

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

SPECYFIKACJA MATERIAŁOWA

Obiekt : Budynek mieszkalny
ul. Chodkiewicza 19 bud D
Bydgoszcz

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

Stadium : Technologia węzła ciepłego centralnego ogrzewania i
ciepłej wody użytkowej

Opracował : inż. Piotr Soroko



Bydgoszcz grudzień 2020r

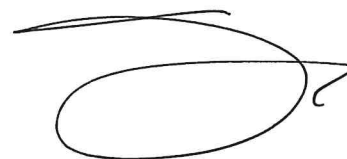
SPECYFIKACJA ARMATURY I URZĄDZEŃ ul. Chodkiewicza 19 D

Nr Spec.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	2	3	4	5
1	Wymiennik płytowy typu / CO / LC 110-40-2"	Szt.	1	SECESPOL /244 kW /
2	Wymiennik płytowy typu /CWU/ LB 31-140-2S-5/4"	Szt.	1	SECESPOL/ 287 kW / Dwustopniowy
3	Stabilizator c.w.u. V-300L	Szt.	1	Emaliowany
4	Naczynie przeponowe REFLEX	Szt.	2	typ N 1000/6 P _{zb} =3,5bar, P _{st} =2,5 bar
5	Pompa c.o. Grundfos Magna 3 50-180F + moduł CMI 200	Szt.	1	jednofazowa N-230V
6	Pompa c.w.u. Grundfos UPS 32-120B	Szt.	1	jednofazowa N-230V
7	Filtr siatkowy mufowy Dn 50	Szt.	1	
8	Filtr siatkowy mufowy Dn 80	Szt.	1	
9	Filtr siatkowy mufowy Dn 40	Szt.	1	
10	Filtr siatkowy mufowy Dn 50	Szt.	1	
11	Filtr siatkowy mufowy Dn 15	Szt.	1	
12	Zawór antyskażeniowy SOCLA typu EA 423 RE	Szt.	1	Dn 65
13	Zawór kulowy kołnierzowy Dn 50	Szt.	2	P=2,5 MPa
14	Zawór kulowy kołnierzowy	Szt.		w/g proj. przyłącza
15	Zawór kulowy do spawania Dn 40	Szt.	2	P=1,6 MPa
16	Zawór kulowy do spawania Dn 50	Szt.	3	P=1,6 MPa
17	Zawór kulowy do spawania Dn 15	Szt.	6	P=1,6 MPa
18	Zawór kulowy mufowy Dn 65	Szt.	5	P=1,0 MPa
19	Zawór kulowy mufowy Dn 80	Szt.	2	P=1,0 MPa
20	Zawór kulowy mufowy Dn 25	Szt.	1	P=1,0 MPa
21	Zawór kulowy mufowy Dn 15	Szt.	4	P=1,0 MPa
22	Zawór bezp.membr.SYR Dn 32	Szt.	1	typ 2115 , P=6,0bar
23	Zawór bezp.membr.SYR Dn 32	Szt.	1	typ 1915 , P=3,5bar
24	Zawór regulacyjny c.o. Samson typ 3222K, z sił. typ 5825-10	Kpl.	1	K _{vs} = 8,0 m³/h Dn 25
25	Zawór regulacyjny c.w.u. Samson typ 3222K , z sił.typ 5825-10	Kpl.	1	K _{vs} = 16,0 m³/h Dn 32
26	Zawór różnicy ciśnień i przepływu Danfoss typ AVPB Dn 32, K _{vs} =10,0 m³/h, nastawa ciśnienia na zaworze 50 KPa	Szt.	1	o zakr.ciś. 0,2÷1,0bar o zakr. Przepływu 0.15-7,3 m³/h ; P=1,6 MPa

