

„DUBLET-POLFLAG” Sp. z o.o.
ul. Piekarska 86
43-300 Bielsko-Biała

Bazując na „Obliczeniach sprawdzających trybuny wolnostojącej D-850” z dnia 9.07.2004 wykonanych przez naszą pracownię informujemy, że

Konstrukcja trybuny D-850 w konfiguracji 9 kolejnych rzędów siedzisk, o wymiarach 34,0 x 6,80 m, o 500 miejscach, posiada wystarczającą nośność i może być wykorzystywana jako trybuna demontowalna, wolnostojąca o stałych miejscach siedzących.

Z poważaniem

mgr inż. KORNEL SZYNDLER

Uprawnienia budowlane do projektowania wszelkich obiektów budowlanych w szczególności konstrukcyjno-budowlanej i architektonicznej w pełnym zakresie oraz do kierowania i nadzorowania robotami budowlanymi
CZECZOWICE-DZIEDZICE ul. Komorowicka 20
UPR. NR 38/M/94 8-B

do zgodności
z opiniami

PROSTAR

Dyrektor ds. Handlowych

mgr inż. Ryszard Karoń

PROSTAR
60-327 Poznań, ul. Marszałkowska 26
tel. (061) 661-92-77
e-mail: prostar@pro.onet.pl
NIP 779-101-36-80; REGON 63031722

"FIRMA INŻYNIERSKA - PROECO" Sp. z o.o.

43-300 Bielsko-Biała, ul. 3 Maja 25, tel. (033) 8101702, tel./fax (033) 8228647; NIP: 547-008-54-56

www.proeco.net.pl, e-mail: poczta@proeco.net.pl

OPINIA NR 38/05

z zakresu ochrony przeciwpożarowej
dot. zabezpieczenia przeciwpożarowego trybun produkowanych
przez firmę „DUBLET-POLFLAG” Spółka z o.o.
43-300 Bielsko-Biała, ul. Piekarska 86.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa pożarowego, trybuny powinny spełniać następujące warunki :

1. Konstrukcja nośna trybuny wykonana z ocynkowanych kształtowników stalowych - element niepalny.
2. Podłoga trybun wykonana w 2 wariantach :
 - a) z krat VEMA - element niepalny,
 - b) ze sklejki wodoodpornej gr. ≥ 25 mm - sklejka zabezpieczona ogniochronnie w procesie produkcji do stopnia co najmniej trudno zapalności, element nierozprzestrzeniający ognia (potwierdzenie zabezpieczenia ogniochronnego przez producenta sklejki).
3. Siedziska trybun wykonane w 3 wariantach :
 - a) deska sosnowa lub świerkowa gr. ≥ 40 mm, zabezpieczona ogniochronnie przez producenta trybun, zabezpieczenie wgłębne (kąpiel „gorąco-zimna”) środkiem Fobos M-4 + zabezpieczenie powierzchni przed myciem (wypłukiwaniem) powłokami wodoodpornymi ogólnie dostępnymi, opartymi na rozpuszczalnikach organicznych, *alternatywnie można zastosować impregnat bio- i ogniochronny do drewna OCEAN 441 B*, potwierdzeniem zabezpieczenia ogniochronnego siedzisk drewnianych jest protokół zabezpieczenia ogniochronnego wystawiony przez Wykonawcę siedzisk, potwierdzony przez inspektora nadzoru (np. rzeczoznawcę d/s zabezpieczeń przeciwpożarowych),
 - b) listwy plastikowe z certyfikatem, że materiał siedzisk jest trudno zapalny i nie wydzielający toksycznych produktów spalania - certyfikaty lub aprobaty Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie lub innej notyfikowanej jednostki badawczej z państw UE,
 - c) fotele wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych oraz nie wydzielających toksycznych produktów spalania - stosować tylko fotele z aktualnymi certyfikatami i aprobatami Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie lub innej notyfikowanej jednostki badawczej.
4. Widownia trybun powinna być rozplanowana (zorganizowana) zgodnie z poniższymi zasadami :
 - a) zapewnić szerokość przejść pomiędzy rzędami siedzeń nie mniejszą niż 0,45 m (odległość tę należy ustalać biorąc pod uwagę odstęp pomiędzy elementami stałymi siedzeń) przy liczbie siedzeń w rzędzie z jednostronnym przejściem (przyściennym) do 8, a w rzędzie pomiędzy przejściami (dwustronne przejście) do 16, na każde dodatkowe siedzenie powyżej 8 lub 16 zwiększyć odstęp pomiędzy rzędami siedzeń o 1 cm.
 - b) szerokość przejść na widowni nie mniejsza niż 1,20 m przy liczbie osób do 150, a przy większej ich liczbie szerokość tę należy zwiększyć proporcjonalnie o 0,60 m na 100 osób.

5. Balustrady trybun powinny mieć :
- a) konstrukcję przenoszącą siły poziome, określone w normie PN-82/B-02003 - Obciążeni budowli. Obciążenie zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe,
 - b) wysokość co najmniej 1,20 m
 - c) wypełnienie płaszczyzn pionowych zapewniające skuteczną ochronę przed wypadnięciem osób, maksymalny prześwit lub wymiar otworu pomiędzy elementami wypełnienia balustrady 0,20 m.
6. Pod trybunami nie można przechowywać lub składować żadnych materiałów palnych.
7. Lokalizację trybun oraz organizację widowni należy uzgadniać każdorazowo z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

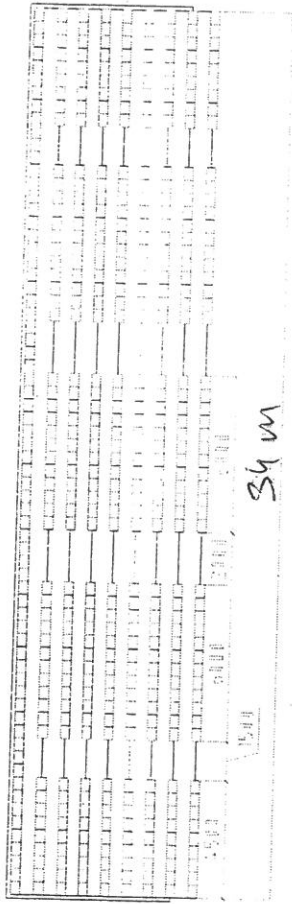
RZECZOZNAWCA DO SPRAW ZABEZPIECZEN
PRZECIWPOŻAROWYCH
[Signature]
mgr inż. Zbigniew Cyganik
Nr upr. 251/93

*Za zgodności
z opiniami*

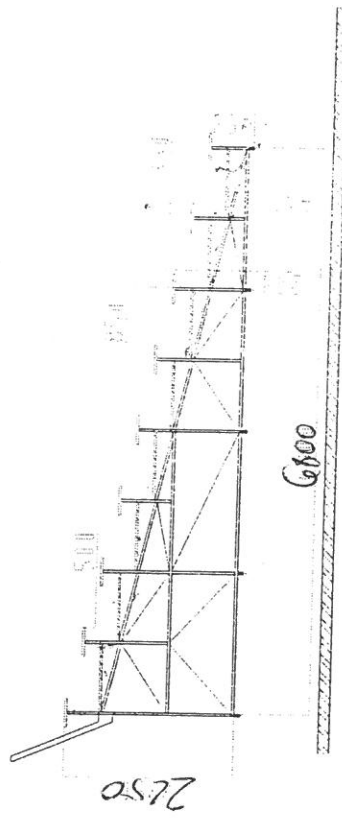
proSTAR
Dyrektor ds. Handlowych
[Signature]
mgr inż. Ryszard Karoń

60-327 Poznań, ul. Marszałkowska 26
tel. (061) 667-92-77
e-mail: prostar@pro.or.et.pl
NIP 779-101-36-80; REGON 630319722

500 miejsc siedzących



PLAN TRYBUNY 9-RZĘDOWEJ
DEMONTOWALNEJ D850
DLA FIRMY "PROSTAR" POZNAŃ



Widok trybuny z boku

DOUBLET

Instrukcja Montażu Trybuny

Wolnostojącej D-850

**w wersji 9 rzędowej,
ilość miejsc: 500**

**Bielsko-Biała
17 października 2005 r.**

"DOUBLET - POLFLAG" Sp. z o.o., ul. Piekarska 86, 43-300 Bielsko-Biała
NIP 547-020-39-38 KRS 0000128136 REGON 070413638

TEL: 033/816-92-24 - ► MAIL: doublet@doublet.pl ◀ - FAX: 033/816-92-30

WAŻNE

Montaż trybuny należy zaczynać od strony lewej do prawej, za wyjątkiem montażu barierek tylnych trybuny, które należy montować od strony prawej do lewej w momencie kiedy cała konstrukcja trybuny jest już złożona.

1. Zamontować stopy regulacyjne do każdej ramy wieloprzęsłowej i ramy prostej (3 stopy zakładane do ramy wieloprzęsłowej i 2 stopy do ramy prostej). Maksymalna wysokość regulacji stóp regulacyjnych wynosi 80 mm, natomiast **NIE WOLNO PRZEKROCZYĆ 40 MM** wysokości regulacji.
2. Zamontować ramę prostą do ramy wieloprzęsłowej.
3. Dołożyć kolejną ramę wieloprzęsłową i zamontować wiatrownicę.
4. Zamontować drugą ramę prostą.
5. Zamontować drugą wiatrownicę.
6. Nałożyć od góry 2 kolejne ramy wieloprzęsłowe na zamontowane już ramy proste.
7. Zamontować trzecią wiatrownicę pomiędzy dwoma ostatnimi ramami wieloprzęsłowymi.
- 8 i 9: Ponownie rozpocząć wcześniejsze etapy w celu uzyskania kolejnego modułu trybuny.
10. Zamontować pierwsze barierki boczne jak również pierwsze rzędy siedzisk (ławeczek) i sztaby przejść. (Brak barierki bocznej w pierwszym rzędzie).
11. Zamontować podstopnie, położyć pierwsze podesty (kratownice) i je zablokować.
12. Ponownie rozpocząć operacje 10-11 aż do etapu montażu przedostatnich podłóg.
13. Zamontować z prawej strony łącznik narożny barierek i montować kolejno barierki tylne. Zakończyć poprzez montaż drugiego łącznika narożnego barierek.
14. Zamontować siedziska (ławeczki) ostatniego rzędu, następnie podstopnie. Położyć ostatnie podłogi (podest, kratownica) i zablokować.

UWAGA:

W przypadku bardzo silnych wiatrów (powyżej 100 km/h), Klient ma obowiązek podjąć odpowiednie kroki w celu zagwarantowania bezpieczeństwa trybuny (np. ewakuacja, obciążenie balastem, etc...)

Współpraca z wył.
„DOUBLET-POLFLAG” Sp. z o.o.
PREZES KARZĄDU

OPRACOWANIE ZAWIERA:

I. CZĘŚĆ OPISOWA

OPIS TECHNICZNY
SCHEMAT KONSTRUKCYJNY
OBLICZENIA SPRAWDZAJĄCE

na zgodność z: *2001/2004*
WYKONANIE PRAC
ALEKSANDRA BYLICA-STRZYNY
Aleksandra Bylica-Strziny
na dzień 19.10.2025

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1. Inwestor

„DOUBLET – POLFLAG” Sp. z o.o., ul. Piekarska 86, 43-300 Bielsko-Biała.

1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania są obliczenia sprawdzające trybuny wolnostojącej demontowalnej D-850 dla 1000 widzów.

1.3. Projektowanie

Autorskim biurem projektów jest "Firma Inżynierska - PROECO" Sp. z o.o. z siedzibą w Bielsku - Białej przy ul. 3 Maja 25.

1.4. Podstawy projektowania.

- Zlecenie firmy „Doublet” z dnia 28.06.2004 r.
- Projekt wykonawczy dostarczony przez Inwestora
- Aktualne normy
- Program do obliczeń RM-WIN.

2. WYNIKI OBLICZEŃ.

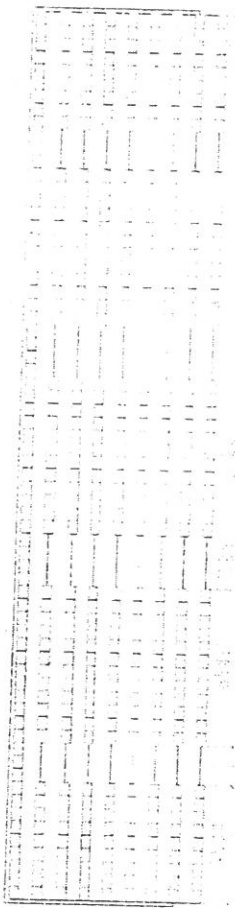
Przeprowadzono statyczne obliczenia nośności konstrukcji stalowej trybuny wolnostojącej przy następujących założeniach:

Obciążenie użytkowe przyjęto w wysokości 4 kN/m^2 , czyli takie jak zaleca norma obciążeniowa dla trybun o stałych miejscach siedzących. Przyjęto współczynnik dynamiczny w wysokości 1,4.

