



BIPRONAFT

BIURO PROJEKTÓW I REALIZACJI
INWESTYCJI RAFINERII NAFTY
31-545 Kraków, ul. Mogilska 41

Zjednoczenie „Petrochemia”

OG-028-Rev. 0

Nr zlecenia **100-960**

Nr projektu

04979

Nr umowy **385/100-960/79**

Stadium

P.T.J.

Investor **Zarząd Pertu Szczecin**

Przedsięwzięcie

Zadanie inwestycyjne **P.T.J. Instalacji centralnego ogrzewania w budynku
Z.P.S Łasztownia**

Obiekt **Budynek Warsztatów**

Część **Instalacja C.O.**

Specjalność (Branża) **Sanitarne**

Specjalność (Branża)

TOM

ZESZYT

Projektanci

inż. Józef Przybyło *ms. Atkowiak*

Gł. Projektant

inż. Józef Przybyło *ms. Atkowiak*

Kier. Pracowni

mgr inż. Zb. Kotynia *ms. Atkowiak*

Pracownia

TB

Gen. Projektant

Data

06.1980r

Nr arch.

4-259170

Nr rewizji

Data

Ch. Z. BN-04

DN-8 1358/77 24.008 FWHDA Kraków OG-028-Rev. 0 Ch.Z.BN.-04 2840/Kw/NH/77

1656/MS



P.F.J. Instalacja C.O. w budynku ZPS
w Szczecinie
Budynek warsztatów

100-980

Spis zawartości

OG-076 Rev. 0

Ch. Z.; BN-04

PWDA Kraków Ch.Z.BN-04 OG 036 Rev 0 2204/04/177

DN.4 10/177 25.000

Lp.	Wyszczególnienie	Nr projektu, rysunku, oprac. lub wrony	Nr archiw.	Nr rewizji
1.	Opis techniczny	04979/1	4-259817	
2.	Instalacja c.o. proj.- rzut parteru	04979/2	0-13203	
3.	Instalacja c.o.proj. rzut- I,II piętro	04979/3	2-50652	
4.	Rozwinięcie C.O- Cz.I	04979/4	4-259818	
5.	Rozwinięcie C.O- Cz.II	04979/5	4-259819	
6.	Rozwinięcie C.O.-Cz.III	04979/7	4-259820	
7.	Obliczenie strat ciepła	04979/8	4-259821	
8.	Obliczenie średnic prze- wodów	04979/9	4-259822	
9.	Obliczenie regulacji ogrze- wanie	04979/10	4-259823	
10.	Kosztorys instalacji C.O.	04979/11	4-259824	
11.	Inwent.instalacji C.O- parter	04979/12	0-13204	
12.	Inwent.instalacji C.O- I,II piętro	04979/13	2-50654	

Nr projektu	Nr arch.	Stron	3	Nr rewizji
04979	4-259770	Strona	2	



BIPRONAFT

Z.P.S. w Szczecinie
Budynek warsztatów

100-300

Karta uzgodnień

OG-050 Rev. 0

Rzecznawca d/s BHP

Zaopiniowano pod względem
bhp bez uwag i zastrzeżeń

Opinia Nr 401

RZECZOWNAWCA d/s BHP

mgr inż. Zygmunt Magocsy
Upoważnienie GIP Nr 121

Data 17.07.80

Rzecznawca d/s zabezpieczeń p.poż.

Uzgodniono przez: p.poz. 1707
Rzecznawca d/s zabez. ppoż.
uprawniony przez K. G. S. P.

mgr inż. Zygmunt Magocsy
Kraków, dn. 17.07.80 n. 401

Specjalista d/s zabez. przeciw korozji

Zabezpieczenia przeciw korozji
zweryfikowane

375/80

mgr inż. K. Fedorowicz

Rzecznik patentowy

Specjalista brzozy

inż. Aleksander Kusiak
Starszy Specjalista d/s Instalacji mechanicznych

Specjalista brzozy

B5/OU/80

VII.80

Handl

CH ZBN-04

BIPRONAFT

Nr projektu

04979

Nr arch.

