

### CZĘŚĆ 8

## PROJEKT BUDOWLANY

### INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Obiekt: **Urząd Gminy Rzgów**

Adres: Rzgów, Pl. 500-lecia 22,  
Obręb Rzgów, działka nr 1896, 1895/1, powiat łódzki-wschodni

Inwestor: **Gmina Rzgów**  
Rzgów, Pl. 500-lecia 22

Jedn. Projektowa: **Biuro Projektowe Budownictwa „PARTNER” S.C.**  
90-030 Łódź, ul. Nowa 29/31

PROJEKTANT  
inż. Bronisław Zwierzchowski  
Upr. Bud. nr 162/86/WŁ

Projektant: inż. Bronisław Zwierzchowski  
upr. nr 162/86/WŁ w specj. instal.- inżynieryjnej  
ŁOD /IS /3909/03

mgr inż. Wojciech Górny

Sprawdzający: inż. Henryk Trzaskała  
upr. nr 332/90/WŁ w specj. instal.- inżynieryjnej  
ŁOD/IS/3718/03

inż. HENRYK TRZASKAŁA  
Uprawnienia budowlane  
do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi  
w zakresie instalacji sanitarnych  
Nr upr. 332/90, WŁ

data: listopad 2004 r.

*Trzaskała*

**SPIS TREŚCI**

1	Przedmiot inwestycji.....	3
2	Inwestor.....	3
3	Przedmiot i zakres opracowania.....	3
4	Opis przyjętych rozwiązań technicznych.....	3
4.1	Instalacja c.o.....	3
5	Zabezpieczenie antykorozyjne i izolacja termiczna.....	3
6	Wytyczne zabezpieczenia p-pož. kotłowni.....	3
7	Wytyczne wykonania i odbioru.....	4
8	Zestawienie urządzeń i materiałów podstawowych.....	5
8.1	Instalacja c.o. w budynku projektowanym.....	5
8.2	Instalacja c.o. w budynku istniejącym.....	7
9	Spis rysunków.....	8

Budynek biurowy  
Urząd Gminy w Rzgowie

**OBLICZENIOWE ZAPOTRZEBOWANIE CIEPŁA**

Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła      76 300 W

**Założenia do obliczeń:**

Rodzaj ogrzewania:      wodne

Obliczeniowe temperatury wody:      70/55°C

Strefa klimatyczna      III

Kubatura budynku      6 223 m<sup>3</sup>

Wskaźnik      12,26 W/m<sup>3</sup>

## **1 PRZEDMIOT INWESTYCJI**

Przedmiotem inwestycji jest rozbudowa **Urzędu Gminy Rzgów** przy Pl. 500-lecia 22 w Rzgowie.

## **2 INWESTOR**

Urząd Gminy Rzgów przy Pl. 500-lecia 22 w Rzgowie.

## **3 PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany instalacji c.o. w budynku Urzędu Gminy Rzgów.

## **4 OPIS PRZYJĘTYCH ROZWIĄZAŃ TECHNICZNYCH**

### **4.1 Instalacja c.o.**

Zapotrzebowanie ciepła	76,3 kW
Ciśnienie konieczne	20 kPa
Parametry czynnika grzejnego	70/55°C
Rury	stalowe i miedziane
Grzejniki	CosmoNova i Cosmonova V
Zawory grzejnikowe	termoregulacyjne Danfoss
Regulacja przepływu	nastawy zaworów grzejnikowych.
Odpowietrzenie instalacji	odpowietrzniki automatyczne na najdalszych i najwyższych grzejnikach typu KV

## **5 ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE I IZOLACJA TERMICZNA**

<b><u>Czyszczenie</u></b>	rurociagi i konstrukcje wsporcze czyścić szczotkami drucianymi do II stopnia czystości.
<b><u>Malowanie</u></b>	dwukrotnie, pędzlem, farbą CEKOR R.
<b><u>Izolacja</u></b>	rury izolować łubkami z pianki poliuretanowej twardej, armaturę kształtkami z pianki j.w.

