

PROJEKT WYKONAWCZY

„NADBUDOWA ŁĄCZNIKA DLA ODDZIAŁU ANESTEZJOLOGII I INTENSYWNEJ TERAPII SAMODZIELNEGO PUBLICZNEGO ZAKŁADU OPIEKI ZDROWOTNEJ MSWiA WE WROCŁAWIU”

Wrocław, ul. Ołbińska 32, dz. Nr 147 AM-18 obręb Plac Grunwaldzki

KATEGORIA OBIEKTU XI

KONSTRUKCJA

Inwestor: Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej MSWiA we Wrocławiu
50-233 Wrocław, ul. Ołbińska 32

Projekt opracował:

mgr inż. Grzegorz Kędzierski
upr. bud. nr 201/DOS/09

Sprawdził:

mgr inż. Michał Duszyk
upr. bud. MAZ/0482/POOK/14

Wrocław, styczeń 2020

SPIS TREŚCI

I.	CZĘŚĆ OPISOWA	3
I.1.	PODSTAWA OPRACOWANIA.	3
I.2.	ZAKRES OPRACOWANIA I OPIS OGÓLNY.	3
I.3.	PODSTAWOWE OBCIĄŻENIA ZMIENNE	4
I.4.	WYROBY BUDOWLANE.....	4
I.4.1.	Materiały użyte w konstrukcji.	4
I.5.	ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE.....	4
I.5.1.	Normy projektowania i programy.	4
I.5.2.	Metody analizy statycznej.....	4
II.	CZĘŚĆ OBLICZENIOWA	5
II.1.	ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ	5
II.2.	OBLICZENIA STATYCZNO-WYTRZYMAŁOŚCIOWE KONSTRUKCJI BUDYNKU	6
II.2.1.	OBLICZENIA BELEK STROPODACHU B1	6
II.2.2.	OBLICZENIA BELEK STROPODACHU B2	16
II.2.3.	OBLICZENIA BELEK STROPODACHU B3	27
III.	CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....	38
III.1.	Spis rysunków	38

I. CZĘŚĆ OPISOWA

I.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa na prace projektowe zawarta z Zamawiającym.
- Odkrywki stropu nad II piętrzem w budynku czerwonym wykonane we wrześniu 2019 r.
- Ekspertyza techniczna stanu technicznego konstrukcji istniejącego budynku – łącznika szpitala MSWiA przy ul. Olbińskiej 32 we Wrocławiu wykonana przez firmę Archimmodicus w maju 2018 r.
- Ekspertyza techniczna dotycząca stanu technicznego łącznika pomiędzy budynkami „białym i czerwonym” w szpitalu przy ul. Olbińskiej 32 we Wrocławiu, wykonana przez inż. Henryka Gajownika w lutym 2018 r.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 26 czerwca 2012r. w sprawie wymagań jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia Zakładu Opieki Zdrowotnej.
- Normy oraz przepisy obowiązujące w czasie opracowywania projektu budowlanego konstrukcji.

I.2. ZAKRES OPRACOWANIA I OPIS OGÓLNY

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy nadbudowy łącznika dla potrzeb oddziału anestezjologii i intensywnej terapii Samodzielnego Publicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej MSWiA we Wrocławiu. Budynek zlokalizowany jest w województwie dolnośląskim, we Wrocławiu, dz. Nr 147 AM-18 obręb Plac Grunwaldzki.

Nadbudowa łącznika została zaprojektowana w konstrukcji stalowej gorącowałcowanej oraz cienkościennej. Rzut całego budynku jest wielokątem nieforemnym o maksymalnych wymiarach ~36,44 x ~19,02 m. Najwyżej położona rzędna budynku znajduje się w szczycie osłon akustycznych, znajdujących się ponad stropodachem, i wynosi +14,27m powyżej poziomu zera budynku.

Projektowana stalowa konstrukcja będzie zamontowana do płyty żelbetowej wykonanej po demontażu dachu. Konstrukcja płyty oraz słupów ją podpierających jest częścią opracowania obejmującego konstrukcje żelbetowe. Wierzch płyty stropu znajduje się na rzędnej +6,91.

Konstrukcję nośną budynku stanowić będą stalowe ramy wykonane z profili gorącowałcowanych oraz panele ścienne i kratownice wykonane z lekkich kształtowników systemu HOWICK giętych na zimno z blachy stalowej ocynkowanej gatunku S350GD. Kształtowniki ceowe mają wymiary 100x41,3x10 gięte i wykonane są z blachy gr. 1,2 lub 1,6mm. Poszczególne kształtowniki zimnogięte łączone będą ze sobą przy pomocy blachowkrętów / wkrętów samowiercących.

Konstrukcję stropodachu stanowić będą belki kratowe wysokości 30cm zaprojektowane z kształtowników zimnogiętych w rozstawione co 0,6m.

Podkonstrukcje stalowe pod centrale wentylacyjne oraz chiller zaprojektowano jako ruszt wsparty na stropie żelbetowym na stalowych słupach. Konstrukcja rusztu stanowi również element nośny zapewniający zamocowanie podkonstrukcji pod osłony akustyczne.

Dodatkowo zaprojektowano stalowe ramy i belki umożliwiające montaż ślusarki aluminiowej witryn szklanych oraz aparatury medycznej stanowiącej wyposażenie łącznika.

Ściany konstrukcyjne oraz działowe wykonane będą jako panelowe z profili ceowych 100x41,3x10. Stateczność przestrzenną zaprojektowanej części nadbudowy budynku zapewnia system belek kratowych usztywnionych elementami poprzecznymi - kostkami. Tak połączone ze sobą elementy stropodachu tworzą konstrukcję sztywnego rusztu. Ruszt opiera się przegubowo na skratowanych ścianach systemowych usztywnionych ścianami prostopadłymi i/lub elementami z profili gorącowałcowanych. W ten sposób zaprojektowana konstrukcja gwarantuje współpracę wszystkich elementów konstrukcyjnych zapewniając sztywność całego ustroju konstrukcyjnego.

Szczegóły rozwiązań konstrukcyjnych zgodnie z załączoną dokumentacją rysunkową.

W pomieszczeniach sal łóżkowych, łazience pacjenta oraz izolatce założono podkonstrukcję umożliwiającą montaż prowadnic urządzeń służących do podnoszenia pacjentów. Założono podkonstrukcję

stalową lub drewnianą przenoszącą obciążenia na strop żelbetowy oraz stropodach stalowy, niestanowiącą integralnej części ustroju konstrukcyjnego budynku i niewymagającej zabezpieczenia przeciwpożarowego. Podkonstrukcję oraz sposób montażu prowadnic należy dobrać po zakończeniu przetargu i dostarczeniu specyfikacji technicznych powyższych urządzeń.

W miejscu występowania podestu technologicznego, w celu rozłożenia przekazywanych reakcji z podestu na projektowany strop żelbetowy, należy zastosować podwaliny profilu HEA100 o długości 1000 mm na podlewce Ceresit CX-15 pod słupami, ukrywając podwaliny w projektowanych ścianach systemowych. **Dokładną lokalizację podwalin należy określić na etapie projektu warsztatowego.**

1.3. PODSTAWOWE OBCIĄŻENIA ZMIENNE

Założenia wynikające z przewidzianej lokalizacji obiektu:

- strefa przemarzania gruntu I, $H_z = 0,8\text{m}$
- strefa obciążenia wiatrem I,
- strefa obciążenia śniegiem I, $0,7 \text{ kN/m}^2$
- strefa klimatyczna II.

W projekcie przyjęto niżej wymienione obciążenia zmienne o wartościach charakterystycznych:

- o Obciążenia zmienne użytkowe
 - pom. przychodni ($\gamma=1,50$) $Q_k = 2,00 \text{ kN/m}^2$
 - korytarze ($\gamma=1,50$) $Q_k = 2,50 \text{ kN/m}^2$
- o Obciążenia zastępcze od lekkich ścianek działowych ($\gamma=1,50$) $Q_k = 0,50 \text{ kN/m}^2$
- o Obciążenia zmienne śniegiem wg PN-EN 1991-1-3 ($\gamma=1,50$) $S_{kb} = 0,56 \text{ kN/m}^2$
- o Obciążenia zmienne wiatrem dachu dwuspadowego:
Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną (parcie):
 $F_{w,e} = c_s \cdot c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = 0,3 \text{ kN/m}^2$ ($\gamma=1,50$)
Siła oddziaływania wiatru na powierzchnię zewnętrzną (ssanie):
 $F_{w,e} = c_s \cdot c_d \cdot q_p(z_e) \cdot c_{pe} = -0,20 \text{ kN/m}^2$ ($\gamma=1,50$)

1.4. WYROBY BUDOWLANE

Zgodnie z prawem budowlanym przy wykonywaniu prac budowlano – montażowych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie

1.4.1. Materiały użyte w konstrukcji.

- Konstrukcja stalowa - stal klasy S350GD i S235

1.5. ZAŁOŻENIA OBLICZENIOWE

1.5.1. Normy projektowania i programy.

- EN 1990:2004 Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji
- EN 1991-1-1:2004 Eurokod: Oddziaływania na konstrukcje Część 1-1: Oddziaływania ogólne, obciążenia zmienne
- EN 1991-1-4 Eurokod: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4: Oddziaływania wiatru
- EN 1991-1-3:2003 Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne - Obciążenie śniegiem

1.5.2. Metody analizy statycznej

- Do analizy statycznej konstrukcji wykorzystano programy komputerowe:
 - o RM-WIN - do analizy statycznej konstrukcji stalowej
- PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Grzegorz Kędziński
upr. bud. nr 201/DOS/09

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Michał Duszyk
upr. bud. MAZ/0482/POOK/14

II. CZĘŚĆ OBLICZENIOWA

II.1. ZESTAWIENIE OBCIĄŻEŃ

STROPODACH

	grub./szt	char.[kN/m ²]	γ	obl. [kN/m ²]
2x Papa		0.30	1.35	0.41
Wełna mineralna twarda 35-60cm	1.2 0.5	0.60	1.35	0.81
Paroizolacja		0.02	1.35	0.03
Płyta cementowo-wiórowa		0.30	1.35	0.41
Ciężar własny konstr.(automatyczny)		-	-	-
Wełna mineralna	1.2 * 0.2	0.24	1.35	0.32
Profil kapeluszowy		0.02	1.35	0.03
2x płyta g-k		0.30	1.35	0.41
Sufit podwieszony		0.30	1.35	0.41
Razem		2.08	1,35	2.81

Obciążenie śniegiem		0.56	1.5	0.84
Obciążenie wiatrem		0.38	1.5	0.57
Obciążenie wiatrem		0.45	1.5	0.68

ŚCIANY WEWNĘTRZNE

	grub./szt	char.[kN/m ²]	γ _f	obl. [kN/m ²]
2x płyta g-k		0.30	1.35	0.41
Ciężar własny konstr. (automatyczny)		0.15	1.35	0.20
Wełna mineralna	1.2 * 0.1	0.12	1.35	0.16
2x płyta g-k		0.30	1.35	0.41
Razem		0.87	1,35	1.17

ŚCIANY ZEWNĘTRZNE

	grub./szt	char.[kN/m ²]	γ _f	obl. [kN/m ²]
Tynk cienkowarstwowy	19 0.01	0.19	1.35	0.26
2x płyta g-k		0.30	1.35	0.41
Ciężar własny konstr. (automatyczny)		0.15	1.35	0.20
Wełna mineralna	1.2 * 0.1	0.12	1.35	0.16
3x płyta g-k		0.45	1.35	0.61
Wełna mineralna	1.2 * 0.16	0.19	1.35	0.26
Tynk cienkowarstwowy	19 0.01	0.19	1.35	0.26
Razem		1.59	1,35	2.15

