

Obiekt nr 12

Spis zawartości

1. Opis techniczny obiektowy
2. Obliczenia statyczne
3. Rysunki
 - K.29 Rzut fundamentów
 - K.30 Rzut dachu
 - K.31 Przekrój 1-1
 - K.32 Przekrój 2-2

GMINA MIEJSKA Starogard Gdański	ZAKŁAD UTYLIZACJI ODPADÓW W Starym Lesie	1978/2004
---	--	------------------

№ 254

Obiekt 12 – Magazyn odpadów niebezpiecznych

OPIS TECHNICZNY OBIEKTOWY

1.0. Dane podstawowe obiektu

Magazyn odpadów niebezpiecznych zaprojektowano jako wiatę stalową o rozpiętości 15 000 mm i długości 15 000 mm. Rozstaw ram wynosi 5 000 mm. Ramy zaprojektowano jako sztywno zamocowane z profili spawanych o zmiennej geometrii.

2.0. Konstrukcja

2.1. Dach

Wiąta posiada pokrycie dachowe wykonane z blachy trapezowej ułożonej na płatwiach ocynkowanych typu Z. Maksymalny rozstaw płatwi wynosi 1500 mm, w strefie przy kalenicy i przy okapach rozstaw płatwi zmniejszono.

2.2. Konstrukcja

Projektuje się konstrukcję wiaty w postaci stalowych ram zakotwionych sztywno w fundamentach. Wiąta posiada rozpiętość osiową 15 000 mm. Wysokość wiaty w świetle konstrukcji wynosi nie mniej, niż 4 000 mm.

Ramy konstrukcji zaprojektowano z profili spawanych o zmiennej geometrii, co pozwala na ekonomiczne wykorzystanie materiału oraz zapewnia estetyczny wygląd konstrukcji. Połączenia montażowe zaprojektowano na śruby, co zapewnia prosty i szybki montaż bez obawy zniszczenia warstw zabezpieczenia antykorozyjnego.

Słupy ustawiono w dwóch rzędach.

W wybranych polach przewidziano stężenia dachowe i pionowe. Pręty tych stężeń, w ramach unifikacji w skali całej budowy, przewidziano z rur stalowych kwadratowych o przekroju 100 x 4 mm.

2.3. Fundamenty

Projektuje się stopy fundamentowe pod słupami ram. Stopy projektuje się z betonu B20, zbrojenie ze stali A-III, prostokątne niesymetryczne. Pod ścianami szczytowymi zaprojektowano stopy symetryczne.

KONSORCJUM: Przedsiębiorstwo J.A.T. NORD Investments	PROJEKT BUDOWLANY Zakład Utylizacji Odpadów Stary Las	1
--	---	----------

GMINA MIEJSKA Starogard Gdański	ZAKŁAD UTYLIZACJI ODPADÓW W Starym Lesie	1978/2004
------------------------------------	---	-----------

№ 255

Pionowe wymiary stóp również zunifikowano, wysokość podstawy wynosi 500 mm, a poziom posadowienie 1400 mm poniżej projektowanego poziomu posadzki parteru. Stopy należy wykonać na warstwie betonu B10 o grubości 100 mm. Stopy są zbrojone wg danych w obliczeniach statycznych, zbrojenie strefy zakotwienia zostanie opracowane w Projekcie Wykonawczym. Stopy należy zaizolować w sposób opisany w Ogólnym Opisie Technicznym.

2.4. Posadzka

Projektuje się posadzkę żelbetową z betonu B30 zbrojonego zbrojeniem rozproszonym. Płytę należy wykonać wg danych zawartych w Opisie Technicznym Ogólnym.

2.5. Ściany

Projektuje się ściany z blachy trapezowej powlekanej. W ścianach przewidziano bramy oraz furtki, szczegóły tych elementów zostaną opracowane w Projekcie Wykonawczym

3.0. Warunki gruntowe

Poniżej poziomu posadowienia na terenie praktycznie całego obiektu za-legają nośne warstwy gruntu. Dlatego też projektuje się posadowienie na spągu wykopu, jednak ostatnią warstwę gruntu z wykopu o grubości około 20 cm należy usunąć ręcznie.