## **6 WYTYCZNE ZABEZPIECZENIA P-POŻ. KOTŁOWNI**

Projekty branżowe należy wykonać zgodnie z punktem 7.2.1. ÷ 7.2.3. i 7.3. „Warunków technicznych wykonania i odbioru kotłowni na paliwa gazowe i olejowe - wydanie II” wydanych przez Polską Korporację Techniki Sanitarnej, Grzewczej, Gazowej i Klimatyzacji Warszawa 2000 i zalecanych do stosowania przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa.

Kotłownię należy wyposażyć w następujący podręczny sprzęt gaśniczy:

- gaśnica proszkowa lub śniegowa o masie środka gaśniczego 6 kg
- koc z włókna szklanego

umieszczone w widocznym i łatwo dostępnym miejscu.

Drogi i wyjścia ewakuacyjne, wyłącznik przeciwpożarowy prądu oznakować zgodnie z PN-92/N-01256.

Przejścia rurociągów przez ściany i strop kotłowni należy uszczelnić masą ognioodporną MG-III firmy PROMAT.

## **7 WYTYCZNE WYKONANIA I ODBIORU**

Instalację wodną wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem z mat. 10BX wg PN-76/H-74200 łączonych przez spawanie.

Kolana – krótkie hamburskie.

Próbie ciśnieniową instalacji wodnej kotłowni wykonać na ciśnienie 0,8 MPa.

Odbiór instalacji należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. TOM II. Instalacje sanitarne i przemysłowe". Wyd.

ARKADY W-wa 1988 r.

## 8.2 Instalacja c.o. w budynku istniejącym

Lp.	Nazwa i charakterystyka	Ilość	Producent
1	2	3	4
	<b>Grzejnik stalowy płytowy CosmoNova</b>		
51	22KV600/1200	3	
52	22KV600/920	2	
53	22KV600/720	4	
54	22KV600/520	1	
55	11KV400/520	1	
56	22KV600/1400 L	1	
57	22KV600/1000 L	1	
58	22KV600/920 L	4	
59	22KV600/800 L	1	
60	22KV600/600 L	4	
61	22KV600/400 L	1	
62	11KV400/400 L	2	
63	22K600/520	2	
64	22K600/400	3	
65	11K400/520	1	
66	Zawór grzejnikowy prosty typ RTD-N Ø15 z głowicą termostatyczną	6	Danfoss
67	Zawór odcinający prosty typ RLV Ø15	6	Danfoss
68	Głowica termostatyczna do grzejników typu KV	25	
	Zawór kulowy gwintowany ze spustem		
69	Ø 32	2	
70	Ø 25	2	
71	Ø 15	4	
	Rura stalowa ze szwem czarna z nat. 10BX wg PN-74/H-74200		
72	Ø 32	15 mb	
73	Ø 25	10 mb	
74	Ø 15	25 mb	
	Rury miedziane		
75	Ø22x1	55 mb	
76	Ø18x1	110 mb	
77	Ø15x1	70 mb	
	Kompaktory miedziane HNC		
78	Ø22x1	6	
79	Ø18x1	16	
80	Ø15x1	8	
81	Listwa przypodłogowa kompletna	85 mb	Meibes

## 9 SPIS RYSUNKÓW

1. Instalacja c.o. – rzut piwnic	rys.	8.1
2. Instalacja c.o. – rzut parteru	rys.	8.2
3. Instalacja c.o. – rzut I piętra	rys.	8.3
4. Instalacja c.o. – aksonometria	rys.	8.4

## DOKUMENT OZC

nazwa dokumentu: c:\vnh\dane\rzgow.ozc  
dokument utworzono: 17-09-2004, godz. 18:33

### DANE GŁÓWNE

nazwa budynku: **Urząd Gminy w Rzgowie**  
 miejscowość:  
 stacja meteorologiczna: **Łódź**  
 strefa: **3**  
 norma na wsp. K.: **PN - 91 / B - 02020**  
 obliczenia sezonowego zapotrzebowania energii: **brak**  
 budynek podpiwniczony: **nie**  
 dobieraj grzejniki: **tak**  
 ilość kondygnacji: **2**  
 parametry wody: **70,0 / 55,0 [°C]**  
 rury izolowane: **nie**  
 %dod. na termostat: **15**  
 najlepsze proporcje: **3/2**