12	00	14	6	0.300	0.000	0.300	1.000	2 Pas górny
13	11	1	0	0.000	0.275	0.275	1.000	7 Krzyżulec
14	11	1	2	0.300	0.275	0.407	1.000	7 Krzyżulec
15	11	2	3	0.300	-0.275	0.407	1.000	7 Krzyżulec
16	11	3	5	0.300	0.275	0.407	1.000	7 Krzyżulec
17	11	5	7	0.300	-0.275	0.407	1.000	7 Krzyżulec
18	11	7	10	0.300	0.275	0.407	1.000	7 Krzyżulec
19	11	11	9	0.300	-0.275	0.407	1.000	7 Krzyżulec
20	11	9	12	0.300	0.275	0.407	1.000	7 Krzyżulec
21	11	12	13	0.300	-0.275	0.407	1.000	7 Krzyżulec
22	11	13	14	0.300	0.275	0.407	1.000	7 Krzyżulec
23	11	14	4	0.300	-0.275	0.407	1.000	7 Krzyżulec
24	11	4	6	0.000	0.275	0.275	1.000	7 Krzyżulec
25	00	1	3	0.600	0.000	0.600	1.000	9 Pas dolny
26	00	3	7	0.600	0.000	0.600	1.000	9 Pas dolny
27	00	7	15	0.600	0.000	0.600	1.000	9 Pas dolny
28	00	15	16	0.600	0.000	0.600	1.000	9 Pas dolny
29	00	16	8	0.600	0.000	0.600	1.000	9 Pas dolny
30	00	8	22	0.600	0.000	0.600	1.000	9 Pas dolny
31	00	22	23	0.600	0.000	0.600	1.000	9 Pas dolny
32	00	23	9	0.600	0.000	0.600	1.000	9 Pas dolny
33	00	9	13	0.600	0.000	0.600	1.000	9 Pas dolny
34	00	13	4	0.600	0.000	0.600	1.000	9 Pas dolny
35	11	10	15	0.300	-0.275	0.407	1.000	7 Krzyżulec
36	11	15	17	0.300	0.275	0.407	1.000	7 Krzyżulec
37	11	17	16	0.300	-0.275	0.407	1.000	7 Krzyżulec
38	11	16	18	0.300	0.275	0.407	1.000	7 Krzyżulec
39	11	18	8	0.300	-0.275	0.407	1.000	7 Krzyżulec
40	11	8	20	0.300	0.275	0.407	1.000	7 Krzyżulec
41	11	20	22	0.300	-0.275	0.407	1.000	7 Krzyżulec
42	11	22	21	0.300	0.275	0.407	1.000	7 Krzyżulec
43	11	21	23	0.300	-0.275	0.407	1.000	7 Krzyżulec
44	11	23	11	0.300	0.275	0.407	1.000	7 Krzyżulec

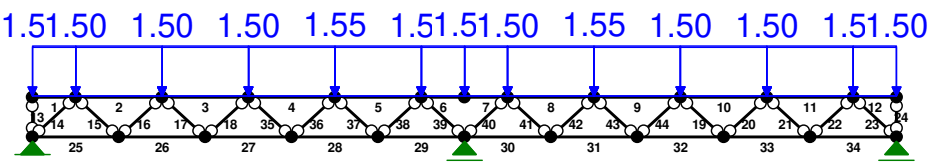
WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm2]	Ix[cm4]	Iy[cm4]	Wg[cm3]	Wd[cm3]	h[cm]	Materiał:
2	3.1	48	7	5	2	4.1	72 S350GD
5	9.3	303	132	35	21	10.0	72 S350GD
7	2.3	37	5	4	2	4.1	72 S350GD
9	3.1	48	7	2	5	4.1	72 S350GD

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E: [kN/mm2]	Napręż.gr.: [N/mm2]	AlfaT: [1/K]
72 S350GD	205	318.000	1.2E-5

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA:

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

Pręt: Rodzaj: Kąt: P1 (Tg): P2 (Td): a[m]: b[m]:

Grupa: CW "Ciężar własny" Stałe $\gamma_f = 1.10$

Grupa: A "" Zmienne $\gamma_f = 1.35$

1	Liniowe	0.0	1.55	1.55	0.00	0.30
2	Liniowe	0.0	1.55	1.55	0.00	0.60
3	Liniowe	0.0	1.55	1.55	0.00	0.60
4	Liniowe	0.0	1.55	1.55	0.00	0.60
5	Liniowe	0.0	1.55	1.55	0.00	0.60
6	Liniowe	0.0	1.55	1.55	0.00	0.30
7	Liniowe	0.0	1.55	1.55	0.00	0.30
8	Liniowe	0.0	1.55	1.55	0.00	0.60
9	Liniowe	0.0	1.55	1.55	0.00	0.60
10	Liniowe	0.0	1.55	1.55	0.00	0.60
11	Liniowe	0.0	1.55	1.55	0.00	0.60
12	Liniowe	0.0	1.55	1.55	0.00	0.30

Grupa: S "" Zmienne $\gamma_f = 1.50$

1	Liniowe	0.0	1.50	1.50	0.00	0.30
2	Liniowe	0.0	1.50	1.50	0.00	0.60
3	Liniowe	0.0	1.50	1.50	0.00	0.60
4	Liniowe	0.0	1.50	1.50	0.00	0.60
5	Liniowe	0.0	1.50	1.50	0.00	0.60
6	Liniowe	0.0	1.50	1.50	0.00	0.30
7	Liniowe	0.0	1.50	1.50	0.00	0.30
8	Liniowe	0.0	1.50	1.50	0.00	0.60
9	Liniowe	0.0	1.50	1.50	0.00	0.60
10	Liniowe	0.0	1.50	1.50	0.00	0.60
11	Liniowe	0.0	1.50	1.50	0.00	0.60
12	Liniowe	0.0	1.50	1.50	0.00	0.30

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

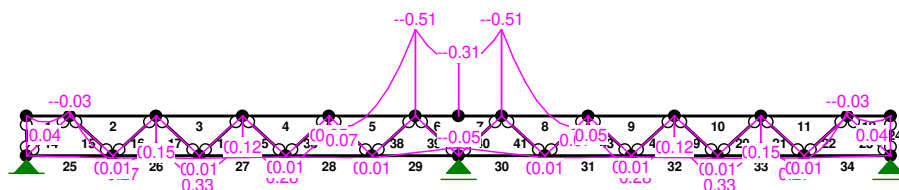
Teoria I-go rzędu

RM_Win v. 11.77 licencja nr 39341

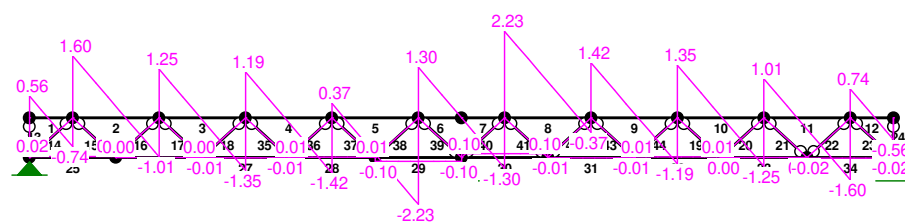
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa: Znaczenie: γ_f : ψ_d :

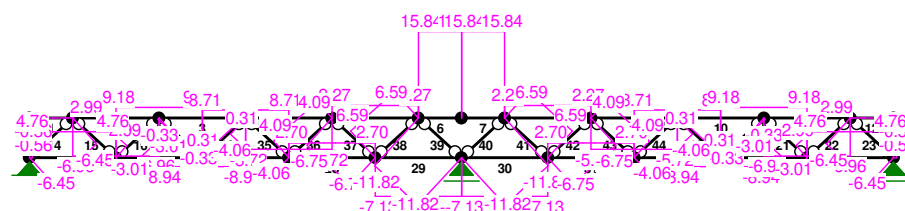
A - ""	Stale	1	1.35	1.00
S - ""	Zmienne	1	1.50	1.00

MOMENTY:

TNAĆE:



NORMALNE:



SIŁY PRZEKROJOWE:

T.I rzędu

Obciążenia obl.: AU

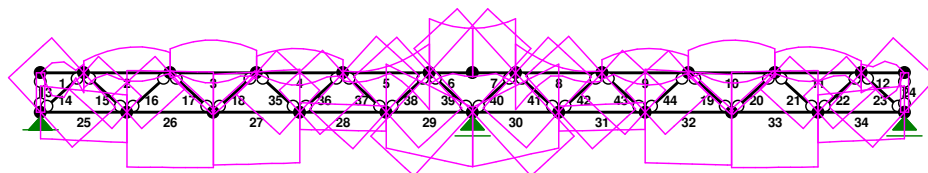
Pręt:	x/L:	x [m] :	M [kNm] :	Q [kN] :	N [kN] :
1	0.00	0.000	0.00	0.56	0.00
	0.44	0.131	0.04*	-0.01	0.00
	0.43	0.128	0.04*	0.01	0.00
	1.00	0.300	-0.03	-0.74	0.00
2	0.00	0.000	-0.03	1.60	-6.96
	0.62	0.370	0.27*	-0.01	-6.96
	0.61	0.368	0.27*	0.00	-6.96
	1.00	0.600	0.15	-1.01	-6.96
3	0.00	0.000	0.15	1.25	-8.94
	0.48	0.288	0.33*	0.00	-8.94
	1.00	0.600	0.12	-1.35	-8.94
4	0.00	0.000	0.12	1.19	-5.72
	0.45	0.272	0.28*	0.01	-5.72
	1.00	0.600	0.05	-1.42	-5.72
5	0.00	0.000	0.05	0.37	2.27
	0.14	0.084	0.07*	0.01	2.27
	1.00	0.600	-0.51	-2.23	2.27
6	0.00	0.000	-0.51	1.30	15.84
	1.00	0.300	-0.31	0.00	15.84
7	0.00	0.000	-0.31	0.00	15.84
	0.00	0.001	-0.31*	-0.01	15.84
	1.00	0.300	-0.51	-1.30	15.84
8	0.00	0.000	-0.51	2.23	2.27
	0.86	0.516	0.07*	-0.01	2.27
	0.86	0.513	0.07*	0.00	2.27
	1.00	0.600	0.05	-0.37	2.27
9	0.00	0.000	0.05	1.42	-5.72
	0.55	0.328	0.28*	-0.01	-5.72
	0.54	0.326	0.28*	0.00	-5.72

	1.00	0.600	0.12	-1.19	-5.72
10	0.00	0.000	0.12	1.35	-8.94
	0.52	0.312	0.33*	0.00	-8.94
	1.00	0.600	0.15	-1.25	-8.94
11	0.00	0.000	0.15	1.01	-6.96
	0.39	0.234	0.27*	-0.01	-6.96
	0.38	0.230	0.27*	0.01	-6.96
	1.00	0.600	-0.03	-1.60	-6.96
12	0.00	0.000	-0.03	0.74	0.00
	0.58	0.173	0.04*	-0.01	0.00
	0.56	0.169	0.04*	0.01	0.00
	1.00	0.300	0.00	-0.56	0.00
13	0.00	0.000	0.00	0.00	-0.56
	1.00	0.275	0.00	0.00	-0.56
14	0.00	0.000	0.00	0.00	-6.45
	1.00	0.407	0.00	0.00	-6.45
15	0.00	0.000	0.00	0.00	2.99
	1.00	0.407	0.00	0.00	2.99
16	0.00	0.000	0.00	0.00	-3.01
	1.00	0.407	0.00	0.00	-3.01
17	0.00	0.000	0.00	0.00	-0.33
	1.00	0.407	0.00	0.00	-0.33
18	0.00	0.000	0.00	0.00	0.31
	1.00	0.407	0.00	0.00	0.31
19	0.00	0.000	0.00	0.00	0.31
	1.00	0.407	0.00	0.00	0.31
20	0.00	0.000	0.00	0.00	-0.33
	1.00	0.407	0.00	0.00	-0.33
21	0.00	0.000	0.00	0.00	-3.01
	1.00	0.407	0.00	0.00	-3.01
22	0.00	0.000	0.00	0.00	2.99
	1.00	0.407	0.00	0.00	2.99
23	0.00	0.000	0.00	0.00	-6.45
	1.00	0.407	0.00	0.00	-6.45
24	0.00	0.000	0.00	0.00	-0.56
	1.00	0.275	0.00	0.00	-0.56
25	0.00	0.000	0.00	0.02	4.76
	1.00	0.600	0.01	0.02	4.76
26	0.00	0.000	0.01	0.00	9.18
	1.00	0.600	0.01	0.00	9.18
27	0.00	0.000	0.01	-0.01	8.71
	1.00	0.600	0.01	-0.01	8.71

28	0.00	0.000	0.01	0.01	2.70
	1.00	0.600	0.01	0.01	2.70
29	0.00	0.000	0.01	-0.10	-7.13
	1.00	0.600	-0.05	-0.10	-7.13
30	0.00	0.000	-0.05	0.10	-7.13
	1.00	0.600	0.01	0.10	-7.13
31	0.00	0.000	0.01	-0.01	2.70
	1.00	0.600	0.01	-0.01	2.70
32	0.00	0.000	0.01	0.01	8.71
	1.00	0.600	0.01	0.01	8.71
33	0.00	0.000	0.01	0.00	9.18
	1.00	0.600	0.01	0.00	9.18
34	0.00	0.000	0.01	-0.02	4.76
	1.00	0.600	0.00	-0.02	4.76
35	0.00	0.000	0.00	0.00	-4.06
	1.00	0.407	0.00	0.00	-4.06
36	0.00	0.000	0.00	0.00	4.09
	1.00	0.407	0.00	0.00	4.09
37	0.00	0.000	0.00	0.00	-6.75
	1.00	0.407	0.00	0.00	-6.75
38	0.00	0.000	0.00	0.00	6.59
	1.00	0.407	0.00	0.00	6.59
39	0.00	0.000	0.00	0.00	-11.82
	1.00	0.407	0.00	0.00	-11.82
40	0.00	0.000	0.00	0.00	-11.82
	1.00	0.407	0.00	0.00	-11.82
41	0.00	0.000	0.00	0.00	6.59
	1.00	0.407	0.00	0.00	6.59
42	0.00	0.000	0.00	0.00	-6.75
	1.00	0.407	0.00	0.00	-6.75
43	0.00	0.000	0.00	0.00	4.09
	1.00	0.407	0.00	0.00	4.09
44	0.00	0.000	0.00	0.00	-4.06
	1.00	0.407	0.00	0.00	-4.06