inż. Ryszard Wójcicki
dla bud. Z/CP-III-630/301/79

KONSORCJUM:	Przedsiębiorstwo J.A.T. NORD Investments	PROJEKT BUDOWLANY Zakład Utylizacji Odpadów Stary Las	2
-------------	---	--	---

Obiekt nr 12

Obliczenia statyczne



ROBOT v 17.5.0

Autor:

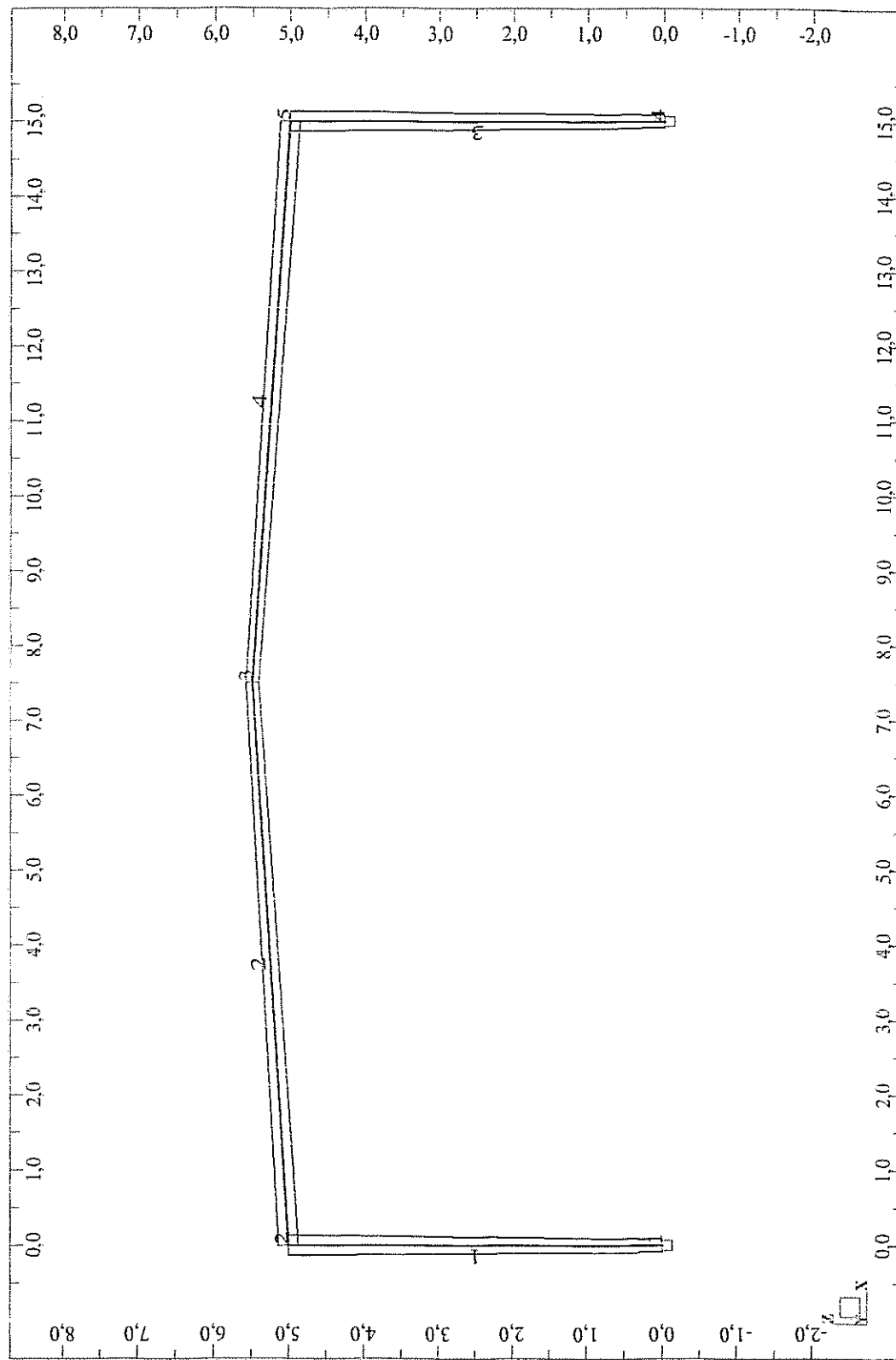
Adres: Gdynia, Al. Zwycięstwa 96/98

© RoboBAT 1996-2004

Plik: Ob 12a.rtd

Projekt: Ob 12a

Widok - Przypadki: 1 (STA1)