27	Przetwornik przepływu ultradźwiękowy	Szt.	1	G _n =6,0m ³ /h
28	Przelicznik energii cieplnej • Czujki temperatur Pt500– 2szt	Kpl.	1	
29	Wodomierz typ JS 90-1,0NC,Dn15	Szt.	1	
31	Zawór odpowietrzający Dn 15	Szt.	2	IZOMET
31A	Regulator pogodowy ECL 310 z kartą A266.9	Kpl.	1	Danfoss
32	Czujka temp. zew.	Szt.	1	TOPZ-850-Pt 1000 Limatherm
33	Reduktor ciśnienia typ D15S-65A	Szt.	1	Dn 65 Honeywell
34	Czujka temp.zaś. i powrotu	Szt.	4	TOPE 363-80-8-Si G 1/2 -1,5 PT 1000 Limatherm
35	Czujka temp. c.w.u.	Szt.	1	TOPE 363-80-6-Si G ½ -1,5 PT 1000 Limatherm
36	Manometr z kurkiem M-100	Kpl.		w/g proj. przyłącza
37	Manometr z kurkiem M-100	Kpl.	2	0÷1,6 MPa
38	Manometr z kurkiem M-100	Kpl.	4	0÷1,0 MPa
39	Manometr z kurkiem M-100	Szt.	1	0÷1,0 MPa
40	Termometr techniczny rtęciowy w oprawie metalowej prosty	Szt.	1	0÷150°C
41	Termometr techniczny rtęciowy w oprawie metalowej prosty	Szt.	1	0÷100°C
42	Termometr techniczny rtęciowy w oprawie metalowej prosty	Szt.	3	0÷100°C
43	Połączenie kołnierzowe Dn 15	Kpl.	1	w/g proj. przyłącza
44	Zawór zwrotny mufowy DN 40	Szt.	1	P=1,0 MPa
45				
46	Zabezpieczenie termiczne	Szt.	2	RAK TW 1000
47	Czujnik ciśnienia	Szt.	1	PC-28/4-20 mA/0-600kPa/PD/M
48	Zawór kulowy do wstawiania Dn 50	Szt.	1	P=1,6 MPa
49	Przetwornik przepływu ultradźwiękowy	Szt.	1	G _n =3,5m ³ /h
50	Przelicznik energii cieplnej Czujki temperatur Pt500 – 2szt	Kpl.	1	
51	Filtr siatkowy mufowy Dn 40	Szt.	1	
52	Zawór kulowy mufowy Dn 40	Szt.	2	
53	Naczynie przeponowe Reflex	Szt.	1	Typ DE 33/10
54	Filtr siatkowy Dn 65	Szt.	1	Dn 65

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. Pozycje 14 , 36 , 43 ujęte w projekcie przyłącza



SECESPOL - ARKUSZ DOBORU WYMIENNIKÓW CIEPŁA



Projekt CRM8792PL_1
 Nr obliczeń 250kW_co
 Przygotował/Data Mateusz Luedtke / 03.12.2020
Typ wymiennika ciepła LC110-40-2"
Numer katalogowy 0206-0274
 Całk. ilość wymienników 1
 Ilość w łącz. szereg./równoleg. 1/1

DANE WEJŚCIOWE

	Strona 1	Strona 2	
Moc	250,00		kW
ΔT_{Log}	19,543		°C
Min. przewymiarowanie	10		%
Płyn	Water	Water	
Temp. wejściowa	130,000	60,000	°C
Temp. wyjściowa	65,000	80,000	°C
Przepływ masowy	0,92	2,99	kg/s
Wejśc. przepływ objęt.	3,53	10,91	m³/h
Wyjśc. przepływ objęt.	3,36	11,04	m³/h
Max. spadek ciśnienia	25,0	25,0	kPa
Ciśnienie obliczeniowe	16,0	16,0	bar
Temp. obliczeniowa	130,0	80,0	°C

DOBRANY WYMIENNIK CIEPŁA

(Standardowe obliczenia)

	Strona 1	Strona 2	
Pow. wymiany ciepła	4,5		m²
Współ. zanieczyszczenia	0,1432		m²K/kW
K czysty	4753,5		W/m²K
K zanieczyszczony	2828,0		W/m²K
Przewymiarowanie	68		%
Oblicz. spadek ciśnienia	2,0	17,7	kPa
Spadek ciśn. w króćcach	0,0	0,4	kPa
Prędk. w przyłączach	0,69	2,20	m/s
Prędk. w urz. d.	0,10	0,31	m/s
Liczba Reynoldsa	1342	2978	[-]
Alfa	8113,4	15935,9	W/m²K

WŁAŚCIWOŚCI FIZYCZNE

	Strona 1	Strona 2	
Płyn	Water	Water	
Temp. referencyjna	97,5	70,0	°C
Gęstość	960,78	979,82	kg/m³
Ciepło właściwe	4,19	4,19	kJ/kgK
Przewodność cieplna	0,676	0,653	W/mK
Lepkość dynamiczna	0,2898	0,4107	cP
Liczba Prandtla	1,80	2,63	[-]

