

1. moduł przyłączeniowy		Wyszczególnienie		Parametry		Wielkość	Ilość	Uwagi
A1/1	Zawór odcinający kotłowny			PN-40 bar, T-150 °C		DN	32	2
A1/2	Zawór odcinający kotłowny			PN-40 bar, T-150 °C			15	2
PI-1/1	Manometr MB0R2, 5 M20x1,5, rurka i zawór manometryczny z gwintem M20x1,5 PN-40 bar			0-25 bar, T-60 °C				1
K1	Kryza 2,5 mm w połączeniu kotłownym DN15					[mm]	2,5	1
2. 1. moduł ogrzewania - wysoki parameter								
LC2 1/1/1	Licznik ciepła z komunikacją M-bus, IP-54, przepływu proszka L=500 mm			PN-25 bar, T-150 °C		V _{nom}	1,64	1
F2 1/1	Filtr siatkowy			PN-25 bar, T-150 °C		DN	40	1
PI2 1	Manometr MB0R2, 5 M20x1,5 z rurką i zaworem manom. lub kurkiem, M20x1,5 PN-25 bar			0-25 bar, T-60 °C				5
TI2 1	Termometr szklany w oprawie metalowej z osłoną termometryczną do 25 bar			0-160 °C				4
A2 1/1/1	Zawór odcinający do spawania			PN-40 bar, T-150 °C		DN	40	2
LC2 1/1/2	Licznik ciepła z komunikacją M-bus, IP-54, przepływu proszka L=500 mm			PN-25 bar, T-150 °C		V _{nom}	1,21	1
WCO	Łeżostopowy płytowy wymiennik ciepła, precyzyjny, lutowany z izolacją i podsięgając o przekroju kanału pomiędzy płytami do 16 mm²			Tt=130/60°C T2=80/60°C; Δp1=3 kPa, Δp2=20kPa		[kW]	94,6	1
ZR2 1/1/1	Zawór regulacyjny temperatury gwintowy, siłownik charakteryzujący typ split			PN-25 bar, T-150 °C		k _s	2,50	1
ZR2 1/1/2	Regulator różnicy ciśnień bezpośredniego działania, z ograniczeniem przepływu, do montażu na powiecie			PN-25 bar, T-150 °C zakres 0,2 do 1,0 bar		k _s	6,30	1
A2 1/1/2	Zawór balansowy			PN-40 bar, T-150 °C		DN	40	1
A2 1/1/3	Zawór odcinający do spawania			PN-40 bar, T-150 °C		DN	15	1
A2 1/1/4	Zawór odcinający do ręki impulsowej			PN-25 bar, T-150 °C		DN	10	1
A2 1/1/5	Zawór odcinający do spawania			PN-40 bar, T-150 °C		DN	15	2
F2 1/1/2	Filtr siatkowy			PN-25 bar, T-150 °C		DN	15	1
W2 1	Wodomierz z nadajnikiem impulsów			PN-25 bar, T-150 °C		DN	15	1
A2 1/1/6	Zawór zwrotny gwintowy			PN-25 bar, T-150 °C		DN	15	1
TC2 1	Regulator z funkcją wygrzewu dezynfekcyjnego i harmonogramu temperatur			PT1000				1
	Czujnik temperatury zewnętrznej							1
	Czujnik ruchu							1