No 257



Obliczenia statyczne

Zestawienie charakterystyki projektu: **Ob 12**

Typ konstrukcji: Rama płaska

Opis struktury

Liczba węzłów:	5
Liczba prętów:	4
Elementy skończone prętowe:	4
Elementy skończone powierzchniowe:	0
Elementy skończone objętościowe:	0
Liczba statycz. stopni swobody:	9
Przypadki:	14
Kombinacje:	0

Zestawienie przypadków obciążenia / typów obliczeń

Przypadek 1 : STA1
Typ analizy: Statyka liniowa

Przypadek 2 : STA2
Typ analizy: Statyka liniowa

Przypadek 3 : Wiatr od lewej, wariant I
Typ analizy: Statyka liniowa

Przypadek 4 : Wiatr od lewej, wariant II
Typ analizy: Statyka liniowa

Przypadek 5 : Wiatr od prawej, wariant I
Typ analizy: Statyka liniowa

Przypadek 6 : Wiatr od prawej, wariant II
Typ analizy: Statyka liniowa



Przypadek 7 : Wiatr od przodu
Typ analizy: Statyka liniowa

Przypadek 8 : Śnieg - przypadek prosty
Typ analizy: Statyka liniowa

Przypadek 9 : SGN
Typ analizy:

Przypadek 10 : SGN+
Typ analizy:

Przypadek 11 : SGN-
Typ analizy:

Przypadek 12 : SGU
Typ analizy:

Przypadek 13 : SGU+
Typ analizy:

Przypadek 14 : SGU-
Typ analizy:



właściwości profili

Charakterystyki przekroju:

ob 12



HY=16,0, HZ=23,4 [cm]
AX=55,200 [cm²]
IX=21,059, IY=5353,272, IZ=820,096 [cm⁴]
Material=STAL



kombinacje normowe

Kombinacje normowe na podstawie regulaminu: PN-82/B-02000

Parametry tworzenia kombinacji normowych

Rodzaj kombinacji normowych: pełne

Lista aktywnych przypadków:

1: STA1	ciężar własny	G1
2: STA2	stałe	G1
3: Wiatr od lewej, wariant I	wiatr	W1
4: Wiatr od lewej, wariant II	wiatr	W1
5: Wiatr od prawej, wariant I	wiatr	W1
6: Wiatr od prawej, wariant II	wiatr	W1
7: Wiatr od przodu	wiatr	W1
8: Śnieg - przypadek prosty	śnieg	S1

Lista wzorców kombinacji:

SGN	podstawowa
SGU	podstawowa
SGU	obciążeń długotrwałych
AKC	wyjątkowa

Lista zdefiniowanych grup:

stałe:	G1	i,
wiatr:	W1	albo,
śnieg:	S1	albo,

Lista zdefiniowanych relacji:

stałe:	G1
wiatr:	W1
śnieg:	S1



charakterystyki - Pręty

	Nazwa przekroju	Lista prętów	AX (cm ²)	AY (cm ²)	AZ (cm ²)	IX (cm ⁴)	IY (cm ⁴)	IZ (cm ⁴)
	ob 12	1do4	55,200	38,400	16,800	21,059	5353,27 2	820,096

charakterystyki - Materiały

	Material	E (MPa)	G (MPa)	NI	LX (1/°C)	CW (kN/m ³)	Re (MPa)
1	STAL	205000,00	80800,00	0,30	0,00	77,01	215,00

węzły

Węzeł	X (m)	Z (m)	Kod podpory	Podpora
1	0,0	0,0	bbb	Utwierdzenie
2	0,0	5,00		
3	7,50	5,50		
4	15,00	0,0	bbb	Utwierdzenie
5	15,00	5,00		



pręty

Pręt	Węzeł 1	Węzeł 2	Przekrój	Materiał	Długość (m)	Gamma (Deg)	Typ
1	1	2	ob 12	STAL	5,00	0,0	Pręt
2	2	3	ob 12	STAL	7,52	0,0	Pręt
3	4	5	ob 12	STAL	5,00	180,0	Pręt
4	5	3	ob 12	STAL	7,52	0,0	Pręt

