

**KOMUNALNE PRZEDSIĘBIORSTWO ENERGETYKI
CIEPLNEJ Sp. z o. o**

OPRACOWANIE TECHNICZNE

Obiekt : Budynek mieszkalny
ul. Witosa 1a
86-010 Koronowo

Inwestor : Komunalne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej
Sp. z o.o ul. Ks. Schulza 5
85-315 Bydgoszcz

Stadium : Opracowanie techniczne technologii węzła centralnego ogrzewania
i ciepłej wody użytkowej

Opracował : inż. Piotr Soroko



Bydgoszcz kwiecień 2020r

SPECYFIKACJA ARMATURY I URZĄDZEŃ**dla węzła przy ul. Witosa 1a - Koronowo**

Nr Sp	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5
1	Wymiennik c.o. LB 31-50H-5/4" / 130 kW /	szt	1	SECESPOL Nr kat 0203-0686
2	Zawór różnicy ciśnień z ograniczeniem przepływu firmy Danfoss typ AVPB	szt	1	Dn=20 ; , kv _s = 6,3 m ³ /h o zakr.ciś. 0,2-1,0 bar i przepływie 0.1-4,5m ³ /h
3	<i>Przelicznik energii cieplnej Czujki temperatur Pt1000 – 2szt</i>	<i>kpl.</i>	<i>1</i>	<i>Istniejący</i>
4	<i>Przetwornik przepływu ultradźwiękowy</i>	<i>kpl</i>	<i>1</i>	<i>G = 2,5 m³/h Istniejący</i>
5	Zawór kulowy mufowy Dn 20	szt	1	P-1,0 MPa
6	<i>Regulator ECL 310</i>			<i>istniejący</i>
7	Zawór regulacyjny c.o. firmy Danfoss	szt	1	typ VM 2 ; Dn 20 ; Kvs= 4,0 m ³ /h
8	Siłownik firmy Danfoss	szt	1	AMV 13 1x230
9	Czujnik temp. zewnętrzny.	Szt	1	TOP Z-850-Pt 1000 Limatherm
10	Czujnik zasilania i powrotu	szt	5	TOPE 363-80-8-Si G 1/2 - 1,5 Pt 1000 Limatherm
11	Filtr siatkowy typ FS-1; Dn 40	szt	1	
12	Filtr siatkowy typ FS-1; Dn 32	szt	1	
13	Filtr siatkowy typ FS-1; Dn 15	szt	1	
14	Wodomierz typ JS 90-1,0NC,Dn15	szt	1	
15	Zawór kulowy kołnierkowy Dn 40	szt	2	P-2,4 MPa
16	Zawór kulowy kołnierkowy Dn 15	szt	2	P-2,4MPa
17	Zawór kulowy do spawania Dn 32	szt	2	P-1,6 MPa
18	Zawór kulowy do spawania Dn 15	szt	3	P-1,6 MPa
18a	Zawór kulowy do spawania Dn 10	szt	1	P-1,6 MPa
19	Manometr z kurkiem M-100	szt	1	P-2,4 MPa
20	Manometr z kurkiem M-100	szt	2	0÷1,6 MPa
21	Termometr techniczny rtęciowy	szt.	2	0÷150 ⁰ C
22	Podłączenie kołnierkowe Dn 15	kpl	1	Dn 15
23	Pompa c.o. Grundfos	szt	1	Magna 3 32-120F 220V+ moduł CMI 200
24	<i>Naczynie przeponowe REFLEX Istniejące</i>	<i>szt</i>	<i>1</i>	<i>Typ N 300/6; P_{st}= 1,8 bar</i>
25	Zawór bezpieczeństwa SYR; Dn 25	szt	1	Typ 1915 P-3,5 bar
26	Filtr siatkowy typ FS-1; Dn 65	szt	1	
27	Zawór odpowietrzający Dn 15	szt	1	P-1,0 MPa