* = Wartości ekstremalne

NAPRĘŻENIA:



NAPRĘŻENIA: T.I rzędu
Obciążenia obl.: AU

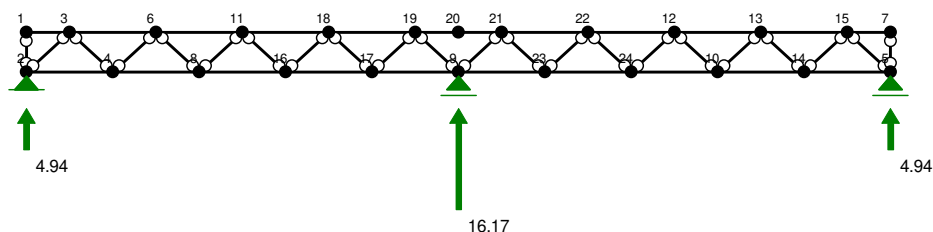
Pręt:	x/L:	x[m]:	SigmaG:	SigmaD:	SigmaMax/Ro:
			[MPa]		
72 S350GD					
1	0.00	0.000	0.00	0.00	0.000
	0.43	0.129	-6.67	15.54	0.049*
	1.00	0.300	4.99	-11.62	0.037
2	0.00	0.000	-6.74	-8.79	0.028
	0.62	0.370	-15.10	5.15	0.047*
	1.00	0.600	-11.79	-0.36	0.037
3	0.00	0.000	-13.93	-2.50	0.044
	0.48	0.288	-19.05	6.05	0.060*
	1.00	0.600	-13.07	-3.93	0.041
4	0.00	0.000	-9.59	-0.45	0.030
	0.46	0.277	-14.19	7.22	0.045*
	1.00	0.600	-7.61	-3.77	0.024
5	0.00	0.000	1.01	4.85	0.015
	1.00	0.600	16.84	-21.54	0.068*
6	0.00	0.000	31.48	-6.90	0.099*
	1.00	0.300	25.93	2.35	0.082
7	0.00	0.000	25.93	2.35	0.082
	1.00	0.300	31.48	-6.90	0.099*
8	0.00	0.000	16.84	-21.54	0.068*
	1.00	0.600	1.01	4.85	0.015
9	0.00	0.000	-7.61	-3.77	0.024
	0.54	0.326	-14.19	7.22	0.045*
	1.00	0.600	-9.59	-0.45	0.030
10	0.00	0.000	-13.07	-3.93	0.041
	0.52	0.314	-19.05	6.05	0.060*
	1.00	0.600	-13.93	-2.50	0.044
11	0.00	0.000	-11.79	-0.36	0.037
	0.39	0.232	-15.10	5.15	0.047*
	1.00	0.600	-6.74	-8.79	0.028
12	0.00	0.000	4.99	-11.62	0.037
	0.57	0.170	-6.67	15.54	0.049*
	1.00	0.300	0.00	0.00	0.000
13	0.00	0.000	-2.40	-2.40	0.008*
	1.00	0.275	-2.40	-2.40	0.008*
14	0.00	0.000	-27.58	-27.58	0.087*
	1.00	0.407	-27.58	-27.58	0.087*
15	0.00	0.000	12.77	12.77	0.040*
	1.00	0.407	12.77	12.77	0.040*

16	0.00	0.000	-12.88	-12.88	0.040*
	1.00	0.407	-12.88	-12.88	0.040*
17	0.00	0.000	-1.41	-1.41	0.004*
	1.00	0.407	-1.41	-1.41	0.004*
18	0.00	0.000	1.31	1.31	0.004*
	1.00	0.407	1.31	1.31	0.004*
19	0.00	0.000	1.31	1.31	0.004*
	1.00	0.407	1.31	1.31	0.004*
20	0.00	0.000	-1.41	-1.41	0.004*
	1.00	0.407	-1.41	-1.41	0.004*
21	0.00	0.000	-12.88	-12.88	0.040*
	1.00	0.407	-12.88	-12.88	0.040*
22	0.00	0.000	12.77	12.77	0.040*
	1.00	0.407	12.77	12.77	0.040*
23	0.00	0.000	-27.58	-27.58	0.087*
	1.00	0.407	-27.58	-27.58	0.087*
24	0.00	0.000	-2.40	-2.40	0.008*
	1.00	0.275	-2.40	-2.40	0.008*
25	0.00	0.000	15.39	15.39	0.048
	1.00	0.600	10.11	17.66	0.056*
26	0.00	0.000	24.43	31.98	0.101
	1.00	0.600	23.53	32.37	0.102*
27	0.00	0.000	22.01	30.85	0.097*
	1.00	0.600	25.14	29.51	0.093
28	0.00	0.000	5.68	10.05	0.032
	1.00	0.600	3.59	10.94	0.034*
29	0.00	0.000	-28.22	-20.87	0.089
	1.00	0.600	-2.76	-31.79	0.100*
30	0.00	0.000	-2.76	-31.79	0.100*
	1.00	0.600	-28.22	-20.87	0.089
31	0.00	0.000	3.59	10.94	0.034*
	1.00	0.600	5.68	10.05	0.032
32	0.00	0.000	25.14	29.51	0.093
	1.00	0.600	22.01	30.85	0.097*
33	0.00	0.000	23.53	32.37	0.102*
	1.00	0.600	24.43	31.98	0.101
34	0.00	0.000	10.11	17.66	0.056*
	1.00	0.600	15.39	15.39	0.048
35	0.00	0.000	-17.37	-17.37	0.055*
	1.00	0.407	-17.37	-17.37	0.055*
36	0.00	0.000	17.49	17.49	0.055*

	1.00	0.407	17.49	17.49	0.055*
37	0.00	0.000	-28.83	-28.83	0.091*
	1.00	0.407	-28.83	-28.83	0.091*
38	0.00	0.000	28.16	28.16	0.089*
	1.00	0.407	28.16	28.16	0.089*
39	0.00	0.000	-50.51	-50.51	0.159*
	1.00	0.407	-50.51	-50.51	0.159*
40	0.00	0.000	-50.51	-50.51	0.159*
	1.00	0.407	-50.51	-50.51	0.159*
41	0.00	0.000	28.16	28.16	0.089*
	1.00	0.407	28.16	28.16	0.089*
42	0.00	0.000	-28.83	-28.83	0.091*
	1.00	0.407	-28.83	-28.83	0.091*
43	0.00	0.000	17.49	17.49	0.055*
	1.00	0.407	17.49	17.49	0.055*
44	0.00	0.000	-17.37	-17.37	0.055*
	1.00	0.407	-17.37	-17.37	0.055*

* = Wartości ekstremalne

REAKCJE PODPOROWE:



REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: AU

Węzeł:	H [kN]:	V [kN]:	Wypadkowa [kN]:	M [kNm]:
2	0.00	4.94	4.94	
5	0.00	4.94	4.94	
9	0.00	16.17	16.17	

REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu
Obciążenia char.: AU

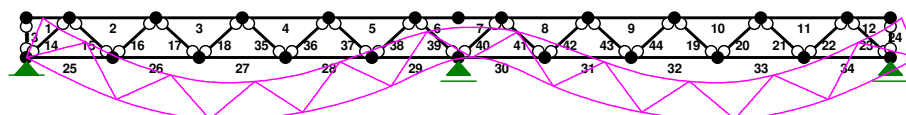
Węzeł:	H [kN]:	V [kN]:	Wypadkowa [kN]:	M [kNm]:
2	0.00	3.47	3.47	
5	0.00	3.47	3.47	
9	0.00	11.36	11.36	

PRZEMIESZCZENIA WĘZŁÓW: T.I rzędu
Obciążenia char.: AU

Węzeł:	Ux [m]:	Uy [m]:	Wypadkowe [m]:	Fi [rad] ([deg]):
1	0.00015	0.00000	0.00015	-0.00089 (-0.051)

2	0.00000	0.00000	0.00000	-0.00068 (-0.039)
3	0.00015	-0.00022	0.00026	-0.00060 (-0.035)
4	0.00003	-0.00037	0.00037	-0.00049 (-0.028)
5	0.00024	0.00000	0.00024	0.00068 (0.039)
6	0.00013	-0.00050	0.00052	-0.00031 (-0.017)
7	0.00010	0.00000	0.00010	0.00089 (0.051)
8	0.00009	-0.00054	0.00055	-0.00008 (-0.005)
9	0.00012	0.00000	0.00012	0.00000 (0.000)
10	0.00015	-0.00054	0.00056	0.00008 (0.005)
11	0.00011	-0.00056	0.00057	0.00011 (0.006)
12	0.00013	-0.00056	0.00058	-0.00011 (-0.006)
13	0.00011	-0.00050	0.00052	0.00031 (0.017)
14	0.00021	-0.00037	0.00042	0.00049 (0.028)
15	0.00010	-0.00022	0.00024	0.00060 (0.035)
16	0.00015	-0.00048	0.00050	0.00025 (0.014)
17	0.00017	-0.00025	0.00030	0.00054 (0.031)
18	0.00010	-0.00039	0.00040	0.00045 (0.026)
19	0.00010	-0.00012	0.00016	0.00029 (0.017)
20	0.00012	-0.00008	0.00015	0.00000 (0.000)
21	0.00014	-0.00012	0.00019	-0.00029 (-0.017)
22	0.00014	-0.00039	0.00041	-0.00045 (-0.026)
23	0.00007	-0.00025	0.00026	-0.00054 (-0.031)
24	0.00009	-0.00048	0.00049	-0.00025 (-0.014)

PRZEMIESZCZENIA:



DEFORMACJE: T.I rzędu

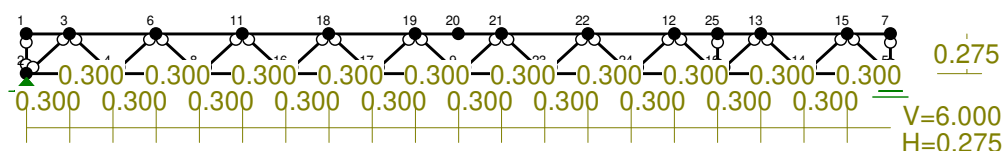
Obciążenia char.: AU

Pręt:	Wa[m]:	Wb[m]:	F1a[deg]:	F1b[deg]:	f[m]:	L/f:
1	0.0000	-0.0002	-0.051	-0.035	0.0000	19311.0
2	-0.0002	-0.0005	-0.035	-0.017	0.0000	22862.6
3	-0.0005	-0.0006	-0.017	0.006	0.0000	17205.5
4	-0.0006	-0.0004	0.006	0.026	0.0000	20671.7
5	-0.0004	-0.0001	0.026	0.017	0.0000	57159.3
6	-0.0001	-0.0001	0.017	0.000	0.0000	27897.3
7	-0.0001	-0.0001	0.000	-0.017	0.0000	27897.3
8	-0.0001	-0.0004	-0.017	-0.026	0.0000	57159.3
9	-0.0004	-0.0006	-0.026	-0.006	0.0000	20671.7
10	-0.0006	-0.0005	-0.006	0.017	0.0000	17205.5
11	-0.0005	-0.0002	0.017	0.035	0.0000	22862.6
12	-0.0002	0.0000	0.035	0.051	0.0000	19311.0
13	0.0000	-0.0001	-0.031	-0.031	0.0000	2.52E+19
14	0.0000	-0.0003	-0.036	-0.036	0.0000	2.21E+19
15	-0.0001	-0.0003	-0.027	-0.027	0.0000	1.87E+19
16	-0.0003	-0.0005	-0.023	-0.023	0.0000	1.06E+19
17	-0.0003	-0.0003	-0.008	-0.008	0.0000	1.33E+19
18	-0.0005	-0.0005	-0.004	-0.004	0.0000	8.58E+18
19	-0.0003	-0.0003	0.004	0.004	0.0000	INF
20	-0.0005	-0.0004	0.008	0.008	0.0000	5.76E+18
21	-0.0003	-0.0001	0.023	0.023	0.0000	1.60E+19
22	-0.0004	-0.0002	0.027	0.027	0.0000	1.09E+19
23	-0.0001	0.0002	0.036	0.036	0.0000	2.48E+19
24	-0.0002	-0.0001	0.031	0.031	0.0000	1.48E+19
25	0.0000	-0.0004	-0.039	-0.028	0.0000	41495.6
26	-0.0004	-0.0005	-0.028	-0.005	0.0000	19609.0