obmiar

Typ	Liczba	Długość (m)	Ciężar jednostkowy (kG/m)	Ciężar pręta (kG)	Ciężar całkowity (kG)	Powierzchnia a malowania (m2)
STAL						
ob 12	2	5,00	43,35	216,74	433	10,92
ob 12	2	7,52	43,35	325,97	652	16,42
Sumaryczne						
ob 12	4	25,04	43,35	1085,43	1085	27,34
Razem					1085	27,34

obciążenia

- Przypadki: 1 do 14

	Przypadek	Typ obciążenia	Lista	Wartość obciążenia
	1	ciężar własny	1 do 4	PZ Minus Wsp=1,00
	2	obciąż. jednorodne	1 do 4	PZ=-0,75(kN/m)
	3	obciąż. jednorodne	2	PZ=3,60(kN/m) lokalny względne
	3	obciąż. jednorodne	4	PZ=2,48(kN/m) lokalny względne
	3	obciążenie trapezowe	3	PZ2=-2,36(kN/m) PZ1=-2,36(kN/m) X2=1,00 X1=0,10 lokalny nierozłożone względne
	3	obciążenie trapezowe	3	PZ2=-1,58(kN/m) PZ1=-1,58(kN/m) X2=0,10 X1=0,0



				lokalny nierzutowane względne
	4	obciąż. jednorodne	2	PZ=1,35(kN/m) lokalny względne
	4	obciąż. jednorodne	4	PZ=2,48(kN/m) lokalny względne
	4	obciążenie trapezowe	3	PZ2=-2,36(kN/m) PZ1=-2,36(kN/m) X2=1,00 X1=0,10 lokalny nierzutowane względne
	4	obciążenie trapezowe	3	PZ2=-1,58(kN/m) PZ1=-1,58(kN/m) X2=0,10 X1=0,0 lokalny nierzutowane względne
	5	obciążenie trapezowe	3	PZ2=0,79(kN/m) PZ1=0,79(kN/m) X2=0,10 X1=0,0 lokalny nierzutowane względne
	5	obciążenie trapezowe	3	PZ2=2,36(kN/m) PZ1=2,36(kN/m) X2=1,00 X1=0,10 lokalny nierzutowane względne
	5	obciąż. jednorodne	4	PZ=1,24(kN/m) lokalny względne
	5	obciąż. jednorodne	2	PZ=0,11(kN/m) lokalny względne
	6	obciąż. jednorodne	2	PZ=0,11(kN/m) lokalny względne
	6	obciąż. jednorodne	4	PZ=-1,01(kN/m) lokalny względne
	6	obciążenie trapezowe	3	PZ2=2,36(kN/m) PZ1=2,36(kN/m) X2=1,00 X1=0,10 lokalny nierzutowane względne
	6	obciążenie trapezowe	3	PZ2=0,79(kN/m) PZ1=0,79(kN/m) X2=0,10 X1=0,0 lokalny nierzutowane względne
	7	obciążenie trapezowe	3	PZ2=1,35(kN/m) PZ1=1,35(kN/m) X2=0,10 X1=0,0 lokalny nierzutowane względne
	8	obciąż. jednorodne	2	PZ=-2,80(kN/m) rzutowane względne
	8	obciąż. jednorodne	4	PZ=-2,80(kN/m) rzutowane względne

kombinacje

- Przypadki: 9 12 [PN82]

