

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

OPRACOWANIE TECHNICZNE

Obiekt : Budynek mieszkalny
ul. Marii Skłodowskiej – Curie 28A
85-094 Bydgoszcz

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
mag inż. Tomasz Surma



Bydgoszcz marzec 2023 r

SPECYFIKACJA ARMATURY I URZĄDZEŃ / CO + CWU I i II STREFA /**dla węzła przy ul. Curii Skłodowskiej 28A**

Nr Sp	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5
1	Wymiennik ciepła co LB 31-100H-5/4" /225 kW/	szt	1	Hexonic Nr kat 0203-0691
2	Zawór różnicy ciśnień z ograniczeniem przepływu Samson	szt	1	Typ 46-6 ; Dn 32 ; kvs= 10,0 m ³ /h ; ciśnienie 0,2-1,0 bar i przepływie G = 10 m ³ /h ;
3	Przelicznik energii cieplnej Czujki temperatur Pt 500 – 2szt	kpl.	1	
4	Przetwornik przepływu ultradźwiękowy	kpl	1	G = 6,0 m ³ /h
6	Regulator pogodowy ECL 310 + klucz aplikacji A376.4	kpl	1	Danfoss
7	Zawór regulacyjny c.o. firmy Samson	szt	1	typ 3222K ; Dn 25 ; kvs= 8.0 m ³ /h
8	Siłownik firmy Samson	szt	1	5825-10 1x230
9	Czujnik temp. zewn.	szt	1	TOP Z-850-Pt 1000 Limatherm
10	Czujnik zasilania i powrotu	szt	7	TOPE 363-80-8-Si G 1/2 - 1,5 Pt 1000 Limatherm
11	Filtr siatkowy typ FS-1; Dn 50	szt	1	
12	Filtr siatkowy typ FS-1; Dn 40	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 kołnierzowy Dn 50	szt	2	P-2,4 MPa
16	Zawór kulowy kołnierzowy Dn 15	szt	2	P-2,4 MPa
17	Zawór kulowy do spawania Dn 40	szt	2	P-1,6 MPa
18	Zawór kulowy do spawania Dn 15	szt	3	P-1,6 MPa
18a	Zawór kulowy Dn 10	szt	1	P-1,6 MPa
19	Manometr z kurkiem M-100	szt	1	P=0÷2,4 MPa
20	Manometr z kurkiem M-100	szt	2	P=0÷1,6 MPa
21	Termometr techniczny rtęciowy	szt.	2	0÷150°C
22	Podłączenie kołnierzowe Dn 15	kpl	1	
23	Pompa c.o. Grundfos	szt	1	Magna 3 40-150F 220V + moduł CMI 200
24	Naczynie przeponowe REFLEX	szt	1	typ N 800/6; p _{sv} = 5,0 bar p _o = 3,5 bar ; p _F = 3,8 bar
25	Zawór bezpieczeństwa SYR; Dn 25	szt	1	typ 1915 P-5,0 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	P- 0÷1,0 MPa
29	Zawór kulowy mufowy Dn15	szt.	3	P=1,0 MPa
30	Zawór kulowy mufowy Dn 65	szt	2	P=1,0 MPa
31	Zawór kulowy mufowy Dn 15	szt	1	P=0,6 MPa
31a	Zawór kulowy mufowy Dn 25	szt	1	P=1,0 MPa
32	Wymiennik c.w.u. LJ30-30M-3/4" /70 kW/	szt	2	Hexonic Nr kat 0214-0003
33	Zawór regulacyjny c.w.u.firmy Samson	szt	2	Typ 3222K ; Dn 15 ; Kvs= 4,0 m ³ /h,
34	Siłownik c.w.u Samson	szt	2	5825-10 ; 230V
35	Czujnik temp. c.w.u.	szt	2	TOPE 363-80-6-Si G 1/2 - 1,5 Pt1000 Limatherm
36	Pompa c.w.u. Grundfos	szt	2	ALPHA 2 25-80N 230V
37	Stabilizator c.w.u. V=300 l.	szt	2	
38	Zawór antyskażeniowy SOCLA	szt	2	typu EA 251 Dn 40
39	Zawór zwrotny mufowy Dn 25	szt	2	
40	Zawór bezpieczeństwa SYR; Dn 20	szt	2	Typ 2115 P = 6,0 bar
41	Manometr z kurkiem M-100	szt	4	0÷ 1,0 MPa
42	Termometr techniczny rtęciowy	szt	5	0÷100 ⁰ C
43	Filtr siatkowy mufowy; Dn 40	szt	2	
44	Filtr siatkowy mufowy; Dn 40	szt	2	
45	Filtr siatkowy mufowy; Dn 25	szt	2	
46	Zawór kulowy mufowy Dn 40	szt	4	P=1,6 MPa
47	Zawór kulowy mufowy Dn 40	szt	10	P=1,0 MPa
48	Zawór kulowy mufowy Dn 50	szt	2	P=1,0 Mpa
49	Zawór kulowy mufowy Dn 25	szt	4	P=1,0 Mpa
50	Zabezpieczenie termiczne	szt	3	RAK TW 1000
51	Czujnik ciśnienia	szt	1	PC-28/4-20 mA/0- 600kPa/PD/M
52	Zawór kulowy mufowy Dn 20	szt.	4	P=1,0 MPa
53	Naczynie przeponowe REFLEX	szt	2	DE 33/10
54	Czujnik ruchu	szt	1	w/g branży AKPiA
55	Reduktor ciśnienia Honeywell	szt	2	D06F – 11/2A ; Dn 40