### PRZEGRODY

lp	nazwa	komentarz	typ	Ko
1	SzIstn	Ściana zewn. istn. budynku	ZN	0,550
2	SzProj	Ściana zewn. proj. budynku	ZN	0,550
3	Oz	Okno zewnętrzne	ZN	2,000
4	StrNP	Strop nad piwnicami	WN	0,900
5	Dz	Drzwi zewn	ZN	2,000
6	Ss	Ściana szklana	ZN	2,000
7	Dach	Dach	ZN	0,300
8	PodłZPiętra	Podłoga zewnętrzna I piętra	ZN	0,300
9	P1	Podłoga przy gruncie - I strefa	P1	0,500
10	P2	Podłoga przy gruncie - II strefa	P2	0,440
11	SpG	Ściana przy gruncie	SG	0,500

### POMIESZCZENIA

lp	nazwa	Twew.	kond.	Q went.	Q	typ grzejnika	WIK/L	H [m]
1	P01	20,0°C	1	297	1402	22KV/600	1,20 m	0,60
2	P02	20,0°C	1	297	819	22KV/600	0,72 m	0,60
3	P03	20,0°C	1	370	918	22KV/600	0,72 m	0,60
4	P03b	20,0°C	1	370	918	22KV/600	0,72 m	0,60
5	P04	20,0°C	1	277	835	22KV/600	0,72 m	0,60
6	P05	20,0°C	1	396	1683	22KV/600 L	1,40 m	0,60
7	P06	20,0°C	1	396	1042	22KV/600 L	0,92 m	0,60
8	P07	20,0°C	1	436	1173	22KV/600 L	0,92 m	0,60
9	P08	20,0°C	1	396	716	22KV/600 L	0,60 m	0,60
10	P09	20,0°C	1	198	479	22K/600	0,40 m	0,60
11	P10	20,0°C	1	198	743	22KV/600 L	0,60 m	0,60
12	P10A	20,0°C	1	59	208	11K/500	0,52 m	0,40
13	P11	20,0°C	1	149	562	22K/600	0,52 m	0,60
14	P12	20,0°C	1	0	891	22KV/600 L	0,72 m	0,60