250770

Stron

3

Nr
rewizji

Strona



BIPRONAFT

Instalacje	Instalacje Ciepłej Wody i Chłodziwa	
Przedsiębiorstwo	Instalacje Ciepłej Wody i Chłodziwa	
Zadanie inwest.	Instalacje Ciepłej Wody i Chłodziwa w budynku 100-980	
Obiekt	Instalacje Ciepłej Wody i Chłodziwa	

OC-021-Revizja

Nazwa tomu/zeszytu

Instalacje C.O. w budynku warsztatów

Tytuł opracowania

Opis techniczny

CZ. 1/1-04

Revizja								
	Nr	Treść rewizji			Projektant	Data	Podpis	
Prac.	Nazwisko	Data	Podpis	Nr proj.	Stron	6	Nr rewizji	
Projektant	inż. Przewoźnik			01971/1				
Opracowanie	inż. Kuciak			4-259817	Strona	1		

BIPRONAFT



BIPRONAFT

OG-027 Rev. 0

Ch.Z.BN-04

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest P.T.J. przebudowy instalacji C.O w budynku Warsztatów dla Zarządu Portu Szczecin w Szczecinie wraz z wykonaniem obliczeń i regulacji C.O.

2. Podstawa opracowania

- Podstawą opracowania stanowią
- Zlecenie Z.P.S. Nr.6/18/79 z dnia 9.10.1979r
- Umowa Nr.385/100-960/79 z dnia 12.11.1979r
- Przekazane podkłady budowlane przez Z.P.S. przy piśmie TM-I-7432/25/79 z dnia 13 grudnia 1979r.
- Wykonanie inwentaryzacji instalacji C.O. przez Bipronaft w budynku warsztatów
- Obowiązujące przepisy i normy branżowe

3. Zakres opracowania

Opracowanie swoim zakresem obejmuje:

- Inwentaryzację instalacji C.O istniejącej w budynku warsztatów
- Zaprojektowanie nowej instalacji C.O. w zakresie koniecznym dla jej prawidłowego działania.

4. Opis stanu istniejącej instalacji C.O.

W budynku warsztatu zlokalizowany jest węzeł cieplny składający się z hydrodwustora przetwarzający czynnik grzewczy -wode 150/70 na wodę grzewczą 95/70.

Czynnik grzewczy 150/70 doprowadzony jest do budynku z miejskiej sieci ciepłowniczej. Wysokim parametrem ogrzewane jest ciepła woda użytkowa a także w zależności od potrzeb i instalacja C.O. budynku warsztatów przez przepinkę łączącą rozdzielacz wody 150/70 z rozdzielaczem 95/70°C. Ponadto w pomieszczeniu węzła

Nr projektu 04971/1

Nr arch. 4-259817

Stron	6	Nrrewizji	
Strona	2		



BIPRONAFT

OG-027 Rev. 0

Ch.Z.BN-04

ciepłego zlokalizowane są dwa rozdzielacze / zasilanie i powrót/ do których podłączona jest woda 95/70 z wymiennikami w budynku Nr.17.

Z rozdzielaczy tych zasilana jest instalacja C.O. części socjalnej.

Jak wykaże inwentaryzacja stanu istniejącej instalacji nie jest zgodny z pierwotnym projektem, ponadto sposób rozprowadzenia czynnika grzewczego uniemożliwia przeprowadzenie przewidzianej regulacji ogrzewania.

Po przeprowadzonych obliczeniach strat ciepła w oparciu o obowiązujące w chwili obecnej normy państwowe niektóre pomieszczenia są przegrzewane a inne niedogrzone. Potwierdzają to również rozmowy przeprowadzone z użytkownikami pomieszczeń.

Mając to wszystko pod uwagę zdecydowano, że instalację należy przebudować, w związku z czym przewody istniejące rozprowadzające czynnik grzewczy po pomieszczeniach budynku należy zdemontować i ułożyć nowe w/g zaprojektowanej instalacji.

5. Opis stanu projektowanego.

Podstawą do opracowania nowej instalacji było przeliczenie strat ciepła w oparciu o nowe normy z uwzględnieniem współczynników K wyliczonych w poprzednim opracowaniu.