27	-0.0005	-0.0005	-0.005	0.014	0.0000	24339.1
28	-0.0005	-0.0003	0.014	0.031	0.0000	27431.7
29	-0.0003	0.0000	0.031	0.000	0.0000	13875.3
30	0.0000	-0.0003	0.000	-0.031	0.0000	13875.3
31	-0.0003	-0.0005	-0.031	-0.014	0.0000	27431.7
32	-0.0005	-0.0005	-0.014	0.005	0.0000	24339.1
33	-0.0005	-0.0004	0.005	0.028	0.0000	19609.0
34	-0.0004	0.0000	0.028	0.039	0.0000	41495.6
35	-0.0003	-0.0003	0.012	0.012	0.0000	1.18E+19
36	-0.0005	-0.0004	0.015	0.015	0.0000	1.00E+19
37	-0.0002	-0.0001	0.021	0.021	0.0000	1.85E+19
38	-0.0003	-0.0002	0.020	0.020	0.0000	1.33E+19
39	0.0000	0.0001	0.014	0.014	0.0000	6.32E+19
40	-0.0001	-0.0002	-0.014	-0.014	0.0000	2.17E+19
41	0.0000	-0.0001	-0.020	-0.020	0.0000	2.51E+19
42	-0.0002	-0.0004	-0.021	-0.021	0.0000	5.39E+19
43	-0.0002	-0.0003	-0.015	-0.015	0.0000	1.31E+19
44	-0.0004	-0.0005	-0.012	-0.012	0.0000	8.85E+18

II.2.2. OBLICZENIA BELEK STROPODACHU B2

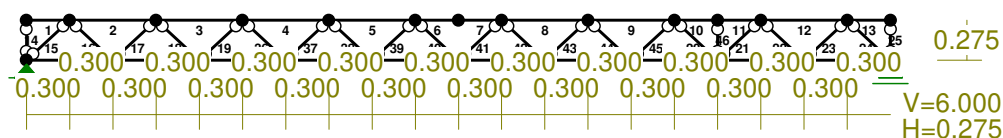
WĘZŁY:



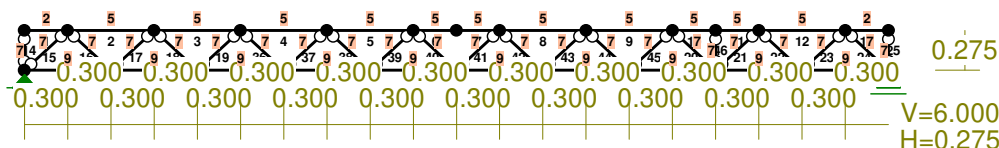
WĘZŁY:

Nr:	X [m]:	Y [m]:	Nr:	X [m]:	Y [m]:
1	0.000	0.275	14	5.400	0.000
2	0.000	0.000	15	5.700	0.275
3	0.300	0.275	16	1.800	0.000
4	0.600	0.000	17	2.400	0.000
5	6.000	0.000	18	2.100	0.275
6	0.900	0.275	19	2.700	0.275
7	6.000	0.275	20	3.000	0.275
8	1.200	0.000	21	3.300	0.275
9	3.000	0.000	22	3.900	0.275
10	4.800	0.000	23	3.600	0.000
11	1.500	0.275	24	4.200	0.000
12	4.500	0.275	25	4.800	0.275
13	5.100	0.275			

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	0	2	0.300	0.000	0.300	1.000	2 Pas górny
2	00	2	5	0.600	0.000	0.600	1.000	5 3xU 100x41x10x1,6
3	00	5	10	0.600	0.000	0.600	1.000	5 3xU 100x41x10x1,6
4	00	10	17	0.600	0.000	0.600	1.000	5 3xU 100x41x10x1,6
5	00	17	18	0.600	0.000	0.600	1.000	5 3xU 100x41x10x1,6
6	00	18	19	0.300	0.000	0.300	1.000	5 3xU 100x41x10x1,6
7	00	19	20	0.300	0.000	0.300	1.000	5 3xU 100x41x10x1,6
8	00	20	21	0.600	0.000	0.600	1.000	5 3xU 100x41x10x1,6
9	00	21	11	0.600	0.000	0.600	1.000	5 3xU 100x41x10x1,6
10	00	11	24	0.300	0.000	0.300	1.000	5 3xU 100x41x10x1,6
11	00	24	12	0.300	0.000	0.300	1.000	5 3xU 100x41x10x1,6
12	00	12	14	0.600	0.000	0.600	1.000	5 3xU 100x41x10x1,6
13	00	14	6	0.300	0.000	0.300	1.000	2 Pas górny
14	11	1	0	0.000	0.275	0.275	1.000	7 Krzyżulec
15	11	1	2	0.300	0.275	0.407	1.000	7 Krzyżulec
16	11	2	3	0.300	-0.275	0.407	1.000	7 Krzyżulec
17	11	3	5	0.300	0.275	0.407	1.000	7 Krzyżulec
18	11	5	7	0.300	-0.275	0.407	1.000	7 Krzyżulec
19	11	7	10	0.300	0.275	0.407	1.000	7 Krzyżulec
20	11	11	9	0.300	-0.275	0.407	1.000	7 Krzyżulec
21	11	9	12	0.300	0.275	0.407	1.000	7 Krzyżulec
22	11	12	13	0.300	-0.275	0.407	1.000	7 Krzyżulec
23	11	13	14	0.300	0.275	0.407	1.000	7 Krzyżulec
24	11	14	4	0.300	-0.275	0.407	1.000	7 Krzyżulec
25	11	4	6	0.000	0.275	0.275	1.000	7 Krzyżulec
26	00	1	3	0.600	0.000	0.600	1.000	9 Pas dolny
27	00	3	7	0.600	0.000	0.600	1.000	9 Pas dolny
28	00	7	15	0.600	0.000	0.600	1.000	9 Pas dolny
29	00	15	16	0.600	0.000	0.600	1.000	9 Pas dolny
30	00	16	8	0.600	0.000	0.600	1.000	9 Pas dolny
31	00	8	22	0.600	0.000	0.600	1.000	9 Pas dolny
32	00	22	23	0.600	0.000	0.600	1.000	9 Pas dolny
33	00	23	9	0.600	0.000	0.600	1.000	9 Pas dolny
34	00	9	13	0.600	0.000	0.600	1.000	9 Pas dolny
35	00	13	4	0.600	0.000	0.600	1.000	9 Pas dolny
36	11	10	15	0.300	-0.275	0.407	1.000	7 Krzyżulec
37	11	15	17	0.300	0.275	0.407	1.000	7 Krzyżulec
38	11	17	16	0.300	-0.275	0.407	1.000	7 Krzyżulec
39	11	16	18	0.300	0.275	0.407	1.000	7 Krzyżulec
40	11	18	8	0.300	-0.275	0.407	1.000	7 Krzyżulec
41	11	8	20	0.300	0.275	0.407	1.000	7 Krzyżulec
42	11	20	22	0.300	-0.275	0.407	1.000	7 Krzyżulec
43	11	22	21	0.300	0.275	0.407	1.000	7 Krzyżulec
44	11	21	23	0.300	-0.275	0.407	1.000	7 Krzyżulec
45	11	23	11	0.300	0.275	0.407	1.000	7 Krzyżulec
46	11	9	24	0.000	0.275	0.275	1.000	7 Krzyżulec

Nr.	A[cm2]	Ix[cm4]	Iy[cm4]	Wg[cm3]	Wd[cm3]	h[cm]	Material:
2	3.1	48	7	5	2	4.1	72 S350GD
5	9.3	303	132	35	21	10.0	72 S350GD
7	2.3	37	5	4	2	4.1	72 S350GD
9	3.1	48	7	2	5	4.1	72 S350GD

Material:	Moduł E: [kN/mm2]	Napręż.gr.: [N/mm2]	AlfaT: [1/K]
72 S350GD	205	318.000	1.2E-5

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1 (Tg):	P2 (Td):	a [m]:	b [m]:
-------	---------	------	----------	----------	--------	--------

Grupa:	A	"		Zmienne	$\gamma f = 1.35$	
1	Liniowe	0.0	1.55	1.55	0.00	0.30
2	Liniowe	0.0	1.55	1.55	0.00	0.60
3	Liniowe	0.0	1.55	1.55	0.00	0.60
4	Liniowe	0.0	1.55	1.55	0.00	0.60
5	Liniowe	0.0	1.55	1.55	0.00	0.60
6	Liniowe	0.0	1.55	1.55	0.00	0.30
7	Liniowe	0.0	1.55	1.55	0.00	0.30
8	Liniowe	0.0	1.55	1.55	0.00	0.60
9	Liniowe	0.0	1.55	1.55	0.00	0.60
10	Liniowe	0.0	1.55	1.55	0.00	0.30
10	Skupione	0.0	1.60		0.30	
11	Liniowe	0.0	1.55	1.55	0.00	0.30
12	Liniowe	0.0	1.55	1.55	0.00	0.60
13	Liniowe	0.0	1.55	1.55	0.00	0.30

NADBUDOWA ŁĄCZNIKA DLA ODDZIAŁU ANESTEZJOLOGII I INTENSYWNEJ TERAPII SAMODZIELNEGO PUBLICZNEGO ZAKŁADU OPIEKI ZDROWOTNEJ MSWiA WE WROCŁAWIU

12	Linowe	0.0	1.50	1.50	0.00	0.60
13	Linowe	0.0	1.50	1.50	0.00	0.30

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

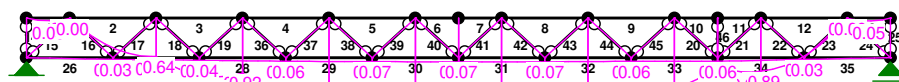
Teoria I-go rzędu

RM_Win v. 11.77 licencja nr 39341

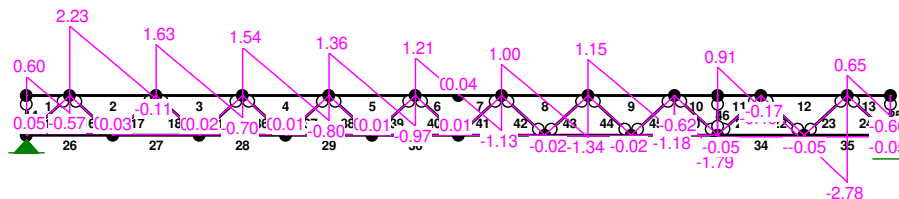
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	γ_f :	ψ_d :
A - " "	Zmienne	1 1.35	1.00
S - " "	Zmienne	1 1.50	1.00

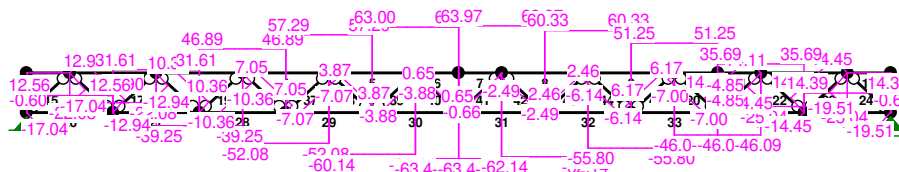
MOMENTY:



TNĄCE:



NORMALNE:



SIŁY PRZEKROJOWE:

T.I rzędu

Obciążenia obl.: AU

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0.00	0.000	0.00	0.60	0.00
	0.52	0.156	0.05*	-0.01	0.00
	0.51	0.152	0.05*	0.01	0.00
	1.00	0.300	0.00	-0.57	0.00
2	0.00	0.000	0.00	2.23	-22.08
	0.96	0.574	0.64*	-0.01	-22.08
	0.95	0.572	0.64*	0.00	-22.08
	1.00	0.600	0.64	-0.11	-22.08
3	0.00	0.000	0.64	1.63	-39.25
	0.70	0.420	0.98*	0.00	-39.25
	1.00	0.600	0.92	-0.70	-39.25