Kombinacja/Składowa	Definicja
SGN/ 1	1*1.10 + 2*1.10
SGN/ 2	1*0.90 + 2*0.90
SGN/ 3	1*1.10 + 2*1.10 + 3*1.30
SGN/ 4	1*1.10 + 2*1.10 + 4*1.30
SGN/ 5	1*1.10 + 2*1.10 + 5*1.30
SGN/ 6	1*1.10 + 2*1.10 + 6*1.30
SGN/ 7	1*1.10 + 2*1.10 + 7*1.30
SGN/ 8	1*0.90 + 2*0.90 + 3*1.30
SGN/ 9	1*0.90 + 2*0.90 + 4*1.30
SGN/ 10	1*0.90 + 2*0.90 + 5*1.30
SGN/ 11	1*0.90 + 2*0.90 + 6*1.30
SGN/ 12	1*0.90 + 2*0.90 + 7*1.30
SGN/ 13	1*1.10 + 2*1.10 + 3*1.30 + 8*1.26
SGN/ 14	1*1.10 + 2*1.10 + 4*1.30 + 8*1.26
SGN/ 15	1*1.10 + 2*1.10 + 5*1.30 + 8*1.26
SGN/ 16	1*1.10 + 2*1.10 + 6*1.30 + 8*1.26
SGN/ 17	1*1.10 + 2*1.10 + 7*1.30 + 8*1.26
SGN/ 18	1*0.90 + 2*0.90 + 3*1.30 + 8*1.26
SGN/ 19	1*0.90 + 2*0.90 + 4*1.30 + 8*1.26
SGN/ 20	1*0.90 + 2*0.90 + 5*1.30 + 8*1.26
SGN/ 21	1*0.90 + 2*0.90 + 6*1.30 + 8*1.26
SGN/ 22	1*0.90 + 2*0.90 + 7*1.30 + 8*1.26
SGN/ 23	1*1.10 + 2*1.10 + 8*1.40
SGN/ 24	1*0.90 + 2*0.90 + 8*1.40



SGN/ 25	$1*1.10 + 2*1.10 + 3*1.17 + 8*1.40$
SGN/ 26	$1*1.10 + 2*1.10 + 4*1.17 + 8*1.40$
SGN/ 27	$1*1.10 + 2*1.10 + 5*1.17 + 8*1.40$
SGN/ 28	$1*1.10 + 2*1.10 + 6*1.17 + 8*1.40$
SGN/ 29	$1*1.10 + 2*1.10 + 7*1.17 + 8*1.40$
SGN/ 30	$1*0.90 + 2*0.90 + 3*1.17 + 8*1.40$
SGN/ 31	$1*0.90 + 2*0.90 + 4*1.17 + 8*1.40$
SGN/ 32	$1*0.90 + 2*0.90 + 5*1.17 + 8*1.40$
SGN/ 33	$1*0.90 + 2*0.90 + 6*1.17 + 8*1.40$
SGN/ 34	$1*0.90 + 2*0.90 + 7*1.17 + 8*1.40$
SGU/ 1	$1*1.00 + 2*1.00$
SGU/ 2	$1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00$
SGU/ 3	$1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00$
SGU/ 4	$1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00$
SGU/ 5	$1*1.00 + 2*1.00 + 6*1.00$
SGU/ 6	$1*1.00 + 2*1.00 + 7*1.00$
SGU/ 7	$1*1.00 + 2*1.00 + 8*1.00$
SGU/ 8	$1*1.00 + 2*1.00 + 3*1.00 + 8*1.00$
SGU/ 9	$1*1.00 + 2*1.00 + 4*1.00 + 8*1.00$
SGU/ 10	$1*1.00 + 2*1.00 + 5*1.00 + 8*1.00$
SGU/ 11	$1*1.00 + 2*1.00 + 6*1.00 + 8*1.00$
SGU/ 12	$1*1.00 + 2*1.00 + 7*1.00 + 8*1.00$

Reakcje : Obwiednia

w układzie globalnym - Przypadki: 1 do 8 10 11 13 14

Węzeł/Przypadek	FX (kN)	FZ (kN)	MY (kNm)	Definicja
1/ SGN/28	32,13>>	47,66	55,78	$1*1.10 + 2*1.10 + 6*1.17 + 8*1.40$
1/ 3	-17,37<<	-25,56	-28,75	
1/ SGN/28	32,13	47,66>>	55,78	$1*1.10 + 2*1.10 + 6*1.17 + 8*1.40$
1/ 3	-17,37	-25,56<<	-28,75	
1/ SGN/28	32,13	47,66	55,78>>	$1*1.10 + 2*1.10 + 6*1.17 + 8*1.40$
1/ SGN/8	-17,22	-20,00	-29,07<<	$1*0.90 + 2*0.90 + 3*1.30$
4/ 5	11,96>>	-7,85	16,75	
4/ SGN/23	-26,53<<	45,58	-41,10	$1*1.10 + 2*1.10 + 8*1.40$
4/ SGN/28	-18,57	51,40>>	-26,99	$1*1.10 + 2*1.10 + 6*1.17 + 8*1.40$
4/ 3	6,52	-20,00<<	12,38	
4/ 5	11,96	-7,85	16,75>>	
4/ SGN/26	-26,25	26,93	-41,85<<	$1*1.10 + 2*1.10 + 4*1.17 + 8*1.40$