Wyniki obliczeń wskazują, że konstrukcja posiada wystarczającą nośność i może być wykorzystywana jako wolnostojąca trybuna o stałych miejscach siedzących z możliwością konfiguracji na 1000 osób.

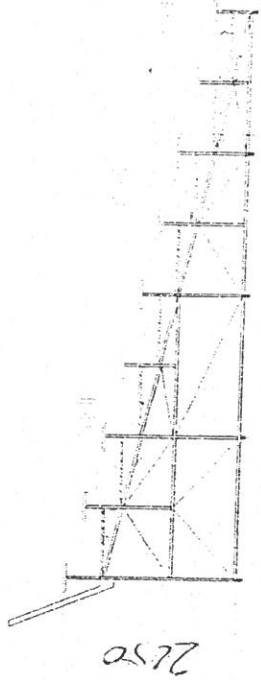
na podstawie z wyj.
"DOUBLET POLFLAG" Sp. z o.o.
z siedzibą w Bielsku-Białej
Aleksandra Byliczki
na 17.10.2007

500 miejsc siedzących



34 m

PLAN TRYBUNY 9-RZĘDOWEJ
DEMONTOWALNEJ D850
DLA FIRMY "PROSTAR" POZNAŃ



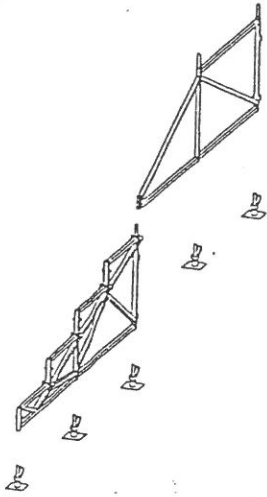
2650

6800

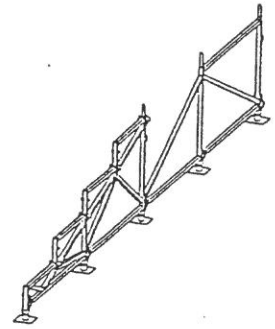
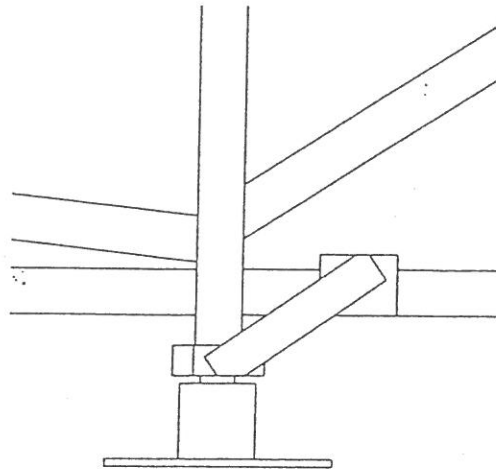
Widok trybuny z boku

DOUBLET

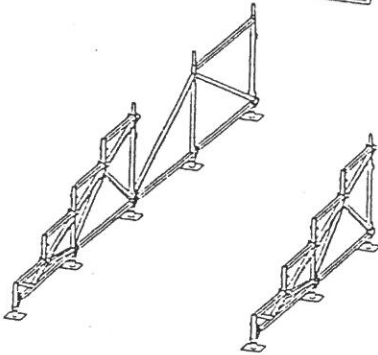
1/



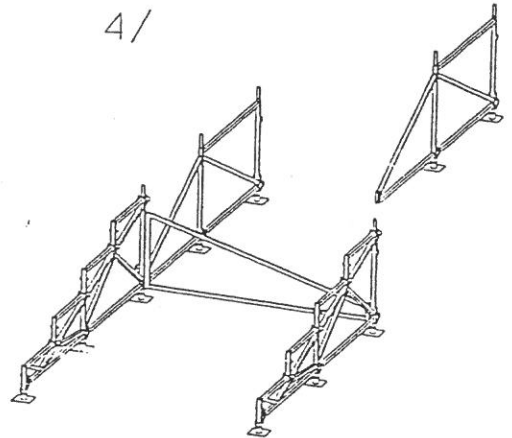
2/



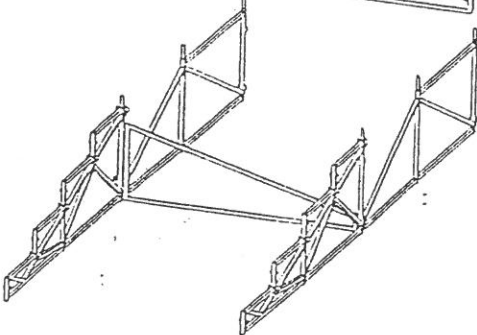
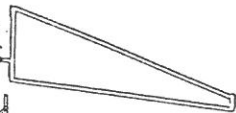
3/



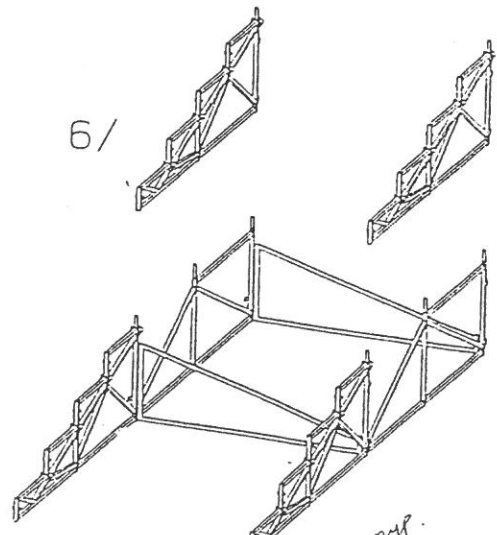
4/



5/3



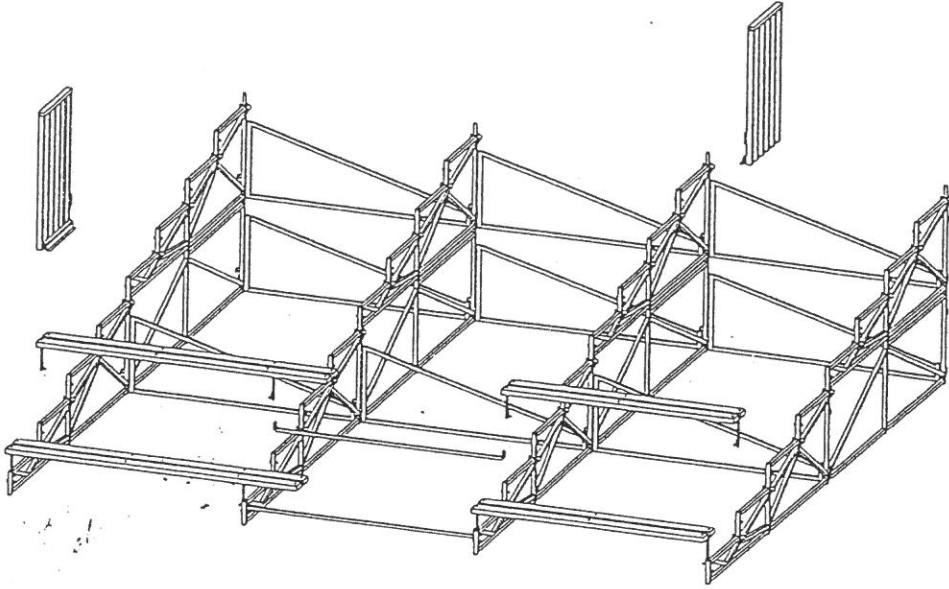
6/



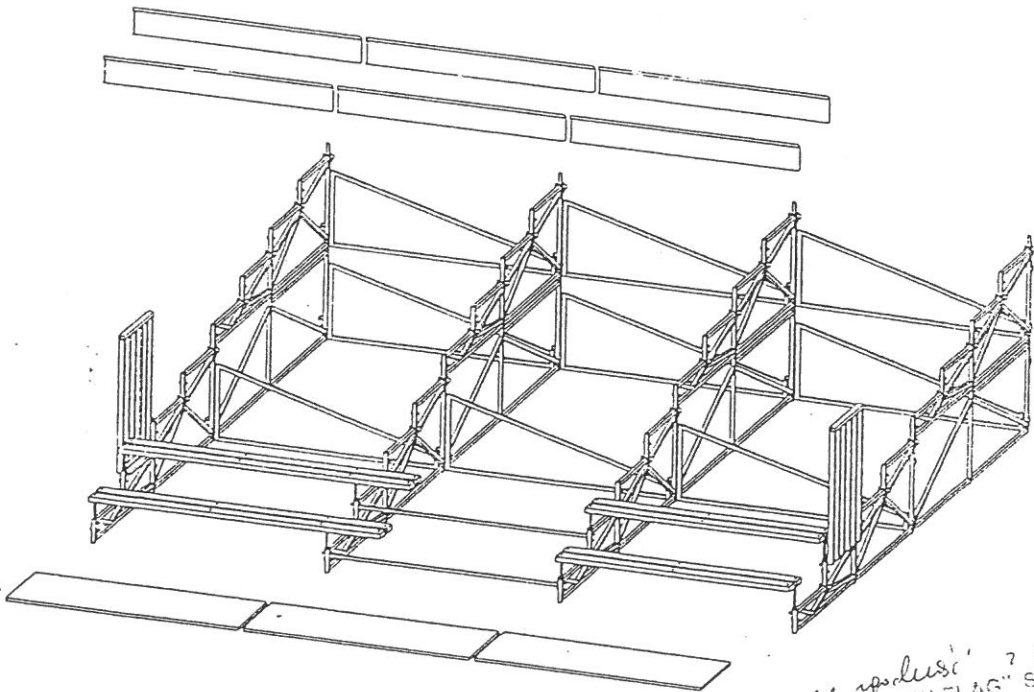
na podluzi 2 nyp.
"DOUBLET-POLFLAG" Sp. z o.o.
PREZES Zarzadu