lp	nazwa	Twew.	kond.	Q went.	Q	typ grzejnika	Wik/L	H [m]
15	P12A	20,0°C	1	104	146	11K/300	0,40 m	0,30
16	P13	20,0°C	1	475	1446	22K/600	1,20 m	0,60
17	P14	20,0°C	1	190	603	22KV/600 L	0,52 m	0,60
18	P15	20,0°C	1	686	2056	22KV/600 L 22K/600	0,92 m 0,92 m	0,60 0,60
19	P16	20,0°C	1	1123	3180	22K/600 22K/600 22KV/600	0,92 m 0,92 m 0,92 m	0,60 0,60 0,60
20	P17	20,0°C	1	653	1555	22KV/600	1,40 m	0,60
21	P18A	20,0°C	1	327	976	22KV/600	0,80 m	0,60
22	P18B	20,0°C	1	396	1222	22K/600	1,00 m	0,60
23	P19	20,0°C	1	0	1678	22KV/600	1,40 m	0,60
24	P20	20,0°C	1	0	2160	22K/600 22K/600	0,92 m 0,92 m	0,60 0,60
25	P002	20,0°C	1	743	1506	22K/600	1,20 m	0,60
26	P003	20,0°C	1	272	908	22K/600	0,72 m	0,60
27	P004	20,0°C	1	771	1535	22K/600	1,40 m	0,60
28	P005	20,0°C	1	545	1497	22K/600	1,20 m	0,60
29	P006	20,0°C	1	495	1019	22K/600	0,80 m	0,60
30	P007	20,0°C	1	297	1062	22K/600	0,92 m	0,60
31	P008	20,0°C	1	198	438	22K/600	0,40 m	0,60
32	P009	20,0°C	1	198	596	22K/600	0,52 m	0,60
33	P010	20,0°C	1	107	288	22K/600	0,40 m	0,60
34	P011	20,0°C	1	124	179	22K/600	0,40 m	0,60
35	P012	20,0°C	1	396	470	22K/600	0,40 m	0,60
36	P013	20,0°C	1	149	213	11K/400	0,52 m	0,40
37	P014	20,0°C	1	119	566	22K/600	0,52 m	0,60
38	P015	20,0°C	1	238	442	22K/600	0,40 m	0,60
39	P016	20,0°C	1	143	613	22K/600	0,52 m	0,60
40	P017	20,0°C	1	143	401	22K/600	0,40 m	0,60
41	P101	20,0°C	2	297	1397	22KV/600	1,20 m	0,60
42	P102	20,0°C	1	99	180	11KV/400 L	0,40 m	0,40
43	P103	20,0°C	1	129	585	22KV/600	0,52 m	0,60
44	P104	20,0°C	1	248	810	22KV/600	0,72 m	0,60
45	P105	20,0°C	1	891	2157	22KV/600 22KV/600	0,92 m 0,92 m	0,60 0,60
46	P106	20,0°C	1	272	1243	22KV/600 L	1,00 m	0,60
47	P107	20,0°C	1	218	416	22KV/600 L	0,40 m	0,60
48	P108	20,0°C	1	381	1078	22KV/600 L	0,92 m	0,60
49	P109	20,0°C	1	327	952	22KV/600 L	0,80 m	0,60
50	P110A	20,0°C	1	396	684	22KV/600 L	0,60 m	0,60
51	P110B	20,0°C	1	198	761	22KV/600 L	0,60 m	0,60
52	P111	20,0°C	1	102	1100	11KV/400	0,52 m	0,40
53	P112	20,0°C	1	0	198	11KV/400	0,40 m	0,40
54	P113	20,0°C	1	272	958	22KV/600 L	0,80 m	0,60
55	P114	20,0°C	1	281	972	22KV/600	0,80 m	0,60
56	P115	20,0°C	1	222	824	22KV/600	0,72 m	0,60
57	P116	20,0°C	1	297	1167	22KV/600 L	0,92 m	0,60
58	P117	20,0°C	1	446	1397	22KV/600 L	1,20 m	0,60
59	P118	20,0°C	1	594	2435	22KV/600 L 22KV/600 L	1,00 m 1,00 m	0,60 0,60
60	P119	20,0°C	1	554	1535	22KV/600 L	1,40 m	0,60
61	P120	20,0°C	1	1923	6102	22KV/600 22KV/600	1,20 m 1,20 m	0,60 0,60

						22KV/600	1,20 m	0,60
						22KV/600	1,20 m	0,60
62	P120A	20,0°C	1	388	1742	22KV/600	1,40 m	0,60
63	P121	20,0°C	1	462	984	22KV/600	0,80 m	0,60
64	P122	20,0°C	1	129	823	22KV/600	0,72 m	0,60
65	P123	20,0°C	1	0	2340	22KV/600 L	0,92 m	0,60
						22KV/600	0,92 m	0,60
66	P124	20,0°C	1	0	4490	33KV/900	1,00 m	0,90
						33KV/900	1,00 m	0,90

### GRUPY

lp	nazwa	temp.	Q went.	Q	Qh
1	Parter	20,0	7918	28009	0
2	Piwnice	20,0	4936	11734	0
3	Piętro	20,0	9221	36482	0

### WYNIKI

sumaryczna strata ciepła: **76224 [W]**

strata ciepła na wentylację: **22075 [W]**

średnia temperatura pomieszczeń ogrzewanych: **20,0 [°C]**

powierzchnia pomieszczeń ogrzewanych: **1551,51 [m<sup>2</sup>]**

kubatura pomieszczeń ogrzewanych: **4466,355 [m<sup>3</sup>]**

kubatura budynku: **4466,355 [m<sup>3</sup>]**

kubatura przestrzeni ogrzewanej: **4466,355 [m<sup>3</sup>]**

wskaźnik cieplny budynku: **17,066 [W/m<sup>3</sup>]**

zestawienie przegród								
lp	nazwa przegrody	Ko	Q [W]	% Q	E [MJ]	% E	A	% A
1	Dach	0,300	7938	16,9	0	0,0	644,00	38,8
2	Dz	2,000	116	0,2	0	0,0	2,00	0,1
3	Oz	2,000	11315	24,1	0	0,0	195,08	11,8
4	P1	0,500	780		-		39,00	
5	P2	0,440	2748		-		520,50	
6	PodłZPiętra	0,300	582	1,2	0	0,0	48,50	2,9
7	SpG	0,500	3584		0		179,20	
8	Ss	2,000	7910	16,9	0	0,0	101,50	6,1
9	StrNP	0,900	108		0		6,00	
10	Szlstn	0,550	8117	17,3	0	0,0	300,83	18,1
11	SzProj	0,550	10892	23,2	0	0,0	366,14	22,1