28	Manometr z kurkiem M-100	szt	1	0÷0,6 MPa
29	Zawór kulowy śrubunkowy	szt.	3	Dn 15; P=0,6 MPa
30	Zawór kulowy mufowy Dn 65	szt	2	P-0,6 MPa
31	Zawór kulowy mufowy Dn 15	szt	6	P-0,6 MPa
31a	Zawór kulowy mufowy Dn 25	szt	2	P-0,6 MPa
32	Wymiennik c.w.u. LA 31-20H-1” / 80 kW /	szt	1	SECESPOL Nr kat.0203-0637
33	Zawór regulacyjny c.w.u. Danfoss	szt	1	Typ VM2; Dn 25; kvs= 6,3 m ³ /h,
34	Siłownik c.w.u Danfoss	szt	1	typ AMV 33 230V
35	Czujnik temp. c.w.u.	szt	1	TOPE 363-80-6-Si G 1/2 - 1,5 Pt1000 Limatherm
36	Pompa c.w.u. Grundfos	szt	1	UPS 25-80N 220V
37	Stabilizator c.w.u. V=300 l.	szt	1	
38	Zawór antyskażeniowy SOCLA typu EA 251 Dn 40	szt	1	
39	Zawór zwrotny mufowy Dn 25	szt	1	
40	Zawór bezpieczeństwa SYR; Dn 25	szt	1	Typ 2115 P-6,0 bar
41	Manometr z kurkiem M-100	szt	7	0÷0,6 MPa
42	Termometr techniczny rtęciowy	szt	5	0÷100 ^o C
43	Filtr siatkowy mufowy; Dn 40	szt	1	
44	Filtr siatkowy mufowy; Dn 40	szt	1	
45	Filtr siatkowy mufowy; Dn 25	szt	1	
46	Zawór kulowy mufowy Dn 40	szt	2	P-1,6 MPa
47	Zawór kulowy mufowy Dn 40	szt	4	P-1,0 MPa
48	Zawór kulowy mufowy Dn 15	szt	1	P-1,0 MPa
49	Zawór kulowy mufowy Dn 25	szt	2	P-1,0 MPa
50	Zabezpieczenie termiczne	szt	2	RAK TW 1000 Siemens
51	Czujnik ciśnienia	szt	1	PC-28/4-20 mA/0- 600kPa/PD/M
52	Naczynie przeponowe REFLEX	szt	1	DE 33/10
53	Czujnik ruchu	szt	1	w/g branży AKPiA
54	Reduktor ciśnienia typ D06F-11/2A Dn 40	szt	1	HONEYWELL
55	Zawór kulowy mufowy Dn40	szt	8	P-1,0 MPa
56	Termometr techniczny rtęciowy kątowy	szt	4	0-100 ^o C
57	Przelicznik energii cieplnej Czujki temperatur Pt1000 – 2szt	kpl.	1	
58	Przetwornik przepływu ultradźwiękowy	kpl.		G = 1,5 m ³ /h
R1; R2	Kolektory centralnego ogrzewania	Szt	2	L = 1200 ; Dn 80

UWAGI :

1. Przewody po stronie sieciowej wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu na ciśnienie 1,6 MPa .
2. Przewody po stronie ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji wykonać z rur polipropylenowych stabilizowanych na ciśnienie 1,0 MPa .
3. Przewody wody zimnej z rur polipropylenowych na ciśnienie 1,0 MPa
4. Przewody po stronie instalacyjnej wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem na ciśnienie 1 MPa
5. Część elektryczna oraz AKP i A nie wymaga opracowania gdyż istniejąca rozdzielnica przystosowana jest do połączenia urządzeń elektrycznych i czujników ujętych w specyfikacji branży technologicznej .
6. Wykonać drzwi wejściowe do węzła zgodnie z wymogami KPEC



SECESPOL - ARKUSZ DOBORU WYMIENNIKÓW CIEPŁA



Projekt CRM2480PL
 Nr obliczeń co_130kW
 Przygotował/Data Mateusz Luedtke / 02.04.2020
Typ wymiennika ciepła LB31-50H-5/4"
Numer katalogowy 0203-0686
 Całk. ilość wymienników 1
 Ilość w łącz. szereg./równoleg. 1/1

