	0,690	0,00	3,90
3	Liniowe	0,0	0,690	0,690	0,00	3,90
4	Liniowe	0,0	0,690	0,690	0,00	3,90
5	Liniowe	0,0	0,690	0,690	0,00	3,90
6	Liniowe	0,0	0,690	0,690	0,00	3,90
Grupa: D ""				Zmienne	γf= 1,30	
1	Liniowe	0,0	0,280	0,280	0,00	3,90
2	Liniowe	0,0	0,280	0,280	0,00	3,90
3	Liniowe	0,0	0,280	0,280	0,00	3,90
4	Liniowe	0,0	0,280	0,280	0,00	3,90
5	Liniowe	0,0	0,280	0,280	0,00	3,90
6	Liniowe	0,0	0,280	0,280	0,00	3,90
Grupa: S ""				Zmienne	γf= 1,50	
1	Liniowe	0,0	1,400	1,400	0,00	3,90
2	Liniowe	0,0	1,400	1,400	0,00	3,90
3	Liniowe	0,0	1,400	1,400	0,00	3,90
4	Liniowe	0,0	1,400	1,400	0,00	3,90
5	Liniowe	0,0	1,400	1,400	0,00	3,90
6	Liniowe	0,0	1,400	1,400	0,00	3,90
Grupa: W ""				Zmienne	γf= 1,30	
1	Liniowe	0,0	0,100	0,100	0,00	3,90
2	Liniowe	0,0	0,100	0,100	0,00	3,90
3	Liniowe	0,0	0,100	0,100	0,00	3,90
4	Liniowe	0,0	0,100	0,100	0,00	3,90
5	Liniowe	0,0	0,100	0,100	0,00	3,90
6	Liniowe	0,0	0,100	0,100	0,00	3,90

=====

W Y N I K I
Teoria I-go rzędu
Kombinatoryka obciążeń

=====

OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :
Ciężar wł.			1,10
A - ""	Zmienne	1	1,00
D - ""	Zmienne	1	1,00
S - ""	Zmienne	1	1,00
W - ""	Zmienne	1	1,00

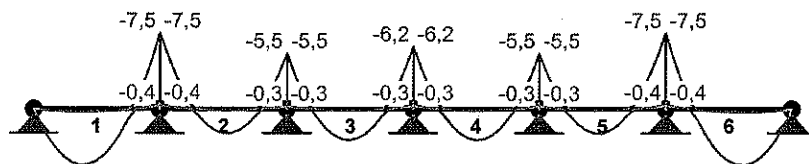
RELACJE GRUP OBCIĄŻEŃ:

Grupa obc.:	Relacje:
Ciężar wł.	ZAWSZE
A - ""	EWENTUALNIE
D - ""	EWENTUALNIE
S - ""	EWENTUALNIE
W - ""	EWENTUALNIE

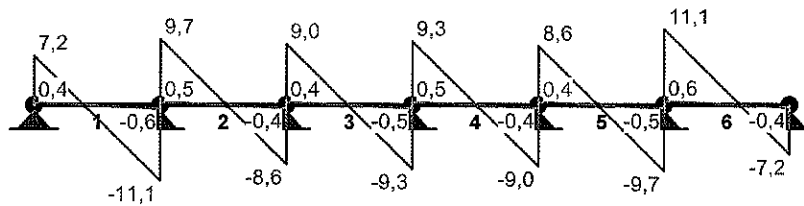
KRYTERIA KOMBINACJI OBCIĄŻEŃ:

Nr:	Specyfikacja:
1	ZAWSZE : EWENTUALNIE: A+D+S+W

MOMENTY-OBWIEDNIE:



TNACE-OBWIEDNIE:



NORMALNE-OBWIEDNIE:



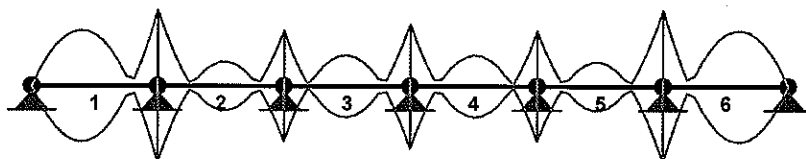
SILY PRZEKROJOWE - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu
 Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:	Kombinacja obciążeń:
1	1,463	5,5*	0,4	0,0	ADSU
	3,900	-7,5*	-11,1	0,0	ADSU
	3,900	-7,5	-11,1*	0,0	ADSU
	3,900	-7,5	-11,1	0,0*	ADSU
	1,463	5,5	0,4	0,0*	ADSU
	3,900	-7,5	-11,1	0,0*	ADSU
	1,463	5,5	0,4	0,0*	ADSU
2	1,950	2,4*	0,5	0,0	ADSU
	0,000	-7,5*	9,7	0,0	ADSU
	0,000	-7,5	9,7*	0,0	ADSU
	0,000	-7,5	9,7	0,0*	ADSU
	1,950	2,4	0,5	0,0*	ADSU
	0,000	-7,5	9,7	0,0*	ADSU
	1,950	2,4	0,5	0,0*	ADSU
3	1,950	3,1*	-0,2	0,0	ADSU
	3,900	-6,2*	-9,3	0,0	ADSU
	3,900	-6,2	-9,3*	0,0	ADSU
	3,900	-6,2	-9,3	0,0*	ADSU
	1,950	3,1	-0,2	0,0*	ADSU
	3,900	-6,2	-9,3	0,0*	ADSU
	1,950	3,1	-0,2	0,0*	ADSU
4	1,950	3,1*	0,2	0,0	ADSU
	0,000	-6,2*	9,3	0,0	ADSU
	0,000	-6,2	9,3*	0,0	ADSU
	0,000	-6,2	9,3	0,0*	ADSU

	1,950	3,1	0,2	0,0*	ADSU
	0,000	-6,2	9,3	0,0*	ADSU
	1,950	3,1	0,2	0,0*	ADSU
5	1,950	2,4*	-0,5	0,0	ADSU
	3,900	-7,5*	-9,7	0,0	ADSU
	3,900	-7,5	-9,7*	0,0	ADSU
	3,900	-7,5	-9,7	0,0*	ADSU
	1,950	2,4	-0,5	0,0*	ADSU
	3,900	-7,5	-9,7	0,0*	ADSU
	1,950	2,4	-0,5	0,0*	ADSU
6	2,437	5,5*	-0,4	0,0	ADSU
	0,000	-7,5*	11,1	0,0	ADSU
	0,000	-7,5	11,1*	0,0	ADSU
	0,000	-7,5	11,1	0,0*	ADSU
	2,437	5,5	-0,4	0,0*	ADSU
	0,000	-7,5	11,1	0,0*	ADSU
	2,437	5,5	-0,4	0,0*	ADSU

* = Wartości ekstremalne

NAPRĘŻENIA-OBWIEDNIE:



NAPRĘŻENIA - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt:	x[m]:	SigmaG:	SigmaD:	Sigma:	Kombinacja obciążeń:
		Ro		[MPa]	
1	3,900	0,426*		91,5	ADSU
	1,463	-0,312*		-67,1	ADSU
	1,463		0,312*	67,1	ADSU
	3,900		-0,426*	-91,5	ADSU
2	0,000	0,426*		91,5	ADSU
	1,950	-0,135*		-29,1	ADSU
	1,950		0,135*	29,1	ADSU
	0,000		-0,426*	-91,5	ADSU
3	3,900	0,348*		74,9	ADSU
	1,950	-0,174*		-37,4	ADSU
	1,950		0,174*	37,4	ADSU
	3,900		-0,348*	-74,9	ADSU
4	0,000	0,348*		74,9	ADSU
	1,950	-0,174*		-37,4	ADSU
	1,950		0,174*	37,4	ADSU
	0,000		-0,348*	-74,9	ADSU

5	3,900	0,426*		91,5	ADSU
	1,950	-0,135*		-29,1	ADSU
	1,950		0,135*	29,1	ADSU
	3,900		-0,426*	-91,5	ADSU
6	0,000	0,426*		91,5	ADSU
	2,437	-0,312*		-67,1	ADSU
	2,437		0,312*	67,1	ADSU
	0,000		-0,426*	-91,5	ADSU

* = Wartości ekstremalne

REAKCJE - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu
 Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	R[kN]:	M[kNm]:	Kombinacja obciążeń:
1	0,0*	7,2	7,2		ADSU
	0,0*	0,4	0,4		
	0,0	7,2*	7,2		ADSU
	0,0	0,4*	0,4		
	0,0	7,2	7,2*		ADSU
2	0,0*	20,7	20,7		ADSU
	0,0*	1,0	1,0		
	0,0	20,7*	20,7		ADSU
	0,0	1,0*	1,0		
	0,0	20,7	20,7*		ADSU
3	0,0*	17,6	17,6		ADSU
	0,0*	0,9	0,9		
	0,0	17,6*	17,6		ADSU
	0,0	0,9*	0,9		
	0,0	17,6	17,6*		ADSU
4	0,0*	18,6	18,6		ADSU
	0,0*	0,9	0,9		
	0,0	18,6*	18,6		ADSU
	0,0	0,9*	0,9		
	0,0	18,6	18,6*		ADSU
5	0,0*	17,6	17,6		ADSU
	0,0*	0,9	0,9		
	0,0	17,6*	17,6		ADSU
	0,0	0,9*	0,9		
	0,0	17,6	17,6*		ADSU
6	0,0*	20,7	20,7		ADSU
	0,0*	1,0	1,0		
	0,0	20,7*	20,7		ADSU
	0,0	1,0*	1,0		
	0,0	20,7	20,7*		ADSU
7	0,0*	7,2	7,2		ADSU
	0,0*	0,4	0,4		
	0,0	7,2*	7,2		ADSU
	0,0	0,4*	0,4		
	0,0	7,2	7,2*		ADSU