Węzeł ciepły wraz z rozdzielaczami pozostawia się bez zmian, przebudowie ulegają częściowo grzejniki oraz w całości przewody rozprowadzające.

Zaprojektowano układ rozprowadzenia czynnika grzewczego zasilanie górą, a powrót dołem.

Usystematyzowano układ przez zaprojektowanie 5-ciu obiegów rozprowadzających.

Pomieszczenia części socjalnej budynku zasilane są poprzez rozdzielacze w węzle ciepłym z budynku Nr.17

Nr projektu

Nr arch.

Stron

6

Nr rewizji

Strona

3



BIPRONAFT

OG-027 Rev. 0

Ch.Z.BN-04

Pozostałe pomieszczenia / biurowe i produkcyjne /
zasilane są z istniejących rozdzielaczy wody
95/70 uzyskanej za pomocą hydroelewatora.

Instalację zaprojektowano z rur stalowych czarnych
łączonych przez spawanie - rury w/g PN-64/H-74200.

Armatura w węzle cieplnym koźnierkowa w/g
AP. 1978/77 figure 215 natomiast zawory pod pionami
i grzejnikowe śrubunkowe.

Pod pionami zawory typ - M-3050 skośne w/g SWW-
0616-14.

Przy grzejnikach zawory typ - M-3176 w/g SWW-0616-14

Szczegóły instalacji pokazano na rysunkach rzutu
i rozwinięcia instalacji.

Całość instalacji została przeliczona pod względem
hydraulicznym o różnicę ciśnień **zadławione** bądź to
pod pionami lub przy zaworach grzejnikowych.

Potrzebne ciśnienie czynne wynosi:

dla rozdzielacza zasilanego przez hydroelewator-3000mm

dla rozdzielacza zasilanego z budynku Nr.17-1000mmH₂

Ogółem zapotrzebowanie ciepła wynosi:

e/ Obieg Nr.1 - cz.socjalna Q= 48.190 kcal/h

b/ -"- Nr.2 - cz.biurowa i
stolarnie Q= 55.940 -"-

c/ Obieg Nr.3 i Nr.4 warsztat
cz.produkcyjne Q=255.580 -"-

d/ Obieg Nr.5 warsztat
cz.produkcyjne Q= 98.360 -"-

Razem 458.070 kcal/h

co daje wskaźnik kubaturowy Q= 28.3 kcal/h m³

Nr projektu
04971/1

Nr arch.
4-259817

Stron	6	Nrrewizji	
Strona	4		



OG-027 Rev. 0

Ch.Z.BN-04

6. Zabezpieczenie antykorozyjne

Rury stalowe dla instalacji c.o. należy zabezpieczyć antykorozyjnie warstwą podkładową poliwinylową do gruntowania- termoodporne o symbolu 7729,654-840 "Termofarb".

Po 6-ciu godzinach 1 x farba " Termelak" symbol 7769-654-850 emalią termoodporną aluminiową.

7. B.H.P. i p.poż.

Dla zabezpieczenie pracowników przed nieszczęśliwym wypadkiem w czasie wykonywania robót należy przestrzegać przepisów w zakresie B.H.P. i P.Poż. ,a w szczególności Rozparz.M.B i P.W.B. z dnia 26.III.1972 oraz Zarządzenia Kom.Gł.Str. Pełnarnych Nr.12/71 z dnia 3.X.1971r w sprawie wytycznych zabezpieczenia pożarowego podczas wykonywania robót remontowo - budowlanych i wewnętrznych Zarządzeń wydanych przez Dyrekcję Węzkładu.

8. Uwagi końcowe

Zwraca się uwagę na konieczność bardzo starannego wykonania instalacji zarówno co do wykazanych średnic i sposobu rozprowadzenia czynnika grzewczego. Wszelkie ewentualne zmiany winne być dokonane w uzgodnieniu z autorem projektu.