Przemieszczenia : Obwiednia

- Przypadki: 1 do 8 10 11 13 14

Węzeł/Przypadek	UX (cm)	UZ (cm)	RY (Rad)	Definicja
1/ 1	0,0>>	0,0	0,0	
1/ 1	0,0<<	0,0	0,0	
1/ 1	0,0	0,0>>	0,0	
1/ 1	0,0	0,0<<	0,0	
1/ 1	0,0	0,0	0,0>>	
1/ 1	0,0	0,0	0,0<<	
2/ SGN/9	1,1496>>	0,0026	0,000	1*0.90 + 2*0.90 + 4*1.30
2/ SGN/16	-1,5655<<	-0,0185	0,005	1*1.10 + 2*1.10 + 6*1.30 + 8*1.26
2/ 3	0,6135	0,0113>>	-0,004	
2/ SGN/28	-1,5005	-0,0197<<	0,006	1*1.10 + 2*1.10 + 6*1.17 + 8*1.40
2/ SGN/23	-0,5456	-0,0188	0,007>>	1*1.10 + 2*1.10 + 8*1.40
2/ 3	0,6135	0,0113	-0,004<<	
3/ SGN/14	1,0167>>	-4,0202	-0,002	1*1.10 + 2*1.10 + 4*1.30 + 8*1.26
3/ SGN/11	-1,0162<<	-2,4478	0,002	1*0.90 + 2*0.90 + 6*1.30
3/ 3	0,3092	4,7657>>	0,000	
3/ SGN/28	-0,9146	-9,1430<<	0,002	1*1.10 + 2*1.10 + 6*1.17 + 8*1.40
3/ SGN/11	-1,0162	-2,4478	0,002>>	1*0.90 + 2*0.90 + 6*1.30
3/ SGN/14	1,0167	-4,0202	-0,002<<	1*1.10 + 2*1.10 + 4*1.30 + 8*1.26
4/ 1	0,0>>	0,0	0,0	
4/ 1	0,0<<	0,0	0,0	
4/ 1	0,0	0,0>>	0,0	
4/ 1	0,0	0,0<<	0,0	
4/ 1	0,0	0,0	0,0>>	
4/ 1	0,0	0,0	0,0<<	
5/ SGN/14	1,2780>>	-0,0083	-0,001	1*1.10 + 2*1.10 + 4*1.30 + 8*1.26
5/ SGN/11	-0,8612<<	-0,0076	-0,004	1*0.90 + 2*0.90 + 6*1.30
5/ 3	0,0049	0,0089>>	0,004	
5/ SGN/28	-0,3285	-0,0214<<	-0,009	1*1.10 + 2*1.10 + 6*1.17 + 8*1.40
5/ 3	0,0049	0,0089	0,004>>	
5/ SGN/28	-0,3285	-0,0214	-0,009<<	1*1.10 + 2*1.10 + 6*1.17 + 8*1.40