DANE WEJŚCIOWE

	Strona 1	Strona 2	
Moc	130,0		kW
ΔT_{Log}	16,831		°C
Min. przewymiarowanie	10		%
Płyn	Water	Water	
Temp. wejściowa	130,000	70,000	°C
Temp. wyjściowa	75,000	90,000	°C
Przepływ masowy	2027,66	5588,73	kg/h
Wejśc. przepływ objęt.	36,17	91,11	l/min
Wyjśc. przepływ objęt.	2,08	5,52	m³/h
Max. spadek ciśnienia	25,0	25,0	kPa
Ciśnienie obliczeniowe	13,5	0,5	bar
Temp. obliczeniowa	130,0	90,0	°C

DOBRANY WYMIENNIK CIEPŁA

(Standardowe obliczenia)

	Strona 1	Strona 2	
Pow. wymiany ciepła	1,6		m²
Współ. zanieczyszczenia	0,0737		m²K/kW
K czysty	7347,3		W/m²K
K zanieczyszczony	4766,7		W/m²K
Przewymiarowanie	54		%
Oblicz. spadek ciśnienia	3,0	19,8	kPa
Spadek ciśn. w króćcach	0,0	0,0	kPa
Prędk. w przyłączach	0,73	1,98	m/s
Prędk. w urządz.	0,11	0,29	m/s
Liczba Reynoldsa	1528	3184	[-]
Alfa	13498,0	24534,2	W/m²K

WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE

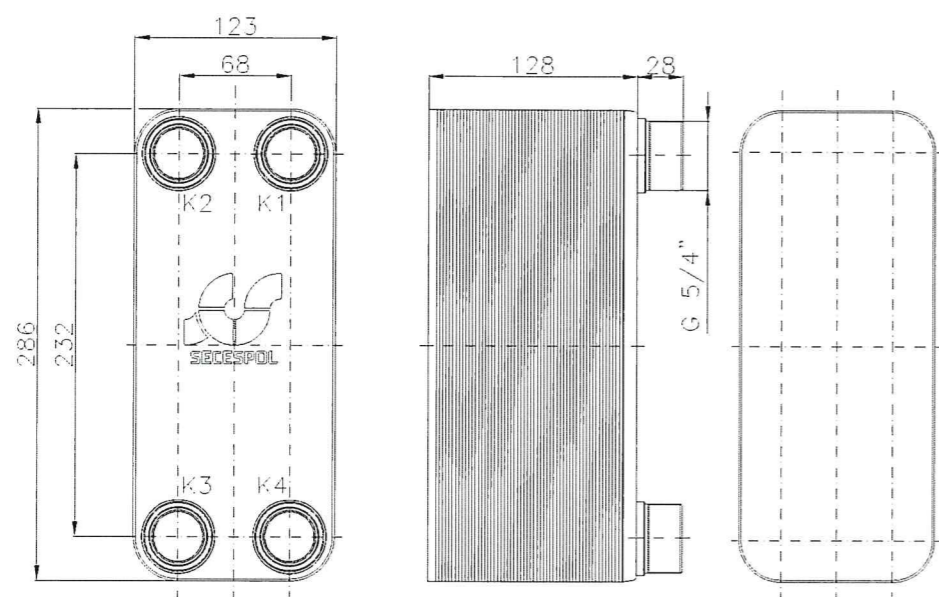
	Strona 1	Strona 2	
Płyn	Water	Water	
Temp. referencyjna	102,5	80,0	°C
Gęstość	956,93	973,38	kg/m³
Ciepło właściwe	4,20	4,19	kJ/kgK
Przewodność cieplna	0,679	0,663	W/mK
Lepkość dynamiczna	0,2778	0,3554	cP
Liczba Prandtl'a	1,72	2,25	[-]