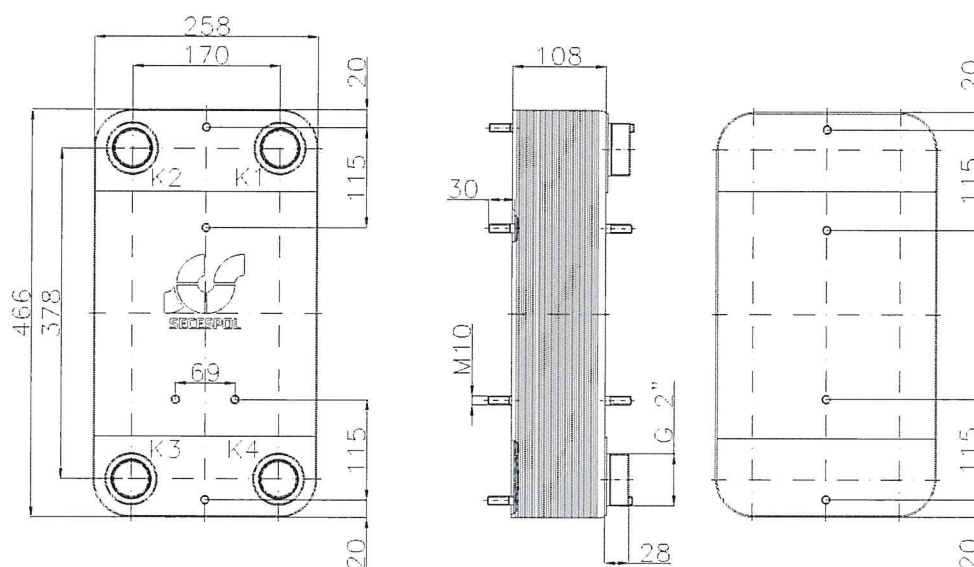
CAIRO PRO 1.2.1.5

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 - KARTA TECHNICZNA WYMIENNIKA CIEPŁA



Typ wymiennika ciepła LC110-40-2"
Numer katalogowy 0206-0274



PARAMETRY PRACY:

Max. ciśnienie	25	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	3,1	l
Objętość str. zimnej	3,2	l
Waga	25,0	kg

TYPY PRZYŁĄCZY:

K1 - Gwint zewnętrzny G 2"
K2 - Gwint zewnętrzny G 2"
K3 - Gwint zewnętrzny G 2"
K4 - Gwint zewnętrzny G 2"

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 CRM8792PL_1
 Nr obliczeń 300kW_cwu
 Przygotował/Data Mateusz Luedtke / 03.12.2020
Typ wymiennika ciepła LB31-140-2S-5/4"
Numer katalogowy 0203-0119
 Całk. ilość wymienników 1
 Ilość w łącz. szereg./równoleg. 1/1

DANE WEJŚCIOWE

	Strona 1	Strona 2	
Moc	300,00		kW
ΔT_{Log}	21,640		°C
Min. przewymiarowanie	10		%
Płyn	Water	Water	
Temp. wejściowa	70,000	5,000	°C
Temp. wyjściowa	35,000	55,000	°C
Przepływ masowy	2,05	1,43	kg/s
Wejśc. przepływ objęt.	7,52	5,17	m³/h
Wyjśc. przepływ objęt.	7,40	5,22	m³/h
Max. spadek ciśnienia	25,0	25,0	kPa
Ciśnienie obliczeniowe	16,0	16,0	bar
Temp. obliczeniowa	70,0	55,0	°C

DOBRANY WYMIENNIK CIEPŁA

(Standardowe obliczenia)

	Strona 1	Strona 2	
Pow. wymiany ciepła	4,2		m²
Współ. zanieczyszczenia	0,0939		m²K/kW
K czysty	4736,5		W/m²K
K zanieczyszczony	3278,2		W/m²K
Przewymiarowanie	44		%
Oblicz. spadek ciśnienia	24,3	11,9	kPa
Spadek ciśn. w króćcach	0,1	0,0	kPa
Prędk. w przyłączach	2,57	1,79	m/s
Prędk. w urządz.	0,28	0,19	m/s
Liczba Reynoldsa	2074	942	[-]
Alfa	13401,5	8699,9	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