Aleksander Polina, architekt
na dzien 14.10.2005

10/

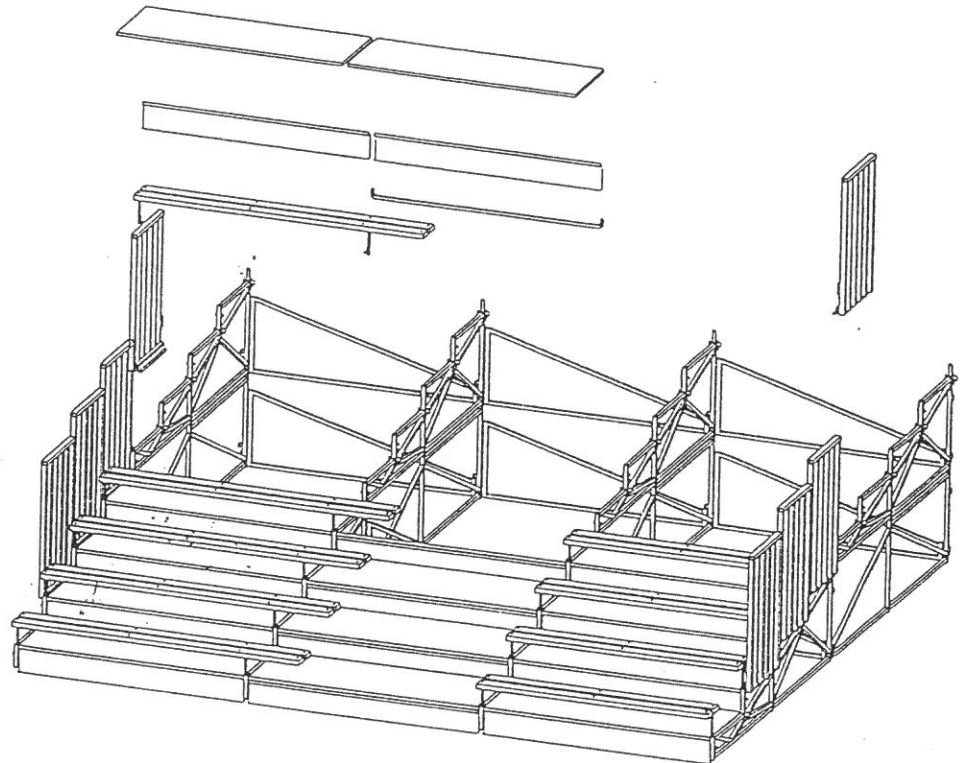


11/

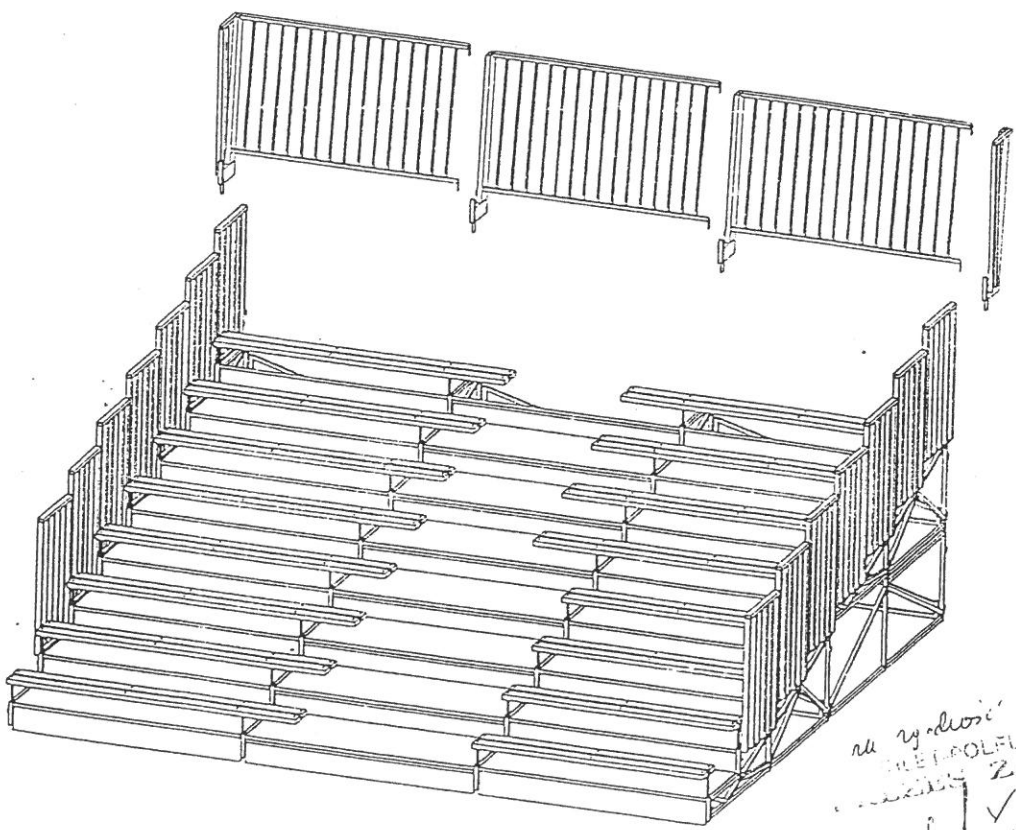


na upotrebu? 2011.
"DOUBLET DOLFLAG" SP. R/O.O.
KREŠO GARZADU
Aleksandra Bilice-Strojny
na dnu! 11.10.2001

12/

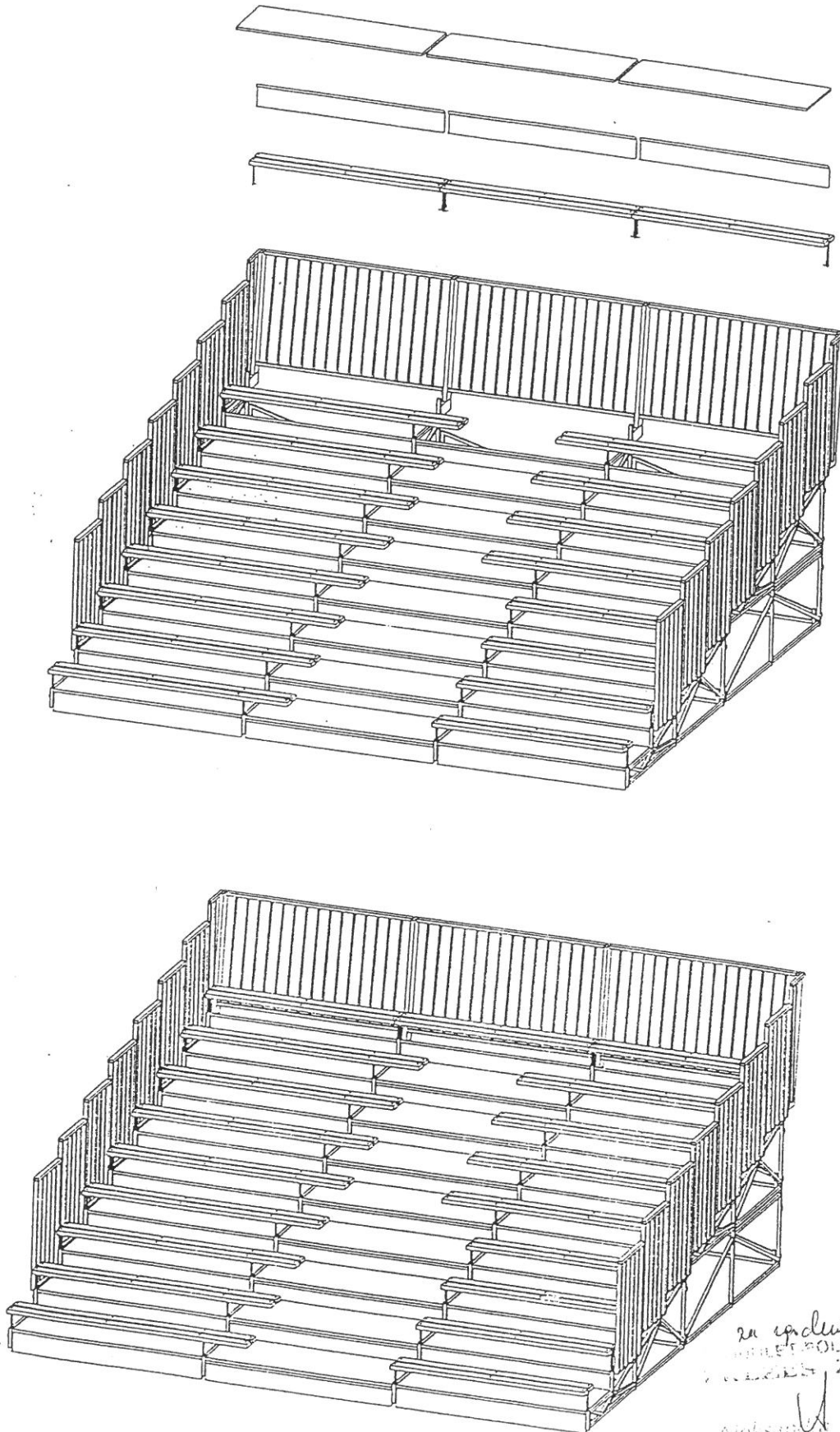


13/



na wykonanie 2 szt.
"METALFLAG" Sp. z o.o.
ul. ŻURZĄDU
Ataks. Tra Bylica-Strójny
mu dzień 17.10.2001

14/



za zgodawa: 100%

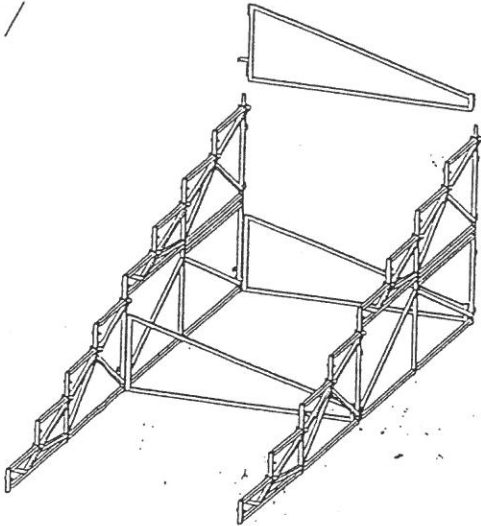
WYBLET POLFLAG" SpA. o.o.

WYBLET ZARZADU

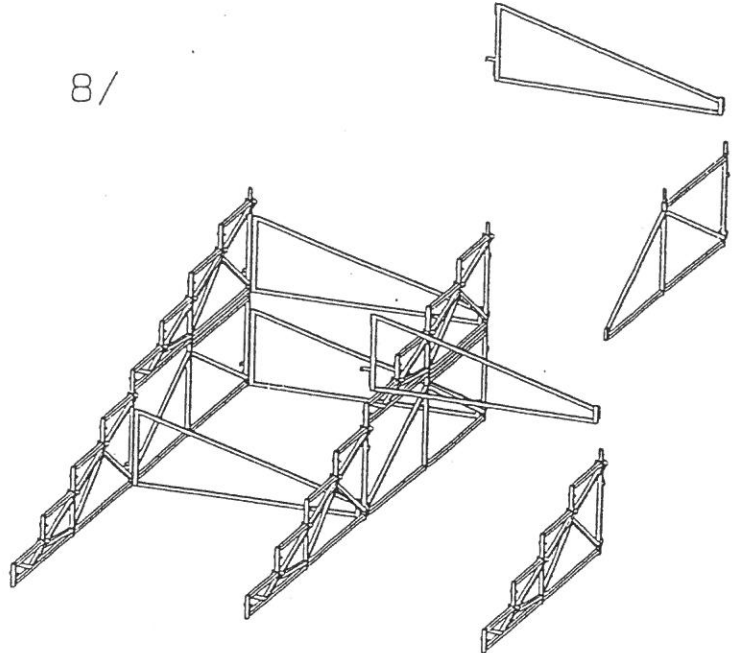
Aleksandra Bylica-Srojniy

na dniu 17. 10. 2001

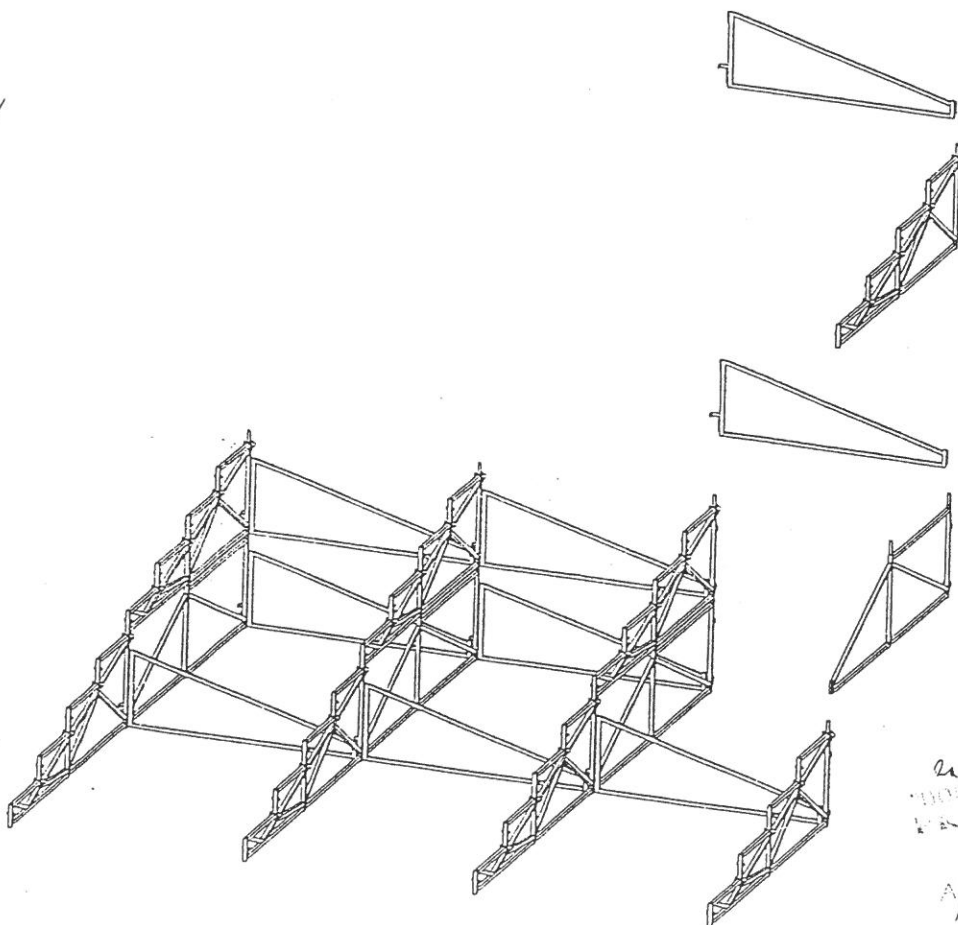
7/



8/



9/



2x upoleci 2 m
"DOUBLET-POLEFLAG" sp. s r.o.
PŘEZES ZÁŘADU
Aleksandra
na lince
Gica-Strojny
17.10.2005

NR PROJEKTU:

EGZEMPLARZ:

1

FAZA OPRAC.: OBLICZENIA

OBLICZENIA SPRAWDZAJĄCE TRYBUNY WOLNOSTOJĄCEJ D-850 DLA 1000 OSÓB

INWESTOR: „DOUBLET – POLFLAG” Sp. z o.o.
ul. Piekarska 86
43-300 Bielsko-Biała

na zgodności z oryg.
„DOUBLET – POLFLAG”
Przedsiębiorstwo
Aleksandra Bylica-Sprawy
na 17.10.2007