=====

**PROGRAM IN2CO-Danfoss**  
**OBLICZENIA HYDRAULICZNE**  
**INSTALACJI C.O.**

OBIEKT Budynek Urzedu Gminy Rzgów w Rzgowie

DANE I PLIKU: RZGOW

SEKCJA :S\_1

UZYTKOWNIK : Gorny

=====

**I N F O R M A C J E   O G O L N E :**

Parametry wody : 70 / 55

Moc instalacji : 76.3 kW

Przepływ : 1.22 kg/s ( 4.46 m3/h)

Razem: obiegow : 77 , dzialek : 147

W sekcji obiegow: 77 , dzialek : 147

Opór źródła ciepła : 0.00 kPa

Rzędna zasilania : 0 m

Min. opór grzejn. : 2000 Pa

Opór krytyczny : 13325 Pa

Obieg krytyczny w: Sekcji nr 1 (S\_1)

Pojemność wodna : rur 312 dm3

**S T A N   O P C J I :**

Narzucone Hgmin : 2 kPa

Mnożnik do R : 1

Cisnienie dyspoz. : 20.00 kPa

Osad wewn. rur : 0 mm

PLIK KONFIGURACYJNY: STANDARD

KATALOGI Z PLIKOW: STANDARD, ZEL-STAL, DANFOSS  
(obory) (grzejniki) (zawory)

KATALOGI RUR Z PLIKOW: FN74200, WICU

Rodzina Rury	Chropowatosc[mm]	Wmax-gal.	hdz.[m/s]	Isolacja
0 FN 74200/74219	0.4000	0.40	0.60	Maty wel.min
1 Wicu	0.0100	0.40	0.60	Maty wel.min

DZIAŁKA NR	Q [W]	D/NrR [mm]	IZOLACJA [cm]	REGULACJA nast. typ_zaw.	Dn	REGULACJA nast. typ_zaw.	Dn
1	14930	32/0	3				
2	14780	32/0	3				
3	13890	32/0	3				
4	12370	32/0	3				
5	11905	25/0	2				
6	5675	22x 1/1	2				
7	4840	18x 1/1	2				
8	3920	18x 1/1	2				
9	2400	15x 1/1	2				
10	1580	15x 1/1	2				
8001	1400	15x 1/1		2.0	RTD-N_pe 15	-	RLV_p 15
8002	820	15x 1/1		1.0	RTD-N_pe 15	-	RLV_p 15
8003	1520	15x 1/1		2.0	RTD-N_pe 15	-	RLV_p 15
9003	920	15x 1/1		1.0	RTD-N_pe 15	-	RLV_p 15
8004	835	15x 1/1		1.0	RTD-N_pe 15	-	RLV_p 15
8002	180	15x 1/1		1.0	RTD-N_pe 15	-	RLV_p 15
5014	565	15/0		2.0	RTD-N_pe 15	-	RLV_p 15
8113	960	15x 1/1		1.0	RTD-N_pe 15	-	RLV_p 15
8011	560	15x 1/1		2.0	RTD-N_pe 15	-	RLV_p 15
16	1520	15x 1/1	2				
17	960	15x 1/1	2				
8012	890	15x 1/1		1.0	RTD-N_pe 15	-	RLV_p 15
9012	150	15x 1/1		1.0	RTD-N_pe 15	-	RLV_p 15
11	6130	22x 1/1	2				
12	5050	18x 1/1	2				
13	3970	18x 1/1	2				
14	3160	18x 1/1	2				
15	2570	15x 1/1	2				
8123	1170	15x 1/1		2.0	RTD-N_pe 15	-	RLV_p 15
8101	1400	15x 1/1		2.5	RTD-N_pe 15	-	RLV_p 15
8103	590	15x 1/1		1.0	RTD-N_pe 15	-	RLV_p 15
8104	810	15x 1/1		1.0	RTD-N_pe 15	-	RLV_p 15
8105	1080	15x 1/1		1.5	RTD-N_pe 15	-	RLV_p 15
8105	1080	15x 1/1		1.5	RTD-N_pe 15	-	RLV_p 15
71	20270	32/0	3				
72	16945	32/0	3				
73	15620	32/0	3				
74	8585	25/0	2				
75	7985	25/0	2				
76	6955	25/0	2				
77	3645	20/0	2				
78	2250	15x 1/1	2				
79	2250	15x 1/1	2				
80	7035	22x 1/1	2				
81	5585	22x 1/1	2				
82	3790	18x 1/1	2				
83	2620	15x 1/1	2				
84	1795	15x 1/1	2				
85	3325	18x 1/1	2				
86	1325	15x 1/1	2				
87	1035	15x 1/1	2				
8013	1450	15x 1/1		4.5	RTD-N_pe 15	-	RLV_p 15
8014	600	15x 1/1		1.0	RTD-N_pe 15	-	RLV_p 15