* = Wartości ekstremalne







PRZEMIESZCZENIA - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu
 Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Węzeł:	Ux[m]:	Uy[m]:	Wypadkowe[m]:	Kombinacja obciążeń:
1	0,00000	0,00000	0,00000	ADSU
2	0,00000	0,00000	0,00000	ADSU
3	0,00000	0,00000	0,00000	ADSU
4	0,00000	0,00000	0,00000	ADSU
5	0,00000	0,00000	0,00000	ADSU
6	0,00000	0,00000	0,00000	ADSU
7	0,00000	0,00000	0,00000	ADSU

DEFORMACJE - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu
 Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt:	L/f:	Kombinacja obciążeń:
1	464,5	ADSU
2	1885,5	ADSU
3	1083,4	ADSU
4	1083,4	ADSU
5	1885,5	ADSU
6	464,5	ADSU

NOŚNOŚĆ PRĘTÓW: T.I rzędu
 Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Przekrój:	Pręt:	Warunek:	Wykorzystanie:	Kombinacja obc.
1	1	Łączniki	97,6% 	ADSU
	2	Łączniki	97,6% 	ADSU
	3	Łączniki	97,6% 	ADSU
	4	Łączniki	97,6% 	ADSU
	5	Łączniki	97,6% 	ADSU
	6	Łączniki	97,6% 	ADSU

STATECZNOŚĆ MIEJSCOWA: T.I rzędu
 Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt:	Kl:	Stan:	ψ_0 :	ψ_x :	ψ_y :	ΔM_x :	ΔM_y :
1	4	krytyczny	0,787	1,000	0,787		
2	4	krytyczny	0,787	1,000	0,787		
3	4	krytyczny	0,787	1,000	0,787		
4	4	krytyczny	0,787	1,000	0,787		
5	4	krytyczny	0,787	1,000	0,787		
6	4	krytyczny	0,787	1,000	0,787		

NOŚNOŚĆ NA ZGINANIE (54): T.I rzędu
 Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt:	x/L:	ϕL :	M_x :	M_{rx} :	M_y :	M_{ry} :	N/Nr:	SW:	Kombinacja obc.
1	1,000	1,000	5,8	17,7	0,0	4,2	0,000	0,326	ADSU
2	0,000	1,000	5,8	17,7	0,0	4,2	0,000	0,326	ADSU
3	1,000	1,000	4,7	17,7	0,0	4,2	0,000	0,267	ADSU
4	0,000	1,000	4,7	17,7	0,0	4,2	0,000	0,267	ADSU
5	1,000	1,000	5,8	17,7	0,0	4,2	0,000	0,326	ADSU
6	0,000	1,000	5,8	17,7	0,0	4,2	0,000	0,326	ADSU

ZGINANIE ZE ŚCINANIEM (55): T.I rzędu
 Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt:	x/L:	M_x :	M_{rx} :	M_y :	M_{ry} :	N/Nr:	SW:	Kombinacja obc.
1	1,000	5,8	17,7	0,0	4,2	0,000	0,326	ADSU
2	0,000	5,8	17,7	0,0	4,2	0,000	0,326	ADSU
3	1,000	4,7	17,7	0,0	4,2	0,000	0,267	ADSU
4	0,000	4,7	17,7	0,0	4,2	0,000	0,267	ADSU
5	1,000	5,8	17,7	0,0	4,2	0,000	0,326	ADSU
6	0,000	5,8	17,7	0,0	4,2	0,000	0,326	ADSU

NOŚNOŚĆ NA ŚCINANIE: T.I rzędu
 Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt:	x/L:	V_y :	V_{ry} :	ϕv_y :	V_x :	V_{rx} :	ϕv_x :	SW:	Kombinacja obc.
1	1,000	-8,5	149,6	1,000	0,0	186,3	1,000	0,057	ADSU
2	0,000	7,4	149,6	1,000	0,0	186,3	1,000	0,050	ADSU
3	1,000	-7,1	149,6	1,000	0,0	186,3	1,000	0,048	ADSU
4	0,000	7,1	149,6	1,000	0,0	186,3	1,000	0,048	ADSU
5	1,000	-7,4	149,6	1,000	0,0	186,3	1,000	0,050	ADSU
6	0,000	8,5	149,6	1,000	0,0	186,3	1,000	0,057	ADSU

NOŚNOŚĆ NA ŚCISKANIE (39): T.I rzędu
 Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt:	lw _x :	lw _y :	$\bar{\lambda}$:	ϕ :	ψ :	N:	N _{rc} :	SW:	Kombinacja obc.
-------	-------------------	-------------------	-------------------	----------	----------	----	-------------------	-----	-----------------

$\bar{\lambda}$ - miarodajna smukłość względna (λ/λ_p)

ŚCISKANIE ZE ZGINANIEM (58): T.I rzędu
 Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt: nx: ny: ϕ L: mx: my: Δx : Δy : SW: Kombinacja obc.

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

NOŚNOŚĆ ŚRODNIKA: T.I rzędu
 Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt:	x/L:	c[mm]:	al:	P:	Pr:	SW:	Kombinacja obc.	
1	1,000	100,0	780,0	8,0	238,6	0,033	AD	SU
2	0,000	100,0	780,0	8,0	238,6	0,033	AD	SU
3	1,000	100,0	780,0	7,1	238,6	0,030	AD	SU
4	0,000	100,0	780,0	7,1	238,6	0,030	AD	SU
5	1,000	100,0	780,0	8,0	238,6	0,033	AD	SU
6	0,000	100,0	780,0	8,0	238,6	0,033	AD	SU

ZŁOŻONY STAN ŚRODNIKA: T.I rzędu
 Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt:	x/L:	ϕ p:	N/Nr:	M/Mr:	P/Pr:	V/Vr:	SW:	Kombinacja obc.	
1	1,000	1,000	0,000	0,215	0,033	0,057	0,044	AD	SU
2	0,000	1,000	0,000	0,215	0,033	0,050	0,043	AD	SU
3	1,000	1,000	0,000	0,176	0,030	0,048	0,029	AD	SU
4	0,000	1,000	0,000	0,176	0,030	0,048	0,029	AD	SU
5	1,000	1,000	0,000	0,215	0,033	0,050	0,043	AD	SU
6	0,000	1,000	0,000	0,215	0,033	0,057	0,044	AD	SU

N,Nr,M,Mr - wielkości odniesione do średnika

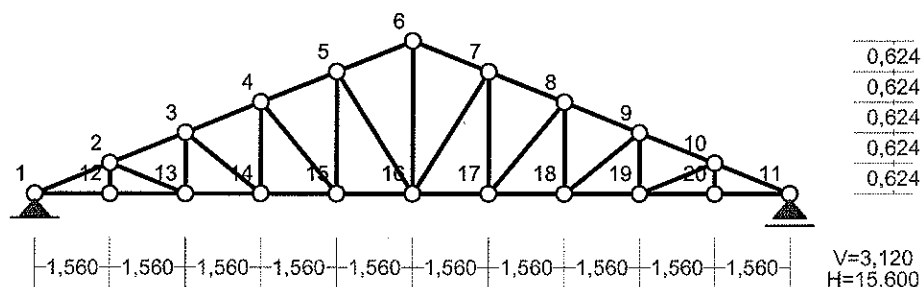
STAN GRANICZNY UŻYTKOWANIA: T.I rzędu
 Obciążenia char.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt:	Rodzaj:	Ogr.:	L(H*):	agr:	a:	SW:	Kombinacja obc.	
1	Ugięcie Y	L/200	3900,0	19,5	4,6	0,237	AD	SU
2	Ugięcie Y	L/200	3900,0	19,5	1,1	0,058	AD	SU
3	Ugięcie Y	L/200	3900,0	19,5	2,0	0,102	AD	SU
4	Ugięcie Y	L/200	3900,0	19,5	2,0	0,102	AD	SU
5	Ugięcie Y	L/200	3900,0	19,5	1,1	0,058	AD	SU
6	Ugięcie Y	L/200	3900,0	19,5	4,6	0,237	AD	SU

*) H - wysokość poziomemu węzła

3.3.1 Kratownica

WEZŁY:



WEZŁY:

Nr:	X [m]:	Y [m]:	Nr:	X [m]:	Y [m]:
1	0,000	0,000	11	15,600	0,000
2	1,560	0,624	12	1,560	0,000
3	3,120	1,248	13	3,120	0,000
4	4,680	1,872	14	4,680	0,000
5	6,240	2,496	15	6,240	0,000
6	7,800	3,120	16	7,800	0,000
7	9,360	2,496	17	9,360	0,000
8	10,920	1,872	18	10,920	0,000
9	12,480	1,248	19	12,480	0,000
10	14,040	0,624	20	14,040	0,000

PODPORY:

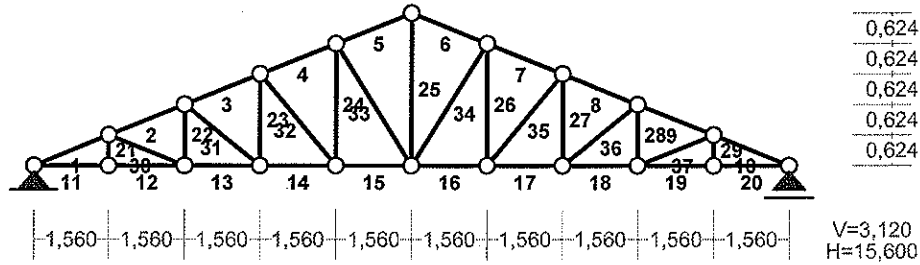
Podatności

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

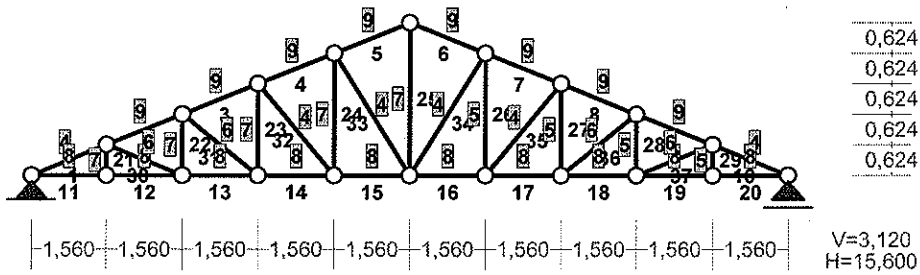
OSIADANIA:

Węzeł:	Kąt:	Wx(Wo*) [m]:	Wy[m]:	Fio[grad]:
B r a k O s i a d a ń				

PRĘTY:



PRZEKROJE PRĘTÓW:



PRĘTY UKŁADU:

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

Pręt:	Typ:	A:	B:	Lx [m]:	Ly [m]:	L [m]:	Red. EJ:	Przekrój:
1	11	1	2	1,560	0,624	1,680	1,000	4 2 L 65x65x7
2	11	2	3	1,560	0,624	1,680	1,000	9 2 L 65x65x7
3	11	3	4	1,560	0,624	1,680	1,000	9 2 L 65x65x7
4	11	4	5	1,560	0,624	1,680	1,000	9 2 L 65x65x7
5	11	5	6	1,560	0,624	1,680	1,000	9 2 L 65x65x7
6	11	6	7	1,560	-0,624	1,680	1,000	9 2 L 65x65x7
7	11	7	8	1,560	-0,624	1,680	1,000	9 2 L 65x65x7
8	11	8	9	1,560	-0,624	1,680	1,000	9 2 L 65x65x7
9	11	9	10	1,560	-0,624	1,680	1,000	9 2 L 65x65x7
10	11	10	11	1,560	-0,624	1,680	1,000	4 2 L 65x65x7
11	11	1	12	1,560	0,000	1,560	1,000	8 2 L 65x65x7
12	11	12	13	1,560	0,000	1,560	1,000	8 2 L 65x65x7
13	11	13	14	1,560	0,000	1,560	1,000	8 2 L 65x65x7
14	11	14	15	1,560	0,000	1,560	1,000	8 2 L 65x65x7
15	11	15	16	1,560	0,000	1,560	1,000	8 2 L 65x65x7
16	11	16	17	1,560	0,000	1,560	1,000	8 2 L 65x65x7

17	11	17	18	1,560	0,000	1,560	1,000	8	2	L	65x65x7
18	11	18	19	1,560	0,000	1,560	1,000	8	2	L	65x65x7
19	11	19	20	1,560	0,000	1,560	1,000	8	2	L	65x65x7
20	11	20	11	1,560	0,000	1,560	1,000	8	2	L	65x65x7
21	11	12	2	0,000	0,624	0,624	1,000	7	2	L	50x50x5
22	11	13	3	0,000	1,248	1,248	1,000	7	2	L	50x50x5
23	11	14	4	0,000	1,872	1,872	1,000	7	2	L	50x50x5
24	11	15	5	0,000	2,496	2,496	1,000	7	2	L	50x50x5
25	11	16	6	0,000	3,120	3,120	1,000	7	2	L	50x50x5
26	11	17	7	0,000	2,496	2,496	1,000	5	2	L	50x50x5
27	11	18	8	0,000	1,872	1,872	1,000	5	2	L	50x50x5
28	11	19	9	0,000	1,248	1,248	1,000	5	2	L	50x50x5
29	11	20	10	0,000	0,624	0,624	1,000	5	2	L	50x50x5
30	11	2	13	1,560	-0,624	1,680	1,000	6	2	L	50x50x5
31	11	3	14	1,560	-1,248	1,998	1,000	6	2	L	50x50x5
32	11	4	15	1,560	-1,872	2,437	1,000	4	2	L	65x65x7
33	11	5	16	1,560	-2,496	2,943	1,000	4	2	L	65x65x7
34	11	16	7	1,560	2,496	2,943	1,000	4	2	L	65x65x7
35	11	17	8	1,560	1,872	2,437	1,000	4	2	L	65x65x7
36	11	18	9	1,560	1,248	1,998	1,000	6	2	L	50x50x5
37	11	19	10	1,560	0,624	1,680	1,000	6	2	L	50x50x5

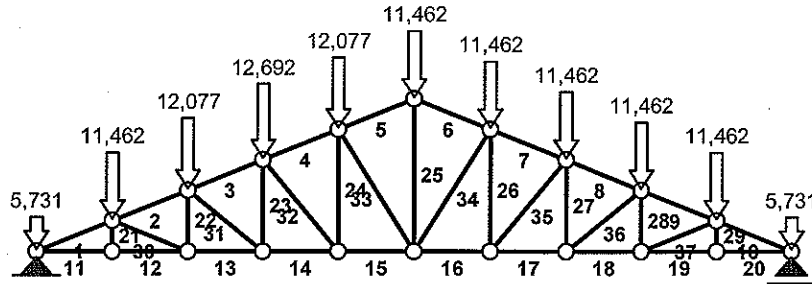
WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm ²]	Ix[cm ⁴]	Iy[cm ⁴]	Wg[cm ³]	Wd[cm ³]	h[cm]	Material:
4	17,4	163	67	36	14	6,5	2 Stal St3
5	9,6	57	22	10	10	11,0	2 Stal St3
6	9,6	57	22	16	6	5,0	2 Stal St3
7	9,6	57	22	10	10	11,0	2 Stal St3
8	17,4	163	67	14	36	6,5	2 Stal St3
9	17,4	163	67	36	14	6,5	2 Stal St3

STAŁE MATERIAŁOWE:

Material:	Moduł E: [N/mm ²]	Napręż.gr.: [N/mm ²]	AlfaT: [1/K]
2 Stal St3	205000	215,000	1,20E-05

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN], [kNm], [kN/m])

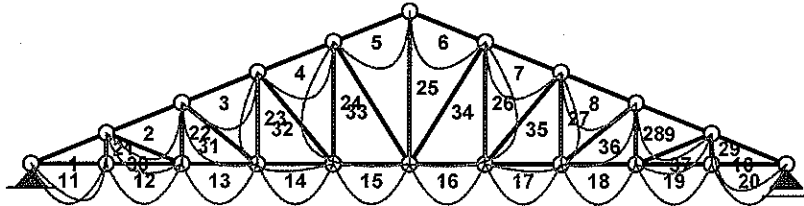
Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a [m]:	b [m]:
Grupa:	A ""			Zmienne	$\gamma_f = 1,30$	
1	Skupione	0,0	5,731		0,00	
2	Skupione	0,0	11,462		0,00	
3	Skupione	0,0	12,077		0,00	
4	Skupione	0,0	12,692		0,00	
5	Skupione	0,0	12,077		0,00	
5	Skupione	0,0	11,462		1,68	
6	Skupione	0,0	11,462		1,68	
7	Skupione	0,0	11,462		1,68	
8	Skupione	0,0	11,462		1,68	
9	Skupione	0,0	11,462		1,68	
10	Skupione	0,0	5,731		1,68	