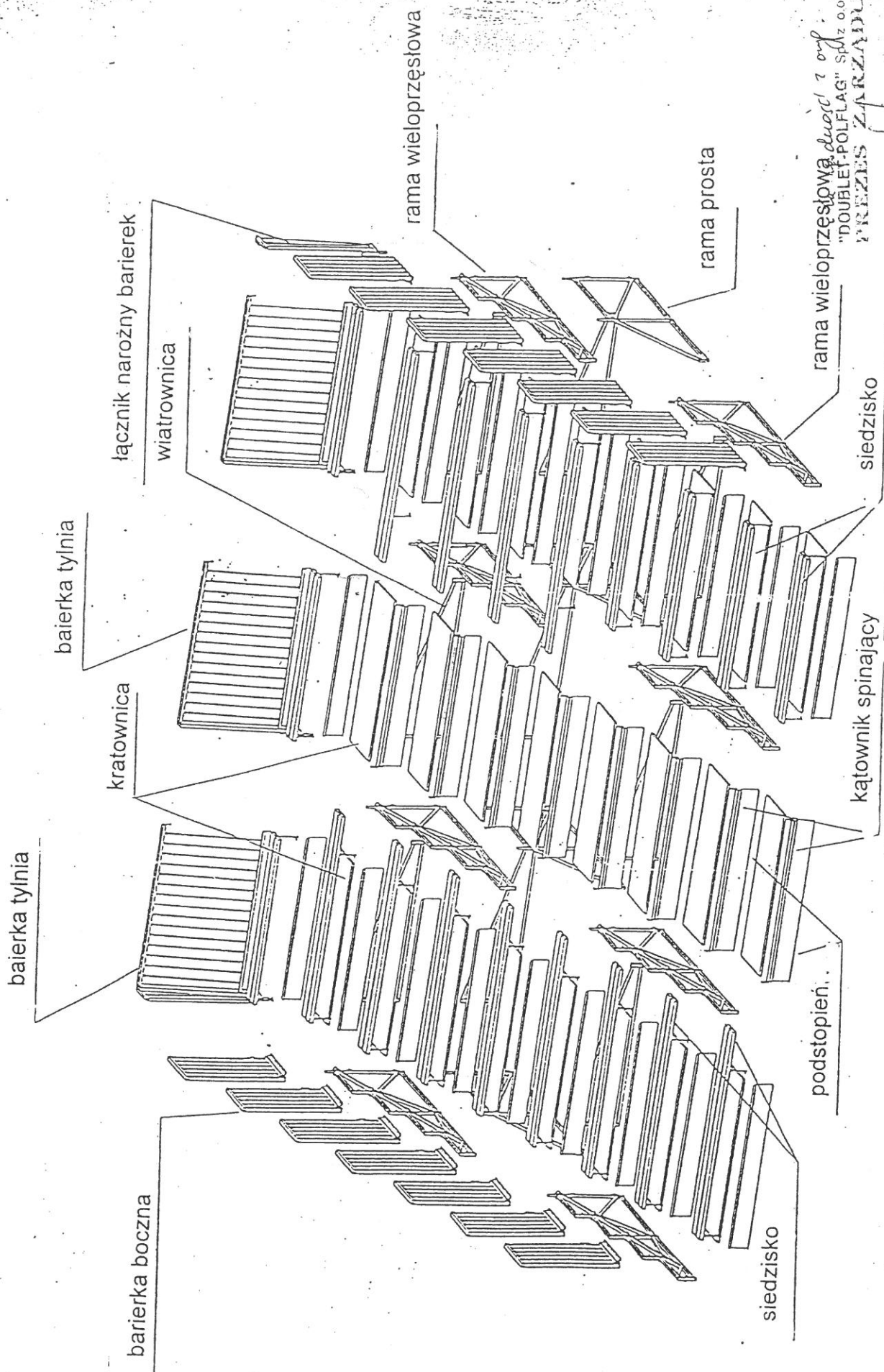
STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	DATA	PODPIS
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Kornel SZYNDLER	38/M/84		mgr inż. KORNEL SZYNDLER Uprawnienia budowlane do projektowania wszelkich obiektów budowlanych w szczególności konstrukcyjno- budowlanych w specjalności konstrukcyjno- budowlanej, w zakresie ograniczonym zakresie oraz do kierowania i nadzoru nad robotami budowlanymi CZĘDŁOWICE-DZIEDZICE ul. Komorowicka 20
SPRAWDZAŁ:	mgr inż. Jan GŁUSZYŃSKI	136/93 B-B		mgr inż. JAN GŁUSZYŃSKI Uprawnienia budowlane do projektowania wszelkich obiektów budowlanych w szczególności konstrukcyjno- budowlanej, w specjalności konstrukcyjno- budowlanej, w zakresie ograniczonym zakresie oraz do kierowania i nadzoru nad robotami budowlanymi 43-300 Bielsko-Biała ul. Piekarska 86, tel. 1425-94 Uprawnienia nr 136/93 B-B

“FIRMA INŻYNIERSKA - PROECO” Sp. z o.o.

43-300 Bielsko-Biała, ul. 3 Maja 25, tel./fax (033) 8228647, tel. (033) 8298680, 8298681; NIP: 547-008-54-56

www.proeco.net.pl, e-mail: poczta@proeco.net.pl

KOMPLEKSOWE PROJEKTOWANIE • REALIZACJA INWESTYCJI • EKSPERTYZY • DORADZTWO • TECHNOLOGIE OCHRONY ŚRODOWISKA



dwarc 7 ony
"DOUBLET-POLFLAG" Spółz o.o.
PREZES ZARZADU

Aleksandra Mica-Strojny
pau drw. (7.10.2005)

DOUBLET

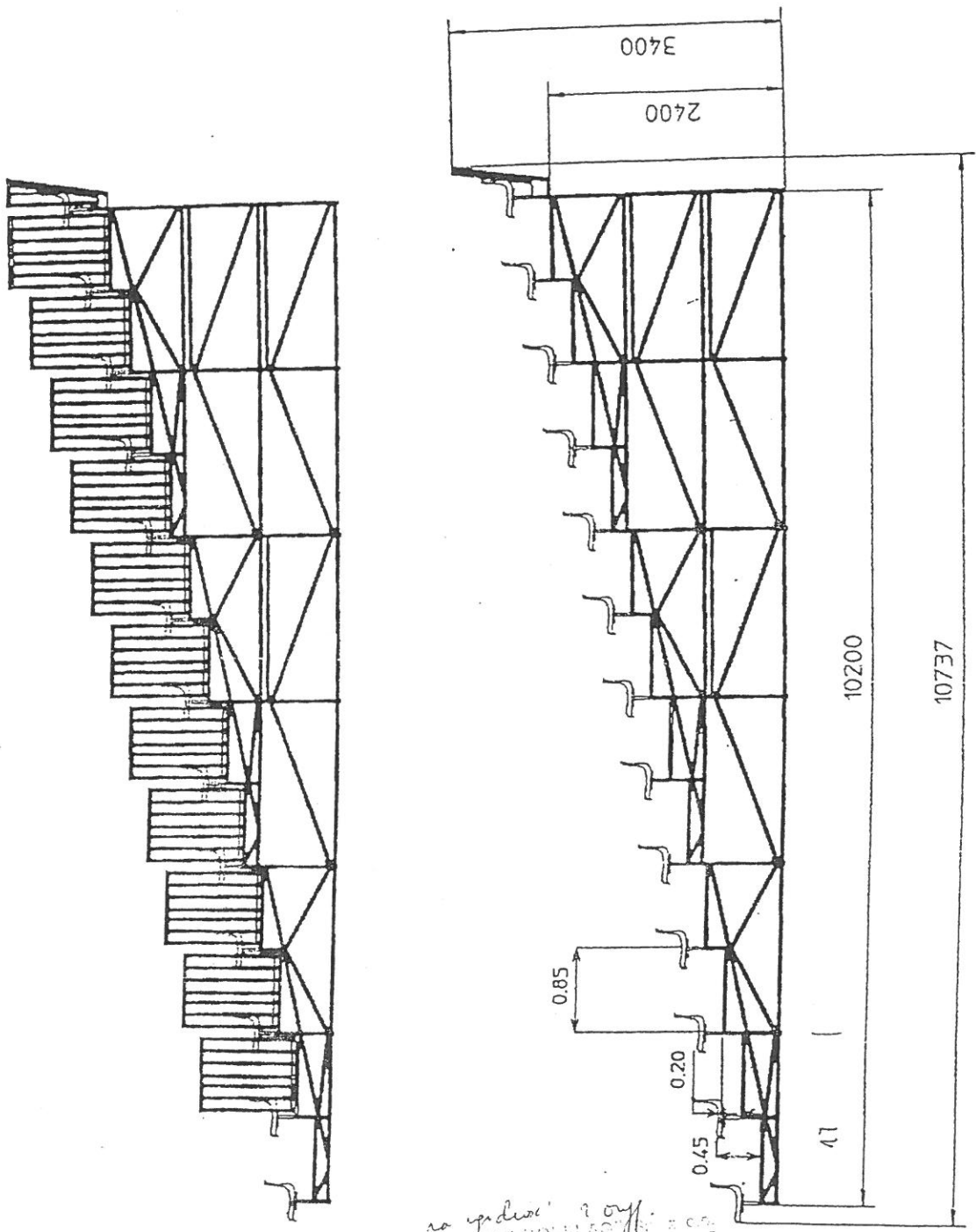
67 RUE de LILLE 59710 AVELIN

TEL:03.20.49.48.47/FAX:03.20.49.48.88/MINTEL: 36.15 DOUBLET

Etude:	000000
Client:	078888
Plan:	006076
Date:	05 Jul 2004
G.Sauvage	
ech:	1:65
folio:	01

TRIBUNE DEMONTABLE D850 13 RANGS

Ce plan est la propriété exclusive de la Société DOUBLET. Il ne peut être reproduit ou communiqué à des tiers sans l'autorisation de la Société.



no yndus' 2004
17 10 2004

Visa Maître d'Ouvrage

3. OBLICZENIA STATYCZNE.

➤ Zestawienie obciążeń

- obciążenie użytkowe	4,0 kN/m ²
- współczynnik obciążeniowy	1,2
- współczynnik dynamiczny	1,4

$$p = 4,0 \times 1,2 \times 1,4 = 6,72 \text{ kN/m}^2$$

➤ Obciążenie wiatrem

Strefa III, wysokość 400 m n.p.m.

$$q_k = 250 + 0,5 \times 400 = 450 \text{ N/m}^2$$

Teren A → $C_e = 1,0$

$\beta = 2,4$ współczynnik działania porywów wiatru

powierzchnia stalowej balustrady $10 \times 0,035 \times 1,2 = 0,42 \text{ m}^2/\text{m}$

$$p_k = 0,45 \times 1 \times 1 \times 2,4 = 1,08 \text{ kN/m}^2$$

$$p = 1,3 \times 1,08 = 1,40 \text{ kN/m}^2$$

Całkowita siła podłużna przekazywana na element usztywniający wynosi:

$$H = 1,4 \times 0,42 \times 3,4 \times 0,5 = 1,0 \text{ kN}$$

SCHEMATY STATYCZNE KONSTRUKCJI:

➤ Podest poziomy – trybuna 1

$$l_0 = 0,85 \text{ m}$$

$$q = 6,72 \text{ kN/m}^2$$

➤ Rama główna trybuny – trybuna 2

➤ Rama główna trybuny – trybuna 21

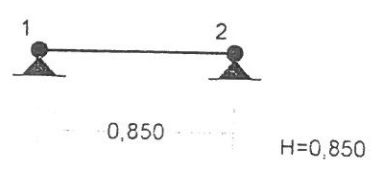
➤ Rama główna trybuny – trybuna 22

➤ Usztywnienie podłużne – trybuna 3

Przyjęto, że cała konstrukcja wykonana jest ze spawanych elementów, kształtowników zamkniętych kwadratowych, o wymiarach 30 x 30 x 3 mm.