UWAGI :

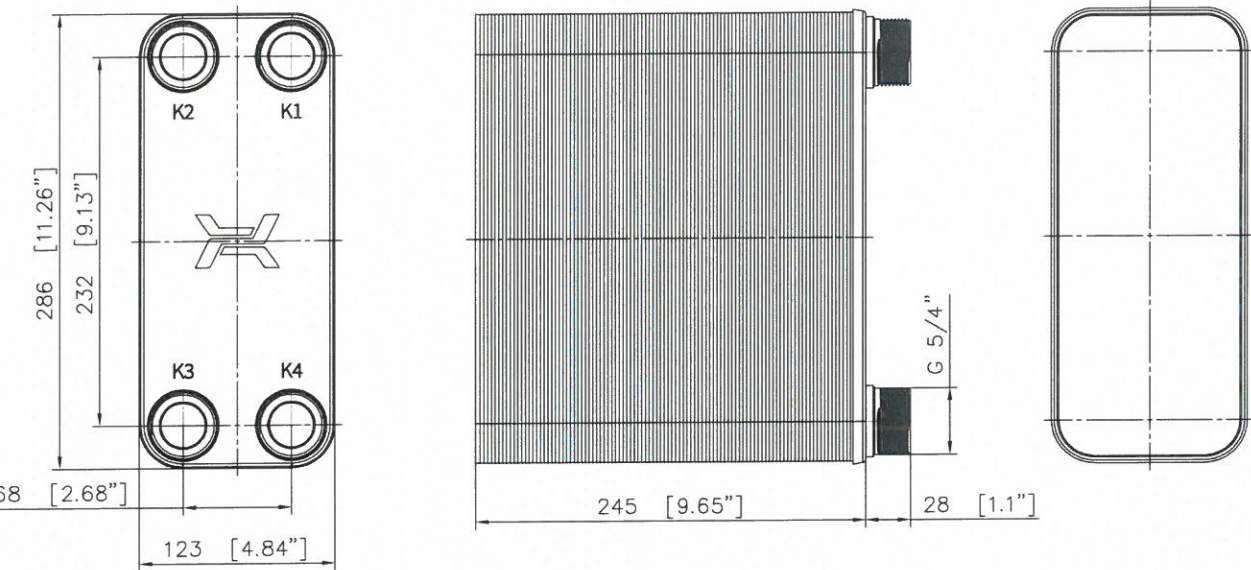
1. Przewody po stronie sieciowej wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu na ciśnienie 1,6 MPa .
2. Przewody po stronie ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji wykonać z rur polipropylenowych stabilizowanych na ciśnienie 1,0 MPa .
3. Przewody wody zimnej z rur polipropylenowych na ciśnienie 1,0 MPa
4. Przewody po stronie instalacyjnej co wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem na ciśnienie 1 MPa
5. Wykonać nową rozdzielnicę RW w oparciu o regulator ECL 310 z kartą A 376.4