Siły : Wartości

- Przypadki: 1do8 10 11 13 14

Pręt/Wzł/Przypadek	FX (kN)	FZ (kN)	MY (kNm)
1/ 1/ 1	5,32	-2,13	3,29
1/ 1/ 2	9,39	-3,83	5,93
1/ 1/ 3	-25,56	17,37	-28,75
1/ 1/ 4	-12,75	12,22	-24,06
1/ 1/ 5	-2,28	1,49	-0,48
1/ 1/ 6	1,78	-4,79	12,54
1/ 1/ 7	0,00	-0,00	0,01
1/ 1/ 8	21,00	-14,27	22,11
1/ 1/ SGN+	47,66	17,22	55,78
1/ 1/ SGN-	-20,00	-32,13	-29,07
1/ 1/ SGU+	37,49	11,42	43,88
1/ 1/ SGU-	-10,86	-25,01	-19,52
1/ 2/ 1	3,20	-2,13	-7,34
1/ 2/ 2	5,64	-3,83	-13,21
1/ 2/ 3	-25,56	17,37	58,12
1/ 2/ 4	-12,75	12,22	37,03
1/ 2/ 5	-2,28	1,49	6,99
1/ 2/ 6	1,78	-4,79	-11,39
1/ 2/ 7	0,00	-0,00	-0,00
1/ 2/ 8	21,00	-14,27	-49,23
1/ 2/ SGN+	41,20	17,22	57,05
1/ 2/ SGN-	-25,28	-32,13	-104,85
1/ 2/ SGU+	31,61	11,42	37,56
1/ 2/ SGU-	-16,73	-25,01	-81,17
2/ 2/ 1	2,34	3,05	-7,34
2/ 2/ 2	4,20	5,37	-13,21
2/ 2/ 3	-19,03	-24,35	58,12
2/ 2/ 4	-13,04	-11,91	37,03
2/ 2/ 5	-1,64	-2,17	6,99
2/ 2/ 6	4,89	1,46	-11,39
2/ 2/ 7	0,00	0,00	-0,00
2/ 2/ 8	15,63	20,00	-49,23
2/ 2/ SGN+	34,80	38,97	57,05
2/ 2/ SGN-	-18,87	-24,08	-104,85
2/ 2/ SGU+	27,06	29,88	37,56
2/ 2/ SGU-	-12,50	-15,94	-81,17
2/ 3/ 1	2,12	-0,14	3,28
2/ 3/ 2	3,82	-0,25	6,01
2/ 3/ 3	-19,03	2,71	-23,23
2/ 3/ 4	-13,04	-1,76	-14,32
2/ 3/ 5	-1,64	-1,33	-6,18
2/ 3/ 6	4,89	2,30	2,73
2/ 3/ 7	0,00	0,00	-0,00
2/ 3/ 8	14,24	-0,95	22,39
2/ 3/ SGN+	32,19	3,16	44,77
2/ 3/ SGN-	-19,40	-3,92	-21,84
2/ 3/ SGU+	25,07	2,31	34,42
2/ 3/ SGU-	-13,09	-3,10	-13,94
3/ 4/ 1	5,32	2,13	-3,29
3/ 4/ 2	9,39	3,83	-5,93



3/	4/	3	-20,00	-6,52	12,38
3/	4/	4	-15,94	-0,24	-0,64
3/	4/	5	-7,85	-11,96	16,75
3/	4/	6	4,97	-6,80	12,06
3/	4/	7	-0,00	-0,67	0,16
3/	4/	8	21,00	14,27	-22,11
3/	4/	SGN+	51,40	26,53	13,47
3/	4/	SGN-	-12,76	-10,18	-41,85
3/	4/	SGU+	40,68	20,22	7,52
3/	4/	SGU-	-5,29	-6,00	-31,98
3/	5/	1	3,20	2,13	7,34
3/	5/	2	5,64	3,83	13,21
3/	5/	3	-20,00	-17,94	-47,86
3/	5/	4	-15,94	-11,66	-29,49
3/	5/	5	-7,85	-0,93	-17,24
3/	5/	6	4,97	4,22	3,84
3/	5/	7	-0,00	0,00	-0,00
3/	5/	8	21,00	14,27	49,23
3/	5/	SGN+	44,93	31,47	96,03
3/	5/	SGN-	-18,05	-17,95	-43,72
3/	5/	SGU+	34,80	24,45	73,63
3/	5/	SGU-	-11,16	-11,98	-27,30
4/	5/	1	2,34	3,05	-7,34
4/	5/	2	4,20	5,37	-13,21
4/	5/	3	-19,23	-18,76	47,86
4/	5/	4	-12,69	-15,13	29,49
4/	5/	5	-1,45	-7,77	17,24
4/	5/	6	4,54	4,68	-3,84
4/	5/	7	0,00	-0,00	0,00
4/	5/	8	15,63	20,00	-49,23
4/	5/	SGN+	34,39	42,74	43,72
4/	5/	SGN-	-19,11	-16,81	-96,03
4/	5/	SGU+	26,71	33,10	27,30
4/	5/	SGU-	-12,69	-10,34	-73,63
4/	3/	1	2,12	-0,14	3,28
4/	3/	2	3,82	-0,25	6,01
4/	3/	3	-19,23	-0,16	-23,23
4/	3/	4	-12,69	3,47	-14,32
4/	3/	5	-1,45	1,54	-6,18
4/	3/	6	4,54	-2,93	2,73
4/	3/	7	0,00	-0,00	-0,00
4/	3/	8	14,24	-0,95	22,39
4/	3/	SGN+	31,79	4,16	44,77
4/	3/	SGN-	-19,64	-5,44	-21,84
4/	3/	SGU+	24,72	3,08	34,42
4/	3/	SGU-	-13,28	-4,28	-13,94