Na podstawie 2 wyś.
WYBUDOWA POLSKA S.P.A.
ALEKSANDR BYLIŃSKI
MA 17.10.2005

WĘZŁY:



WĘZŁY:

Nr:	X [m]:	Y [m]:
1	0,000	0,000
2	0,850	0,000

PODPORY:

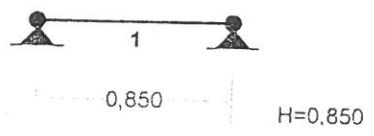
Podatności

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

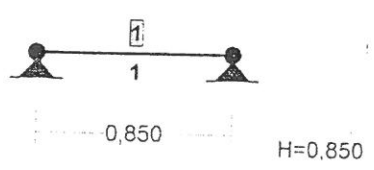
OSIADANIA:

Węzeł:	Kąt:	Wx(Wo*)[m]:	Wy[m]:	Fio[grad]:
Brak Osiedań				

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	0,850	0,000	0,850	1,000	1 B 24x1000

WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

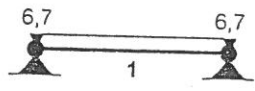
Nr.	A[cm ²]	Ix[cm ⁴]	Iy[cm ⁴]	Wg[cm ³]	Wd[cm ³]	h[cm]	Materiał:
1	240,0	200000	115	96	96	2,4	21 Sosna K39

na wykonanie 100%
 PROECO Sp. z o.o.
 ul. ...
 17 10 2004

STAŁE MATERIAŁOWE:

Materiał:	Moduł E: [N/mm ²]	Napręż.gr.: [N/mm ²]	AlfaT: [1/K]
21 Sosna K39	11500	12,500	5,00E-06

OBCIĄŻENIA:



OBCIĄŻENIA: ([kN],[kNm],[kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: A ""				Zmienne	$\gamma_f = 1,00$	
1	Liniowe	0,0	6,72	6,72	0,00	0,85

=====

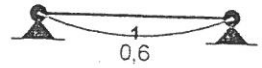
W Y N I K I
Teoria I-go rzędu

=====

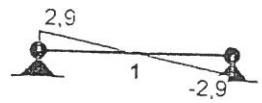
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

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

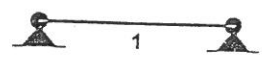
MOMENTY:



TNĄCE:



NORMALNE:



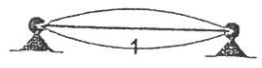
SILY PRZEKROJOWE:
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

T.I rzędu

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	-0,0	2,9	0,0
	0,50	0,425	0,6*	0,0	0,0
	1,00	0,850	-0,0	-2,9	0,0

* = Wartości ekstremalne

NAPRĘŻENIA:



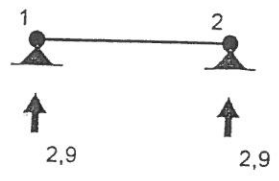
W zgodności z wytycznymi
inżynierskimi
inżyniera
na 17.10.2005

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

Pręt:	x/L:	x[m]:	SigmaG: [MPa]	SigmaD:	SigmaMax/Ro:
21 Sosna K39					
1	0,00	0,000	0,0	-0,0	0,000
	0,50	0,425	-6,5	6,5	0,517*
	1,00	0,850	0,0	-0,0	0,000

* = Wartości ekstremalne

REAKCJE PODPOROWE:



REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu
 Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	Wypadkowa[kN]:	M[kNm]:
1	0,0	2,9	2,9	
2	0,0	2,9	2,9	

PRZEMIESZCZENIA WĘZŁÓW: T.I rzędu
 Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

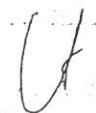
Węzeł:	Ux[m]:	Uy[m]:	Wypadkowe[m]:	Fi[rad]([deg]):
1	0,00000	-0,00000	0,00000	-0,01326 (-0,760)
2	0,00000	-0,00000	0,00000	0,01326 (0,760)

PRZEMIESZCZENIA:

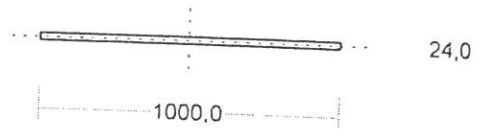
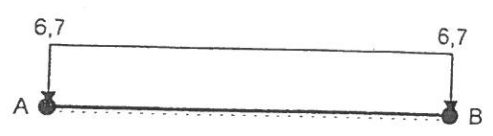


DEFORMACJE: T.I rzędu
 Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Pręt:	Wa[m]:	Wb[m]:	Fia[deg]:	Fib[deg]:	f[m]:	L/f:
1	-0,0000	0,0000	-0,760	0,760	0,0035	241,3

na rysunku 1 ogp.

 Na D. 10. 2005

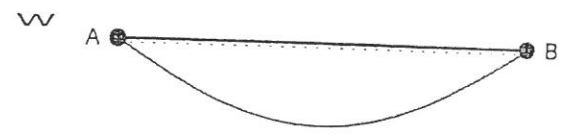
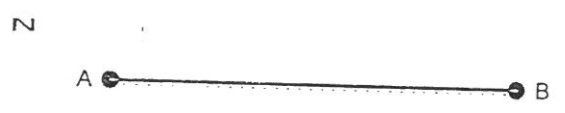
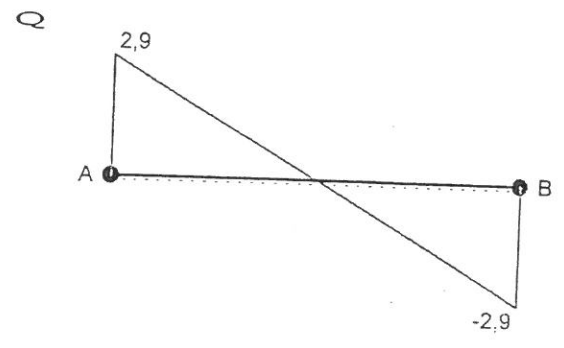
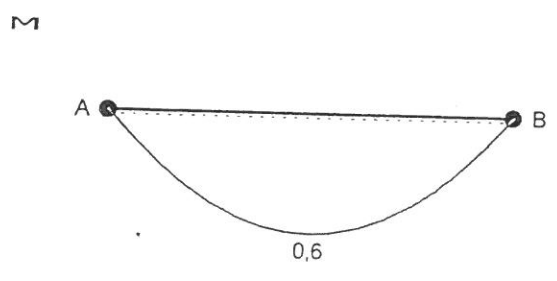
PRĘT NR 1



DANE PRĘTA: 0,850 ([m],[cm²],[cm⁴],[cm³],[MPa],[1/K])
GEOMETRIA PRĘTA: Początek(A):1 Koniec(B):2
 Sztywne Sztywne
 Długość: 0,850 Kąt: 0,00
 Rzuty
 H: 0,850 V: 0,000
PRZEKRÓJ: 1
 "B 24x1000"
MATERIAŁ: 21 Sosna K39
 Imperfekcje
 wo/L= 0,0000 fo/L= 0,0000

OBCIĄŻENIA: ([kN],[kNm],[kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: A ""	1	Liniowe	0,0	Zmienne 6,72	γf= 1,00 0,00	0,85

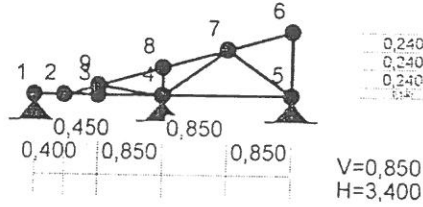


WIELKOŚCI PRZEKROJOWE PRĘTA: T.I rzędu
 Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

x/L:	M: [kNm]	Q: [kN]	N: [kN]	W: [m]	SigmaG: [MPa]	SigmaD: [MPa]
0,00	-0,0	2,9	0,0	-0,0000	0,0	-0,0
0,10	0,2	2,3	0,0	-0,0011	-2,3	2,3
0,20	0,4	1,8	0,0	-0,0021	-4,1	4,1
0,30	0,5	1,2	0,0	-0,0029	-5,4	5,4
0,40	0,6	0,6	0,0	-0,0034	-6,2	6,2
0,50	0,6	0,0	0,0	-0,0035	-6,5	6,5
0,60	0,6	-0,6	0,0	-0,0034	-6,2	6,2
0,70	0,5	-1,2	0,0	-0,0029	-5,4	5,4
0,80	0,4	-1,8	0,0	-0,0021	-4,1	4,1
0,90	0,2	-2,3	0,0	-0,0011	-2,3	2,3
1,00	-0,0	-2,9	0,0	0,0000	0,0	-0,0
0,50	0,6*	0,0	0,0		-6,5	6,5
0,00	-0,0*	2,9	0,0		0,0	0,0
0,00	-0,0	2,9*	0,0		0,0	-0,0
1,00	-0,0	-2,9*	0,0		0,0	0,0
0,00	-0,0	2,9	0,0*		0,0	-0,0
0,50	0,6	0,0	0,0*		-6,5	6,5

na zgodność z wyj.
 07.10.2004

WĘZŁY: 1:100



WĘZŁY:

Nr:	X [m]:	Y [m]:	Nr:	X [m]:	Y [m]:
1	0,000	0,000	6	3,400	0,850
2	0,400	0,000	7	2,550	0,610
3	0,850	0,000	8	1,700	0,370
4	1,700	0,000	9	0,850	0,130
5	3,400	0,000			

PODPORY:

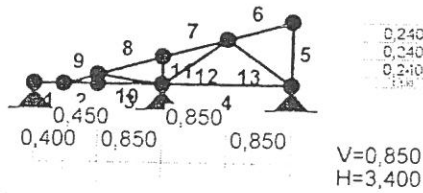
Podatności

Węzeł:	Rodzaj:	Kąt:	Dx(Do*): [m / k N]	Dy: [rad/kNm]	DFi:
1	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	

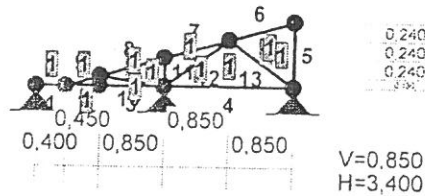
OSIADANIA:

Węzeł:	Kąt:	Wx(Wo*)[m]:	Wy[m]:	Fio[grad]:
Brak Osiadań				

PRĘTY: 1:100

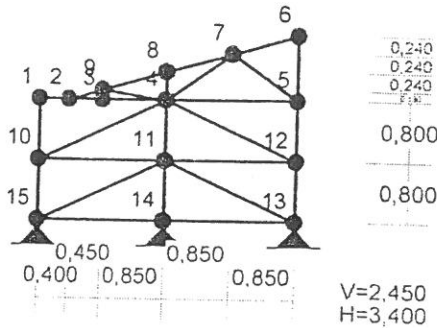


PRZEKROJE PRĘTÓW: 1:100



za zgodności z oryg.
 17.10.2004
 [Signature]

WĘZŁY: 1:100



WĘZŁY:

Nr:	X [m]:	Y [m]:	Nr:	X [m]:	Y [m]:
1	0,000	1,600	9	0,850	1,730
2	0,400	1,600	10	0,000	0,800
3	0,850	1,600	11	1,700	0,800
4	1,700	1,600	12	3,400	0,800
5	3,400	1,600	13	3,400	0,000
6	3,400	2,450	14	1,700	0,000
7	2,550	2,210	15	0,000	0,000
8	1,700	1,970			

PODPORY:

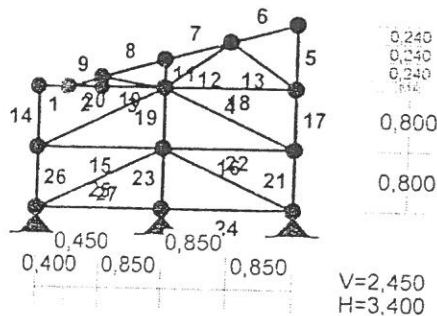
Podatności

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

OSIADANIA:

Węzeł:	Kąt:	Wx(Wo*)[m]:	Wy[m]:	Fio[grad]:
Brak Osiazań				

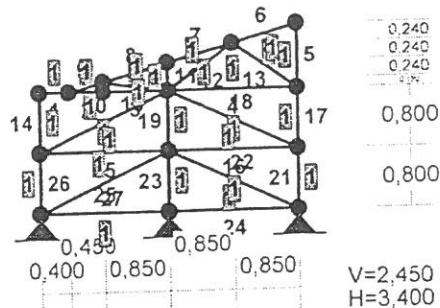
PRĘTY: 1:100



za zgodności z oryg

[Signature]
 17.10.2005

PRZEKROJE PRĘTÓW: 1:100

**PRĘTY UKŁADU:**

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

Pręt: Typ: A: B: Lx[m]: Ly[m]: L[m]: Red.EJ: Przekrój:

Pręt	Typ	A	B	Lx[m]	Ly[m]	L[m]	Red.EJ	Przekrój
1	00	1	2	0,400	0,000	0,400	1,000	1 H 30x30
2	00	2	3	0,450	0,000	0,450	1,000	1 H 30x30
3	00	3	4	0,850	0,000	0,850	1,000	1 H 30x30
4	00	4	5	1,700	0,000	1,700	1,000	1 H 30x30
5	00	5	6	0,000	0,850	0,850	1,000	1 H 30x30
6	00	6	7	-0,850	-0,240	0,883	1,000	1 H 30x30
7	00	7	8	-0,850	-0,240	0,883	1,000	1 H 30x30
8	00	8	9	-0,850	-0,240	0,883	1,000	1 H 30x30
9	00	9	2	-0,450	-0,130	0,468	1,000	1 H 30x30
10	00	9	4	0,850	-0,130	0,860	1,000	1 H 30x30
11	00	4	8	0,000	0,370	0,370	1,000	1 H 30x30
12	00	4	7	0,850	0,610	1,046	1,000	1 H 30x30
13	00	7	5	0,850	-0,610	1,046	1,000	1 H 30x30
14	00	1	10	0,000	-0,800	0,800	1,000	1 H 30x30
15	00	10	11	1,700	0,000	1,700	1,000	1 H 30x30
16	00	11	12	1,700	0,000	1,700	1,000	1 H 30x30
17	00	12	5	0,000	0,800	0,800	1,000	1 H 30x30
18	00	12	4	-1,700	0,800	1,879	1,000	1 H 30x30
19	00	4	11	0,000	-0,800	0,800	1,000	1 H 30x30
20	00	4	10	-1,700	-0,800	1,879	1,000	1 H 30x30
21	00	12	13	0,000	-0,800	0,800	1,000	1 H 30x30
22	00	13	11	-1,700	0,800	1,879	1,000	1 H 30x30
23	00	11	14	0,000	-0,800	0,800	1,000	1 H 30x30
24	00	14	13	1,700	0,000	1,700	1,000	1 H 30x30
25	00	14	15	-1,700	0,000	1,700	1,000	1 H 30x30
26	00	15	10	0,000	0,800	0,800	1,000	1 H 30x30
27	00	15	11	1,700	0,800	1,879	1,000	1 H 30x30

WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm ²]	Ix[cm ⁴]	Iy[cm ⁴]	Wg[cm ³]	Wd[cm ³]	h[cm]	Materiał:
1	3,2	4	4	3	3	3,0	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

w zgodzie z 100%

[Signature]
 na dzień 17.10.2004

PRĘTY UKŁADU:

Typy prętów: 00 - szttyw.-sztyw.; 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	00	1	2	0,400	0,000	0,400	1,000	1 H 30x30
2	00	2	3	0,450	0,000	0,450	1,000	1 H 30x30
3	00	3	4	0,850	0,000	0,850	1,000	1 H 30x30
4	00	4	5	1,700	0,000	1,700	1,000	1 H 30x30
5	00	5	6	0,000	0,850	0,850	1,000	1 H 30x30
6	00	6	7	-0,850	-0,240	0,883	1,000	1 H 30x30
7	00	7	8	-0,850	-0,240	0,883	1,000	1 H 30x30
8	00	8	9	-0,850	-0,240	0,883	1,000	1 H 30x30
9	00	9	2	-0,450	-0,130	0,468	1,000	1 H 30x30
10	00	9	4	0,850	-0,130	0,860	1,000	1 H 30x30
11	00	4	8	0,000	0,370	0,370	1,000	1 H 30x30
12	00	4	7	0,850	0,610	1,046	1,000	1 H 30x30
13	00	7	5	0,850	-0,610	1,046	1,000	1 H 30x30
14	00	1	10	0,000	-0,800	0,800	1,000	1 H 30x30
15	00	10	11	1,700	0,000	1,700	1,000	1 H 30x30
16	00	11	12	1,700	0,000	1,700	1,000	1 H 30x30
17	00	12	5	0,000	0,800	0,800	1,000	1 H 30x30
18	00	12	4	-1,700	0,800	1,879	1,000	1 H 30x30
19	00	4	11	0,000	-0,800	0,800	1,000	1 H 30x30
20	00	4	10	-1,700	-0,800	1,879	1,000	1 H 30x30

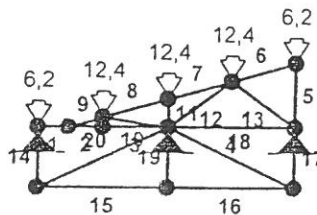
WIELKOŚCI PRZEKROJOWE:

Nr.	A[cm ²]	Ix[cm ⁴]	Iy[cm ⁴]	Wg[cm ³]	Wd[cm ³]	h[cm]	Materiał:
1	3,2	4	4	3	3	3,0	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: 1:100

**OBCIĄŻENIA:**

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

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: A ""			Zmienne		$\gamma_f = 1,00$	
1	Skupione	0,0	6,18	0,00		
6	Skupione	0,0	6,18	0,00		
7	Skupione	0,0	12,36	0,00		
7	Skupione	0,0	12,36	0,88		
9	Skupione	0,0	12,36	0,00		

Za zgodności z oryg.

na 17.10.2004

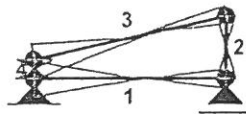
SIŁY PRZEKROJOWE:

T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	-0,1	0,1	-0,1
	1,00	2,000	0,0	0,0	-0,1
2	0,00	0,000	0,0	-0,1	0,2
	1,00	0,650	-0,0	-0,1	0,2
3	0,00	0,000	-0,0	0,0	-0,9
	1,00	2,050	0,1	0,1	-0,9
4	0,00	0,000	0,1	-0,9	-0,3
	1,00	0,200	-0,1	-0,9	-0,3

* = Wartości ekstremalne

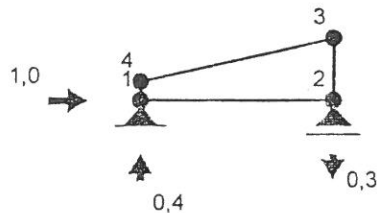
NAPRĘŻENIA:**NAPRĘŻENIA:**

T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Pręt:	x/L:	x[m]:	SigmaG: [MPa]	SigmaD:	SigmaMax/Ro:
2 Stal St3					
1	0,00	0,000	43,7	-45,0	0,209*
	1,00	2,000	-23,6	22,4	0,110
2	0,00	0,000	-22,0	24,0	0,112*
	1,00	0,650	23,6	-21,5	0,110
3	0,00	0,000	18,5	-26,5	0,123
	1,00	2,050	-47,7	39,6	0,222*
4	0,00	0,000	-44,9	42,4	0,209
	1,00	0,200	43,1	-45,6	0,212*

* = Wartości ekstremalne

REAKCJE PODPOROWE:**REAKCJE PODPOROWE:**

T.I rzędu

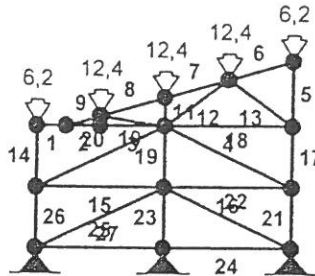
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	Wypadkowa[kN]:	M[kNm]:
1	1,0	0,4	1,1	
2	0,0	-0,3	0,3	

na rysunku 1 wyf.

na 17.10.2004

OBCIĄŻENIA: 1:100



OBCIĄŻENIA: ([kN],[kNm],[kN/m])

Pręt:	Rodzaj:	Kąt:	P1(Tg):	P2(Td):	a[m]:	b[m]:
Grupa: A ""					Zmienne	$\gamma_f = 1,00$
1	Skupione	0,0	6,18		0,00	
6	Skupione	0,0	6,18		0,00	
7	Skupione	0,0	12,36		0,00	
7	Skupione	0,0	12,36		0,88	
9	Skupione	0,0	12,36		0,00	

=====

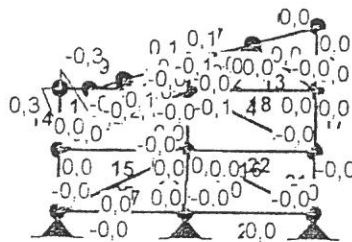
W Y N I K I
 Teoria I-go rzędu

=====

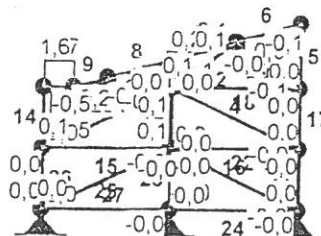
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

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

MOMENTY: 1:100



TNĄCE: 1:100



na zgodności z wyj.

[Signature]
 na dzień 17.10.2004

RM-Win	Firma Inżynierska "PROECO" Sp. z o.o.
Nazwa : trybuna21.rm Projekt: Trybuna D-850 Pozycja: Dźwigar główny średni	9.07.2004 Strona: 3 Arkusz: 3

=====

W Y N I K I

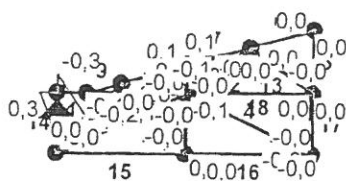
Teoria I-go rzędu

=====

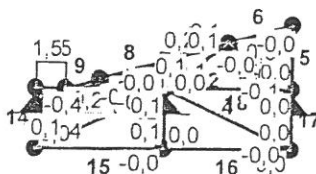
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

Grupa:	Znaczenie:	ψd:	γf:
Ciężar wł. A - "'''	Zmienne 1	1,10 1,00	1,00

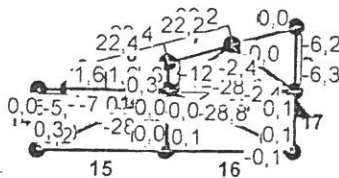
MOMENTY: 1:100



TNĄCE: 1:100



NORMALNE: 1:100



SILY PRZEKROJOWE:
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

T.I rzędu

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	-0,3	1,5	-5,2
	1,00	0,400	0,4	1,5	-5,2
2	0,00	0,000	0,2	-0,2	1,6
	1,00	0,450	0,1	-0,2	1,6
3	0,00	0,000	0,1	-0,2	1,6
	1,00	0,850	-0,1	-0,2	1,6
4	0,00	0,000	-0,0	0,1	-0,0
	1,00	1,700	0,0	0,0	-0,0
5	0,00	0,000	0,0	0,0	-6,3
	1,00	0,850	0,0	0,0	-6,2
6	0,00	0,000	0,0	-0,0	0,0
	1,00	0,883	-0,0	-0,0	-0,0
7	0,00	0,000	-0,0	0,1	22,2
	1,00	0,883	0,1	0,2	22,2
8	0,00	0,000	0,1	-0,1	22,4
	1,00	0,883	-0,0	-0,1	22,4

in project 17.10.2004

[Signature]

=====

W Y N I K I

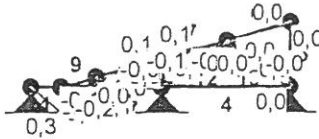
Teoria I-go rzędu

=====

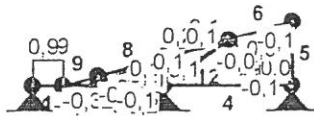
OBCIĄŻENIOWE WSPÓŁ. BEZPIECZ.:

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

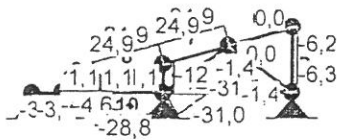
MOMENTY: 1:100



TNAJACE: 1:100



NORMALNE: 1:100



SIŁY PRZEKROJOWE: T.I rzędu

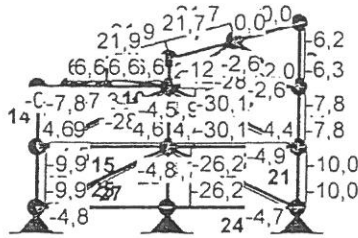
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00 1,00	0,000 0,400	0,0 0,3	0,9 0,9	-3,4 -3,4
2	0,00 1,00	0,000 0,450	0,2 0,1	-0,2 -0,2	1,1 1,1
3	0,00 1,00	0,000 0,850	0,1 -0,1	-0,2 -0,2	1,1 1,1
4	0,00 1,00	0,000 1,700	-0,1 0,0	0,1 0,0	-0,0 -0,0
5	0,00 1,00	0,000 0,850	-0,0 0,0	0,0 0,0	-6,3 -6,2
6	0,00 1,00	0,000 0,883	0,0 -0,0	-0,1 -0,0	0,0 -0,0
7	0,00 1,00	0,000 0,883	-0,0 0,1	0,1 0,2	24,9 24,9
8	0,00 1,00	0,000 0,883	0,1 -0,0	-0,1 -0,1	24,9 24,9
9	0,00 1,00	0,000 0,468	-0,1 -0,2	-0,3 -0,2	-4,6 -4,6
10	0,00 1,00	0,000 0,860	0,0 -0,1	-0,1 -0,1	-28,8 -28,8

na zgodności z wyf.

na 17.10.2005

NORMALNE: 1:100

**SIŁY PRZEKROJOWE:**

T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

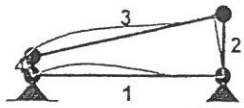
Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
1	0,00	0,000	-0,3	1,7	-0,5
	1,00	0,400	0,4	1,6	-0,5
2	0,00	0,000	0,2	-0,2	6,6
	1,00	0,450	0,1	-0,2	6,6
3	0,00	0,000	0,1	-0,2	6,6
	1,00	0,850	-0,1	-0,3	6,6
4	0,00	0,000	-0,0	0,1	2,0
	1,00	1,700	0,0	0,0	2,0
5	0,00	0,000	0,0	0,0	-6,3
	1,00	0,850	0,0	0,0	-6,2
6	0,00	0,000	0,0	-0,1	0,0
	1,00	0,883	-0,0	-0,0	0,0
7	0,00	0,000	-0,0	0,1	21,7
	1,00	0,883	0,1	0,2	21,7
8	0,00	0,000	0,1	-0,1	21,9
	1,00	0,883	-0,0	-0,1	21,9
9	0,00	0,000	-0,1	-0,2	-7,3
	1,00	0,468	-0,2	-0,2	-7,3
10	0,00	0,000	0,1	-0,2	-28,5
	1,00	0,860	-0,1	-0,2	-28,5
11	0,00	0,000	0,0	-0,1	-12,7
	1,00	0,370	-0,0	-0,1	-12,7
12	0,00	0,000	-0,1	0,1	-28,4
	1,00	1,046	0,0	0,1	-28,3
13	0,00	0,000	0,0	-0,0	-2,6
	1,00	1,046	-0,0	-0,1	-2,6
14	0,00	0,000	0,3	-0,5	-7,8
	1,00	0,800	-0,1	-0,5	-7,9
15	0,00	0,000	-0,0	0,0	4,6
	0,89	1,507	0,0*	-0,0	4,6
	1,00	1,700	0,0	-0,0	4,6
16	0,00	0,000	0,0	0,0	4,4
	0,32	0,538	0,0*	-0,0	4,4
	0,28	0,478	0,0*	0,0	4,4
	1,00	1,700	-0,0	-0,0	4,4
17	0,00	0,000	-0,0	0,0	-7,8
	1,00	0,800	0,0	0,0	-7,8
18	0,00	0,000	0,0	-0,0	-4,9
	0,19	0,360	-0,0*	0,0	-4,9
	0,16	0,308	-0,0*	-0,0	-4,9
	1,00	1,879	0,0	0,0	-4,9
19	0,00	0,000	-0,1	0,1	-30,1
	1,00	0,800	0,0	0,1	-30,1
20	0,00	0,000	-0,0	0,0	-4,5
	1,00	1,879	0,0	0,1	-4,5

PRZEMIESZCZENIA WĘZŁÓW:

T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Węzeł:	Ux[m]:	Uy[m]:	Wypadkowe[m]:	Fi[rad]([deg]):
1	-0,00000	-0,00000	0,00000	0,00605 (0,347)
2	-0,00001	0,00000	0,00001	0,00124 (0,071)
3	-0,00135	0,00000	0,00135	0,00129 (0,074)
4	-0,00131	-0,00000	0,00131	0,00608 (0,348)

PRZEMIESZCZENIA:**DEFORMACJE:**

T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Pręt:	Wa[m]:	Wb[m]:	FIa[deg]:	FIB[deg]:	f[m]:	L/f:
1	-0,0000	0,0000	0,347	0,071	0,0015	1313,7
2	0,0000	0,0014	0,071	0,074	0,0001	12523,6
3	-0,0003	-0,0003	0,074	0,348	0,0016	1318,4
4	-0,0013	0,0000	0,348	0,347	0,0000	21212,5

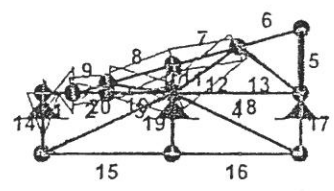
Ca. zgodności 7 egz.