W Y N I K I
Teoria I-go rzędu
Kombinatoryka obciążeń

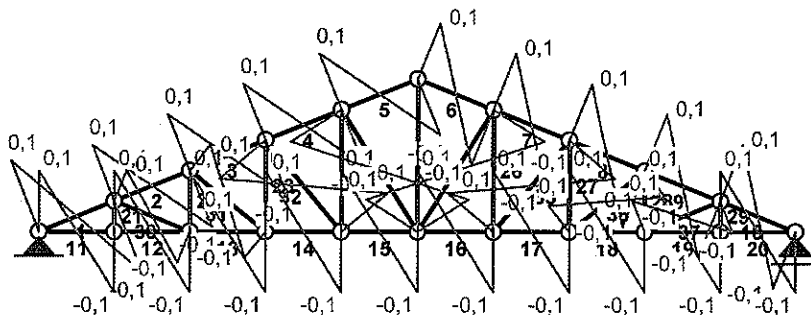
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψ_d :	γ_f :
Ciężar wł.			1,10
A - ""	Zmienne 1	1,00	1,30

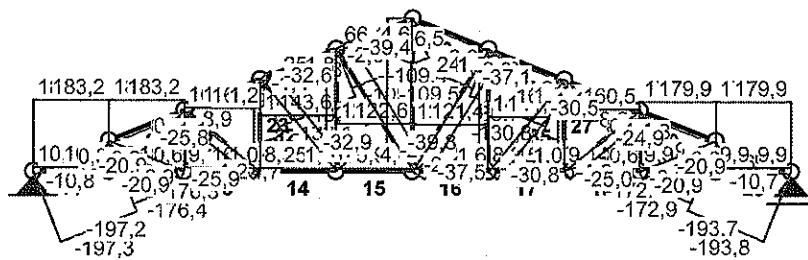
MOMENTY-OBWIEDNIE:



TNACE-OBWIEDNIE:



NORMALNE-OBWIEDNIE:



SIŁY PRZEKROJOWE - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu
 Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt: x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:	Kombinacja obciążeń:
1	0,840	0,1*	0,0	-197,3 A
	0,000	0,0*	0,1	-197,3 A
	1,680	0,0*	-0,1	-197,2 A
	0,000	0,0	0,1*	-197,3 A
	1,680	0,0	-0,1*	-197,2 A
	1,680	0,0	-0,1	-10,7*
	0,000	0,0	0,1	-197,3* A
2	0,840	0,0*	0,0	-176,4 A
	0,000	0,0*	0,1	-176,4 A
	1,680	0,0*	-0,1	-176,3 A
	0,000	0,0	0,1*	-176,4 A
	1,680	0,0	-0,1*	-176,3 A
	1,680	0,0	-0,1	-9,8*
	0,000	0,0	0,1	-176,4* A
3	0,840	0,0*	0,0	-154,6 A
	0,000	0,0*	0,1	-154,7 A
	1,680	0,0*	-0,1	-154,6 A
	0,000	0,0	0,1*	-154,7 A
	1,680	0,0	-0,1*	-154,6 A
	1,680	0,0	-0,1	-8,9*
	0,000	0,0	0,1	-154,7* A
4	0,840	0,0*	0,0	-132,0 A
	0,000	0,0*	0,1	-132,1 A
	1,680	0,0*	-0,1	-132,0 A
	0,000	0,0	0,1*	-132,1 A
	1,680	0,0	-0,1*	-132,0 A
	1,680	0,0	-0,1	-7,8*
	0,000	0,0	0,1	-132,1* A
5	0,840	0,0*	0,0	-109,5 A
	0,000	0,0*	0,1	-109,5 A
	1,680	0,0*	-0,1	-109,4 A
	0,000	0,0	0,1*	-109,5 A
	1,680	0,0	-0,1*	-109,4 A
	1,680	0,0	-0,1	-6,5*
	0,000	0,0	0,1	-109,5* A
6	0,840	0,0*	0,0	-109,5 A
	0,000	0,0*	0,1	-109,4 A
	1,680	0,0*	-0,1	-109,5 A
	0,000	0,0	0,1*	-109,4 A
	1,680	0,0	-0,1*	-109,5 A
	0,000	0,0	0,1	-6,5*
	1,680	0,0	-0,1	-109,5* A
7	0,840	0,0*	0,0	-130,8 A
	0,000	0,0*	0,1	-130,7 A
	1,680	0,0*	-0,1	-130,8 A
	0,000	0,0	0,1*	-130,7 A
	1,680	0,0	-0,1*	-130,8 A
	0,000	0,0	0,1	-7,8*
	1,680	0,0	-0,1	-130,8* A

8	0,840	0,0*	0,0	-151,9	A
	0,000	0,0*	0,1	-151,8	A
	1,680	0,0*	-0,1	-151,9	A
	0,000	0,0	0,1*	-151,8	A
	1,680	0,0	-0,1*	-151,9	A
	0,000	0,0	0,1	-8,8*	
	1,680	0,0	-0,1	-151,9*	A
9	0,840	0,0*	0,0	-172,9	A
	0,000	0,0*	0,1	-172,8	A
	1,680	0,0*	-0,1	-172,9	A
	0,000	0,0	0,1*	-172,8	A
	1,680	0,0	-0,1*	-172,9	A
	0,000	0,0	0,1	-9,8*	
	1,680	0,0	-0,1	-172,9*	A
10	0,840	0,0*	0,0	-193,8	A
	0,000	0,0*	0,1	-193,7	A
	1,680	0,0*	-0,1	-193,8	A
	0,000	0,0	0,1*	-193,7	A
	1,680	0,0	-0,1*	-193,8	A
	0,000	0,0	0,1	-10,6*	
	1,680	0,0	-0,1	-193,8*	A
11	0,780	0,0*	0,0	183,2	A
	0,000	0,0*	0,1	183,2	A
	0,000	0,0	0,1*	183,2	A
	0,000	0,0	0,1	183,2*	A
	0,780	0,0	0,0	183,2*	A
	0,000	0,0	0,1	10,0*	
	0,780	0,0	0,0	10,0*	
12	0,780	0,0*	0,0	183,2	A
	0,000	0,0*	0,1	183,2	A
	0,000	0,0	0,1*	183,2	A
	0,000	0,0	0,1	183,2*	A
	0,780	0,0	0,0	183,2*	A
	0,000	0,0	0,1	10,0*	
	0,780	0,0	0,0	10,0*	
13	0,780	0,0*	0,0	163,7	A
	0,000	0,0*	0,1	163,7	A
	0,000	0,0	0,1*	163,7	A
	0,000	0,0	0,1	163,7*	A
	0,780	0,0	0,0	163,7*	A
	0,000	0,0	0,1	9,1*	
	0,780	0,0	0,0	9,1*	
14	0,780	0,0*	0,0	143,6	A
	0,000	0,0*	0,1	143,6	A
	0,000	0,0	0,1*	143,6	A
	0,000	0,0	0,1	143,6*	A
	0,780	0,0	0,0	143,6*	A
	0,000	0,0	0,1	8,3*	
	0,780	0,0	0,0	8,3*	
15	0,780	0,0*	0,0	122,6	A
	0,000	0,0*	0,1	122,6	A
	0,000	0,0	0,1*	122,6	A
	0,000	0,0	0,1	122,6*	A
	0,780	0,0	0,0	122,6*	A

	0,000	0,0	0,1	7,3*	
	0,780	0,0	0,0	7,3*	
16	0,780	0,0*	0,0	121,4	A
	0,000	0,0*	0,1	121,4	A
	0,000	0,0	0,1*	121,4	A
	0,000	0,0	0,1	121,4*	A
	0,780	0,0	0,0	121,4*	A
	0,000	0,0	0,1	7,2*	
	0,780	0,0	0,0	7,2*	
17	0,780	0,0*	0,0	141,0	A
	0,000	0,0*	0,1	141,0	A
	0,000	0,0	0,1*	141,0	A
	0,000	0,0	0,1	141,0*	A
	0,780	0,0	0,0	141,0*	A
	0,000	0,0	0,1	8,3*	
	0,780	0,0	0,0	8,3*	
18	0,780	0,0*	0,0	160,5	A
	0,000	0,0*	0,1	160,5	A
	0,000	0,0	0,1*	160,5	A
	0,000	0,0	0,1	160,5*	A
	0,780	0,0	0,0	160,5*	A
	0,000	0,0	0,1	9,1*	
	0,780	0,0	0,0	9,1*	
19	0,780	0,0*	0,0	179,9	A
	0,000	0,0*	0,1	179,9	A
	0,000	0,0	0,1*	179,9	A
	0,000	0,0	0,1	179,9*	A
	0,780	0,0	0,0	179,9*	A
	0,000	0,0	0,1	9,9*	
	0,780	0,0	0,0	9,9*	
20	0,780	0,0*	0,0	179,9	A
	0,000	0,0*	0,1	179,9	A
	0,000	0,0	0,1*	179,9	A
	0,000	0,0	0,1	179,9*	A
	0,780	0,0	0,0	179,9*	A
	0,000	0,0	0,1	9,9*	
	0,780	0,0	0,0	9,9*	
21	0,000	0,0*	0,0	0,2	A
	0,624	0,0*	0,0	0,3	A
	0,000	0,0*	0,0	0,2	A
	0,624	0,0*	0,0	0,3	A
	0,000	0,0	0,0*	0,2	A
	0,624	0,0	0,0*	0,3	A
	0,624	0,0	0,0	0,3*	
	0,000	0,0	0,0	0,2*	
22	0,000	0,0*	0,0	8,1	A
	1,248	0,0*	0,0	8,2	A
	0,000	0,0*	0,0	8,1	A
	1,248	0,0*	0,0	8,2	A
	0,000	0,0	0,0*	8,1	A
	1,248	0,0	0,0*	8,2	A
	1,248	0,0	0,0	8,2*	A
	0,000	0,0	0,0	0,6*	