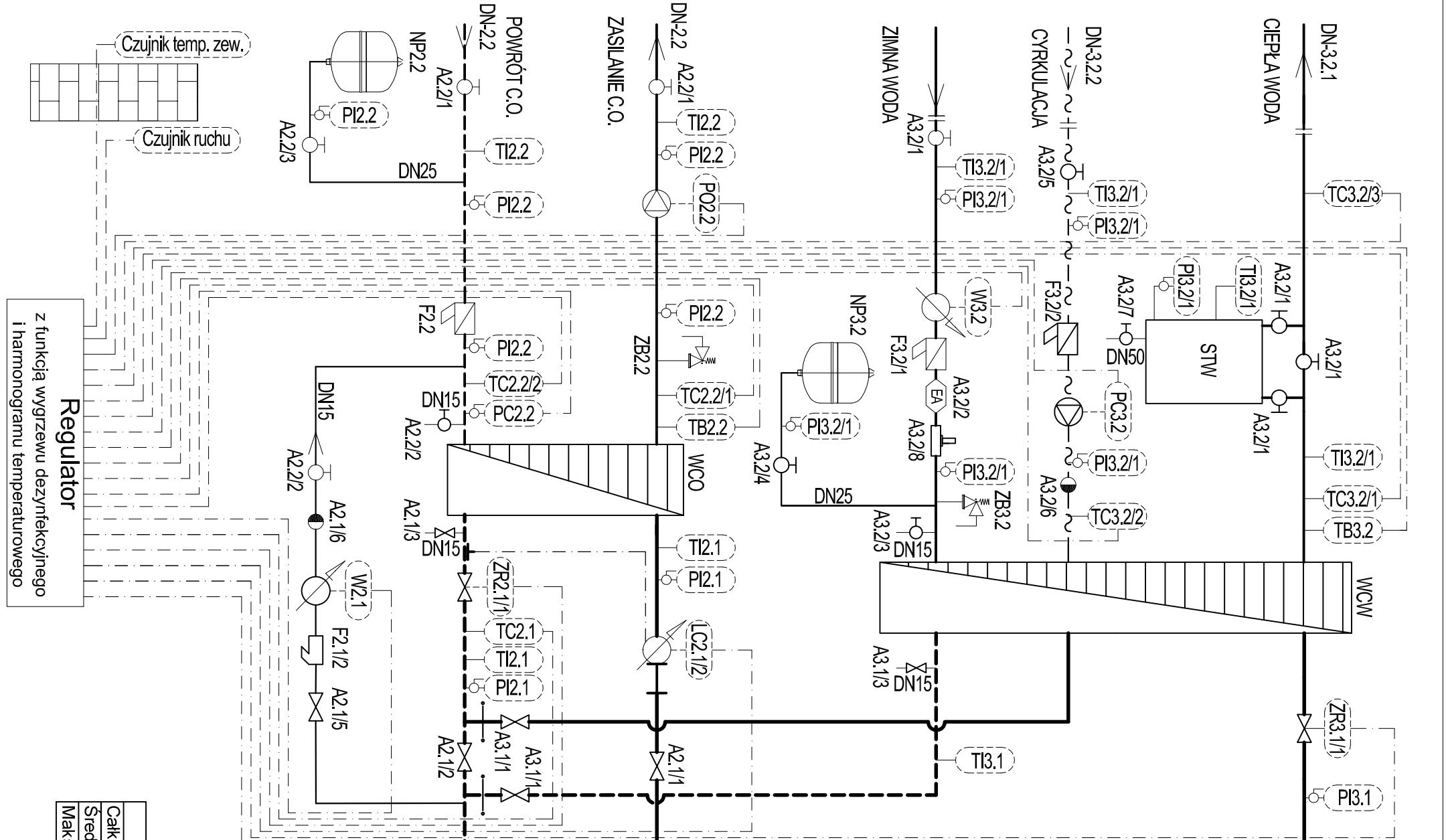
2.2 moduł ogrzewania - niski parameter		Wyszczególnienie		Parametry		Wielkość	Ilość	Uwagi
A2 2/1/1	Zawór odcinający gwintowy			PN-16 bar, T-120 °C		DN	50	2
TI2 2	Termometr szklany w oprawie metalowej z osłoną termometryczną do 16 bar			0-100 °C				2
PI2 2	Manometr MB0R2, 5 M20x1,5, rurka i zawór manometryczny z gwintem, M20x1,5 PN-16 bar			0-16 bar, T-60 °C				5
F2 2	Filtr siatkowy			PN-16 bar, T-120 °C		DN	50	1
PC2 2	Przetwornik ciśnienia, kurtek manometryczny z gwintem, M20x1,5 PN-16 bar			PN-16 bar, T-120 °C, zakres 0-6 bar, wyjście 4-20 mA		DN	15	2
A2 2/1/2	Zawór odcinający gwintowy			PN-16 bar, T-120 °C		DN	15	2
TC2 2/1	Termostat bezpieczeństwa z funkcją automaty czynnika pomownego zabezpieczenia			PN-10 bar, T-30-120 °C, 230V, IP40, R1/2"				1
TC2 2/2	Czujnik temperatury na powiecie c.o.			PT1000				1
ZB2 2	Zawór bezpieczeństwa dla wody			H = 5,0 bar, m=550 kg/h				1
PO2 2	Pompa obiegowa do ogrzewania, sterowana elektronicznie 230V + Modbus RTU			H = 9 mH ₂ O		[m³/h]	4,16	1
A2 2/3	Zawór odcinający gwintowy			PN-16 bar, T-120 °C		DN	25	1
NP2 2	Naczynie przeprone do ogrzewania			PN-6 bar, T-120 °C		[dm³]	400	1
3.1 moduł ciepłej wody - wysoki parameter								
A3 1/1/1	Zawór odcinający do spawania			PN-40 bar, T-150 °C		DN	40	2
A3 1/1/2	Zawór odcinający do spawania			PN-40 bar, T-150 °C		DN	40	1
PI3 1	Manometr MB0R2, 5 M20x1,5, rurka i zawór manom. lub kurkiem, M20x1,5 PN-25 bar			0-25 bar, T-60 °C				1
ZR3 1	Zawór regulacyjny temperatury gwintowy, siłownik charakteryzujący typ split			PN-25 bar, T-150 °C		k _s	2,50	1
WCO	Łeżostopowy płytowy wymiennik ciepła, precyzyjny, lutowany z izolacją i podsięgając o przekroju kanału			Tt=70/35°C T2=60/10°C; Δp1=13 kPa, Δp2=18kPa		[kW]	125,1	1
A3 1/1/3	Zawór odcinający do spawania			PN-40 bar, T-150 °C		DN	15	1
TI3 1	Termometr szklany w oprawie metalowej z osłoną termometryczną do 25 bar			0-160 °C				1
3.2 moduł ciepłej wody - wodociąg								
A3 2/1/1	Zawór odcinający gwintowy			PN-10 bar, T-90 °C		DN	40	4
PI3 2/1/1	Manometr MB0R2, 5 M20x1,5, rurka i zawór manometryczny z gwintem, M20x1,5 PN-16 bar			0-10 bar, T-60 °C				6
F3 2/1/1	Filtr siatkowy			PN-10 bar, T-90 °C		DN	40	1
W3 2	Wodomierz z nadajnikiem impulsów			PN-10 bar, T-90 °C, IP-54		DN	40	1
A3 2/1/2	Zawór zwrotny antyskizenowy gwintowy			PN-10 bar, T-80 °C, m=500 kg/h		DN	40	1
ZB3 2	Zawór bezpieczeństwa dla wody			p _o 6,0 bar, m=500 kg/h		DN	15	1
A3 2/1/3	Zawór odcinający gwintowy			PN-10 bar, T-90 °C		DN	15	1
A3 2/1/4	Zawór odcinający gwintowy			PN-10 bar, T-90 °C		DN	25	1
NP3 2	Naczynie przeprone do ciepłej wody			PN-10 bar, T-70 °C		[dm³]	80	1
TB3 2	Termostat bezpieczeństwa z funkcją automaty czynnika pomownego zabezpieczenia			PN-10 bar, T-30-120 °C, 230V, IP40, R1/2"				1
TC3 2/1	Czujnik temperatury regulatora c.w.			PT1000				4
TI3 2/1	Termometr szklany w oprawie metalowej z osłoną termometryczną do 10 bar			0-100 °C				1
STW	Stabilizator ciepłej wody			PN-6 bar, T-100 °C		[dm³]	300	1
A3 2/1/5	Zawór odcinający gwintowy			PN-10 bar, T-90 °C		DN	20	1
A3 2/1/6	Zawór odcinający gwintowy			PN-10 bar, T-90 °C		DN	20	1
F3 2/1/2	Filtr siatkowy			PN-10 bar, T-90 °C		DN	20	1
PC3 2	Pompa cyrkulacyjna ciepłej wody 230 V			H = 5 mH ₂ O		[m³/h]	0,36	1
A3 2/1/7	Zawór odcinający gwintowy			PN-10 bar, T-90 °C		DN	50	1
TC3 2/2	Czujnik temperatury regulatora cyrkulacja			PT1000				1
TC3 2/3	Czujnik temperatury za stabilizatorem c.w.u.			PT1000				1
A3 2/1/8	Reduktor ciśnienia			PN-10 bar, T-70 °C, P _{max} 4,8 bar		DN	40	1