9. Wytyczne dla kosztorysu.

W kosztorysie należy uwzględnić następujące elementy:

9.1. demontaż rurociągów istniejących w/g - rysunku Nr.arch.0-13204 i Nr.arch. 2-50654

9.2. Wykonanie nowych rurociągów instalacji wraz z zabezpieczeniem antykorozyjnym zgodnie z rysunkiem

Nr projektu	Nr arch.	Stron	6	Nrrewizji
04971/1	4-259817	Strona	5	



BIPRONAFT

OC-027 Rev. 0

0-13203 i 2-50652, oraz Nr.4-259818, 4-259819,
4-259820 z uwzględnieniem częściowego demontażu
grzejników bądź dołożenie nowe.

- 9.3. Roboty.budowlane - wycenić wykucie w istniejącej
posadzce i wykonanie kanalików podłogowych
z przykryciem blachą ryflowaną.
Rurociąg w kanaliku podłogowym na wjeździe do warstwy
izolować wełną mineralną gr.4 cm w stalinie
z siatki drucianej i płaszczu azbesto - cementowego.

Opracował

inż. Józef Przybyło

Upr. Nr. 500/Km/74.

Ch.Z.BN-04

Nr projektu	Nr arch.	Stron	Nr rewizji	
04971/1	4-259818	Strona 6	6	



Inwestor	Nr zlec.
Przedsiębiorstwo	Nr
Zadanie inwest.	Nr
Obiekt	Nr

I-002-Rev. 00

OBLICZENIE STRAT CIEPŁA

Ch.Z.BN-04

BIPRONAFT

Nr pomieszczenia	Nazwa pomieszczenia	Temperatura wewnętrzna °C	Przebiega łącznie				Współczynnik przenikania ciepła kcal/m ² ·h·°C	Korozja temperatur °C	Ilość różnicy temp. przez współcz. przen. kcal/m ² ·h·°C	Strata ciepła zasadnicza kcal/h	Strona światła	Mnożnik dodatków	Ogólna strata ciepła kcal/h	typ - ilość	Gizelniki projektem	Gizelniki istnieją	
			Nazwa	Grubość m	Wysokość m	Powierzchnia m ²											
106	Stalownia brzośnic	25	SZ	9.0	3.0	27.0	43	46.5	1260								
			001.2	7.2	1.5	10.8	43	61.0	660								
			SN1	7.0	3.0	21.0	9	8.3	170								
			SN-2	6.0	3.0	18.0	9	11.0	200								
			GW	= 290 x 0.3 x 0.6 x 43 =						2290	x	1.10	2620				
107	Montażski	25	SZ	3.0	3.0	9.0	43	46.5	420								
			001.2	2.4	1.5	3.6	43	61.0	220								
			SN	4.5	3.0	13.5	9	8.3	110								
			GW	= 70 x 0.3 x 0.6 x 43 =						750	x	1.10	830				
108	Umywalkowa	25	SZ	3.0	3.0	9.0	43	46.5	420								
			001.2	2.4	1.5	3.6	43	61.0	220								
			SN	3.0	3.0	9.0	9.0	8.3	70								
			GW	= 50 x 0.3 x 0.6 x 43 =						710	x	1.10	780				

Projektant	Nazwisko	Data	Podpis	Nr oprac.	0479/8	Strona	11	Nr rewizji	
Sprawdzający				Nr arch.	4-259821	Strona	3		

BIPROSAFT
KRAKÓW

Inwestor *Zakład Turystyczny Szczecin* Nr. 101-980
 Wydziałowe RTI - Instalacje C.O. w budynkach
 Zestawienie instal. *2. P.S. - Instalacja*
 Obiekt *Budynki Warsztatów* Nr.

OBLICZENIE ŚREDNIC PRZEWODÓW C.O.