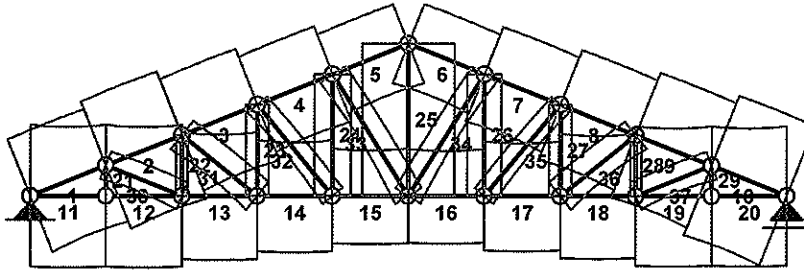
23	0,000	0,0*	0,0	16,5	A
	1,872	0,0*	0,0	16,6	A
	0,000	0,0*	0,0	16,5	A
	1,872	0,0*	0,0	16,6	A
	0,000	0,0	0,0*	16,5	A
	1,872	0,0	0,0*	16,6	A
	1,872	0,0	0,0	16,6*	A
	0,000	0,0	0,0	1,0*	
24	0,000	0,0*	0,0	25,6	A
	2,496	0,0*	0,0	25,8	A
	0,000	0,0*	0,0	25,6	A
	2,496	0,0*	0,0	25,8	A
	0,000	0,0	0,0*	25,6	A
	2,496	0,0	0,0*	25,8	A
	2,496	0,0	0,0	25,8*	A
	0,000	0,0	0,0	1,6*	
25	0,000	0,0*	0,0	65,9	A
	3,120	0,0*	0,0	66,1	A
	0,000	0,0*	0,0	65,9	A
	3,120	0,0*	0,0	66,1	A
	0,000	0,0	0,0*	65,9	A
	3,120	0,0	0,0*	66,1	A
	3,120	0,0	0,0	66,1*	A
	0,000	0,0	0,0	4,4*	
26	0,000	0,0*	0,0	24,0	A
	2,496	0,0*	0,0	24,2	A
	0,000	0,0*	0,0	24,0	A
	2,496	0,0*	0,0	24,2	A
	0,000	0,0	0,0*	24,0	A
	2,496	0,0	0,0*	24,2	A
	2,496	0,0	0,0	24,2*	A
	0,000	0,0	0,0	1,6*	
27	0,000	0,0*	0,0	15,9	A
	1,872	0,0*	0,0	16,1	A
	0,000	0,0*	0,0	15,9	A
	1,872	0,0*	0,0	16,1	A
	0,000	0,0	0,0*	15,9	A
	1,872	0,0	0,0*	16,1	A
	1,872	0,0	0,0	16,1*	A
	0,000	0,0	0,0	1,0*	
28	0,000	0,0*	0,0	8,1	A
	1,248	0,0*	0,0	8,2	A
	0,000	0,0*	0,0	8,1	A
	1,248	0,0*	0,0	8,2	A
	0,000	0,0	0,0*	8,1	A
	1,248	0,0	0,0*	8,2	A
	1,248	0,0	0,0	8,2*	A
	0,000	0,0	0,0	0,6*	
29	0,000	0,0*	0,0	0,2	A
	0,624	0,0*	0,0	0,3	A
	0,000	0,0*	0,0	0,2	A
	0,624	0,0*	0,0	0,3	A
	0,000	0,0	0,0*	0,2	A
	0,624	0,0	0,0*	0,3	A
	0,624	0,0	0,0	0,3*	

	0,000	0,0	0,0	0,2*	
30	0,840	0,0*	0,0	-20,9	A
	0,000	0,0*	0,1	-20,9	A
	1,680	0,0*	-0,1	-20,9	A
	0,000	0,0	0,1*	-20,9	A
	1,680	0,0	-0,1*	-20,9	A
	0,000	0,0	0,1	-0,8*	
	1,680	0,0	-0,1	-20,9*	A
31	0,999	0,0*	0,0	-25,8	A
	0,000	0,0*	0,1	-25,8	A
	1,998	0,0*	-0,1	-25,9	A
	0,000	0,0	0,1*	-25,8	A
	1,998	0,0	-0,1*	-25,9	A
	0,000	0,0	0,1	-1,1*	
	1,998	0,0	-0,1	-25,9*	A
32	1,218	0,1*	0,0	-32,8	A
	0,000	0,0*	0,1	-32,6	A
	2,437	0,0*	-0,1	-32,9	A
	0,000	0,0	0,1*	-32,6	A
	2,437	0,0	-0,1*	-32,9	A
	0,000	0,0	0,1	-1,4*	
	2,437	0,0	-0,1	-32,9*	A
33	1,472	0,1*	0,0	-39,6	A
	0,000	0,0*	0,1	-39,4	A
	2,943	0,0*	-0,1	-39,8	A
	0,000	0,0	0,1*	-39,4	A
	2,943	0,0	-0,1*	-39,8	A
	0,000	0,0	0,1	-2,0*	
	2,943	0,0	-0,1	-39,8*	A
34	1,472	0,1*	0,0	-37,3	A
	0,000	0,0*	0,1	-37,5	A
	2,943	0,0*	-0,1	-37,1	A
	0,000	0,0	0,1*	-37,5	A
	2,943	0,0	-0,1*	-37,1	A
	2,943	0,0	-0,1	-2,0*	
	0,000	0,0	0,1	-37,5*	A
35	1,218	0,1*	0,0	-30,7	A
	0,000	0,0*	0,1	-30,8	A
	2,437	0,0*	-0,1	-30,5	A
	0,000	0,0	0,1*	-30,8	A
	2,437	0,0	-0,1*	-30,5	A
	2,437	0,0	-0,1	-1,4*	
	0,000	0,0	0,1	-30,8*	A
36	0,999	0,0*	0,0	-25,0	A
	0,000	0,0*	0,1	-25,0	A
	1,998	0,0*	-0,1	-24,9	A
	0,000	0,0	0,1*	-25,0	A
	1,998	0,0	-0,1*	-24,9	A
	1,998	0,0	-0,1	-1,1*	
	0,000	0,0	0,1	-25,0*	A
37	0,840	0,0*	0,0	-20,9	A
	0,000	0,0*	0,1	-20,9	A
	1,680	0,0*	-0,1	-20,9	A

0,000	0,0	0,1*	-20,9	A
1,680	0,0	-0,1*	-20,9	A
1,680	0,0	-0,1	-0,8*	
0,000	0,0	0,1	-20,9*	A

* = Wartości ekstremalne

NAPEŹENIA-OBWIEDNIE:



NAPREŻENIA - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt:	x[m]:	SigmaG:	SigmaD:	Sigma:	Kombinacja obciążeń:
		-----		[MPa]	
		Ro			
1	1,680	-0,023*		-4,8	
	0,840	-0,424*		-91,1	A
	0,840		-0,007*	-1,4	
	0,000		-0,417*	-89,7	A
2	1,680	-0,026*		-5,6	
	0,840	-0,478*		-102,7	A
	0,840		-0,010*	-2,2	
	0,000		-0,472*	-101,4	A
3	1,680	-0,024*		-5,1	
	0,840	-0,420*		-90,2	A
	0,840		-0,008*	-1,7	
	0,000		-0,413*	-88,9	A
4	1,680	-0,021*		-4,5	
	0,840	-0,359*		-77,3	A
	0,840		-0,005*	-1,1	
	0,000		-0,353*	-75,9	A
5	1,680	-0,017*		-3,7	
	0,840	-0,299*		-64,3	A
	0,840		-0,002*	-0,3	
	0,000		-0,293*	-62,9	A
6	0,000	-0,017*		-3,7	
	0,840	-0,299*		-64,3	A