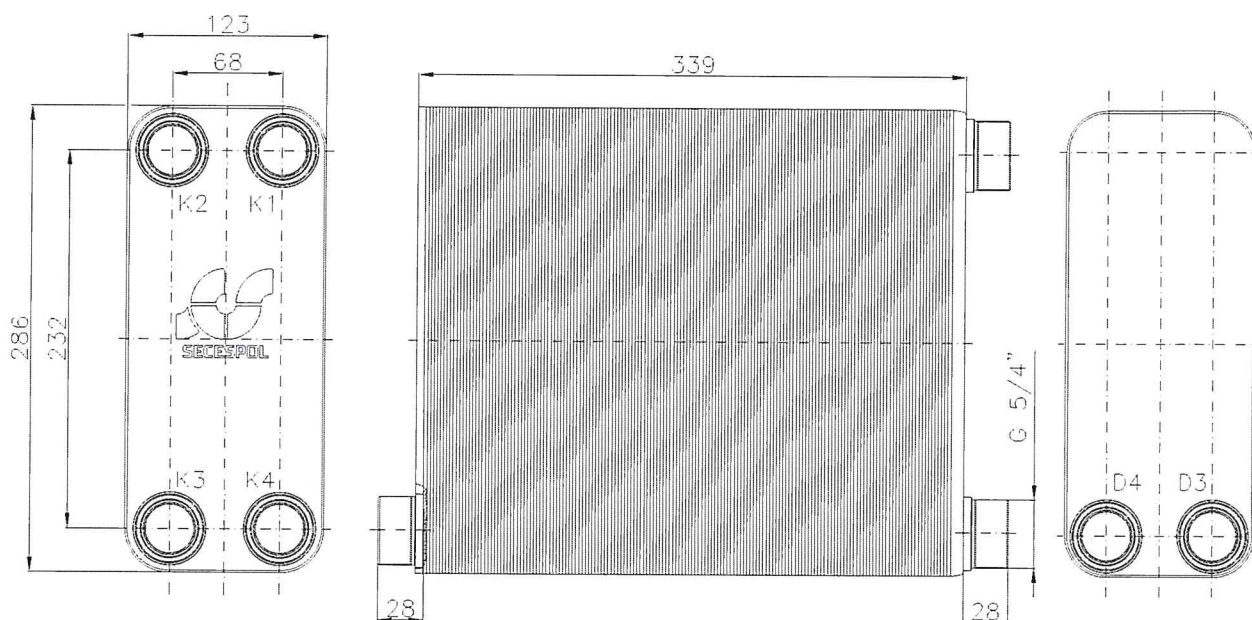
SECESPOL Sp. z o.o., ul. Warszawska 50, 82-100 Nowy Dwór Gdański
 tel.: +48 55 888 55 00, info@secespol.pl, www.secespol.com

SECESPOL - KARTA TECHNICZNA WYMIENNIKA CIEPŁA



Typ wymiennika ciepła
Numer katalogowy

LB31-140-2S-5/4"
0203-0119



PARAMETRY PRACY:

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

STANDARDOWA LOKALIZACJA PRZYŁĄCZY:

K1 - króciec odpowietrzający / wlot powrotu C.O.
K2 - króciec odpowietrzający / wlot powrotu cyrkulacji C.W.U.
K3 - wlot czynnika ogrzewanego
K4 - wylot czynnika grzewczego
D3 - wylot czynnika ogrzewanego
D4 - wlot czynnika grzewczego

PARAMETRY KONSTRUKCYJNE:

Objętość str. gorącej	4,3	l
Objętość str. zimnej	4,3	l
Waga	18,1	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"
D3 - Gwint zewnętrzny G 1 1/4"
D4 - 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

KPECwww.kpec.bydgoszcz.pl
Komunalne Przedsiębiorstwo
Energetyki Ciepłej Sp. z o.o.
ul. Ks. J. Szulca 5
85-315 Bydgoszcz**KARTA INFORMACYJNA
INSTALACJI ODBIORCZYCH W BUDYNKU**

Dotyczy umowy nr z dnia

A Dane identyfikacyjne			
Obiekt: (rodzaj budynku)	<input checked="" type="checkbox"/> mieszkalny <input type="checkbox"/> biurowy <input type="checkbox"/> handlowy/usługowy <input type="checkbox"/> produkcyjny		
	<input type="checkbox"/> inny:		
Adres:	Kod pocztowy:	Miejscowość:	Ulica:
	Nr nieruchomości:		nr: obrębu i działki:
Inwestor / Właściciel:	Pełna nazwa: DAKE INWESTORA		

Karta dotyczy przyłączanych zgodnie z umową instalacji : (właściwe zaznaczyć i uzupełnić)

INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA (c.o.)☒ TAK ☐ NIE

1.	Zapotrzebowanie na moc cieplną	244,0	[kW]
2.	Temperatury obliczeniowe instalacji Tz / Tp	80 / 60	[°C]
3.	Przepływ wody instalacyjnej	10,50	[m³/h]
4.	Opory hydrauliczne instalacji	35,0	[kPa]
5.	Pojemność zładu instalacji	3646,0	[m³]
6.	Ciśnienie statyczne instalacji / wysokość budynku	1,1935	[bar] / [m]

INSTALACJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ (c.w.u.)☒ TAK ☐ NIE

1.	Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie mocy cieplnej na c.w.u.	2,847	[kW]
2.	Średnie godzinowe zapotrzebowanie mocy cieplnej na c.w.u.	122,1	[kW]
3.	Opory hydrauliczne instalacji cyrkulacji	-	[kPa]
4.	Instalacja ciepłej wody wykonana jest z rur ocynkowanych?	<input type="checkbox"/> TAK / <input checked="" type="checkbox"/> NIE	

INSTALACJA CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO (c.t.)☐ TAK ☒ NIE

1.	Zapotrzebowanie na moc cieplną		[kW]
2.	Temperatury obliczeniowe instalacji Tz / Tp	/	[°C]
3.	Przepływ wody instalacyjnej		[m³/h]
4.	Opory hydrauliczne instalacji		[kPa]
5.	Pojemność zładu instalacji		[m³]
6.	Ciśnienie statyczne instalacji / wysokość budynku	/	[bar] / [m]
7.	Rodzaj czynnika w instalacji	<input type="checkbox"/> woda <input checked="" type="checkbox"/> roztwór glikolu	

* w przypadku poboru ciepła dla celów technologicznych dołączyć HARMONOGRAM poboru mocy cieplnej

Wymagany załącznik:

- rzut poziomy pomieszczenia węzła cieplnego

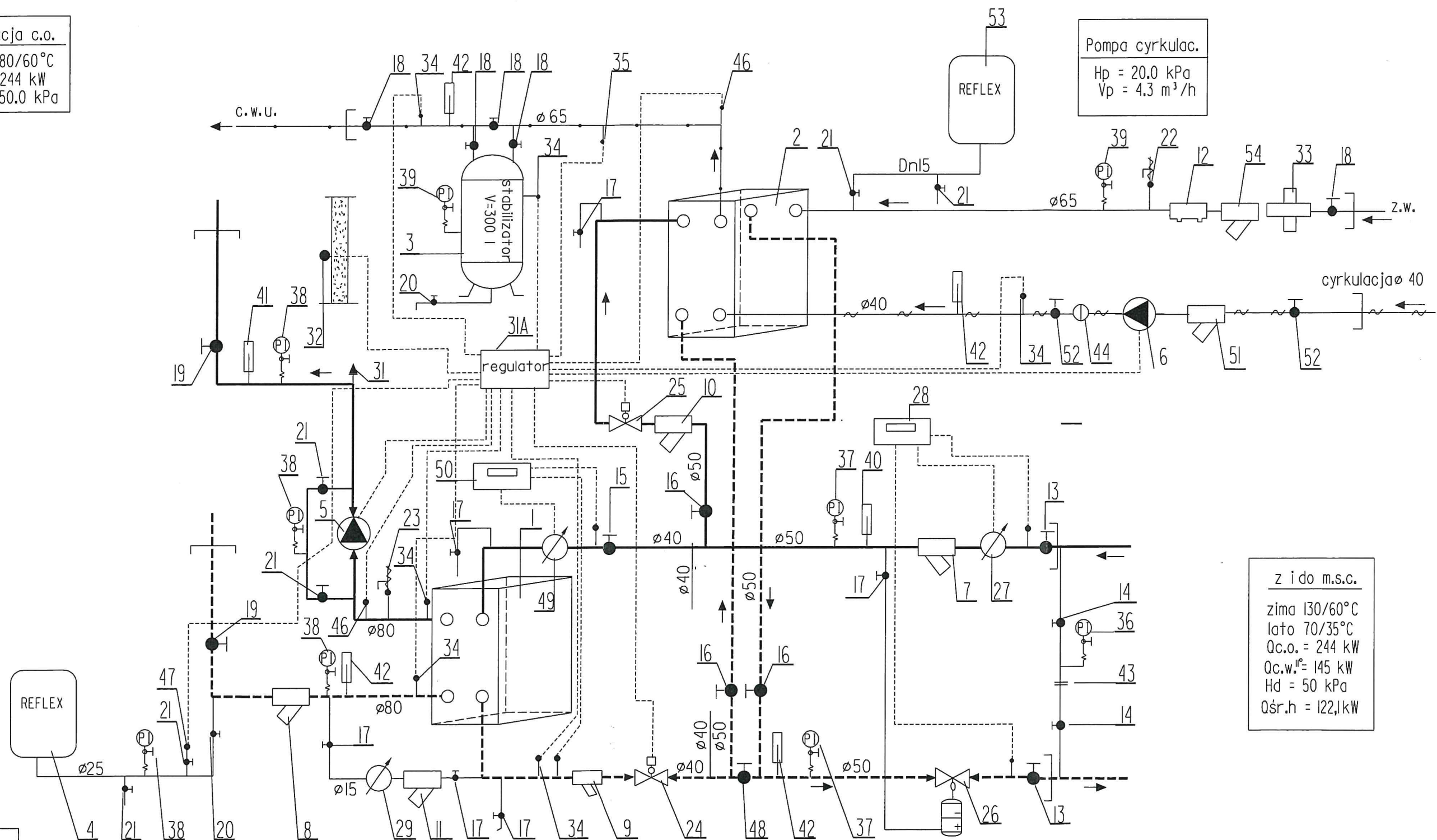
.....
(data i podpis Inwestora / Właściciela)