CAIRO PRO 1.2.1.5

SECESPOL - KARTA TECHNICZNA WYMIENNIKA CIEPŁA



Typ wymiennika ciepła LB31-50H-5/4"
Numer katalogowy 0203-0686



PARAMETRY PRACY:

Max. ciśnienie	30	bar
Max. temperatura	230	°C
Min. temperatura	-195	°C
Grupa płynu	1	

STANDARDOWA LOKALIZACJA PRZYŁĄCZY:

K1 - wlot czynnika grzewczego
K2 - wylot czynnika ogrzewanego
K3 - wlot czynnika ogrzewanego
K4 - wylot czynnika grzewczego

PARAMETRY KONSTRUKCYJNE:

Objętość str. gorącej	1,5	l
Objętość str. zimnej	1,6	l
Waga	7,5	kg

TYPY PRZYŁĄCZY:

K1 - Gwint zewnętrzny G 1 1/4"
K2 - Gwint zewnętrzny G 1 1/4"
K3 - Gwint zewnętrzny G 1 1/4"
K4 - Gwint zewnętrzny G 1 1/4"

CAIRO PRO 1.2.1.5

SECESPOL Sp. z o.o., ul. Warszawska 50, 82-100 Nowy Dwór Gdański
tel.: +48 55 888 55 00, info@secespol.pl, www.secespol.com

SECESPOL - ARKUSZ DOBORU WYMIENNIKÓW CIEPŁA



Projekt CRM2777PL
 Nr obliczeń cwu_80kW
 Przygotował/Data Mateusz Luedtke / 15.04.2020
Typ wymiennika ciepła LB31-20H-1"
Numer katalogowy 0203-0637
 Całk. ilość wymienników 1
 Ilość w łącz. szereg./równoleg. 1/1

DANE WEJŚCIOWE

	Strona 1	Strona 2	
Moc	80,0		kW
ΔT_{Log}	21,640		°C
Min. przewymiarowanie	0		%
Płyn	Water	Water	
Temp. wejściowa	70,000	5,000	°C
Temp. wyjściowa	35,000	55,000	°C
Przepływ masowy	1965,74	1374,70	kg/h
Wejśc. przepływ objęt.	2,01	1,38	m³/h
Wyjśc. przepływ objęt.	1,97	1,39	m³/h
Max. spadek ciśnienia	25,0	25,0	kPa
Ciśnienie obliczeniowe	13,5	0,5	bar
Temp. obliczeniowa	70,0	55,0	°C

DOBRANY WYMIENNIK CIEPŁA

(Standardowe obliczenia)

	Strona 1	Strona 2	
Pow. wymiany ciepła	0,6		m²
Współ. zanieczyszczenia	0,0167		m²K/kW
K czysty	6771,5		W/m²K
K zanieczyszczony	6083,9		W/m²K
Przewymiarowanie	11		%
Oblicz. spadek ciśnienia	15,9	6,8	kPa
Spadek ciśn. w króćcach	0,2	0,1	kPa
Prędk. w przyłączach	1,33	0,92	m/s
Prędk. w urządz.	0,28	0,17	m/s
Liczba Reynoldsa	2089	879	[-]
Alfa	20804,0	12802,3	W/m²K

WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE

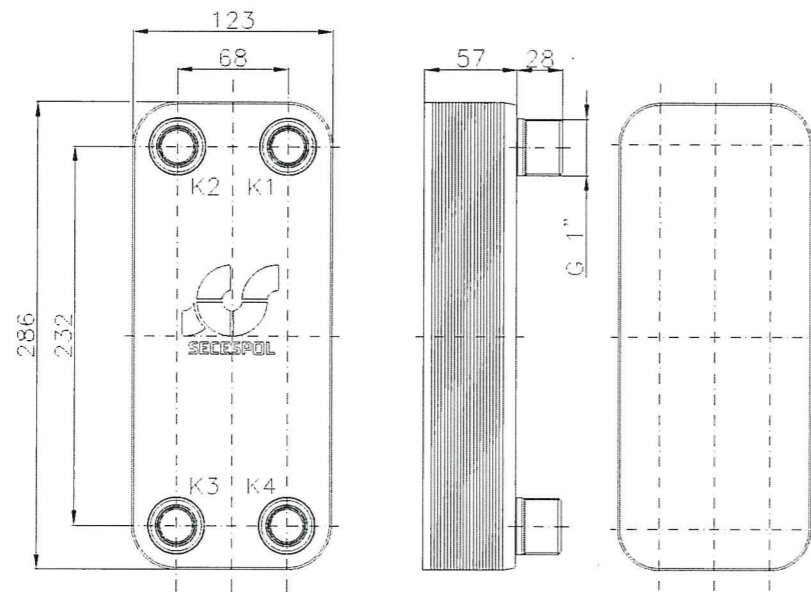
	Strona 1	Strona 2	
Płyn	Water	Water	
Temp. referencyjna	52,5	30,0	°C
Gęstość	989,35	997,25	kg/m³
Ciepło właściwe	4,19	4,19	kJ/kgK
Przewodność cieplna	0,635	0,607	W/mK
Lepkość dynamiczna	0,5302	0,7998	cP
Liczba Prandtla	3,50	5,52	[-]

CAIRO PRO 1.2.1.5

SECESPOL - KARTA TECHNICZNA WYMIENNIKA CIEPŁA



Typ wymiennika ciepła LB31-20H-1"
Numer katalogowy 0203-0637



PARAMETRY PRACY:

Max. ciśnienie	30	bar
Max. temperatura	230	°C
Min. temperatura	-195	°C
Grupa płynu	1	

STANDARDOWA LOKALIZACJA PRZYŁĄCZY:

K1 - wlot czynnika grzewczego
K2 - wylot czynnika ogrzewanego
K3 - wlot czynnika ogrzewanego
K4 - wylot czynnika grzewczego

PARAMETRY KONSTRUKCYJNE:

Objętość str. gorącej	0,6	l
Objętość str. zimnej	0,6	l
Waga	3,9	kg

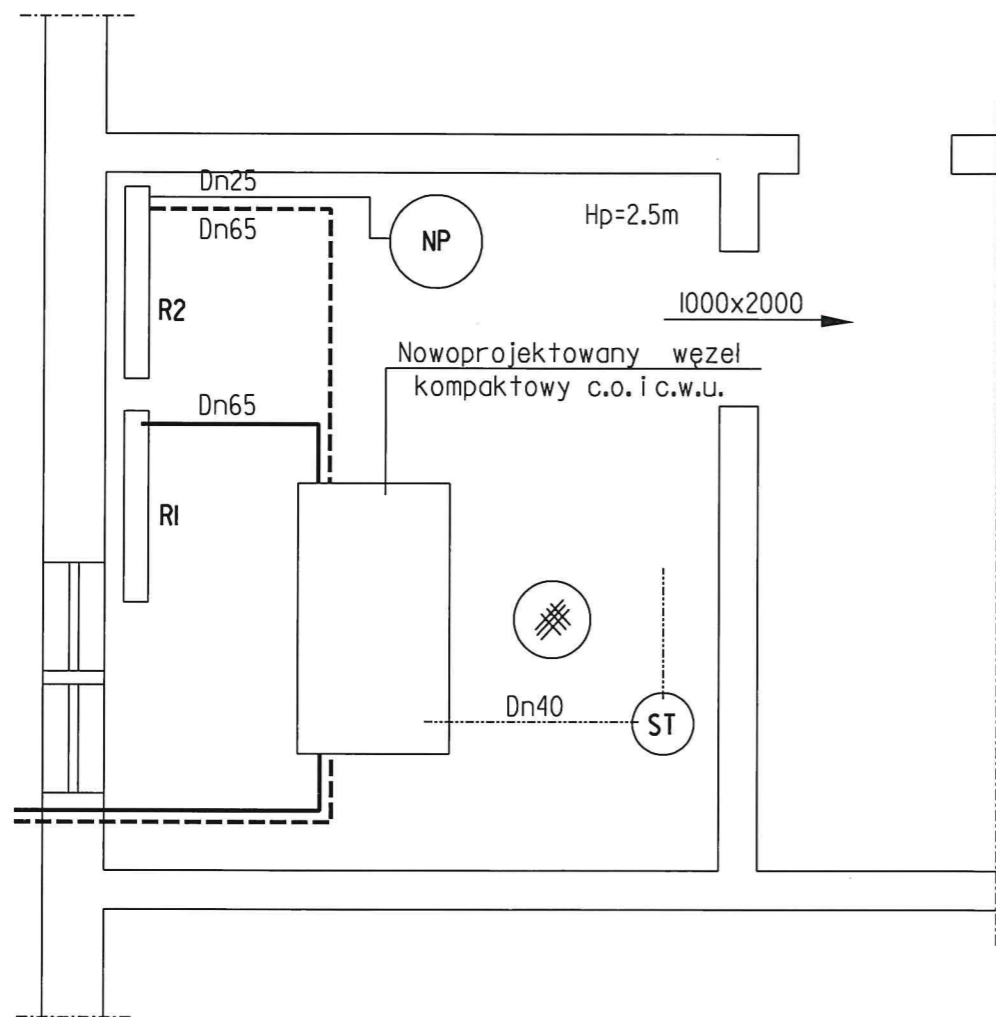
TYPY PRZYŁĄCZY:

K1 - Gwint zewnętrzny G 1"
K2 - Gwint zewnętrzny G 1"
K3 - Gwint zewnętrzny G 1"
K4 - Gwint zewnętrzny G 1"

CAIRO PRO 1.2.1.5

SECESPOL Sp. z o.o., ul. Warszawska 50, 82-100 Nowy Dwór Gdański
tel.: +48 55 888 55 00, info@secespol.pl, www.secespol.com

RZUT WĘZŁA 1:50



INWESTOR: Komunalne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. KPEC ul.Ks.Schulza 5 85-315 Bydgoszcz				
OBIEKT: Bud. mieszk. ul. Witosa 1a Koronowo	SKALA	FAZA	BRANŻA	NR.RYS.
	1:50	P.T.	C.O.	
TREŚĆ RYS. Budowa węzła ciepłego c.o.i.c.w.u. RZUT WĘZŁA	OPRACOWAŁ:	inż. P. Soroko		
	DATA:	Kwiecień 2020r		

12000 10:54:00

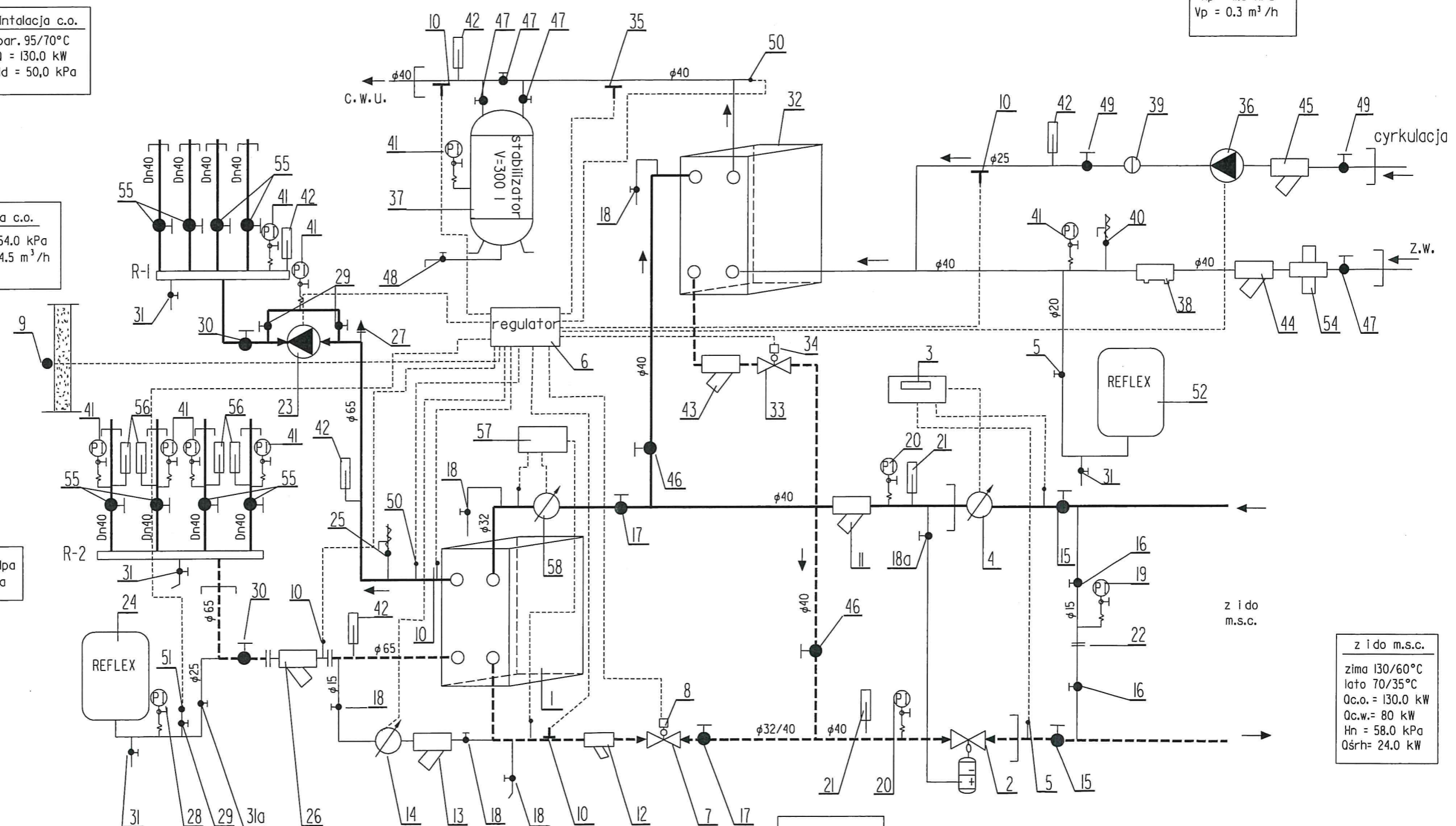
SCHEMAT TECHNOLOGICZNY WĘZŁA CIEPLNEGO C.O., C.W.U.

Instalacja c.o.