	0,840		-0,002*	-0,3	
	1,680		-0,293*	-62,9	A
7	0,000	-0,021*		-4,5	
	0,840	-0,356*		-76,5	A
	0,840		-0,005*	-1,1	
	1,680		-0,350*	-75,2	A
8	0,000	-0,024*		-5,1	
	0,840	-0,412*		-88,7	A
	0,840		-0,008*	-1,7	
	1,680		-0,406*	-87,3	A
9	0,000	-0,026*		-5,6	
	0,840	-0,468*		-100,7	A
	0,840		-0,010*	-2,2	
	1,680		-0,462*	-99,4	A
10	0,000	-0,028*		-6,1	
	0,840	-0,524*		-112,7	A
	0,840		-0,013*	-2,7	
	1,680		-0,518*	-111,4	A
11	0,000	0,490*		105,3	A
	0,780	0,012*		2,5	
	0,780		0,496*	106,5	A
	0,000		0,027*	5,7	
12	0,000	0,490*		105,3	A
	0,780	0,012*		2,5	
	0,780		0,496*	106,5	A
	0,000		0,027*	5,7	
13	0,000	0,438*		94,1	A
	0,780	0,010*		2,1	
	0,780		0,444*	95,4	A
	0,000		0,024*	5,3	
14	0,000	0,384*		82,5	A
	0,780	0,007*		1,6	
	0,780		0,390*	83,8	A
	0,000		0,022*	4,7	
15	0,000	0,328*		70,5	A
	0,780	0,005*		1,0	
	0,780		0,334*	71,7	A
	0,000		0,019*	4,2	
16	0,000	0,325*		69,8	A
	0,780	0,005*		1,0	
	0,780		0,330*	71,0	A
	0,000		0,019*	4,2	
17	0,000	0,377*		81,1	A
	0,780	0,007*		1,6	
	0,780		0,383*	82,3	A
	0,000		0,022*	4,7	
18	0,000	0,429*		92,3	A
	0,780	0,010*		2,1	
	0,780		0,435*	93,5	A

	0,000		0,024*	5,2	
19	0,000	0,481*		103,4	A
	0,780	0,012*		2,5	
	0,780		0,487*	104,7	A
	0,000		0,026*	5,7	
20	0,000	0,481*		103,4	A
	0,780	0,012*		2,5	
	0,780		0,487*	104,7	A
	0,000		0,026*	5,7	
21	0,624	0,001*		0,3	A
	0,000	0,001*		0,2	
	0,624		0,001*	0,3	A
	0,000		0,001*	0,2	
22	1,248	0,040*		8,5	A
	0,000	0,003*		0,7	
	1,248		0,040*	8,5	A
	0,000		0,003*	0,7	
23	1,872	0,080*		17,3	A
	0,000	0,005*		1,1	
	1,872		0,080*	17,3	A
	0,000		0,005*	1,1	
24	2,496	0,125*		26,9	A
	0,000	0,008*		1,7	
	2,496		0,125*	26,9	A
	0,000		0,008*	1,7	
25	3,120	0,320*		68,9	A
	0,000	0,021*		4,5	
	3,120		0,320*	68,9	A
	0,000		0,021*	4,5	
26	2,496	0,117*		25,2	A
	0,000	0,008*		1,7	
	2,496		0,117*	25,2	A
	0,000		0,008*	1,7	
27	1,872	0,078*		16,7	A
	0,000	0,005*		1,1	
	1,872		0,078*	16,7	A
	0,000		0,005*	1,1	
28	1,248	0,040*		8,5	A
	0,000	0,003*		0,6	
	1,248		0,040*	8,5	A
	0,000		0,003*	0,6	
29	0,624	0,001*		0,3	A
	0,000	0,001*		0,2	
	0,624		0,001*	0,3	A
	0,000		0,001*	0,2	
30	0,000	-0,004*		-0,9	
	0,840	-0,109*		-23,5	A
	0,840		0,016*	3,5	
	1,680		-0,101*	-21,8	A

31	0,000	-0,005*		-1,1	
	0,999	-0,135*		-29,0	A
	0,999		0,019*	4,1	
	1,998		-0,125*	-27,0	A
32	0,000	-0,004*		-0,8	
	1,218	-0,097*		-20,8	A
	1,218		0,019*	4,1	
	2,437		-0,088*	-18,9	A
33	0,000	-0,005*		-1,1	
	1,472	-0,117*		-25,1	A
	1,472		0,022*	4,8	
	2,943		-0,106*	-22,9	A
34	2,943	-0,005*		-1,1	
	1,472	-0,111*		-23,8	A
	1,472		0,022*	4,8	
	0,000		-0,100*	-21,6	A
35	2,437	-0,004*		-0,8	
	1,218	-0,091*		-19,6	A
	1,218		0,019*	4,1	
	0,000		-0,082*	-17,7	A
36	1,998	-0,005*		-1,1	
	0,999	-0,131*		-28,1	A
	0,999		0,019*	4,1	
	0,000		-0,121*	-26,1	A
37	1,680	-0,004*		-0,8	
	0,840	-0,109*		-23,5	A
	0,840		0,017*	3,6	
	0,000		-0,101*	-21,8	A

* = Wartości ekstremalne

REAKCJE - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	R[kN]:	M[kNm]:	Kombinacja obciążeń:
1	0,0*	81,0	81,0		A
	0,0*	4,3	4,3		
	0,0	81,0*	81,0		A
	0,0	4,3*	4,3		
	0,0	81,0	81,0*		A
11	0,0*	79,7	79,7		A
	0,0*	4,2	4,2		
	0,0	79,7*	79,7		A
	0,0	4,2*	4,2		
	0,0	79,7	79,7*		A

* = Wartości ekstremalne

PRZEMIESZCZENIA - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Węzeł:	Ux[m]:	Uy[m]:	Wypadkowe[m]:	Kombinacja obciążeń:
1	0,00000	0,00000	0,00000	A A
2	0,00366	0,01113	0,01172	A A A
3	0,00461	0,01574	0,01640	A A A
4	0,00474	0,01803	0,01864	A A A
5	0,00442	0,01891	0,01942	A A A
6	0,00353	0,01806	0,01841	A A A
7	0,00262	0,01894	0,01912	A A A
8	0,00230	0,01809	0,01823	A A A
9	0,00241	0,01588	0,01606	A A A
10	0,00333	0,01140	0,01188	A A A
11	0,00691	0,00000	0,00691	A A A
12	0,00080	0,01113	0,01116	A A A
13	0,00160	0,01579	0,01587	A A A
14	0,00232	0,01819	0,01833	A A A
15	0,00295	0,01923	0,01946	A A A



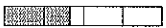


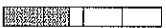
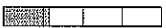


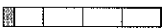
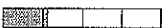


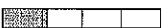

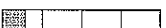


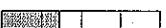



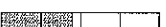
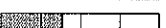
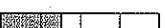
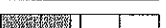

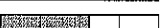






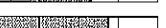
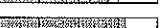

16	0,00348		A
		0,01911	A
			0,01943
			A
17	0,00401		A
		0,01924	A
			0,01966
			A
18	0,00463		A
		0,01824	A
			0,01882
			A
19	0,00533		A
		0,01593	A
			0,01680
			A
20	0,00612		A
		0,01140	A
			0,01294
			A

DEFORMACJE - WARTOŚCI EKSTREMALNE: T.I rzędu
 Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt:	L/f:	Kombinacja obciążeń:
1	15544,6	A
2	15894,5	A
3	15894,5	
4	15894,5	A
5	15894,5	
6	15894,5	
7	15894,5	A
8	15894,5	A
9	15894,5	A
10	15894,5	
11	18437,7	A
12	18437,7	A
13	18437,7	A
14	18437,7	A
15	18437,7	A
16	18437,7	A
17	18437,7	A
18	18437,7	A
19	18437,7	A
20	18437,7	
21	1,4051E+14	A
22	1,7564E+14	A
23	2,6346E+14	A
24	2,3419E+14	A
25	8,7820E+14	A
26	5,6205E+15	
27	2,6346E+14	A
28	1,7564E+14	A
29	8,7820E+13	A
30	9488,0	A
31	6711,0	A
32	7556,4	
33	5179,1	A

34	5179,1	
35	7556,4	A
36	6711,0	
37	9488,0	

NOSNOŚĆ PRĘTÓW: T.I rzędu
 Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Przekrój:	Pręt:	Warunek:	Wykorzystanie:	Kombinacja obc.	
4	1	Śc.zg. (58)	103,2%		A
	10	Śc.zg. (58)	101,4%		A
	32	Łączniki	41,5%		A
	33	Śc.zg. (58)	52,1%		A
	34	Łączniki	50,1%		A
5	35	Łączniki	41,5%		A
	26	Łączniki	29,0%		A
	27	Łączniki	21,7%		A
	28	Łączniki	14,5%		A
6	29	Łączniki	7,2%		A
	30	Śc.zg. (58)	28,2%		A
	31	Śc.zg. (58)	46,2%		A
	36	Śc.zg. (58)	44,7%		A
7	37	Śc.zg. (58)	28,2%		A
	21	Łączniki	7,2%		A
	22	Łączniki	14,5%		A
	23	Łączniki	21,7%		A
	24	Łączniki	29,0%		A
8	25	Rozc. (32)	36,4%		A
	11	Zgin. (54)	56,9%		A
	12	Zgin. (54)	56,9%		A
	13	Zgin. (54)	51,1%		A
	14	Zgin. (54)	45,0%		A
	15	Zgin. (54)	38,6%		A
	16	Zgin. (54)	38,2%		A
	17	Zgin. (54)	44,2%		A
	18	Zgin. (54)	50,1%		A
	19	Zgin. (54)	56,0%		A
9	20	Zgin. (54)	56,0%		A
	2	Śc.zg. (58)	92,3%		A
	3	Śc.zg. (58)	81,1%		A
	4	Śc.zg. (58)	69,5%		A
	5	Śc.zg. (58)	57,8%		A
	6	Śc.zg. (58)	57,8%		A
	7	Śc.zg. (58)	68,8%		A
	8	Śc.zg. (58)	79,7%		A
	9	Śc.zg. (58)	90,6%		A