DZIAŁKA	Q	D/NrR	IZOLACJA	REGULACJA NA DZIAŁCE				
Nr	[W]	[mm]	[cm]	nast. typ_zaw.	Dn	nast. typ_zaw.	Dn	
8015	1030	15x 1/1		1.5	RTD-N_pe	15	-	RLV_p 15
8015	1030	15x 1/1		3.5	RTD-N_pe	15	-	RLV_p 15
8016	1090	15x 1/1		3.5	RTD-N_pe	15	-	RLV_p 15
8020	1080	15x 1/1		3.5	RTD-N_pe	15	-	RLV_p 15
8114	970	15x 1/1		1.5	RTD-N_pe	15	-	RLV_p 15
8115	825	15x 1/1		1.0	RTD-N_pe	15	-	RLV_p 15
8116	1170	15x 1/1		1.5	RTD-N_pe	15	-	RLV_p 15
8117	1400	15x 1/1		2.0	RTD-N_pe	15	-	RLV_p 15
8118	1220	15x 1/1		2.0	RTD-N_pe	15	-	RLV_p 15
9118	1220	15x 1/1		1.5	RTD-N_pe	15	-	RLV_p 15
8119	1535	15x 1/1		2.5	RTD-N_pe	15	-	RLV_p 15
8124	2245	15x 1/1		4.0	RTD-N_pe	15	-	RLV_p 15
5010	290	15x 1/1		1.0	RTD-N_pe	15	-	RLV_p 15
5009	595	15x 1/1		2.0	RTD-N_pe	15	-	RLV_p 15
5008	440	15x 1/1		1.5	RTD-N_pe	15	-	RLV_p 15
5007	1060	15x 1/1		3.5	RTD-N_pe	15	-	RLV_p 15
5/ 6	1020	15x 1/1		3.5	RTD-N_pe	15	-	RLV_p 15
21	41100	50/0	3					
22	39595	50/0	3					
23	35405	40/0	3					
24	15940	32/0	3					
25	2750	15/0	2					
26	13190	32/0	3					
27	12175	32/0	3					
31	4190	20/0	2					
32	3975	20/0	2					
33	3505	20/0	2					
34	3325	20/0	2					
35	19465	32/0	3					
36	9425	25/0	2					
37	6915	25/0	2					
38	5360	20/0	2					
39	4300	20/0	2					
41	7040	22x 1/1	2					
42	6295	22x 1/1	2					
	5580	22x 1/1	2					
44	4405	18x 1/1	2					
	3365	18x 1/1	2					
8019	1680	15x 1/1		5.5	RTD-N_pe	15	-	RLV_p 15
8005	1685	15x 1/1		4.0	RTD-N_pe	15	-	RLV_p 15
8006	1040	15x 1/1		1.5	RTD-N_pe	15	-	RLV_p 15
8007	1175	15x 1/1		1.5	RTD-N_pe	15	-	RLV_p 15
8008	715	15x 1/1		1.0	RTD-N_pe	15	-	RLV_p 15
8010	745	15x 1/1		4.0	RTD-N_pe	15	-	RLV_p 15
47	4375	18x 1/1	2					
48	3690	18x 1/1	2					
49	2740	15x 1/1	2					
50	1660	15x 1/1	2					
8106	1245	15x 1/1		2.0	RTD-N_pe	15	-	RLV_p 15
8107	415	15x 1/1		1.0	RTD-N_pe	15	-	RLV_p 15
8108	1080	15x 1/1		1.5	RTD-N_pe	15	-	RLV_p 15
8109	950	15x 1/1		1.5	RTD-N_pe	15	-	RLV_p 15
8110	685	15x 1/1		1.0	RTD-N_pe	15	-	RLV_p 15
9110	760	15x 1/1		1.0	RTD-N_pe	15	-	RLV_p 15
51	2310	15x 1/1	2					