[Signature]
 Na 17. 0. 2001

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
9	0,00	0,000	-0,1	-0,2	-7,0
	1,00	0,468	-0,2	-0,2	-7,0
10	0,00	0,000	0,0	-0,1	-28,7
	1,00	0,860	-0,1	-0,2	-28,7
11	0,00	0,000	0,0	-0,1	-12,7
	1,00	0,370	-0,0	-0,1	-12,7
12	0,00	0,000	-0,1	0,1	-28,8
	1,00	1,046	0,0	0,1	-28,8
13	0,00	0,000	0,0	-0,0	-2,4
	1,00	1,046	-0,0	-0,1	-2,4
14	0,00	0,000	0,3	-0,4	0,0
	1,00	0,800	-0,1	-0,4	-0,0
15	0,00	0,000	-0,0	0,0	0,2
	0,85	1,448	-0,0*	-0,0	0,2
	0,82	1,388	-0,0*	0,0	0,2
	1,00	1,700	-0,0	-0,0	0,2
16	0,00	0,000	0,0	0,0	0,1
	0,30	0,518	0,0*	-0,0	0,1
	1,00	1,700	-0,0	-0,0	0,1
17	0,00	0,000	-0,0	0,0	0,1
	1,00	0,800	0,0	0,0	0,1
18	0,00	0,000	-0,0	-0,0	-0,1
	0,05	0,095	-0,0*	0,0	-0,1
	0,02	0,044	-0,0*	-0,0	-0,1
	1,00	1,879	0,0	0,0	-0,0
19	0,00	0,000	-0,1	0,1	0,0
	1,00	0,800	0,0	0,1	0,0
20	0,00	0,000	-0,0	0,0	0,3
	1,00	1,879	0,0	0,1	0,3

* = Wartości ekstremalne

NAPRĘŻENIA: 1:100



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

Pręt:	x/L:	x[m]:	SigmaG: [MPa]	SigmaD:	SigmaMax/Ro:
2 Stal St3					
1	0,00	0,000	78,2	-110,4	0,513
	1,00	0,400	-152,5	120,3	0,709*
2	0,00	0,000	-60,4	70,3	0,327*
	1,00	0,450	-25,5	35,4	0,165
3	0,00	0,000	-25,5	35,4	0,165
	1,00	0,850	46,2	-36,3	0,215*
4	0,00	0,000	14,9	-14,9	0,069*
	1,00	1,700	-5,0	5,0	0,023
5	0,00	0,000	-19,6	-19,0	0,091
	1,00	0,850	-22,1	-16,4	0,103*
6	0,00	0,000	-2,8	2,8	0,013
	1,00	0,883	9,6	9,6	0,045*

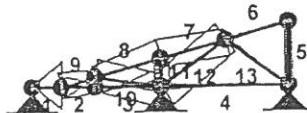
Handwritten notes:
2,8 i 9,6
17.10.2005

RM-Win	Firma Inżynierska "PROECO" Sp. z o.o.
Nazwa : trybuna2.rmt	9.07.2004
Projekt: Trybuny D-850	Strona: 4
Pozycja: Dźwigar główny	Arkusz: 4

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
11	0,00 1,00	0,000 0,370	-0,0 -0,0	0,1 0,1	-12,7 -12,7
12	0,00 1,00	0,000 1,046	-0,1 0,0	0,1 0,1	-31,0 -31,0
13	0,00 1,00	0,000 1,046	0,0 -0,0	-0,0 -0,1	-1,4 -1,4

* = Wartości ekstremalne

NAPRĘŻENIA: 1:100



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

Pręt:	x/L:	x[m]:	SigmaG: [MPa]	SigmaD:	SigmaMax/Ro:
2 Stal St3					
1	0,00 1,00	0,000 0,400	-10,6 -141,5	-10,6 120,3	0,049 0,658*
2	0,00 1,00	0,000 0,450	-57,7 -26,2	64,2 32,7	0,299* 0,152
3	0,00 1,00	0,000 0,850	-26,2 39,1	32,7 -32,6	0,152 0,182*
4	0,00 1,00	0,000 1,700	21,1 -8,6	-21,1 8,6	0,098* 0,040
5	0,00 1,00	0,000 0,850	-18,9 -22,5	-19,7 -16,0	0,092 0,105*
6	0,00 1,00	0,000 0,883	-3,2 11,1	3,3 -11,1	0,015 0,052*
7	0,00 1,00	0,000 0,883	91,2 45,1	62,4 108,5	0,424 0,505*
8	0,00 1,00	0,000 0,883	47,2 90,7	106,6 63,0	0,496* 0,422
9	0,00 1,00	0,000 0,468	11,7 55,8	-40,1 -84,2	0,187 0,392*
10	0,00 1,00	0,000 0,860	-100,8 -65,5	-76,8 -112,1	0,469 0,522*
11	0,00 1,00	0,000 0,370	-29,8 -37,0	-48,4 -41,1	0,225* 0,191
12	0,00 1,00	0,000 1,046	-66,9 -105,2	-124,3 -86,0	0,578* 0,489
13	0,00 1,00	0,000 1,046	-17,2 4,6	8,6 -13,4	0,080* 0,062

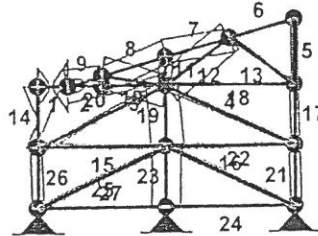
* = Wartości ekstremalne

Na zgodzenie z wyj.
17 10 2005

Pręt:	x/L:	x[m]:	M[kNm]:	Q[kN]:	N[kN]:
21	0,00	0,000	-0,0	0,0	-10,0
	1,00	0,800	0,0	0,0	-10,0
22	0,00	0,000	0,0	-0,0	-4,7
	0,65	1,218	-0,0*	0,0	-4,7
	0,62	1,160	-0,0*	-0,0	-4,7
	1,00	1,879	-0,0	0,0	-4,7
23	0,00	0,000	0,0	-0,0	-26,2
	1,00	0,800	-0,0	-0,0	-26,2
24	0,00	0,000	-0,0	0,0	0,0
	0,61	1,043	0,0*	-0,0	0,0
	0,58	0,983	0,0*	0,0	0,0
	1,00	1,700	-0,0	-0,0	0,0
25	0,00	0,000	0,0	-0,0	0,0
	0,62	1,056	-0,0*	0,0	0,0
	0,59	0,996	-0,0*	-0,0	0,0
	1,00	1,700	0,0	0,0	0,0
26	0,00	0,000	0,0	0,0	-9,9
	1,00	0,800	0,0	0,0	-9,9
27	0,00	0,000	-0,0	0,0	-4,8
	0,41	0,763	0,0*	-0,0	-4,8
	0,38	0,705	0,0*	0,0	-4,8
	1,00	1,879	-0,0	-0,0	-4,8

* = Wartości ekstremalne

NAPRĘŻENIA: 1:100

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

Pręt:	x/L:	x[m]:	SigmaG: [MPa]	SigmaD:	SigmaMax/Ro:
2 Stal St3					
1	0,00	0,000	104,1	-107,1	0,498
	1,00	0,400	-144,2	141,2	0,670*
2	0,00	0,000	-50,7	91,6	0,426*
	1,00	0,450	-13,4	54,3	0,253
3	0,00	0,000	-13,4	54,3	0,253
	1,00	0,850	62,8	-21,9	0,292*
4	0,00	0,000	20,3	-7,7	0,095*
	1,00	1,700	1,8	10,8	0,050
5	0,00	0,000	-20,2	-18,5	0,094
	1,00	0,850	-22,0	-16,5	0,102*
6	0,00	0,000	-2,8	2,8	0,013
	1,00	0,883	9,9	-9,9	0,046*
7	0,00	0,000	82,8	51,1	0,385
	1,00	0,883	34,8	99,1	0,461*
8	0,00	0,000	40,3	94,8	0,441*
	1,00	0,883	83,9	51,1	0,390
9	0,00	0,000	14,5	-59,8	0,278
	1,00	0,468	48,9	-94,2	0,438*

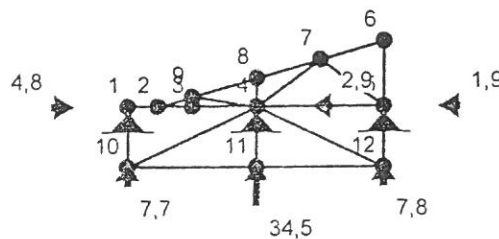
na 17.10.2004

RM-Win	Firma Inżynierska "PROECO" Sp. z o.o.
Nazwa : trybuna21.rm	9.07.2004
Projekt: Trybuny D-850	Strona: 5
Pozycja: Dźwigar główny średni	Arkusz: 5

Pręt:	x/L:	x[m]:	SigmaG:	SigmaD:	SigmaMax/Ro:
7	0,00 1,00	0,000 0,883	83,7 36,7	53,4 100,3	0,389 0,467*
8	0,00 1,00	0,000 0,883	43,1 81,5	95,1 56,6	0,442* 0,379
9	0,00 1,00	0,000 0,468	7,0 49,3	-50,4 -92,7	0,234 0,431*
10	0,00 1,00	0,000 0,860	-104,7 -57,5	-72,3 -119,5	0,487 0,556*
11	0,00 1,00	0,000 0,370	-47,2 -33,3	-31,1 -44,9	0,220* 0,209
12	0,00 1,00	0,000 1,046	-69,0 -94,9	-108,6 -82,7	0,505* 0,441
13	0,00 1,00	0,000 1,046	-19,0 1,4	4,2 -16,3	0,089* 0,076
14	0,00 1,00	0,000 0,800	-94,2 29,4	94,3 -29,4	0,439* 0,137
15	0,00 1,00	0,000 1,700	11,9 1,8	-10,9 -0,9	0,055* 0,008
16	0,00 1,00	0,000 1,700	-1,5 4,9	2,0 -4,4	0,009 0,023*
17	0,00 1,00	0,000 0,800	2,4 -3,8	-2,0 4,4	0,011 0,020*
18	0,00 1,00	0,000 1,879	2,2 -13,3	-2,6 13,1	0,012 0,062*
19	0,00 1,00	0,000 0,800	20,0 -3,0	-19,7 3,2	0,093* 0,015
20	0,00 1,00	0,000 1,879	13,4 -17,2	-11,7 18,8	0,062 0,087*

* = Wartości ekstremalne

REAKCJE PODPOROWE: 1:100



REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wt.+A

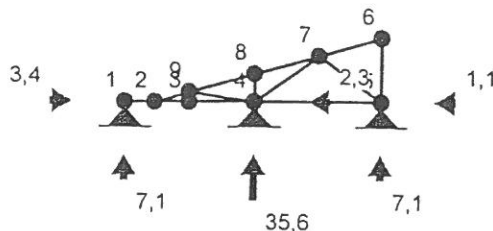
Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	Wypadkowa[kN]:	M[kNm]:
1	4,8	7,7	9,1	
4	-2,9	34,5	34,6	
5	-1,9	7,8	8,0	

PRZEMIESZCZENIA WĘZŁÓW: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wt.+A