Administratorem Pani/Pana danych osobowych jest Komunalne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. w Bydgoszczy z siedzibą przy ul. Ks. J. Szulca 5, NIP 5540309086, REGON 090523340, reprezentowane przez Zarząd; telefon: 523045247; adres email do korespondencji: sekretariat@kpec.bydgoszcz.pl lub do Inspektora Ochrony Danych: iod@kpec.bydgoszcz.pl. Dane osobowe zawarte w Karcie lub przekazane przez Odbiorcę będą przetwarzane w celach związanych z prawidłową realizacją Umowy, w tym w celu prawidłowej identyfikacji osób uprawnionych do reprezentowania Odbiorcy, nawiązywania i utrzymywania kontaktu służbowego niezbędnego do realizacji Umowy pomiędzy wyznaczonymi do tego celu osobami, a także w celach windykacyjnych w przypadku nieterminowego dokonywania płatności. W zakresie niezbędnym do realizacji Umowy dane mogą być udostępniane współpracującym z nami podmiotom trzecim, z którymi mamy zawarte umowy gwarantujące należytą ochronę przekazywanych im danych oraz podmiotom lub instytucjom upoważnionym do tego na podstawie przepisów prawa. Posiada Pani/Pan prawo dostępu do danych osobowych, prawo do ich sprostowania, usunięcia lub ograniczenia przetwarzania oraz prawo do cofnięcia zgody na ich przetwarzanie (jeśli dane zostały zgromadzone na podstawie takiej zgody). Ma Pani/Pan także prawo wniesienia skargi do organu nadzorczego. Zgodnie z art. 21 RODO nie przysługuje Pani/Panu prawo sprzeciwu wobec przetwarzania danych osobowych, gdyż podstawą prawną ich przetwarzania w związku z zawartą Umową, jest art. 6 ust. 1 lit. b RODO. Podanie danych jest dobrowolne, jednakże niezbędne dla realizacji Umowy.

Węzeł Dwufunkcyjny c.o. i c.w.u. I° II°

Instalacja c.o.
par. = 80/60°C
Q = 244 kW
Hd = 50.0 kPa

Pompa cyrkulac.
Hp = 20.0 kPa
Vp = 4.3 m³/h



z i do m.s.c.
zima 130/60°C
lato 70/35°C
Qc.o. = 244 kW
Qc.w. = 145 kW
Hd = 50 kPa
Qśr.h = 122,1 kW

Pmax = 0.35 Mpa
pst. = 0.25 Mpa

Nastawa KRCIP
G = 5.2 m³/h
Δp = 50.0 kPa

Uwagi:
— zakres opracowania węzła kompaktowego

INWESTOR:	Komunalne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. KPEC ul.Ks.Schulza 5 85-315 Bydgoszcz			
OBIEKT: Bud.mieszk.'0' ul. Chodkiewicza 19 Bydgoszcz	SKALA	P.T.	C.O.	NR.RYS.
	SCHEMAT	FAZA	BRANZA	
TREŚĆ RYS: Budowa węzła ciepłego c.o. i c.w.u.	OPRACOWAŁ:	inż. P.Soroko		
SCHEMAT WĘZŁA	DATA:	Grudzień 2020r.		