I-005 - P.W. 00

CH. ZEN-CA

BIPROSAFT

Nr działki	Ilosc ciepła Q	Ilosc wody G	Dlug przew L	Średn przew d	Prędk przepł V	Opór jedn R	Straty na przew. R.L	Współcz oporu Σ G	Straty miejsc Z	Suma strat R.L+Z	Uwagi
	kcal/h	KG/h	m	mm	m/sek	KG/mm ²	KG/m ²	—	KG/m ²	KG/m ²	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Obieg Nr 1 - cz. socjalna</i>											
29	48190	1930	35	40	043	6.8	2380	25	229.6	467.6	467.6
30	38120	1530	12	40	032	4.0	480	1	5.1	531	590.7
31	28640	1145	12	40	024	2.3	27.6	1	2.9	30.5	551.2
32	20040	800	12	32	023	2.7	32.5	1	2.2	35.2	586.4
33	10070	403	12	25	021	3.0	36.0	1	2.2	38.2	624.6
<i>Obieg Nr 2 - cz. biurowa i stołownia</i>											
1	55940	2220	32	40	047	8.1	2590	24	265.6	524.6	524.6
2	51230	2040	16	40	043	6.8	1090	1	9.3	118.3	642.9
3	44940	1795	12	40	039	5.6	670	1	7.6	74.6	717.5
4	43820	1750	12	40	039	5.4	650	1	7.6	72.6	730.1
5	37380	1500	18	40	032	4.0	720	1	5.1	77.1	867.2
6	34060	1360	11	40	030	3.6	396	1	4.5	44.1	911.3
7	26800	1070	18	32	029	4.1	740	1	4.2	78.2	989.5
8	8800	350	12	25	018	2.5	300	1	1.6	31.6	1021.1
<i>Obieg Nr 3 - warsztatowy</i>											
9	255580	10220	30	80	058	5.0	1500	15	236.6	386.6	386.6
10	233540	9350	20	80	053	4.2	840	1	14.1	98.1	484.7
11	143560	5720	18	65	046	4.2	760	2	21.2	97.2	591.9
12	140230	5600	20	65	045	4.0	800	2	20.3	100.3	682.2
13	138220	5300	16	65	042	3.6	234	2	17.7	41.1	723.3
14	102280	4100	14	50	054	7.5	1050	2	29.2	134.2	857.5
15	50260	2000	18	40	043	6.8	1220	2	18.5	140.5	998.0
16	15700	750	24	32	032	2.3	556	2	10.3	65.9	1063.9
17	8300	340	24	25	018	2.5	600	1	1.6	61.6	1125.5
<i>Obieg Nr 4 - warsztatowy</i>											
z obieg Nr 3 po działce Nr 10 Σ strat =										484.7	484.7
18	89990	3590	40	50	045	5.8	2330	22	223.2	455.2	939.9
19	71240	3140	15	50	043	5.0	750	4	37.1	112.1	1052.0

Data: 02.1981		Podpis: <i>AA</i>		Nr. rysunku: 04979/9		Stron: 4		Nr. rysunku: 4-259822		Stron: 1	
---------------	--	-------------------	--	----------------------	--	----------	--	-----------------------	--	----------	--

OBLICZENIE ŚREDNIC PRZEWODÓW C.O.

I-005 - Rev. 00

CH-ZEN-04

Nr działki	Ilość ciepła Q	Ilość wody G	Długość przew. l	Średn. przew. d	Prędk. przepł. v	Opor jedn. R	Straty na przew. R·l	Współcz. oporu Σξ	Straty miejsc. Z	Suma strat R·l+Z	Uwagi
	kcal/h	kg/h	m	mm	m/sek	kg/mm ²	kg/m ²	—	kg/m ²	kg/m ²	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
20	53070	2120	14	50	0,29	2.5	35.0	4	16.9	51.9	7103.9
21	43700	1750	28	40	0,38	5.9	152.0	4	28.9	180.9	1284.8
22	25470	1140	14	28	0,34	5.2	73.0	4	22.2	95.2	1391.0
23	17450	700	28	32	0,28	2.0	56.0	4	8.0	64.0	7445.0
<i>Obiekt Nr 5 - warsztaty</i>											
24	98320	3920	32	50	0,54	7.5	240.0	22	292.1	532.1	532.1
25	82990	3325	28	50	0,45	5.3	148.0	4	40.6	188.6	720.7
26	63170	2540	28	50	0,34	3.2	90.0	4	23.2	113.2	833.9
27	52850	2100	28	40	0,44	7.4	207.0	4	38.8	245.8	1079.7
28	30540	1240	28	32	0,37	6.1	170.0	4	27.4	197.4	1277.1
28a	8800	350	12	25	0,18	2.5	30.0	4	6.5	36.5	1311.6
<i>Straty na parowaniu grzewco wentylacyjnych typ NND-20 wysokość ~ 1400 mm H₂O</i>											
<i>Obliczenie pionów.</i>											
<i>Pion P-1, P-5</i>											
101	10070	404	1.5	25	0.21	3.0	4.5	25	55.2	59.7	59.7
102	5790	218	3.0	20	0.18	3.2	9.6	1	1.6	11.2	70.9
103	4490	180	3.0	20	0.15	2.2	6.6	1	1.1	7.7	78.6
104	2870	114	3.0	20	0.10	1.1	3.1	1	0.5	3.6	82.2
105	1840	74	3.0	15	0.10	2.0	6.0	1	0.5	6.5	88.7
<i>Pion P-2</i>											
106	9430	380	1.5	25	0.20	2.7	4.0	25	50.0	54.0	54.0
107	5970	276	6.0	20	0.23	5.0	30.0	1	7.7	32.7	86.0
108	3680	148	8.0	20	0.12	1.6	9.6	1	0.7	10.3	96.0
<i>Pion P-3</i>											
109	8600	340	1.5	25	0.18	2.5	3.8	25	40.5	44.3	44.3
110	6180	250	6.0	20	0.20	4.1	24.6	1	9.0	26.6	70.9
111	3650	146	8.0	20	0.12	1.6	9.6	1	0.7	10.3	81.2