 par. 95/70°C
 Q = 130.0 kW
 Hd = 50,0 kPa

Pompa c.o.
 Hp = 54.0 kPa
 Vp = 4.5 m³/h

Pmax. = 0.35 Mpa
 pst. = 0.2 Mpa

Pompa cyrkulac.
 Hp = 11.0 kPa
 Vp = 0.3 m³/h



Nastawa KRCIP
 G = 2.80 m³/h
 Δp = 41.0 kPa

- Uwagi:
- zakres opracowania węzła kompaktowego
 - R-1, R-2 kolektory Dn80, L=1200

z i do m.s.c.
 zima 130/60°C
 lato 70/35°C
 Qc.o. = 130.0 kW
 Qc.w. = 80 kW
 Hn = 58.0 kPa
 Qsrh = 24.0 kW

INWESTOR: Komunalne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. KPEC ul.Ks.Szulza 5 85-315 Bydgoszcz				
OBIEKT: Bud. mieszcz. ul. Witosa 1a Koronowo	FAZA	BRANŻA	NR. RYS.	
	Schemat	P.T.	C.O.	I
TREŚĆ RYS: Budowa węzła ciepłego C.O., C.W.U.	OPRACOWAŁ:	inż. P. Soroko		
SCHEMAT WĘZŁA	DATA:	Kwiecień 2020r		