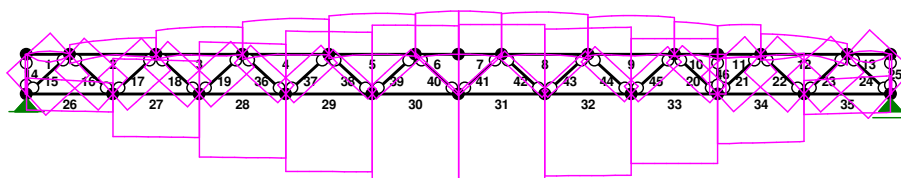
4	0.00	0.000	0.92	1.54	-52.08
	0.66	0.396	1.22*	-0.01	-52.08
	0.66	0.394	1.22*	0.00	-52.08
	1.00	0.600	1.14	-0.80	-52.08
5	0.00	0.000	1.14	1.36	-60.14
	0.59	0.352	1.38*	-0.01	-60.14
	0.58	0.349	1.38*	0.00	-60.14
	1.00	0.600	1.26	-0.97	-60.14
6	0.00	0.000	1.26	1.21	-63.48
	1.00	0.300	1.45	0.04	-63.48
7	0.00	0.000	1.45	0.04	-63.48
	0.04	0.013	1.45*	-0.01	-63.48
	0.03	0.008	1.45*	0.01	-63.48
	1.00	0.300	1.28	-1.13	-63.48
8	0.00	0.000	1.28	1.00	-62.14
	0.43	0.258	1.41*	-0.01	-62.14
	0.43	0.255	1.41*	0.00	-62.14
	1.00	0.600	1.18	-1.34	-62.14
9	0.00	0.000	1.18	1.15	-55.80
	0.50	0.298	1.35*	-0.01	-55.80
	0.49	0.295	1.35*	0.00	-55.80
	1.00	0.600	1.17	-1.18	-55.80
10	0.00	0.000	1.17	-0.62	-46.09
	1.00	0.300	0.81	-1.79	-46.09
11	0.00	0.000	0.81	0.91	-46.09
	0.70	0.210	0.90*	-0.01	-46.09
	0.70	0.209	0.90*	0.00	-46.09
	1.00	0.300	0.89	-0.40	-46.09
12	0.00	0.000	0.89	-0.17	-25.04
	1.00	0.600	0.00	-2.78	-25.04
13	0.00	0.000	0.00	0.65	0.00
	0.50	0.150	0.05*	-0.01	0.00
	0.50	0.149	0.05*	0.00	0.00
	1.00	0.300	0.00	-0.66	0.00
14	0.00	0.000	0.00	0.00	-0.60
	1.00	0.275	0.00	0.00	-0.60
15	0.00	0.000	0.00	0.00	-17.04
	1.00	0.407	0.00	0.00	-17.04
16	0.00	0.000	0.00	0.00	12.90
	1.00	0.407	0.00	0.00	12.90
17	0.00	0.000	0.00	0.00	-12.94
	1.00	0.407	0.00	0.00	-12.94
18	0.00	0.000	0.00	0.00	10.36
	1.00	0.407	0.00	0.00	10.36
19	0.00	0.000	0.00	0.00	-10.36
	1.00	0.407	0.00	0.00	-10.36

20	0.00	0.000	0.00	0.00	-7.00
	1.00	0.407	0.00	0.00	-7.00
21	0.00	0.000	0.00	0.00	14.11
	1.00	0.407	0.00	0.00	14.11
22	0.00	0.000	0.00	0.00	-14.45
	1.00	0.407	0.00	0.00	-14.45
23	0.00	0.000	0.00	0.00	14.45
	1.00	0.407	0.00	0.00	14.45
24	0.00	0.000	0.00	0.00	-19.51
	1.00	0.407	0.00	0.00	-19.51
25	0.00	0.000	0.00	0.00	-0.66
	1.00	0.275	0.00	0.00	-0.66
26	0.00	0.000	0.00	0.05	12.56
	1.00	0.600	0.03	0.05	12.56
27	0.00	0.000	0.03	0.03	31.61
	1.00	0.600	0.04	0.03	31.61
28	0.00	0.000	0.04	0.02	46.89
	1.00	0.600	0.06	0.02	46.89
29	0.00	0.000	0.06	0.01	57.29
	1.00	0.600	0.07	0.01	57.29
30	0.00	0.000	0.07	0.01	63.00
	1.00	0.600	0.07	0.01	63.00
31	0.00	0.000	0.07	0.00	63.97
	1.00	0.600	0.07	0.00	63.97
32	0.00	0.000	0.07	-0.02	60.33
	1.00	0.600	0.06	-0.02	60.33
33	0.00	0.000	0.06	0.00	51.25
	1.00	0.600	0.06	0.00	51.25
34	0.00	0.000	0.06	-0.05	35.69
	1.00	0.600	0.03	-0.05	35.69
35	0.00	0.000	0.03	-0.05	14.39
	1.00	0.600	0.00	-0.05	14.39
36	0.00	0.000	0.00	0.00	7.05
	1.00	0.407	0.00	0.00	7.05
37	0.00	0.000	0.00	0.00	-7.07
	1.00	0.407	0.00	0.00	-7.07
38	0.00	0.000	0.00	0.00	3.87
	1.00	0.407	0.00	0.00	3.87
39	0.00	0.000	0.00	0.00	-3.88
	1.00	0.407	0.00	0.00	-3.88

40	0.00	0.000	0.00	0.00	0.65
	1.00	0.407	0.00	0.00	0.65
41	0.00	0.000	0.00	0.00	-0.66
	1.00	0.407	0.00	0.00	-0.66
42	0.00	0.000	0.00	0.00	-2.49
	1.00	0.407	0.00	0.00	-2.49
43	0.00	0.000	0.00	0.00	2.46
	1.00	0.407	0.00	0.00	2.46
44	0.00	0.000	0.00	0.00	-6.14
	1.00	0.407	0.00	0.00	-6.14
45	0.00	0.000	0.00	0.00	6.17
	1.00	0.407	0.00	0.00	6.17
46	0.00	0.000	0.00	0.00	-4.85
	1.00	0.275	0.00	0.00	-4.85

* = Wartości ekstremalne

NAPRĘŻENIA:



NAPRĘŻENIA:

T.I rzędu

Obciążenia obl.: AU

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

72 S350GD

1	0.00	0.000	0.00	0.00	0.000
	0.51	0.154	-8.49	19.79	0.062*
	1.00	0.300	-0.86	2.01	0.006
2	0.00	0.000	-23.95	-23.59	0.075
	0.95	0.570	-42.06	6.60	0.132*
	1.00	0.600	-42.01	6.53	0.132*
3	0.00	0.000	-60.54	-11.99	0.190
	0.70	0.420	-70.27	4.23	0.221*
	1.00	0.600	-68.47	1.23	0.215
4	0.00	0.000	-82.32	-12.61	0.259
	0.66	0.394	-90.93	1.74	0.286*
	1.00	0.600	-88.60	-2.14	0.279
5	0.00	0.000	-97.29	-10.83	0.306
	0.59	0.352	-104.07	0.46	0.327*
	1.00	0.600	-100.61	-5.29	0.316
6	0.00	0.000	-104.22	-8.90	0.328
	1.00	0.300	-109.53	-0.03	0.344*
7	0.00	0.000	-109.53	-0.03	0.344*
	0.04	0.011	-109.54	-0.02	0.344*

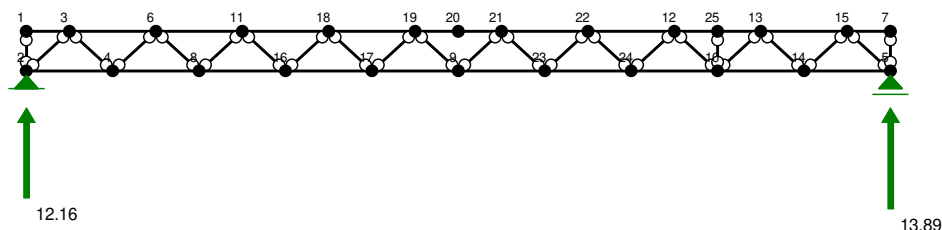
	1.00	0.300	-104.90	-7.76	0.330
8	0.00	0.000	-103.45	-6.31	0.325
	0.43	0.258	-107.07	-0.26	0.337*
	1.00	0.600	-100.54	-11.16	0.316
9	0.00	0.000	-93.70	-4.32	0.295
	0.49	0.295	-98.54	3.74	0.310*
	1.00	0.600	-93.43	-4.78	0.294
10	0.00	0.000	-82.95	5.70	0.261*
	1.00	0.300	-72.70	-11.40	0.229
11	0.00	0.000	-72.70	-11.40	0.229
	0.69	0.207	-75.38	-6.93	0.237*
	1.00	0.300	-74.87	-7.79	0.235
12	0.00	0.000	-52.16	14.92	0.164*
	1.00	0.600	-27.06	-26.93	0.085
13	0.00	0.000	-0.31	0.72	0.002
	0.50	0.149	-9.14	21.31	0.067*
	1.00	0.300	0.00	0.00	0.000
14	0.00	0.000	-2.56	-2.56	0.008*
	1.00	0.275	-2.56	-2.56	0.008*
15	0.00	0.000	-72.83	-72.83	0.229*
	1.00	0.407	-72.83	-72.83	0.229*
16	0.00	0.000	55.15	55.15	0.173*
	1.00	0.407	55.15	55.15	0.173*
17	0.00	0.000	-55.28	-55.28	0.174*
	1.00	0.407	-55.28	-55.28	0.174*
18	0.00	0.000	44.27	44.27	0.139*
	1.00	0.407	44.27	44.27	0.139*
19	0.00	0.000	-44.29	-44.29	0.139*
	1.00	0.407	-44.29	-44.29	0.139*
20	0.00	0.000	-29.93	-29.93	0.094*
	1.00	0.407	-29.93	-29.93	0.094*
21	0.00	0.000	60.31	60.31	0.190*
	1.00	0.407	60.31	60.31	0.190*
22	0.00	0.000	-61.74	-61.74	0.194*
	1.00	0.407	-61.74	-61.74	0.194*
23	0.00	0.000	61.76	61.76	0.194*
	1.00	0.407	61.76	61.76	0.194*
24	0.00	0.000	-83.40	-83.40	0.262*
	1.00	0.407	-83.40	-83.40	0.262*
25	0.00	0.000	-2.81	-2.81	0.009*
	1.00	0.275	-2.81	-2.81	0.009*

26	0.00	0.000	40.66	40.66	0.128
	1.00	0.600	28.35	45.94	0.144*
27	0.00	0.000	89.99	107.58	0.338
	1.00	0.600	83.22	110.49	0.347*
28	0.00	0.000	132.65	159.93	0.503
	1.00	0.600	126.31	162.65	0.511*
29	0.00	0.000	159.99	196.32	0.617
	1.00	0.600	156.45	197.84	0.622*
30	0.00	0.000	174.93	216.32	0.680
	1.00	0.600	173.59	216.89	0.682*
31	0.00	0.000	176.72	220.02	0.692*
	1.00	0.600	176.58	220.08	0.692*
32	0.00	0.000	164.80	208.29	0.655*
	1.00	0.600	169.81	206.14	0.648
33	0.00	0.000	140.44	176.78	0.556*
	1.00	0.600	140.53	176.74	0.556*
34	0.00	0.000	90.16	126.36	0.397*
	1.00	0.600	103.12	120.80	0.380
35	0.00	0.000	34.18	51.86	0.163*
	1.00	0.600	46.55	46.55	0.146
36	0.00	0.000	30.13	30.13	0.095*
	1.00	0.407	30.13	30.13	0.095*
37	0.00	0.000	-30.20	-30.20	0.095*
	1.00	0.407	-30.20	-30.20	0.095*
38	0.00	0.000	16.52	16.52	0.052*
	1.00	0.407	16.52	16.52	0.052*
39	0.00	0.000	-16.58	-16.58	0.052*
	1.00	0.407	-16.58	-16.58	0.052*
40	0.00	0.000	2.79	2.79	0.009*
	1.00	0.407	2.79	2.79	0.009*
41	0.00	0.000	-2.82	-2.82	0.009*
	1.00	0.407	-2.82	-2.82	0.009*
42	0.00	0.000	-10.62	-10.62	0.033*
	1.00	0.407	-10.62	-10.62	0.033*
43	0.00	0.000	10.49	10.49	0.033*
	1.00	0.407	10.49	10.49	0.033*
44	0.00	0.000	-26.24	-26.24	0.083*
	1.00	0.407	-26.24	-26.24	0.083*
45	0.00	0.000	26.36	26.36	0.083*
	1.00	0.407	26.36	26.36	0.083*
46	0.00	0.000	-20.74	-20.74	0.065*

1.00 0.275 -20.74 -20.74 **0.065***

* = Wartości ekstremalne

REAKCJE PODPOROWE:



REAKCJE PODPOROWE:

T.I rzędu

Obciążenia obl.: AU

Węzeł:	H [kN]:	V [kN]:	Wypadkowa [kN]:	M [kNm]:
2	0.00	12.16	12.16	
5	0.00	13.89	13.89	

REAKCJE PODPOROWE:

T.I rzędu

Obciążenia char.: AU

Węzeł:	H [kN]:	V [kN]:	Wypadkowa [kN]:	M [kNm]:
2	0.00	8.61	8.61	
5	0.00	9.85	9.85	

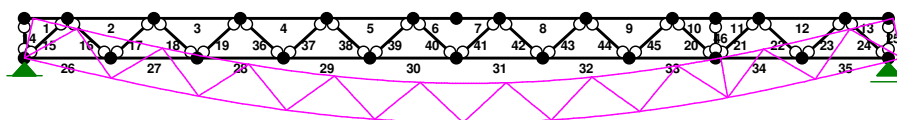
PRZEMIESZCZENIA WĘZŁÓW:

T.I rzędu

Obciążenia char.: AU

Węzeł:	Ux [m]:	Uy [m]:	Wypadkowe [m]:	Fi [rad] ([deg]):
1	0.00191	0.00000	0.00191	-0.00767 (-0.439)
2	0.00000	0.00000	0.00000	-0.00737 (-0.422)
3	0.00191	-0.00223	0.00294	-0.00718 (-0.412)
4	0.00008	-0.00434	0.00434	-0.00693 (-0.397)
5	0.00293	0.00000	0.00293	0.00768 (0.440)
6	0.00186	-0.00639	0.00665	-0.00650 (-0.372)
7	0.00095	0.00000	0.00095	0.00802 (0.460)
8	0.00030	-0.00818	0.00819	-0.00581 (-0.333)
9	0.00142	-0.01389	0.01396	-0.00014 (-0.008)
10	0.00260	-0.00850	0.00888	0.00588 (0.337)
11	0.00177	-0.00988	0.01004	-0.00509 (-0.291)
12	0.00111	-0.01018	0.01024	0.00511 (0.293)
13	0.00101	-0.00664	0.00672	0.00661 (0.379)
14	0.00284	-0.00452	0.00533	0.00723 (0.414)
15	0.00095	-0.00233	0.00252	0.00751 (0.430)
16	0.00061	-0.01121	0.01123	-0.00421 (-0.241)
17	0.00099	-0.01317	0.01320	-0.00226 (-0.130)
18	0.00165	-0.01241	0.01252	-0.00329 (-0.188)
19	0.00152	-0.01377	0.01386	-0.00122 (-0.070)
20	0.00145	-0.01398	0.01405	-0.00013 (-0.008)
21	0.00138	-0.01385	0.01392	0.00096 (0.055)
22	0.00124	-0.01263	0.01269	0.00308 (0.176)
23	0.00185	-0.01332	0.01345	0.00204 (0.117)
24	0.00225	-0.01147	0.01169	0.00405 (0.232)
25	0.00106	-0.00852	0.00858	0.00591 (0.339)

PRZEMIESZCZENIA:



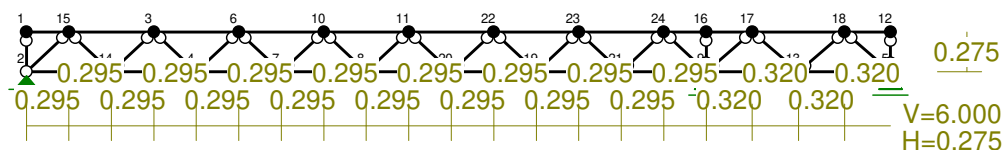
DEFORMACJE: T.I rzędu

Obciążenia char.: AU

Pręt:	Wa[m]:	Wb[m]:	F1a[deg]:	F1b[deg]:	f[m]:	L/f:
1	0.0000	-0.0022	-0.439	-0.412	0.0000	13419.0
2	-0.0022	-0.0064	-0.412	-0.372	0.0001	10760.3
3	-0.0064	-0.0099	-0.372	-0.291	0.0001	5503.6
4	-0.0099	-0.0124	-0.291	-0.188	0.0001	4332.1
5	-0.0124	-0.0138	-0.188	-0.070	0.0002	3786.6
6	-0.0138	-0.0140	-0.070	-0.008	0.0000	7338.5
7	-0.0140	-0.0139	-0.008	0.055	0.0000	7273.6
8	-0.0139	-0.0126	0.055	0.176	0.0002	3696.8
9	-0.0126	-0.0102	0.176	0.293	0.0002	3850.5
10	-0.0102	-0.0085	0.293	0.339	0.0000	9873.9
11	-0.0085	-0.0066	0.339	0.379	0.0000	11405.7
12	-0.0066	-0.0023	0.379	0.430	0.0001	8286.2
13	-0.0023	0.0000	0.430	0.460	0.0000	12551.0
14	0.0000	-0.0019	-0.397	-0.397	0.0000	2.17E+18
15	0.0000	-0.0029	-0.413	-0.413	0.0000	1.28E+18
16	-0.0004	-0.0031	-0.392	-0.392	0.0000	1.25E+18
17	-0.0033	-0.0060	-0.382	-0.382	0.0000	9.05E+17
18	-0.0035	-0.0058	-0.335	-0.335	0.0000	8.01E+17
19	-0.0062	-0.0085	-0.317	-0.317	0.0000	4.53E+17
20	-0.0067	-0.0045	0.316	0.316	0.0000	5.08E+17
21	-0.0080	-0.0056	0.344	0.344	0.0000	7.39E+17
22	-0.0042	-0.0014	0.394	0.394	0.0000	1.60E+18
23	-0.0052	-0.0024	0.406	0.406	0.0000	9.33E+17
24	-0.0011	0.0020	0.431	0.431	0.0000	2.44E+18
25	-0.0029	-0.0010	0.413	0.413	0.0000	1.45E+18
26	0.0000	-0.0043	-0.422	-0.397	0.0000	17689.3
27	-0.0043	-0.0082	-0.397	-0.333	0.0001	7111.0
28	-0.0082	-0.0112	-0.333	-0.241	0.0001	5014.6
29	-0.0112	-0.0132	-0.241	-0.130	0.0001	4102.8
30	-0.0132	-0.0139	-0.130	-0.008	0.0002	3763.9
31	-0.0139	-0.0133	-0.008	0.117	0.0002	3670.6
32	-0.0133	-0.0115	0.117	0.232	0.0002	3988.3
33	-0.0115	-0.0085	0.232	0.337	0.0001	4379.5
34	-0.0085	-0.0045	0.337	0.414	0.0001	5893.8
35	-0.0045	0.0000	0.414	0.440	0.0000	17571.2
36	-0.0061	-0.0079	-0.248	-0.248	0.0000	6.26E+17
37	-0.0087	-0.0103	-0.224	-0.224	0.0000	4.69E+17
38	-0.0080	-0.0090	-0.141	-0.141	0.0000	3.72E+17
39	-0.0104	-0.0112	-0.113	-0.113	0.0000	3.80E+17
40	-0.0091	-0.0093	-0.022	-0.022	0.0000	4.68E+17
41	-0.0112	-0.0111	0.008	0.008	0.0000	INF
42	-0.0093	-0.0086	0.100	0.100	0.0000	3.13E+17
43	-0.0111	-0.0101	0.129	0.129	0.0000	4.45E+17
44	-0.0085	-0.0069	0.217	0.217	0.0000	3.75E+17
45	-0.0100	-0.0083	0.243	0.243	0.0000	4.32E+17
46	-0.0026	-0.0011	0.320	0.320	0.0000	9.22E+17

II.2.3. OBLICZENIA BELEK STROPODACHU B3

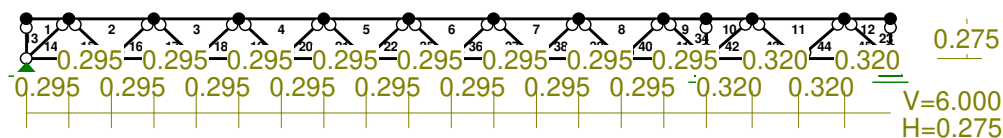
WEZŁY:



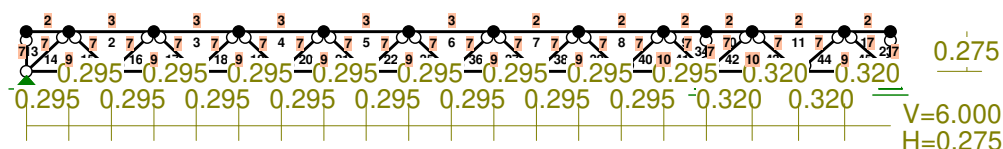
WEZŁY:

Nr:	X [m]:	Y [m]:	Nr:	X [m]:	Y [m]:
1	0.000	0.275	13	5.360	0.000
2	0.000	0.000	14	0.590	0.000
3	0.885	0.275	15	0.295	0.275
4	1.180	0.000	16	4.720	0.275
5	6.000	0.000	17	5.040	0.275
6	1.475	0.275	18	5.680	0.275
7	1.770	0.000	19	3.540	0.000
8	2.360	0.000	20	2.950	0.000
9	4.720	0.000	21	4.130	0.000
10	2.065	0.275	22	3.245	0.275
11	2.655	0.275	23	3.835	0.275
12	6.000	0.275	24	4.425	0.275

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	0	14	0.295	0.000	0.295	1.000	2 Pas górny
2	00	14	2	0.590	0.000	0.590	1.000	3 Pas górny 3xc 1,2
3	00	2	5	0.590	0.000	0.590	1.000	3 Pas górny 3xc 1,2
4	00	5	9	0.590	0.000	0.590	1.000	3 Pas górny 3xc 1,2
5	00	9	10	0.590	0.000	0.590	1.000	3 Pas górny 3xc 1,2
6	00	10	21	0.590	0.000	0.590	1.000	3 Pas górny 3xc 1,2
7	00	21	22	0.590	0.000	0.590	1.000	2 Pas górny
8	00	22	23	0.590	0.000	0.590	1.000	2 Pas górny
9	00	23	15	0.295	0.000	0.295	1.000	2 Pas górny
10	00	15	16	0.320	0.000	0.320	1.000	2 Pas górny
11	00	16	17	0.640	0.000	0.640	1.000	2 Pas górny
12	00	17	11	0.320	0.000	0.320	1.000	2 Pas górny

13	11	1	0	0.000	0.275	0.275	1.000	7 Krzyżulec
14	11	1	14	0.295	0.275	0.403	1.000	7 Krzyżulec
15	11	14	13	0.295	-0.275	0.403	1.000	7 Krzyżulec
16	11	13	2	0.295	0.275	0.403	1.000	7 Krzyżulec
17	11	2	3	0.295	-0.275	0.403	1.000	7 Krzyżulec
18	11	3	5	0.295	0.275	0.403	1.000	7 Krzyżulec
19	11	5	6	0.295	-0.275	0.403	1.000	7 Krzyżulec
20	11	6	9	0.295	0.275	0.403	1.000	7 Krzyżulec
21	11	9	7	0.295	-0.275	0.403	1.000	7 Krzyżulec
22	11	7	10	0.295	0.275	0.403	1.000	7 Krzyżulec
23	11	11	4	0.000	-0.275	0.275	1.000	7 Krzyżulec
24	10	1	13	0.590	0.000	0.590	1.000	9 Pas dolny
25	00	13	3	0.590	0.000	0.590	1.000	9 Pas dolny
26	00	3	6	0.590	0.000	0.590	1.000	9 Pas dolny
27	00	6	7	0.590	0.000	0.590	1.000	9 Pas dolny
28	00	7	19	0.590	0.000	0.590	1.000	9 Pas dolny
29	00	19	18	0.590	0.000	0.590	1.000	9 Pas dolny
30	00	18	20	0.590	0.000	0.590	1.000	9 Pas dolny
31	00	20	8	0.590	0.000	0.590	1.000	10 Pas Dolny 3xC
32	00	8	12	0.640	0.000	0.640	1.000	10 Pas Dolny 3xC
33	00	12	4	0.640	0.000	0.640	1.000	9 Pas dolny
34	11	15	8	0.000	-0.275	0.275	1.000	7 Krzyżulec
35	11	10	19	0.295	-0.275	0.403	1.000	7 Krzyżulec
36	11	19	21	0.295	0.275	0.403	1.000	7 Krzyżulec
37	11	21	18	0.295	-0.275	0.403	1.000	7 Krzyżulec
38	11	18	22	0.295	0.275	0.403	1.000	7 Krzyżulec
39	11	22	20	0.295	-0.275	0.403	1.000	7 Krzyżulec
40	11	20	23	0.295	0.275	0.403	1.000	7 Krzyżulec
41	11	23	8	0.295	-0.275	0.403	1.000	7 Krzyżulec
42	11	8	16	0.320	0.275	0.422	1.000	7 Krzyżulec
43	11	16	12	0.320	-0.275	0.422	1.000	7 Krzyżulec
44	11	12	17	0.320	0.275	0.422	1.000	7 Krzyżulec
45	11	17	4	0.320	-0.275	0.422	1.000	7 Krzyżulec

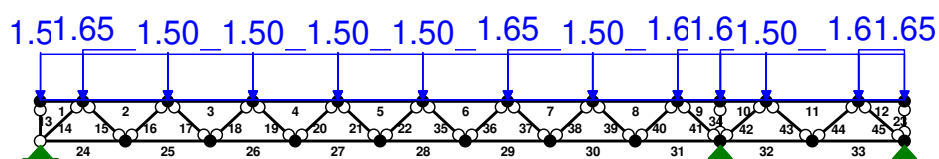
WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm ²]	I _x [cm ⁴]	I _y [cm ⁴]	W _g [cm ³]	W _d [cm ³]	h[cm]	Materiał:
2	2.3	37	5	4	2	4.1	72 S350GD
3	7.0	230	101	27	16	10.0	72 S350GD
7	2.3	37	5	4	2	4.1	72 S350GD
9	2.3	37	5	2	4	4.1	72 S350GD
10	9.3	303	132	21	35	10.0	72 S350GD