Węzeł:	Ux[m]:	Uy[m]:	Wypadkowe[m]:	Fi[rad]([deg]):
1	-0,00000	-0,00000	0,00000	-0,00691 (-0,396)
2	-0,00003	-0,00321	0,00321	-0,00415 (-0,238)
3	-0,00002	-0,00330	0,00330	0,00289 (0,166)
4	0,00000	-0,00000	0,00000	0,00158 (0,091)
5	0,00000	-0,00000	0,00000	0,00026 (0,015)
6	-0,00035	-0,00008	0,00036	0,00069 (0,039)

na dzień 17.10.2005

REAKCJE PODPOROWE: 1:100



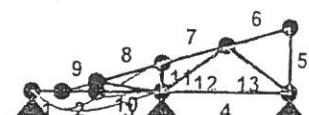
REAKCJE PODPOROWE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	Wypadkowa[kN]:	M[kNm]:
1	3,4	7,1	7,8	
4	-2,3	35,6	35,6	
5	-1,1	7,1	7,2	

PRZEMIESZCZENIA WĘZŁÓW: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Węzeł:	Ux[m]:	Uy[m]:	Wypadkowe[m]:	Fi[rad]([deg]):
1	-0,00000	-0,00000	0,00000	-0,01207 (-0,692)
2	-0,00002	-0,00369	0,00369	-0,00354 (-0,203)
3	-0,00001	-0,00362	0,00362	0,00310 (0,178)
4	0,00000	-0,00000	0,00000	0,00240 (0,137)
5	0,00000	-0,00000	0,00000	0,00034 (0,020)
6	-0,00039	-0,00008	0,00040	0,00074 (0,042)
7	-0,00029	-0,00044	0,00052	-0,00058 (-0,033)
8	-0,00073	-0,00007	0,00074	0,00172 (0,098)
9	-0,00014	-0,00339	0,00339	0,00380 (0,217)

PRZEMIESZCZENIA: 1:100



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

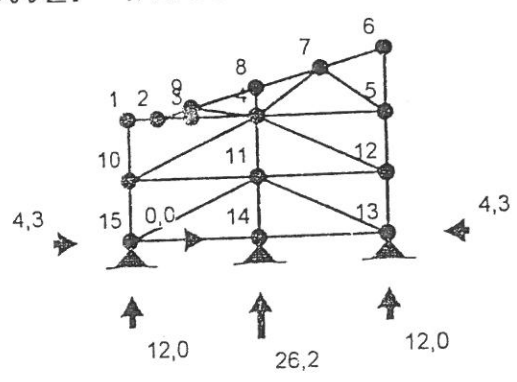
Pręt:	Wa[m]:	Wb[m]:	FIa[deg]:	FIb[deg]:	f[m]:	L/f:
1	-0,0000	-0,0037	-0,692	-0,203	0,0004	913,7
2	-0,0037	-0,0036	-0,203	0,178	0,0004	1203,7
3	-0,0036	0,0000	0,178	0,137	0,0002	4905,8
4	-0,0000	-0,0000	0,137	0,020	0,0005	3345,8
5	-0,0000	0,0004	0,020	0,042	0,0000	19531,6
6	-0,0000	0,0003	0,042	-0,033	0,0002	5550,5
7	0,0003	-0,0001	-0,033	0,098	0,0003	3015,8
8	-0,0001	0,0032	0,098	0,217	0,0003	3299,9
9	0,0032	0,0035	0,217	-0,203	0,0004	1086,4
10	-0,0034	0,0000	0,217	0,137	0,0002	4708,3
11	-0,0000	0,0007	0,137	0,098	0,0000	11605,5
12	-0,0000	-0,0002	0,137	-0,033	0,0004	2464,0
13	-0,0005	-0,0000	-0,033	0,020	0,0002	6427,6

na zgodność z oryg.
[Signature]
na 17.10.2005

Pręt:	x/L:	x[m]:	SigmaG:	SigmaD:	SigmaMax/Ro:
10	0,00 1,00	0,000 0,860	-108,6 -54,5	-67,1 -121,3	0,505 0,564*
11	0,00 1,00	0,000 0,370	-47,7 -34,3	-30,8 -44,1	0,222* 0,205
12	0,00 1,00	0,000 1,046	-68,2 -93,8	-106,8 -81,1	0,497* 0,436
13	0,00 1,00	0,000 1,046	-20,2 1,6	4,3 -17,6	0,094* 0,082
14	0,00 1,00	0,000 0,800	-129,7 15,8	81,4 -64,3	0,603* 0,299
15	0,00 1,00	0,000 1,700	24,9 13,6	3,4 14,8	0,116* 0,069
16	0,00 1,00	0,000 1,700	12,6 18,8	14,7 8,5	0,068 0,088*
17	0,00 1,00	0,000 0,800	-22,5 -30,1	-25,8 -18,2	0,120 0,140*
18	0,00 1,00	0,000 1,879	-15,4 -26,2	-14,8 -3,9	0,072 0,122*
19	0,00 1,00	0,000 0,800	-68,4 -101,9	-117,5 -84,1	0,546* 0,474
20	0,00 1,00	0,000 1,879	1,2 -32,7	-29,1 4,6	0,135 0,152*
21	0,00 1,00	0,000 0,800	-27,0 -36,1	-34,5 -25,5	0,161 0,168*
22	0,00 1,00	0,000 1,879	-18,9 -14,4	-10,3 -14,7	0,088* 0,068
23	0,00 1,00	0,000 0,800	-84,5 -80,1	-76,9 -81,5	0,393* 0,379
24	0,00 1,00	0,000 1,700	3,9 1,0	-3,9 -1,0	0,018* 0,005
25	0,00 1,00	0,000 1,700	-3,2 -0,1	3,2 0,1	0,000 0,015*
26	0,00 1,00	0,000 0,800	-31,5 -41,2	-29,7 -19,9	0,146 0,192*
27	0,00 1,00	0,000 1,879	-14,0 -10,1	-15,5 -19,2	0,072 0,089*

* = Wartości ekstremalne

REAKCJE PODPOROWE: 1:100

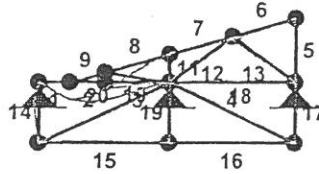


na gradusie 200g.
17.10.2005

RM-Win	Firma Inżynierska "PROECO" Sp. z o.o.
Nazwa : trybuna21.rm	9.07.2004
Projekt: Trybuna D-850	Strona: 6
Pozycja: Dźwigar główny średni	Arkusz: 6

Węzeł:	Ux[m]:	Uy[m]:	Wypadkowe[m]:	Fi[rad]([deg]):
7	-0,00026	-0,00042	0,00049	-0,00048 (-0,028)
8	-0,00066	-0,00007	0,00067	0,00172 (0,098)
9	-0,00010	-0,00314	0,00314	0,00347 (0,199)
10	-0,00001	-0,00000	0,00001	0,00153 (0,087)
11	-0,00000	-0,00000	0,00000	-0,00060 (-0,034)
12	-0,00000	-0,00000	0,00000	0,00001 (0,001)

PRZEMIESZCZENIA: 1:100



DEFORMACJE: T.I rzędu
Obciążenia obl.: Ciężar wt.+A

Pręt:	Wa[m]:	Wb[m]:	Fia[deg]:	Fib[deg]:	f[m]:	L/f:
1	-0,0000	-0,0032	-0,396	-0,238	0,0002	2007,5
2	-0,0032	-0,0033	-0,238	0,166	0,0004	1135,0
3	-0,0033	0,0000	0,166	0,091	0,0002	3642,0
4	-0,0000	-0,0000	0,091	0,015	0,0003	5387,7
5	-0,0000	0,0004	0,015	0,039	0,0000	18291,3
6	-0,0000	0,0003	0,039	-0,028	0,0001	6264,3
7	0,0003	-0,0001	-0,028	0,098	0,0003	3103,0
8	-0,0001	0,0030	0,098	0,199	0,0002	3873,8
9	0,0030	0,0031	0,199	-0,238	0,0004	1047,0
10	-0,0031	0,0000	0,199	0,091	0,0002	3479,6
11	-0,0000	0,0007	0,091	0,098	0,0000	38900,6
12	-0,0000	-0,0002	0,091	-0,028	0,0003	3604,6
13	-0,0005	-0,0000	-0,028	0,015	0,0001	7556,3
14	-0,0000	-0,0000	-0,396	0,087	0,0009	872,8
15	-0,0000	-0,0000	0,087	-0,034	0,0004	4207,8
16	-0,0000	-0,0000	-0,034	0,001	0,0002	7883,3
17	0,0000	0,0000	0,001	0,015	0,0000	26556,6
18	0,0000	-0,0000	0,001	0,091	0,0004	5169,2
19	0,0000	-0,0000	0,091	-0,034	0,0002	3515,8
20	0,0000	-0,0000	0,091	0,087	0,0003	5523,4

na zgodność z oryg.

[Signature]
M. J. J. 10.2005

REAKCJE PODPOROWE:

T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Węzeł:	H[kN]:	V[kN]:	Wypadkowa[kN]:	M[kNm]:
13	-4,3	12,0	12,8	
14	0,0	26,2	26,2	
15	4,3	12,0	12,7	

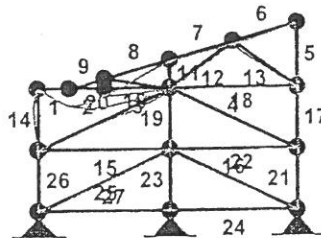
PRZEMIESZCZENIA WĘZŁÓW:

T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Węzeł:	Ux[m]:	Uy[m]:	Wypadkowe[m]:	Fi[rad]([deg]):
1	-0,00012	-0,00021	0,00025	-0,00741 (-0,425)
2	-0,00013	-0,00377	0,00377	-0,00498 (-0,285)
3	-0,00008	-0,00407	0,00407	0,00273 (0,156)
4	0,00000	-0,00068	0,00068	0,00174 (0,100)
5	0,00006	-0,00021	0,00022	0,00052 (0,030)
6	-0,00056	-0,00029	0,00063	0,00102 (0,058)
7	-0,00039	-0,00090	0,00098	-0,00020 (-0,011)
8	-0,00073	-0,00075	0,00105	0,00195 (0,112)
9	-0,00013	-0,00396	0,00396	0,00332 (0,190)
10	-0,00012	-0,00012	0,00017	0,00111 (0,064)
11	-0,00000	-0,00032	0,00032	-0,00030 (-0,017)
12	0,00011	-0,00012	0,00016	-0,00004 (-0,002)
13	0,00000	-0,00000	0,00000	0,00015 (0,009)
14	-0,00000	-0,00000	0,00000	0,00011 (0,006)
15	-0,00000	-0,00000	0,00000	-0,00039 (-0,022)

PRZEMIESZCZENIA: 1:100

**DEFORMACJE:**

T.I rzędu

Obciążenia obl.: Ciężar wł.+A

Pręt:	Wa[m]:	Wb[m]:	Fia[deg]:	Fib[deg]:	f[m]:	L/f:
1	-0,0002	-0,0038	-0,425	-0,285	0,0002	2081,1
2	-0,0038	-0,0041	-0,285	0,156	0,0004	1036,9
3	-0,0041	-0,0007	0,156	0,100	0,0002	3930,6
4	-0,0007	-0,0002	0,100	0,030	0,0003	5876,2
5	-0,0001	0,0006	0,030	0,058	0,0001	15866,7
6	0,0001	0,0008	0,058	-0,011	0,0001	6048,7
7	0,0008	0,0005	-0,011	0,112	0,0003	3132,9
8	0,0005	0,0038	0,112	0,190	0,0002	4403,7
9	0,0038	0,0036	0,190	-0,285	0,0005	962,7
10	-0,0039	-0,0007	0,190	0,100	0,0002	3733,9
11	-0,0000	0,0007	0,100	0,112	0,0000	29618,2
12	-0,0006	-0,0005	0,100	-0,011	0,0003	3813,3
13	-0,0010	-0,0001	-0,011	0,030	0,0001	7532,9
14	-0,0001	-0,0001	-0,425	0,064	0,0009	845,0
15	-0,0001	-0,0003	0,064	-0,017	0,0003	6218,4
16	-0,0003	-0,0001	-0,017	-0,002	0,0001	11751,5
17	-0,0001	-0,0001	-0,002	0,030	0,0001	13324,7
18	0,0001	0,0006	-0,002	0,100	0,0004	5087,9
19	0,0000	-0,0000	0,100	-0,017	0,0002	3556,8
20	0,0006	0,0001	0,100	0,064	0,0005	3993,2
21	0,0001	0,0000	-0,002	0,009	0,0000	27020,5
22	0,0000	0,0003	0,009	-0,017	0,0002	8743,2
23	-0,0000	-0,0000	-0,017	0,006	0,0000	18884,2
24	-0,0000	0,0000	0,006	0,009	0,0001	19063,0
25	0,0000	-0,0000	0,006	-0,022	0,0002	9280,0
26	0,0000	0,0001	-0,022	0,064	0,0002	5235,9
27	-0,0000	-0,0003	-0,022	-0,017	0,0001	14480,9

Na rysunku 1 of.