DZIALKA	Q	DZNR	IZOLACJA	REGULACJA	NA DZIALCE				
NR	[W]	[mm]	[cm]	nast.	typ_zaw.	Dn	nast.	typ_zaw.	Dn
52	1620	15x 1/1							
53	1015	15x 1/1							
8111	350	15x 1/1		1.0	RTD-N_pe	15	-	RLV_p	15
8112	300	15x 1/1		1.0	RTD-N_pe	15	-	RLV_p	15
7123	1170	15x 1/1		1.5	RTD-N_pe	15	-	RLV_p	15
8009	480	15x 1/1		1.5	RTD-N_pe	15	-	RLV_p	15
9010	310	15x 1/1		1.0	RTD-N_pe	15	-	RLV_p	15
5015	440	15x 1/1		1.5	RTD-N_pe	15	-	RLV_p	15
5016	615	15x 1/1		2.0	RTD-N_pe	15	-	RLV_p	15
5017	400	15x 1/1		1.5	RTD-N_pe	15	-	RLV_p	15
5002	1505	15x 1/1		4.0	RTD-N_pe	15	-	RLV_p	15
5011	180	15x 1/1		1.0	RTD-N_pe	15	-	RLV_p	15
9124	2245	15x 1/1		4.0	RTD-N_pe	15	-	RLV_p	15
9020	1050	15x 1/1		3.5	RTD-N_pe	15	-	RLV_p	15
5012	470	15x 1/1		3.5	RTD-N_pe	15	-	RLV_p	15
5013	215	15x 1/1		1.0	RTD-N_pe	15	-	RLV_p	15
57	2800	15x 1/1							
58	9130	22x 1/1							
59	7910	22x 1/1							
60	6925	22x 1/1							
61	6100	22x 1/1							
60	4575	18x 1/1							
61	3050	18x 1/1							
9120	1740	15x 1/1		3.0	RTD-N_pe	15	-	RLV_p	15
10120	1525	15x 1/1		3.0	RTD-N_pe	15	-	RLV_p	15
11120	1525	15x 1/1		3.0	RTD-N_pe	15	-	RLV_p	15
12120	1525	15x 1/1		3.0	RTD-N_pe	15	-	RLV_p	15
13120	1525	15x 1/1		3.0	RTD-N_pe	15	-	RLV_p	15
8121	985	15x 1/1		1.5	RTD-N_pe	15	-	RLV_p	15
8122	825	15x 1/1		1.0	RTD-N_pe	15	-	RLV_p	15
9016	1060	15x 1/1		3.5	RTD-N_pe	15	-	RLV_p	15
10016	1060	15x 1/1		1.5	RTD-N_pe	15	-	RLV_p	15
8017	1555	15x 1/1		2.5	RTD-N_pe	15	-	RLV_p	15
8018	975	15x 1/1		1.5	RTD-N_pe	15	-	RLV_p	15
9018	1220	15x 1/1		4.0	RTD-N_pe	15	-	RLV_p	15
9005	1500	15x 1/1		4.5	RTD-N_pe	15	-	RLV_p	15
9004	1535	15x 1/1		4.5	RTD-N_pe	15	-	RLV_p	15
5003	910	15x 1/1		3.0	RTD-N_pe	15	-	RLV_p	15

Rodz.rur /0 = PN 74200/74219  
 Rodz.rur /1 = Wicu  
 (naruszone srednice podkreślono)  
 Pol. wodna rur 312 1

. izolacja: Maty weł.mín  
 . izolacja: Maty weł.mín

===== koniec dla sekcji S\_1

=====