BIPROSAFT

Inwestor	Nr rlic.
Przebiegazięcie	Nr
Załączenie instal.	Nr
Główny	Nr

OBLICZENIE ŚREDNIC PRZEWODÓW C.O

I-005 - Przew. CO

CH ZIEM-CA

Nr działki	Jlasc ciepła Q	Jlasc wody G	Dlug przew L	Średn przew d	Prędk przepł V	Opor jedn R	Straty na przew R·L	Współcz oporu Σγ	Straty miejsc Z	Suma strat R·L+Z	Uwagi
	kcal/h	kg/h	m	mm	m/sek	kg/mm ²	kg/m ²	—	kg/m ²	kg/m ²	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	<i>Pion P-4</i>										
112	9950	385	1.5	25	0.19	2.8	4.2	25	45.4	47.6	47.6
113	6920	276	6.0	20	0.23	5.0	30.0	1	2.7	32.7	25.3
114	3680	148	6.0	20	0.12	1.6	9.6	1	0.7	10.3	98.6
	<i>Piony P20 - P28 obieg Nr 2</i>										
120	4710	196	4.0	20	0.16	2.7	10.8	2	2.6	13.4	
121	6290	250	4.0	20	0.10	4.0	16.4	2	4.0	20.4	
122	6440	256	4.0	20	0.20	4.2	16.8	2	4.0	20.8	
123	3320	132	4.0	20	0.10	1.1	4.4	2	1.0	5.4	
124	7260	290	4.0	25	0.15	1.8	7.2	2	1.3	9.5	
125	78000	720	4.0	32	0.21	2.2	8.8	2	4.4	13.2	
126	8800	350	4.0	25	0.18	2.5	10.0	2	3.3	13.3	
127	1120	450	18.0	15	0.07	0.75	7.5	2	0.5	8.0	
	<i>Piony P-27 - P-31 obieg Nr 5</i>										
146	15330	610	4.0	32	0.18	1.8	7.2	2	3.3	10.5	
147	19820	790	3.0	32	0.13	7.7	8.1	2	5.3	13.4	13.4
148	11020	440	3.0	25	0.13	3.8	11.4	2	5.3	16.7	30.1
149	10290	410	4.0	25	0.21	3.0	12.0	2	4.4	16.4	
150	22040	880	4.0	32	0.26	3.4	13.6	2	6.8	20.4	
151	30840	1230	3.0	40	0.27	2.9	8.7	2	7.3	16.0	16.0
152	22040	890	3.0	32	0.26	3.4	10.2	2	6.8	17.0	33.0
	<i>Piony 32 - 38 obieg Nr 3</i>										
128	21040	890	4.0	32	0.26	3.4	13.6	2	6.8	20.4	
129	2730	108	4.0	15	0.16	3.9	15.6	2	2.6	18.2	
130	7610	305	4.0	20	0.24	5.7	21.8	2	5.8	28.6	
131	30960	1240	4.0	40	0.27	2.9	11.6	2	7.3	18.9	18.9
132	4930	196	2.0	20	0.16	2.7	5.4	2	2.6	8.0	26.9
133	52000	2080	4.0	40	0.43	6.8	27.2	2	18.5	45.7	
134	31560	1260	4.0	32	0.37	6.1	24.4	2	13.7	38.1	38.1
135	6560	260	2.0	20	0.21	4.2	8.4	2	4.4	12.8	50.9
136	10400	420	4.0	25	0.22	3.2	12.8	2	4.9	17.7	
137	8300	330	4.0	25	0.16	2.0	8.0	2	2.6	10.6	