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E: [kN/mm ²]	Napręż.gr.: [N/mm ²]	AlfaT: [1/K]
72 S350GD	205	318.000	1.2E-5

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA:

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

Pręt: Rodzaj: Kąt: P1 (Tg): P2 (Td): a[m]: b[m]:

Grupa: CW "Ciężar własny" Stałe $\gamma_f = 1.10$

Grupa: A "" Zmienne $\gamma_f = 1.35$

1	Liniowe	0.0	1.65	1.65	0.00	0.29
2	Liniowe	0.0	1.65	1.65	0.00	0.59
3	Liniowe	0.0	1.65	1.65	0.00	0.59
4	Liniowe	0.0	1.65	1.65	0.00	0.59
5	Liniowe	0.0	1.65	1.65	0.00	0.59
6	Liniowe	0.0	1.65	1.65	0.00	0.59
7	Liniowe	0.0	1.65	1.65	0.00	0.59
8	Liniowe	0.0	1.65	1.65	0.00	0.59
9	Liniowe	0.0	1.65	1.65	0.00	0.29
10	Liniowe	0.0	1.65	1.65	0.00	0.32
11	Liniowe	0.0	1.65	1.65	0.00	0.64
12	Liniowe	0.0	1.65	1.65	0.00	0.32

Grupa: S "" Zmienne $\gamma_f = 1.50$

1	Liniowe	0.0	1.50	1.50	0.00	0.29
2	Liniowe	0.0	1.50	1.50	0.00	0.59
3	Liniowe	0.0	1.50	1.50	0.00	0.59
4	Liniowe	0.0	1.50	1.50	0.00	0.59
5	Liniowe	0.0	1.50	1.50	0.00	0.59
6	Liniowe	0.0	1.50	1.50	0.00	0.59
7	Liniowe	0.0	1.50	1.50	0.00	0.59
8	Liniowe	0.0	1.50	1.50	0.00	0.59
9	Liniowe	0.0	1.50	1.50	0.00	0.29
10	Liniowe	0.0	1.50	1.50	0.00	0.32
11	Liniowe	0.0	1.50	1.50	0.00	0.64
12	Liniowe	0.0	1.50	1.50	0.00	0.32

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

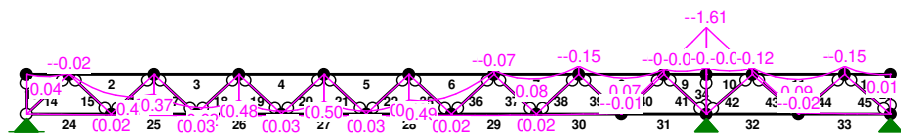
Teoria I-go rzędu

RM_Win v. 11.77 licencja nr 39341

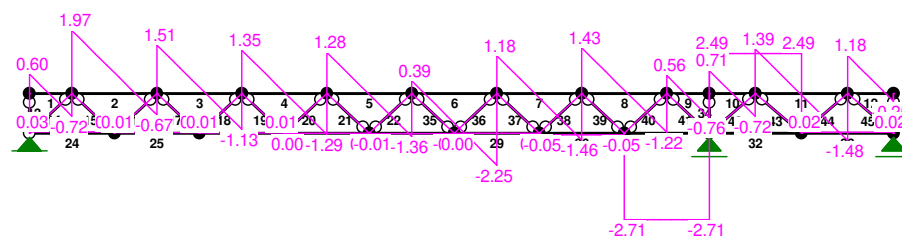
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa: Znaczenie: γ_f : ψ_d :

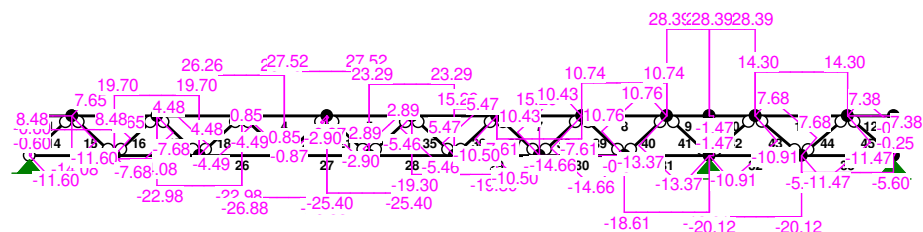
A - ""	Zmienne	1	1.35	1.00
S - ""	Zmienne	1	1.50	1.00

MOMENTY:

TNĄCE :



NORMALNE :



SIŁY PRZEKROJOWE:

T.I rzędu

Obciążenia obl.: AU

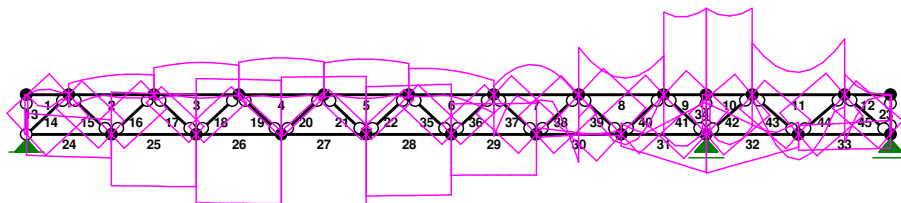
Pręt:	x/L:	x [m] :	M [kNm] :	Q [kN] :	N [kN] :
1	0.00	0.000	0.00	0.60	0.00
	0.46	0.136	0.04*	0.00	0.00
	0.46	0.135	0.04*	0.00	0.00
	1.00	0.295	-0.02	-0.72	0.00
2	0.00	0.000	-0.02	1.97	-14.08
	0.75	0.443	0.42*	-0.01	-14.08
	0.75	0.440	0.42*	0.00	-14.08
	1.00	0.590	0.37	-0.67	-14.08
3	0.00	0.000	0.37	1.51	-22.98
	0.57	0.336	0.62*	0.01	-22.98
	1.00	0.590	0.48	-1.13	-22.98
4	0.00	0.000	0.48	1.35	-26.88
	0.52	0.304	0.69*	-0.01	-26.88
	0.51	0.302	0.69*	0.00	-26.88
	1.00	0.590	0.50	-1.29	-26.88
5	0.00	0.000	0.50	1.28	-25.40
	0.49	0.288	0.68*	-0.01	-25.40
	0.48	0.286	0.68*	0.00	-25.40
	1.00	0.590	0.48	-1.36	-25.40
6	0.00	0.000	0.48	0.39	-19.30
	0.15	0.088	0.49*	0.00	-19.30
	1.00	0.590	-0.07	-2.25	-19.30
7	0.00	0.000	-0.07	1.18	-7.61
	0.45	0.265	0.08*	-0.01	-7.61
	0.45	0.263	0.08*	0.00	-7.61
	1.00	0.590	-0.15	-1.46	-7.61
8	0.00	0.000	-0.15	1.43	10.74
	0.54	0.320	0.07*	-0.01	10.74
	0.54	0.318	0.07*	0.00	10.74
	1.00	0.590	-0.09	-1.22	10.74

9	0.00	0.000	-0.09	0.56	28.39
	0.43	0.128	-0.06*	-0.01	28.39
	0.42	0.124	-0.06*	0.01	28.39
	1.00	0.295	-0.12	-0.76	28.39
10	0.00	0.000	-0.12	0.71	28.39
	0.50	0.161	-0.06*	-0.01	28.39
	0.49	0.158	-0.06*	0.01	28.39
	1.00	0.320	-0.12	-0.72	28.39
11	0.00	0.000	-0.12	1.39	14.30
	0.48	0.310	0.09*	0.00	14.30
	1.00	0.640	-0.15	-1.48	14.30
12	0.00	0.000	-0.15	1.18	0.00
	0.83	0.266	0.01*	-0.01	0.00
	0.82	0.263	0.01*	0.01	0.00
	1.00	0.320	0.00	-0.25	0.00
13	0.00	0.000	0.00	0.00	-0.60
	1.00	0.275	0.00	0.00	-0.60
14	0.00	0.000	0.00	0.00	-11.60
	1.00	0.403	0.00	0.00	-11.60
15	0.00	0.000	0.00	0.00	7.65
	1.00	0.403	0.00	0.00	7.65
16	0.00	0.000	0.00	0.00	-7.68
	1.00	0.403	0.00	0.00	-7.68
17	0.00	0.000	0.00	0.00	4.48
	1.00	0.403	0.00	0.00	4.48
18	0.00	0.000	0.00	0.00	-4.49
	1.00	0.403	0.00	0.00	-4.49
19	0.00	0.000	0.00	0.00	0.85
	1.00	0.403	0.00	0.00	0.85
20	0.00	0.000	0.00	0.00	-0.87
	1.00	0.403	0.00	0.00	-0.87
21	0.00	0.000	0.00	0.00	-2.90
	1.00	0.403	0.00	0.00	-2.90
22	0.00	0.000	0.00	0.00	2.89
	1.00	0.403	0.00	0.00	2.89
23	0.00	0.000	0.00	0.00	-0.25
	1.00	0.275	0.00	0.00	-0.25
24	0.00	0.000	0.00	0.03	8.48
	1.00	0.590	0.02	0.03	8.48
25	0.00	0.000	0.02	0.01	19.70
	1.00	0.590	0.03	0.01	19.70
26	0.00	0.000	0.03	0.01	26.26
	1.00	0.590	0.03	0.01	26.26

27	0.00	0.000	0.03	0.00	27.52
	1.00	0.590	0.03	0.00	27.52
28	0.00	0.000	0.03	-0.01	23.29
	1.00	0.590	0.02	-0.01	23.29
29	0.00	0.000	0.02	0.00	15.29
	1.00	0.590	0.02	0.00	15.29
30	0.00	0.000	0.02	-0.05	-0.02
	1.00	0.590	-0.01	-0.05	-0.02
31	0.00	0.000	-0.01	-2.71	-18.61
	1.00	0.590	-1.61	-2.71	-18.61
32	0.00	0.000	-1.61	2.49	-20.12
	1.00	0.640	-0.02	2.49	-20.12
33	0.00	0.000	-0.02	0.02	-5.60
	1.00	0.640	0.00	0.02	-5.60
34	0.00	0.000	0.00	0.00	-1.47
	1.00	0.275	0.00	0.00	-1.47
35	0.00	0.000	0.00	0.00	-5.46
	1.00	0.403	0.00	0.00	-5.46
36	0.00	0.000	0.00	0.00	5.47
	1.00	0.403	0.00	0.00	5.47
37	0.00	0.000	0.00	0.00	-10.50
	1.00	0.403	0.00	0.00	-10.50
38	0.00	0.000	0.00	0.00	10.43
	1.00	0.403	0.00	0.00	10.43
39	0.00	0.000	0.00	0.00	-14.66
	1.00	0.403	0.00	0.00	-14.66
40	0.00	0.000	0.00	0.00	10.76
	1.00	0.403	0.00	0.00	10.76
41	0.00	0.000	0.00	0.00	-13.37
	1.00	0.403	0.00	0.00	-13.37
42	0.00	0.000	0.00	0.00	-10.91
	1.00	0.422	0.00	0.00	-10.91
43	0.00	0.000	0.00	0.00	7.68
	1.00	0.422	0.00	0.00	7.68
44	0.00	0.000	0.00	0.00	-11.47
	1.00	0.422	0.00	0.00	-11.47
45	0.00	0.000	0.00	0.00	7.38
	1.00	0.422	0.00	0.00	7.38

* = Wartości ekstremalne

NAPRĘŻENIA:



NAPRĘŻENIA: T.I rzędu

Obciążenia obl.: AU

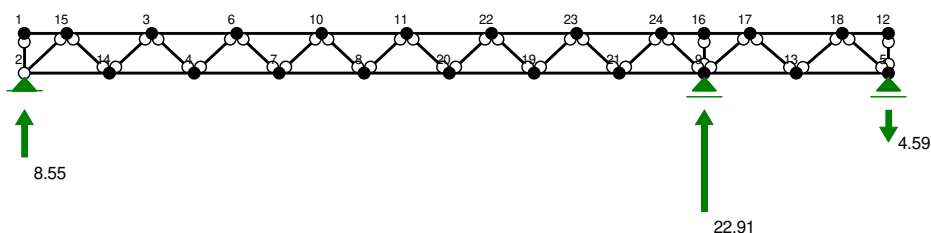
Pręt:	x/L:	x[m]:	SigmaG:	SigmaD:	SigmaMax/Ro:
			[MPa]		
72 S350GD					
1	0.00	0.000	0.00	0.00	0.000
	0.46	0.136	-9.62	22.42	0.070*
	1.00	0.295	3.94	-9.18	0.029
2	0.00	0.000	-19.44	-21.09	0.066
	0.75	0.440	-35.58	5.82	0.112*
	1.00	0.590	-33.72	2.72	0.106
3	0.00	0.000	-46.39	-9.96	0.146
	0.57	0.339	-55.89	5.88	0.176*
	1.00	0.590	-50.61	-2.93	0.159
4	0.00	0.000	-56.17	-8.49	0.177
	0.51	0.302	-63.77	4.18	0.201*
	1.00	0.590	-56.88	-7.30	0.179
5	0.00	0.000	-54.77	-5.19	0.172
	0.48	0.286	-61.58	6.18	0.194*
	1.00	0.590	-53.91	-6.62	0.170
6	0.00	0.000	-45.21	2.08	0.142
	0.15	0.088	-45.85	3.14	0.144*
	1.00	0.590	-24.85	-31.87	0.100
7	0.00	0.000	-15.80	-71.51	0.225
	1.00	0.590	3.76	-117.10	0.368*
8	0.00	0.000	82.19	-38.67	0.258
	0.54	0.320	28.53	86.39	0.272*
	1.00	0.590	67.49	-4.41	0.212
9	0.00	0.000	142.92	71.02	0.449
	1.00	0.295	149.65	55.35	0.471*
10	0.00	0.000	149.65	55.35	0.471*
	1.00	0.320	149.93	54.68	0.471*
11	0.00	0.000	89.69	-5.56	0.282
	0.48	0.310	38.84	112.96	0.355*
	1.00	0.640	96.39	-21.16	0.303
12	0.00	0.000	35.29	-82.25	0.259*
	1.00	0.320	0.00	0.00	0.000
13	0.00	0.000	-2.58	-2.58	0.008*
	1.00	0.275	-2.58	-2.58	0.008*

14	0.00	0.000	-49.56	-49.56	0.156*
	1.00	0.403	-49.56	-49.56	0.156*
15	0.00	0.000	32.71	32.71	0.103*
	1.00	0.403	32.71	32.71	0.103*
16	0.00	0.000	-32.83	-32.83	0.103*
	1.00	0.403	-32.83	-32.83	0.103*
17	0.00	0.000	19.16	19.16	0.060*
	1.00	0.403	19.16	19.16	0.060*
18	0.00	0.000	-19.18	-19.18	0.060*
	1.00	0.403	-19.18	-19.18	0.060*
19	0.00	0.000	3.63	3.63	0.011*
	1.00	0.403	3.63	3.63	0.011*
20	0.00	0.000	-3.71	-3.71	0.012*
	1.00	0.403	-3.71	-3.71	0.012*
21	0.00	0.000	-12.40	-12.40	0.039*
	1.00	0.403	-12.40	-12.40	0.039*
22	0.00	0.000	12.34	12.34	0.039*
	1.00	0.403	12.34	12.34	0.039*
23	0.00	0.000	-1.07	-1.07	0.003*
	1.00	0.275	-1.07	-1.07	0.003*
24	0.00	0.000	36.25	36.25	0.114
	1.00	0.590	25.23	40.98	0.129*
25	0.00	0.000	73.17	88.92	0.280
	1.00	0.590	68.74	90.82	0.286*
26	0.00	0.000	96.79	118.87	0.374
	1.00	0.590	93.89	120.11	0.378*
27	0.00	0.000	99.26	125.48	0.395*
	1.00	0.590	100.53	124.93	0.393
28	0.00	0.000	82.44	106.84	0.336*
	1.00	0.590	86.94	104.91	0.330
29	0.00	0.000	52.78	70.75	0.222*
	1.00	0.590	53.82	70.30	0.221
30	0.00	0.000	-11.61	4.88	0.036*
	1.00	0.590	6.09	-2.71	0.019
31	0.00	0.000	-19.55	-20.40	0.064
	1.00	0.590	56.19	-65.83	0.207*
32	0.00	0.000	54.56	-67.45	0.212*
	1.00	0.640	-20.96	-22.15	0.070
33	0.00	0.000	-15.28	-27.64	0.087*
	1.00	0.640	-23.93	-23.93	0.075

34	0.00	0.000	-6.28	-6.28	0.020*
	1.00	0.275	-6.28	-6.28	0.020*
35	0.00	0.000	-23.32	-23.32	0.073*
	1.00	0.403	-23.32	-23.32	0.073*
36	0.00	0.000	23.38	23.38	0.074*
	1.00	0.403	23.38	23.38	0.074*
37	0.00	0.000	-44.88	-44.88	0.141*
	1.00	0.403	-44.88	-44.88	0.141*
38	0.00	0.000	44.56	44.56	0.140*
	1.00	0.403	44.56	44.56	0.140*
39	0.00	0.000	-62.66	-62.66	0.197*
	1.00	0.403	-62.66	-62.66	0.197*
40	0.00	0.000	45.99	45.99	0.145*
	1.00	0.403	45.99	45.99	0.145*
41	0.00	0.000	-57.14	-57.14	0.180*
	1.00	0.403	-57.14	-57.14	0.180*
42	0.00	0.000	-46.63	-46.63	0.147*
	1.00	0.422	-46.63	-46.63	0.147*
43	0.00	0.000	32.80	32.80	0.103*
	1.00	0.422	32.80	32.80	0.103*
44	0.00	0.000	-49.00	-49.00	0.154*
	1.00	0.422	-49.00	-49.00	0.154*
45	0.00	0.000	31.56	31.56	0.099*
	1.00	0.422	31.56	31.56	0.099*

* = Wartości ekstremalne

REAKCJE PODPOROWE:



REAKCJE PODPOROWE:

T.I rzędu

Obciążenia obl.: AU

Węzeł:	H [kN]:	V [kN]:	Wypadkowa [kN]:	M [kNm]:
2	0.00	8.55	8.55	
5	0.00	-4.59	4.59	
9	0.00	22.91	22.91	

REAKCJE PODPOROWE:

T.I rzędu

Obciążenia char.: AU

Węzeł:	H [kN]:	V [kN]:	Wypadkowa [kN]:	M [kNm]:
--------	---------	---------	-----------------	----------

2	0.00	6.01	6.01
5	0.00	-3.23	3.23
9	0.00	16.12	16.12

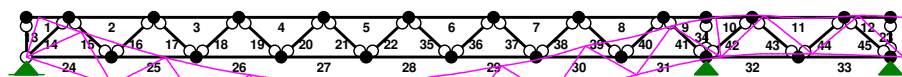
PRZEMIESZCZENIA WĘZŁÓW:

T.I rzędu

Obciążenia char.: AU

Węzeł:	Ux[m]:	Uy[m]:	Wypadkowe[m]:	Fi[rad] ([deg]):
1	0.00084	0.00000	0.00084	-0.00365 (-0.209)
2	0.00000	0.00000	0.00000	
3	0.00080	-0.00274	0.00285	-0.00257 (-0.147)
4	0.00024	-0.00337	0.00338	-0.00202 (-0.116)
5	0.00090	0.00000	0.00090	-0.00045 (-0.026)
6	0.00073	-0.00394	0.00400	-0.00146 (-0.083)
7	0.00047	-0.00422	0.00425	-0.00084 (-0.048)
8	0.00071	-0.00435	0.00440	0.00040 (0.023)
9	0.00100	0.00000	0.00100	0.00123 (0.071)
10	0.00066	-0.00443	0.00448	-0.00021 (-0.012)
11	0.00058	-0.00419	0.00423	0.00103 (0.059)
12	0.00094	0.00000	0.00094	-0.00050 (-0.028)
13	0.00095	0.00022	0.00098	-0.00012 (-0.007)
14	0.00007	-0.00189	0.00189	-0.00295 (-0.169)
15	0.00084	-0.00100	0.00131	-0.00318 (-0.182)
16	0.00068	-0.00001	0.00068	0.00125 (0.072)
17	0.00081	0.00012	0.00082	-0.00047 (-0.027)
18	0.00094	0.00012	0.00095	0.00027 (0.015)
19	0.00104	-0.00268	0.00288	0.00229 (0.131)
20	0.00091	-0.00379	0.00389	0.00144 (0.083)
21	0.00104	-0.00122	0.00160	0.00248 (0.142)
22	0.00053	-0.00333	0.00337	0.00170 (0.097)
23	0.00046	-0.00197	0.00202	0.00238 (0.136)
24	0.00055	-0.00060	0.00081	0.00266 (0.153)

PRZEMIESZCZENIA:



DEFORMACJE:

T.I rzędu

Obciążenia char.: AU

Pręt:	Wa[m]:	Wb[m]:	Fia[deg]:	Fib[deg]:	f[m]:	L/f:
1	0.0000	-0.0010	-0.209	-0.182	0.0000	12863.7
2	-0.0010	-0.0027	-0.182	-0.147	0.0001	11726.7
3	-0.0027	-0.0039	-0.147	-0.083	0.0001	6794.6
4	-0.0039	-0.0044	-0.083	-0.012	0.0001	6104.7
5	-0.0044	-0.0042	-0.012	0.059	0.0001	6123.0
6	-0.0042	-0.0033	0.059	0.097	0.0001	10758.2
7	-0.0033	-0.0020	0.097	0.136	0.0001	4104.2
8	-0.0020	-0.0006	0.136	0.153	0.0001	5186.5
9	-0.0006	0.0000	0.153	0.072	0.0000	6378.3
10	0.0000	0.0001	0.072	-0.027	0.0001	5259.5
11	0.0001	0.0001	-0.027	0.015	0.0002	3427.9
12	0.0001	0.0000	0.015	-0.028	0.0000	11825.2
13	0.0000	-0.0008	-0.175	-0.175	0.0000	5.07E+18
14	0.0000	-0.0013	-0.185	-0.185	0.0000	2.41E+18

15	-0.0002	-0.0013	-0.167	-0.167	0.0000	3.37E+18
16	-0.0014	-0.0025	-0.158	-0.158	0.0000	1.51E+18
17	-0.0015	-0.0023	-0.120	-0.120	0.0000	1.62E+18
18	-0.0026	-0.0034	-0.106	-0.106	0.0000	1.66E+18
19	-0.0024	-0.0028	-0.055	-0.055	0.0000	1.24E+18
20	-0.0034	-0.0037	-0.039	-0.039	0.0000	9.75E+17
21	-0.0028	-0.0027	0.014	0.014	0.0000	1.16E+18
22	-0.0037	-0.0035	0.029	0.029	0.0000	1.65E+18
23	0.0009	0.0009	-0.009	-0.009	0.0000	3.74E+18
24	0.0000	-0.0019	-0.191	-0.169	0.0000	20205.1
25	-0.0019	-0.0034	-0.169	-0.116	0.0001	8626.7
26	-0.0034	-0.0042	-0.116	-0.048	0.0001	6758.1
27	-0.0042	-0.0043	-0.048	0.023	0.0001	6448.5
28	-0.0043	-0.0038	0.023	0.083	0.0001	7702.5
29	-0.0038	-0.0027	0.083	0.131	0.0001	9470.4
30	-0.0027	-0.0012	0.131	0.142	0.0000	35010.9
31	-0.0012	0.0000	0.142	0.071	0.0001	6282.1
32	0.0000	0.0002	0.071	-0.007	0.0001	5776.5
33	0.0002	0.0000	-0.007	-0.026	0.0000	23732.0
34	0.0007	0.0010	0.068	0.068	0.0000	2.83E+18
35	-0.0027	-0.0021	0.073	0.073	0.0000	1.21E+18
36	-0.0034	-0.0028	0.085	0.085	0.0000	1.58E+18
37	-0.0021	-0.0013	0.117	0.117	0.0000	1.86E+18
38	-0.0027	-0.0018	0.131	0.131	0.0000	2.32E+18
39	-0.0011	-0.0002	0.134	0.134	0.0000	4.76E+18
40	-0.0016	-0.0008	0.112	0.112	0.0000	2.38E+18
41	-0.0001	0.0007	0.105	0.105	0.0000	8.20E+18
42	-0.0007	-0.0004	0.029	0.029	0.0000	5.93E+18
43	0.0006	0.0008	0.023	0.023	0.0000	4.86E+18
44	-0.0005	-0.0005	-0.009	-0.009	0.0000	5.94E+18
45	0.0007	0.0006	-0.016	-0.016	0.0000	5.01E+18

Koniec

PROJEKTOWAŁ: mgr inż. Grzegorz Kędzierski
upr. bud. nr 201/DOS/09

SPRAWDZIŁ: mgr inż. Michał Duszyk
upr. bud. MAZ/0482/POOK/14

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

III.1. SPIS RYSUNKÓW

<i>Numer rysunku</i>	<i>Tytuł rysunku</i>	<i>Skala</i>	<i>Data</i>
KS-01	RZUT KONSTRUKCJI STROPODACHU	1:100	01.2020
KS-02	PODEST TECHNICZNY	1:50	01.2020
KS-03	PODKONSTRUKCJA POD APARATURĘ MEDYCZNĄ	1:50	01.2020