OZNACZENIA:		granica modułów	
DN-1	[mm]		32
DN-2.1	[mm]		40
DN-2.2	[mm]		50
DN-3.2.1	[mm]		40
DN-3.2.2	[mm]		20

OZNACZENIA:		granica modułów	
DN-1	[mm]		32
DN-2.1	[mm]		40
DN-2.2	[mm]		50
DN-3.2.1	[mm]		40
DN-3.2.2	[mm]		20

Investor:	Komunalne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o.		
Jednostka autorska	85-315 Bydgoszcz, ul. Ks. Józefa Schulza 5		
"HYDROTERM" Krzysztof Chudy, 85-744 Bydgoszcz ul. Startowa 5			

Objekt:	Faza:		Nr rys.:
	P.W.	Skala: schemat	Branża: technologia
Pomieszczenie węzła centralnego ogrzewania budynku mieszkalnego w rejonie likwidowanej ciepłowni przy ul. Kąpuścińska 4 w Bydgoszczy	Autor:	Nazwisko	Podpis
Treść rys.:	Sprawdził:	Inż. Józef Malecki	
Schemat węzła ciepłego: ul. Wojska Polskiego 39		Uprawnienia budowlane bez ograniczeń do projektowania i kierowania robotami bud. w szczególności (inżynierii sanitarną oraz instalacji i klimatyzacyjno - wentylacyjnych nr upr. AUB-KCZ-7210307/89; GP-KCZ-7342/48/91	
Data: 28 grudnia 2016		Urządzeni sanitarnych i urządzeń sanitarnych nr upr. 20267/Bg; 13597/5Bg	



Zapotrzebowanie na ciepło		ZFR2.1/2		LATO	
V	ΔP instalacji	V	ΔP instalacji		
[m³/h]	[kPa]	[m³/h]	[kPa]		
1,64	99,02	3,12	283,95		

Zapotrzebowanie na ciepło		Q _{co}	
Całkowite zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb c.o.			94,6
Średnie zapotrzebowanie ciepła na c.w.u.		Q _{cwst}	33,8
Maksymalne zapotrzebowanie ciepła na c.w.u.		Q _{cwmix}	125,1