Project	GB.23.03.000047 CRM34360PL		
Calculation	GB2303000109 CO_225kW	1	
Prepared	2023-03-29	Prepared by	Mateusz Luedtke
HEX type	LB31-100H-5/4"	Catalog Number	0203-0691
Total no. of units	1	No. of units in series/parallel	1 / 1

PROJECT DATA SHEET

INPUT DATA	Side 1	Side 2	UNITS
Heat load	225,00		kW
LMTD	14,0		°C
Min oversizing	10,00		%
Fluid	Water	Water	
Inlet temperature	120,000	70,000	°C
Outlet temperature	75,000	90,000	°C
Mass flow	1,189	2,688	kg/s
Inlet volume flow	4,535	9,905	m³/h
Outlet volume flow	4,394	10,025	m³/h
Max pressure drop	25,000	25,000	kPa
Design pressure	3,0	3,0	bar
Design temperature	120,0	90,0	°C
HEAT EXCHANGER	Side 1	Side 2	UNITS
Heat transfer area	3,31		m²
Fouling factor	0,06640013		m²K/kW
OHTC clean	7207,2		W/m²K
OHTC fouling	4874,5		W/m²K
Oversize	47,9		%
Calc. press. drop	5,050	24,261	kPa
Connections press. drop	0,023	0,112	kPa
Connections velocity	1,54	3,44	m/s
Internal velocity	0,11	0,25	m/s
Internal Reynolds No.	1528	2768	
Heat transfer coefficient	13736,2	22372,4	W/m²K
PHYSICAL PROPERTIES	Side 1	Side 2	UNITS
Fluid	Water	Water	
Ref. temperature	97,5	80,0	°C
Density	960,48	971,50	kg/m³
Heat capacity	4,204	4,185	kJ/kgK
Thermal conductivity	0,6801	0,6696	W/mK
Dynamic viscosity	0,289206	0,353430	cP
Prandtl No.	1,79	2,21	

Project	GB.23.03.000047 CRM34360PL		
Calculation	GB2303000109 CO_225kW		
Prepared	2023-03-29	Prepared by	Mateusz Luedtke
HEX type	LB31-100H-5/4"	Catalog Number	0203-0691



WORKING CONDITIONS		Side 1	Side 2	DESIGN DATA	
Max pressure		30	30 bar	Hot side volume	3,0 l
Max temperature		230	230 °C	Cold side volume	3,1 l
Min temperature		-195	-195 °C	Weight	13,2 kg
Fluid group		1	1		

CONNECTION TYPES		STANDARD OF CONNECTIONS LOCATION	
K1	External thread G 1 1/4"	(Counter Flow)	
K2	External thread G 1 1/4"	K1 - hot side inlet	
K3	External thread G 1 1/4"	K2 - cold side outlet	
K4	External thread G 1 1/4"	K3 - cold side inlet	
		K4 - hot side outlet	

Project	EU.22.03.000195 CRM22427PL		
Calculation	EU2204000139 cwu_70kW	2	
Prepared	2022-04-08	Prepared by	Mateusz Luedtke
HEX type	LJ30-30M-3/4"	Catalog Number	0214-0003
Total no. of units	1	No. of units in series/parallel	1 / 1

PROJECT DATA SHEET

INPUT DATA	Side 1	Side 2	UNITS
Heat load	70,00		kW
LMTD	10,8		°C
Min oversizing	15,00		%
Fluid	Water	Water	
Inlet temperature	65,0000	10,0000	°C
Outlet temperature	30,0000	60,0000	°C
Mass flow	0,48	0,34	kg/s
Inlet volume flow	1,76	1,21	m³/h
Outlet volume flow	1,73	1,23	m³/h
Max pressure drop	27,00	25,00	kPa
Design pressure	16,0	6,0	bar
Design temperature	65,0	60,0	°C
HEAT EXCHANGER	Side 1	Side 2	UNITS
Heat transfer area	1,1		m²
Fouling factor	0,0220		m²K/kW
OHTC clean	6998,6		W/m²K
OHTC fouling	6064,3		W/m²K
Oversize	15,4		%
Calc. press. drop	25,6	11,6	kPa
Connections press. drop	0,1	0,0	kPa
Connections velocity	1,91	1,33	m/s
Internal velocity	0,25	0,16	m/s
Internal Reynolds No.	1284	670	
Heat transfer coefficient	18961,9	12856,5	W/m²K
PHYSICAL PROPERTIES	Side 1	Side 2	UNITS
Fluid	Water	Water	
Ref. temperature	47,5	35,0	°C
Density	987,82	992,67	kg/m³
Heat capacity	4,17	4,18	kJ/kgK
Thermal conductivity	0,639	0,624	W/mK
Dynamic viscosity	0,5704	0,7214	cP
Prandtl No.	3,72	4,83	