BIPROSAFT

Nr projektu	Data	Podpis	Nr notatki	04349/9	Strona	4	Nr rewersu	
Nr arkusza			Nr arch.	4-259822	Strona	3		



BIPRONAFT
KRAKÓW

Investor *Zakład Tętni Syczeń*

Nr. kloc. 100-960

Przedsięwzięcie *711. Instalacji G.O w budynkach*

Nr

Zadanie inwest. *2 P.S. - Jaszczonia*

Nr

Obiekt *Budynki warsztatów*

Nr

OBLICZENIE REGULACJI OGRZEWANIA

I-006- Rev. 00

Nr. pionu	Ilość czynnika kcal/h	Ilość czynnika kg/h	Ciśnienie rozporz.	Ciśnienie grawit.	Rozam ciśnienie rozporządź	Strata ciśnienia				Ciśnienie zdławienia mm H ₂ O	Ø otworu kryzującego mm	Ø przewodu mm
						nd rozrząd pionu	Na pionie	Na grzejn	Rozam			
mm H ₂ O												
1. Obliczenie pionów obrotu Nr 1												
P-1	10070	404	1000	-	1000	467.6	200	-	667.6	232.4	21413	25
P-2	9690	380	1000	-	1000	520.7	200	-	720.7	279.3	21414	25
P-3	8600	340	1000	-	1000	551.2	200	-	771.2	228.5	21413	25
P-4	9950	385	1000	-	1000	586.4	200	-	786.4	213.6	21414	25
P-5	10070	404	1000	-	1000	524.6	200	-	524.6	175.4	21415	25
2. Obliczenie pionów obrotu Nr 2												
4/100	2300	92	200	-	200	-	59.2	100.0	159.2	40.3	44.2	15
6/100	1110	45	200	-	200	-	59.2	100.0	159.2	40.3	44.5	15
4/100	1200	52	200	16	216	-	70.9	100.0	170.9	45.1	44.5	15
10/100	1820	65	200	40	240	-	78.6	100.0	178.6	51.4	44.5	15
11/100	1030	41	200	64	264	-	87.6	100.0	187.6	51.4	44.0	15
10/100	1840	74	200	80	280	-	88.2	100.0	188.2	51.2	44.5	15
5/100	1350	54	200	-	200	-	54.0	100.0	154.0	43.0	44.5	15
5/100	1310	49	200	-	200	-	54.0	100.0	154.0	43.0	44.5	15
10/100	1610	65	200	40	240	-	86.0	100.0	186.0	54.0	44.0	15
20/100	1840	74	200	80	280	-	86.0	100.0	196.0	54.0	44.5	15
5/100	1350	54	200	-	200	-	44.3	100.0	144.3	35.2	44.5	15
4/100	1060	43	200	-	200	-	44.3	100.0	144.3	35.2	44.5	15
10/100	1170	47	200	40	240	-	70.9	100.0	170.9	43.7	44.5	15
10/100	1370	55	200	60	260	-	70.9	100.0	170.9	43.7	44.5	15
20/100	1820	65	200	80	280	-	81.2	100.0	181.2	48.8	44.0	15
20/100	2030	82	200	80	280	-	81.2	100.0	181.2	48.8	44.5	15
4/100	1060	43	200	-	200	-	47.6	100.0	147.6	32.4	44.5	15
4/100	1410	79	200	-	200	-	47.6	100.0	147.6	32.4	44.5	15
10/100	1520	65	200	40	240	-	78.2	100.0	178.2	52.2	44.5	15
20/100	1840	74	200	80	280	-	78.2	100.0	178.2	52.2	44.5	15