STATECZNOŚĆ MIEJSCOWA:

T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt:	Kl:	Stan:	ψ_0 :	ψ_x :	ψ_y :	ΔM_x :	ΔM_y :
1	4	krytyczny	0,950	0,950	1,000		
2	4	krytyczny	0,950	0,950	1,000		
3	4	krytyczny	0,950	0,950	1,000		
4	4	krytyczny	0,950	0,950	1,000		
5	4	krytyczny	0,950	0,950	1,000		
6	4	krytyczny	0,950	0,950	1,000		
7	4	krytyczny	0,950	0,950	1,000		
8	4	krytyczny	0,950	0,950	1,000		
9	4	krytyczny	0,950	0,950	1,000		
10	4	krytyczny	0,950	0,950	1,000		
11	4	krytyczny	0,958	0,958	1,000		
12	4	krytyczny	0,958	0,958	1,000		
13	4	krytyczny	0,958	0,958	1,000		
14	4	krytyczny	0,958	0,958	1,000		
15	4	krytyczny	0,958	0,958	1,000		
16	4	krytyczny	0,958	0,958	1,000		
17	4	krytyczny	0,958	0,958	1,000		
18	4	krytyczny	0,958	0,958	1,000		
19	4	krytyczny	0,958	0,958	1,000		
20	4	krytyczny	0,958	0,958	1,000		
30	4	krytyczny	0,912	0,912	1,000		
31	4	krytyczny	0,873	0,873	1,000		
32	4	krytyczny	0,887	0,887	1,000		
33	4	krytyczny	0,833	0,833	1,000		
34	4	krytyczny	0,833	0,833	1,000		
35	4	krytyczny	0,887	0,887	1,000		
36	4	krytyczny	0,873	0,873	1,000		
37	4	krytyczny	0,912	0,912	1,000		

NOŚNOŚĆ NA ZGINANIE (54):

T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt:	x/L:	ϕ_L :	Mx:	Mrx:	My:	Mry:	N/Nr:	SW:	Kombinacja obc.
1	0,500	1,000	0,0	4,8	0,0	3,1	0,555	0,571	A
2	0,500	1,000	0,0	4,8	0,0	3,1	0,496	0,512	A
3	0,500	1,000	0,0	4,8	0,0	3,1	0,435	0,451	A
4	0,500	1,000	0,0	4,8	0,0	3,1	0,372	0,387	A
5	0,500	1,000	0,0	4,8	0,0	3,1	0,308	0,324	A
6	0,500	1,000	0,0	4,8	0,0	3,1	0,308	0,324	A
7	0,500	1,000	0,0	4,8	0,0	3,1	0,368	0,384	A
8	0,500	1,000	0,0	4,8	0,0	3,1	0,427	0,443	A
9	0,500	1,000	0,0	4,8	0,0	3,1	0,486	0,502	A
10	0,500	1,000	0,0	4,8	0,0	3,1	0,545	0,561	A
11	0,500	1,000	0,0	4,8	0,0	3,1	0,555	0,569	A
12	0,500	1,000	0,0	4,8	0,0	3,1	0,555	0,569	A
13	0,500	1,000	0,0	4,8	0,0	3,1	0,496	0,511	A
14	0,500	1,000	0,0	4,8	0,0	3,1	0,435	0,450	A
15	0,500	1,000	0,0	4,8	0,0	3,1	0,371	0,386	A
16	0,500	1,000	0,0	4,8	0,0	3,1	0,368	0,382	A
17	0,500	1,000	0,0	4,8	0,0	3,1	0,427	0,442	A
18	0,500	1,000	0,0	4,8	0,0	3,1	0,486	0,501	A
19	0,500	1,000	0,0	4,8	0,0	3,1	0,545	0,560	A
20	0,500	1,000	0,0	4,8	0,0	3,1	0,545	0,560	A

30	0,500	1,000	0,0	2,0	0,0	3,4	0,111	0,119	A
31	0,500	1,000	0,0	1,9	0,0	3,4	0,143	0,153	A
32	0,500	1,000	0,0	4,4	0,1	3,1	0,099	0,122	A
33	0,500	1,000	0,0	4,2	0,1	3,1	0,127	0,155	A
34	0,500	1,000	0,0	4,2	0,1	3,1	0,120	0,148	A
35	0,500	1,000	0,0	4,4	0,1	3,1	0,092	0,116	A
36	0,500	1,000	0,0	1,9	0,0	3,4	0,139	0,148	A
37	0,500	1,000	0,0	2,0	0,0	3,4	0,111	0,119	A

ZGINANIE ZE ŚCINANIEM (55): T.I rzędu
 Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt: x/L:	Mx:Mrvx:	My:Mrvy:	N/Nr:	SW:	Kombinacja obc.			
1	0,500	0,0	4,8	0,0	3,1	0,555	0,571	A
2	0,500	0,0	4,8	0,0	3,1	0,496	0,512	A
3	0,500	0,0	4,8	0,0	3,1	0,435	0,451	A
4	0,500	0,0	4,8	0,0	3,1	0,372	0,387	A
5	0,500	0,0	4,8	0,0	3,1	0,308	0,324	A
6	0,500	0,0	4,8	0,0	3,1	0,308	0,324	A
7	0,500	0,0	4,8	0,0	3,1	0,368	0,384	A
8	0,500	0,0	4,8	0,0	3,1	0,427	0,443	A
9	0,500	0,0	4,8	0,0	3,1	0,486	0,502	A
10	0,500	0,0	4,8	0,0	3,1	0,545	0,561	A
11	0,500	0,0	4,8	0,0	3,1	0,555	0,569	A
12	0,500	0,0	4,8	0,0	3,1	0,555	0,569	A
13	0,500	0,0	4,8	0,0	3,1	0,496	0,511	A
14	0,500	0,0	4,8	0,0	3,1	0,435	0,450	A
15	0,500	0,0	4,8	0,0	3,1	0,371	0,386	A
16	0,500	0,0	4,8	0,0	3,1	0,368	0,382	A
17	0,500	0,0	4,8	0,0	3,1	0,427	0,442	A
18	0,500	0,0	4,8	0,0	3,1	0,486	0,501	A
19	0,500	0,0	4,8	0,0	3,1	0,545	0,560	A
20	0,500	0,0	4,8	0,0	3,1	0,545	0,560	A
30	0,500	0,0	2,0	0,0	3,4	0,111	0,119	A
31	0,500	0,0	1,9	0,0	3,4	0,143	0,153	A
32	0,500	0,0	4,4	0,1	3,1	0,099	0,122	A
33	0,500	0,0	4,2	0,1	3,1	0,127	0,155	A
34	0,500	0,0	4,2	0,1	3,1	0,120	0,148	A
35	0,500	0,0	4,4	0,1	3,1	0,092	0,116	A
36	0,500	0,0	1,9	0,0	3,4	0,139	0,148	A
37	0,500	0,0	2,0	0,0	3,4	0,111	0,119	A

NOŚNOŚĆ NA ŚCINANIE: T.I rzędu
 Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt: x/L:	Vy: Vry:φvy:	Vx: Vrx:φvx:	SW:	Kombinacja obc.
1	0,000	0,0 101,3 1,000	0,1 101,3 1,000	0,001 A
2	0,000	0,0 101,3 1,000	0,1 101,3 1,000	0,001 A
3	0,000	0,0 101,3 1,000	0,1 101,3 1,000	0,001 A
4	0,000	0,0 101,3 1,000	0,1 101,3 1,000	0,001 A
5	0,000	0,0 101,3 1,000	0,1 101,3 1,000	0,001 A
6	0,000	0,0 101,3 1,000	0,1 101,3 1,000	0,001 A
7	0,000	0,0 101,3 1,000	0,1 101,3 1,000	0,001 A
8	0,000	0,0 101,3 1,000	0,1 101,3 1,000	0,001 A
9	0,000	0,0 101,3 1,000	0,1 101,3 1,000	0,001 A

10	0,000	0,0	101,3	1,000	0,1	101,3	1,000	0,001	A
11	0,000	0,0	101,3	1,000	0,1	101,3	1,000	0,001	A
12	0,000	0,0	101,3	1,000	0,1	101,3	1,000	0,001	A
13	0,000	0,0	101,3	1,000	0,1	101,3	1,000	0,001	A
14	0,000	0,0	101,3	1,000	0,1	101,3	1,000	0,001	A
15	0,000	0,0	101,3	1,000	0,1	101,3	1,000	0,001	A
16	0,000	0,0	101,3	1,000	0,1	101,3	1,000	0,001	A
17	0,000	0,0	101,3	1,000	0,1	101,3	1,000	0,001	A
18	0,000	0,0	101,3	1,000	0,1	101,3	1,000	0,001	A
19	0,000	0,0	101,3	1,000	0,1	101,3	1,000	0,001	A
20	0,000	0,0	101,3	1,000	0,1	101,3	1,000	0,001	A
30	0,000	0,0	56,1	1,000	0,1	56,1	1,000	0,001	A
31	0,000	0,0	56,1	1,000	0,1	56,1	1,000	0,001	A
32	0,000	0,0	101,3	1,000	0,1	101,3	1,000	0,001	A
33	0,000	0,0	101,3	1,000	0,1	101,3	1,000	0,001	A
34	0,000	0,0	101,3	1,000	0,1	101,3	1,000	0,001	A
35	0,000	0,0	101,3	1,000	0,1	101,3	1,000	0,001	A
36	0,000	0,0	56,1	1,000	0,1	56,1	1,000	0,001	A
37	0,000	0,0	56,1	1,000	0,1	56,1	1,000	0,001	A