Project

Calculation

Prepared

HEX type

EU.22.03.000195 CRM22427PL

EU2204000139 cwu_70kW

2022-04-08

LJ30-30M-3/4"

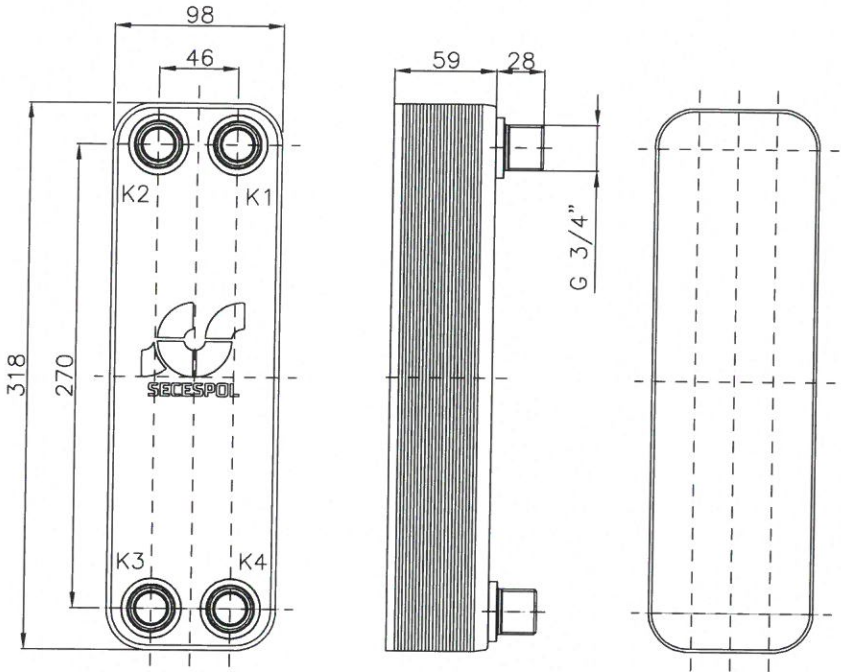
2

Prepared by

Catalog Number

Mateusz Luedtke

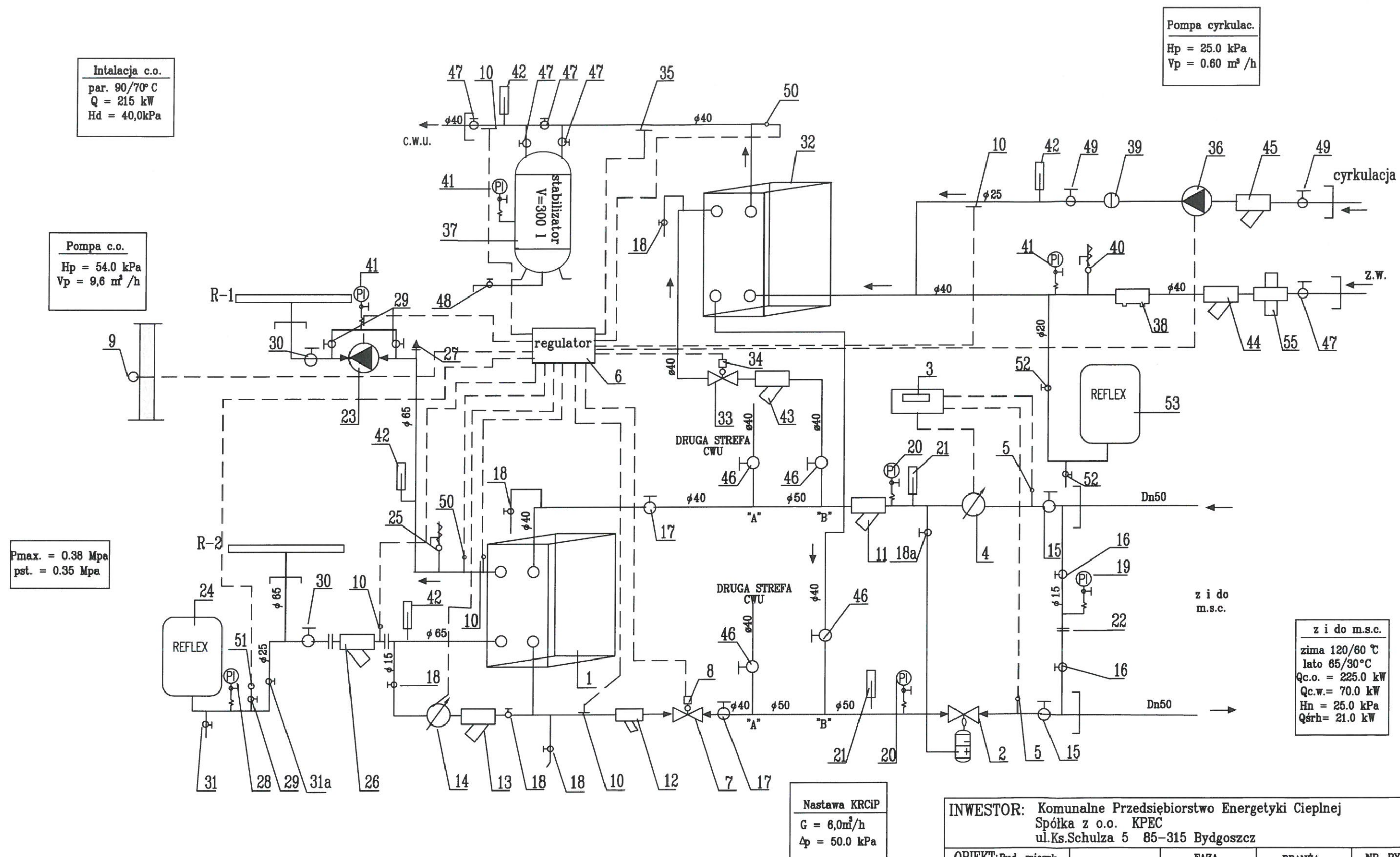
0214-0003



WORKING CONDITIONS		Side 1	Side 2	DESIGN DATA	
Max pressure		16,00	16,00	bar	Hot side volume
Max temperature		160,00	160,00	°C	Cold side volume
Min temperature		-195,00	-195,00	°C	Weight
Fluid group		1	1		

CONNECTION TYPES		STANDARD OF CONNECTIONS LOCATION	
K1	External thread G 3/4"	(Counter Flow)	
K2	External thread G 3/4"	K1 - hot side inlet	
K3	External thread G 3/4"	K2 - cold side outlet	
K4	External thread G 3/4"	K3 - cold side inlet	
		K4 - hot side outlet	

SCHEMAT TECHNOLOGICZNY WĘZŁA CIEPLNEGO C.O. , C.W.U. – I STREFA

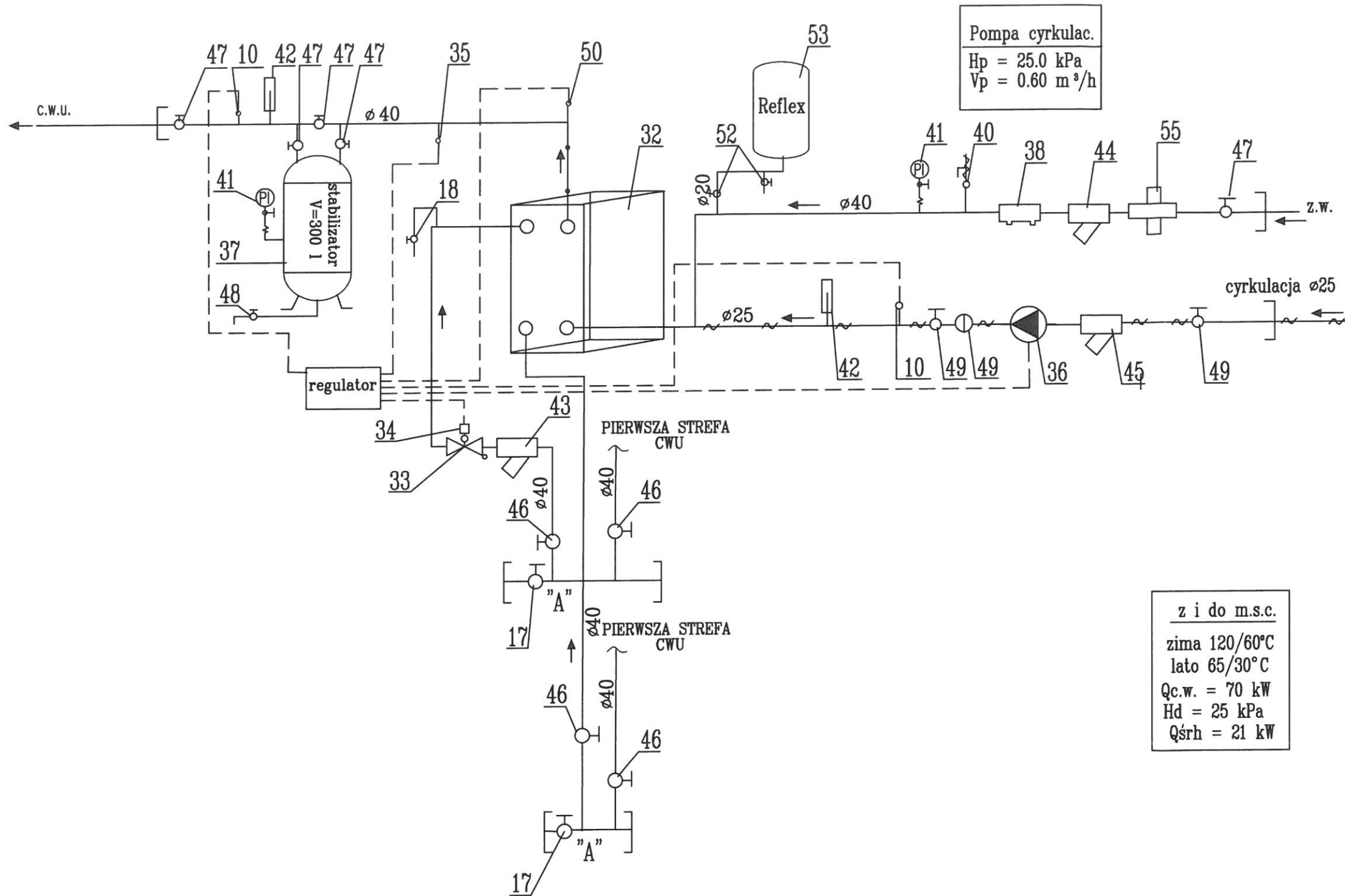


Uwagi:

- zakres opracowania węzła kompaktowego
- "A" "B" miejsce włączenia c.w.u



INWESTOR: Komunalne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. KPEC ul.Ks.Schulza 5 85-315 Bydgoszcz				
OBIEKT: Bud. mieszk. ul. C.Skłodowskiej 28A Bydgoszcz		FAZA	BRANŻA	NR. RYS.
	Schemat	P.T.	C.O.	1/2
TREŚĆ RYS: Budowa węzła ciepłowego c.o , c.w.u.	OPRACOWAŁ:	inż. P. Soroko		
		mgr inż. T. Surma		
SCHEMAT WĘZŁA	DATA:	Marzec 2023r		

Węzeł c.w.u. II strefa



Uwagi:

- zakres opracowania węzła kompaktowego c.w.u II strefa
- "A" "B" miejsce włączenia c.w.u

INWESTOR:	Komunalne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. KPEC ul.Ks.Schulza 5 85-315 Bydgoszcz			
OBIEKT: Bud.miesz. ul. C.Skłodowskiej 28A Bydgoszcz	SKALA SCHEMAT	P.T. FAZA	C.O. BRANŻA	NR.RYS. 2/2
TREŚĆ RYS: Budowa węzła ciepłego c.w.u.	OPRACOWAŁ	inż. P.Soroko		
		mgr inż. T. Surma		
SCHEMAT WĘZŁA	DATA:	Marzec 2023r		