CH.Z.EN-04

BIPRONAFT

Nr		Treść rewizji lub Nr protokołu rewizji			Projektant		Data		Podpis	
Projektant		Nazwisko	Data	Podpis	Nr oprac		Stron		Nr rewizji	
Spawalnicy		21 Kowal	05.02	[Signature]	04979/10		5			
					Nr arch.		Stron			
					4-259823		1			



Investor:	Nr zlec. 100-90
Przedsięwzięcie	Nr
Zadanie inwest.	Nr
Obiekt	Nr

OBLICZENIE REGULACJI OGRZEWANIA

I-006- Rev. 00

CH.ZEN-04

Nr. pionu	Ilość czynnika kcal/h	Ilość czynnika KG/h	Ciśnienie rozporz.	Ciśnienia grawit.	Razem ciśnienie rozporządź	Strata ciśnienia				ciśnienie zdotawienia mm H ₂ O	rozmiar przewodu mm	przewód
						od rozrząd. do pionu	Na pionie	Na grzejn.	Razem			
Uwaga - Kręgi grzewcze pionu 2-5 jak pionu P-1												
4 Obliczenia dla pionu 2-5 jak pionu P-1												
P-20	4710	196	3000	-	3000	524.6	200	-	724.6	2075.4	2kφ40	20
P-21	6290	250	3000	-	3000	642.9	200	-	842.9	2152.1	2kφ55	20
P-22	5447	256	3000	-	3000	750.1	200	-	950.1	2004.9	2kφ55	20
P-23	3320	132	3000	-	3000	537.2	200	-	737.2	1932.8	2kφ40	20
P-24	7260	290	3000	-	3000	910.3	200	-	1110.3	1889.7	2kφ65	25
P-25	13000	720	3000	-	3000	910.3	200	-	1120.5	1412.5	2kφ70	32
P-26	8800	350	3000	-	3000	1071.1	200	-	1271.1	978.9	2kφ9	25
P-27	1120	95	3000	-	3000	711.5	200	-	912.5	202.5	2kφ2	15
4 Obliczenia dla pionu 2-5 jak pionu P-1 Nr 3												
25/20	2570	103	200	-	200	-	13.4	100	113.4	26.6	2kφ5	15
24/20	1210	86	-	-	-	-	13.4	100	113.4	26.6	2kφ5	15
23/20	2520	103	-	-	-	-	20.4	100	120.4	29.6	2kφ5	15
21/20	3720	150	-	-	-	-	30.4	100	120.4	29.6	2kφ9	15
20/20	1420	57	-	-	-	-	20.8	100	120.8	29.2	2kφ5	15
19/20	5200	208	-	-	-	-	20.8	100	120.8	29.2	2kφ11	20
19/16	1220	49	-	-	-	-	3.4	100	103.4	94.0	2kφ5	15
18/15	2100	84	-	-	-	-	5.4	100	105.4	96.0	2kφ5	15
18/12	1400	55	-	-	-	-	9.5	100	109.5	90.5	2kφ5	15
17/20	4800	192	-	-	-	-	9.5	100	109.5	90.5	2kφ50	20
17/20	3000	350	-	-	-	-	13.2	100	113.2	86.8	2kφ14	25
17/20	9000	350	-	-	-	-	13.2	100	113.2	86.8	2kφ14	25
17/20	8800	350	1000	-	1000	-	13.2	800	813.2	86.8	2kφ14	25
20/20	1120	45	200	-	200	-	8.0	100	108.0	82.0	2kφ9	15

BIPRONAFT

Revizje								
Nr	Trasę rewizji lub Nr protokołu rewizji				Projektant		Data	
Projektant	Nazwisko	Data	Podpis	Nr oprac.	Stron		Nr rewizji	
Sprawdzający				Nr arch.	Stron			