Napężenia : Obwiednia

- Przypadki: 1do8 10 11 13 14

Pręt/Węzeł/Przypadek			S max (MPa)	S min (MPa)	S max(My) (MPa)	S min(My) (MPa)	Fx/Sx (MPa)	
1/	2/	SGN/28	186,81>>	-172,89	179,85	-179,85	6,96	
1/	2/	7	0,01<<	-0,01	0,01	-0,01	0,00	
1/	2/	7	0,01	-0,01>>	0,01	-0,01	0,00	
1/	2/	SGN/28	186,81	-172,89<<	179,85	-179,85	6,96	
1/	2/	SGN/28	186,81	-172,89	179,85>>	-179,85	6,96	
1/	2/	7	0,01	-0,01	0,01<<	-0,01	0,00	
1/	2/	7	0,01	-0,01	0,01	-0,01>>	0,00	
1/	2/	SGN/28	186,81	-172,89	179,85	-179,85<<	6,96	
1/	1/	SGN/28	173,89	-155,28	164,58	-164,58	9,31>>	
1/	1/	3	79,84	-89,82	84,83	-84,83	4,99<<	
2/	2/	SGN/28	185,73>>	-173,97	179,85	-179,85	5,88	
2/	3/	7	0,00<<	-0,00	0,00	-0,00	0,00	
2/	3/	7	0,00	-0,00>>	0,00	-0,00	0,00	
2/	2/	SGN/28	185,73	-173,97<<	179,85	-179,85	5,88	
2/	2/	SGN/28	185,73	-173,97	179,85>>	-179,85	5,88	
2/	3/	7	0,00	-0,00	0,00<<	-0,00	0,00	
2/	3/	7	0,00	-0,00	0,00	-0,00>>	0,00	
2/	2/	SGN/28	185,73	-173,97	179,85	-179,85<<	5,88	
2/	3/	SGN/28	138,40	-125,82	132,11	-132,11	6,29>>	
2/	3/	SGN/8	60,65	-68,23	64,44	-64,44	3,79<<	
3/	5/	SGN/28	172,30>>	-157,12	164,71	-164,71	7,59	
3/	4/	4	-1,23<<	-5,00	1,89	-1,89	-3,11	
3/	5/	7	0,00	-0,01>>	0,00	-0,00	-0,00	
3/	5/	SGN/28	172,30	-157,12<<	164,71	-164,71	7,59	
3/	5/	SGN/28	172,30	-157,12	164,71>>	-164,71	7,59	
3/	5/	7	0,00	-0,01	0,00<<	-0,00	-0,00	
3/	5/	7	0,00	-0,01	0,00	-0,00>>	-0,00	
3/	5/	SGN/28	172,30	-157,12	164,71	-164,71<<	7,59	
3/	4/	SGN/28	89,68	-69,61	79,64	-79,64	10,04>>	
3/	4/	3	32,63	-40,44	36,54	-36,54	3,91<<	
4/	5/	SGN/28	170,52>>	-158,90	164,71	-164,71	5,81	
4/	3/	7	0,00<<	-0,00	0,00	-0,00	0,00	
4/	5/	SGN/5	1,25	0,54>>	0,35	-0,35	0,90	
4/	5/	SGN/28	170,52	-158,90<<	164,71	-164,71	5,81	
4/	5/	SGN/28	170,52	-158,90	164,71>>	-164,71	5,81	
4/	3/	7	0,00	-0,00	0,00<<	-0,00	0,00	
4/	3/	7	0,00	-0,00	0,00	-0,00>>	0,00	
4/	5/	SGN/28	170,52	-158,90	164,71	-164,71<<	5,81	
4/	3/	SGN/28	138,32	-125,90	132,11	-132,11	6,21>>	
4/	3/	SGN/8	60,60	-68,28	64,44	-64,44	3,84<<	

inż. Ryszard Neugebauer
 Upr. bud. 2151-III-630/301/79