NOŚNOŚĆ NA ŚCISKANIE (39): T.I rzędu
 Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt:	lx:	ly:	$\bar{\lambda}$:	φ :	ψ :	N:	Nrc:	SW:	Kombinacja obc.
1	1,680	1,680	1,021	0,550	0,950	-197,3	355,4	1,009	A
2	1,680	1,680	1,021	0,550	0,950	-176,4	355,4	0,902	A
3	1,680	1,680	1,021	0,550	0,950	-154,7	355,4	0,791	A
4	1,680	1,680	1,021	0,550	0,950	-132,1	355,4	0,676	A
5	1,680	1,680	1,021	0,550	0,950	-109,5	355,4	0,560	A
6	1,680	1,680	1,021	0,550	0,950	-109,5	355,4	0,560	A
7	1,680	1,680	1,021	0,550	0,950	-130,8	355,4	0,669	A
8	1,680	1,680	1,021	0,550	0,950	-151,9	355,4	0,777	A
9	1,680	1,680	1,021	0,550	0,950	-172,9	355,4	0,885	A
10	1,680	1,680	1,021	0,550	0,950	-193,8	355,4	0,992	A
30	1,680	1,680	1,321	0,406	0,912	-20,9	188,2	0,274	A
31	1,998	1,998	1,571	0,318	0,873	-25,9	180,2	0,452	A
32	2,437	2,437	1,481	0,347	0,887	-32,9	331,8	0,286	A
33	2,943	2,943	1,788	0,260	0,833	-39,8	311,6	0,491	A
34	2,943	2,943	1,788	0,260	0,833	-37,5	311,6	0,463	A
35	2,437	2,437	1,481	0,347	0,887	-30,8	331,8	0,268	A
36	1,998	1,998	1,571	0,318	0,873	-25,0	180,2	0,437	A
37	1,680	1,680	1,321	0,406	0,912	-20,9	188,2	0,274	A

$\bar{\lambda}$ - miarodajna smukłość względna (λ/λ_p)

ŚCISKANIE ZE ZGINANIEM (58): T.I rzędu
 Obciążenia obl.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt:	nx:	ny:	φ_L :	mx:	my:	Δx :	Δy :	SW:	Kombinacja obc.
1	0,664	1,009	1,000	0,000	0,016	0,000	0,006	1,032	A
2	0,594	0,902	1,000	0,000	0,016	0,000	0,006	0,923	A
3	0,521	0,791	1,000	0,000	0,016	0,000	0,005	0,811	A
4	0,445	0,676	1,000	0,000	0,016	0,000	0,004	0,695	A
5	0,369	0,560	1,000	0,000	0,016	0,000	0,004	0,578	A
6	0,368	0,560	1,000	0,000	0,016	0,000	0,004	0,578	A
7	0,440	0,669	1,000	0,000	0,016	0,000	0,004	0,688	A

8	0,511	0,777	1,000	0,000	0,016	0,000	0,005	0,797	A
9	0,582	0,884	1,000	0,000	0,016	0,000	0,006	0,906	A
10	0,652	0,991	1,000	0,000	0,016	0,000	0,006	1,014	A
30	0,152	0,273	1,000	0,000	0,008	0,000	0,001	0,282	A
31	0,225	0,450	1,000	0,000	0,010	0,000	0,001	0,462	A
32	0,150	0,283	1,000	0,000	0,023	0,000	0,002	0,309	A
33	0,231	0,486	1,000	0,000	0,028	0,000	0,004	0,521	A
34	0,220	0,463	1,000	0,000	0,028	0,000	0,003	0,492	A
35	0,142	0,268	1,000	0,000	0,023	0,000	0,002	0,291	A
36	0,219	0,437	1,000	0,000	0,010	0,000	0,001	0,447	A
37	0,152	0,274	1,000	0,000	0,008	0,000	0,001	0,282	A

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

STAN GRANICZNY UŻYTKOWANIA:

T.I rzędu

Obciążenia char.: Ciężar wł.+"Kombinacja obciążeń"

Pręt: Rodzaj: Ogr.: L(H*): agr: a: SW: Kombinacja obc.

1	Ugięcie X	L/250	1680,2	6,7	0,1	0,014	A
2	Ugięcie X	L/250	1680,2	6,7	0,1	0,014	A
3	Ugięcie X	L/350	1680,2	4,8	0,1	0,020	A
4	Ugięcie X	L/250	1680,2	6,7	0,1	0,014	A
5	Ugięcie X	L/250	1680,2	6,7	0,1	0,014	A
6	Ugięcie X	L/250	1680,2	6,7	0,1	0,014	A
7	Ugięcie X	L/250	1680,2	6,7	0,1	0,014	A
8	Ugięcie X	L/250	1680,2	6,7	0,1	0,014	A
9	Ugięcie X	L/250	1680,2	6,7	0,1	0,014	A
10	Ugięcie X	L/250	1680,2	6,7	0,1	0,014	A
11	Ugięcie X	L/250	15600,0	62,4	9,0	0,144	A
12	Ugięcie X	L/250	15600,0	62,4	12,6	0,202	A
13	Ugięcie X	L/250	15600,0	62,4	14,4	0,231	A
14	Ugięcie X	L/250	15600,0	62,4	15,2	0,243	A
15	Ugięcie X	L/250	15600,0	62,4	15,2	0,244	A
16	Ugięcie X	L/250	15600,0	62,4	15,2	0,243	A
17	Ugięcie X	L/250	15600,0	62,4	15,1	0,242	A
18	Ugięcie X	L/250	15600,0	62,4	14,3	0,229	A
19	Ugięcie X	L/250	15600,0	62,4	12,5	0,200	A
20	Ugięcie X	L/250	15600,0	62,4	8,9	0,143	A
21	Ugięcie Y	L/250	624,0	2,5	0,0	0,000	A
22	Ugięcie Y	L/250	1248,0	5,0	0,0	0,000	A
23	Ugięcie Y	L/250	1872,0	7,5	0,0	0,000	A
24	Ugięcie Y	L/250	2496,0	10,0	0,0	0,000	A
25	Ugięcie Y	L/250	3120,0	12,5	0,0	0,000	A
26	Ugięcie Y	L/250	2496,0	10,0	0,0	0,000	A
27	Ugięcie Y	L/250	1872,0	7,5	0,0	0,000	A
28	Ugięcie Y	L/250	1248,0	5,0	0,0	0,000	A
29	Ugięcie Y	L/250	624,0	2,5	0,0	0,000	A
30	Ugięcie X	L/250	1680,2	6,7	0,2	0,024	A
31	Ugięcie X	L/250	1997,8	8,0	0,3	0,034	A
32	Ugięcie X	L/250	2436,8	9,7	0,3	0,030	A
33	Ugięcie X	L/250	2943,4	11,8	0,5	0,044	A
34	Ugięcie X	L/250	2943,4	11,8	0,5	0,044	A
35	Ugięcie X	L/250	2436,8	9,7	0,3	0,030	A
36	Ugięcie X	L/250	1997,8	8,0	0,3	0,034	A
37	Ugięcie X	L/250	1680,2	6,7	0,2	0,024	A

*) H - wysokość poziomu węzła

IV. WNIOSKI I ZALECENIA PROJEKTOWE

Po przeprowadzeniu oględzin makroskopowych obiektu i analizy głównych ustrojów nośnych budynku mających ścisły związek z projektowaną inwestycją stwierdza się, że przedmiotowa konstrukcja istniejącego budynku w obecnym stanie nie nadaje się do dodatkowego obciążenia kolektorami słonecznymi, obciążenia normowe przyłożone do konstrukcji istniejącej wykazują przekroczenia wartości dopuszczalnych nośności jakie określa polska norma PN-90-B-03200.

Ze względu na przekroczone naprężenia oraz nośność na ściskanie należy wzmocnić pas górny kratownicy w skrajnych przęsłach (pręt nr 1 oraz pręt nr 10) po przez naspawanie płaskownika o wymiarach 5x65mm na pas górny na oba kątowniki na całej długości pręta nr 1 oraz pręta nr 10, spoiną ciągłą grubości 3mm.

Niniejsze orzeczenie ważne jest dwa lata od chwili wydania lub zmiany przedmiotowych norm powołanych.

Opracował: