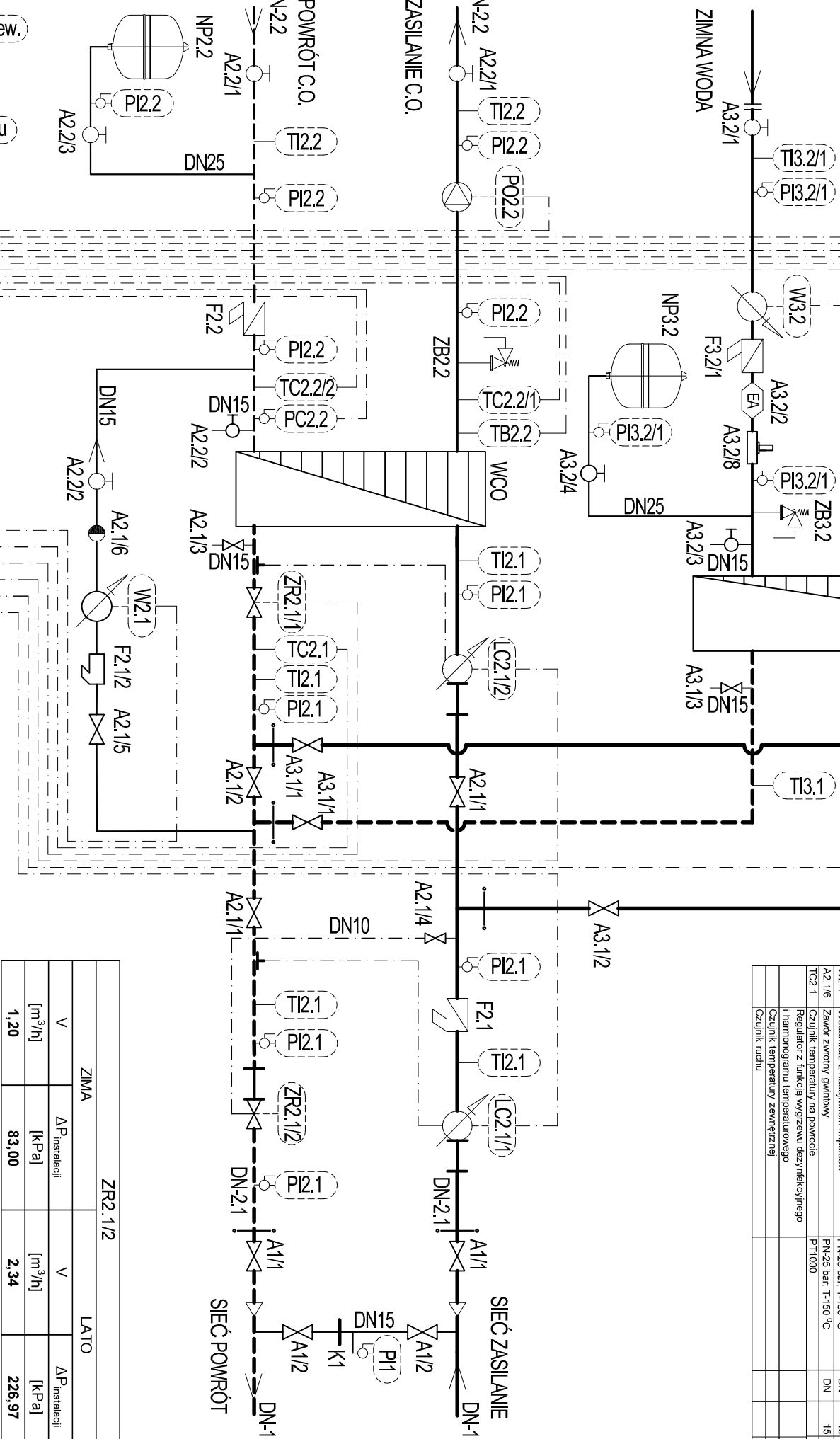
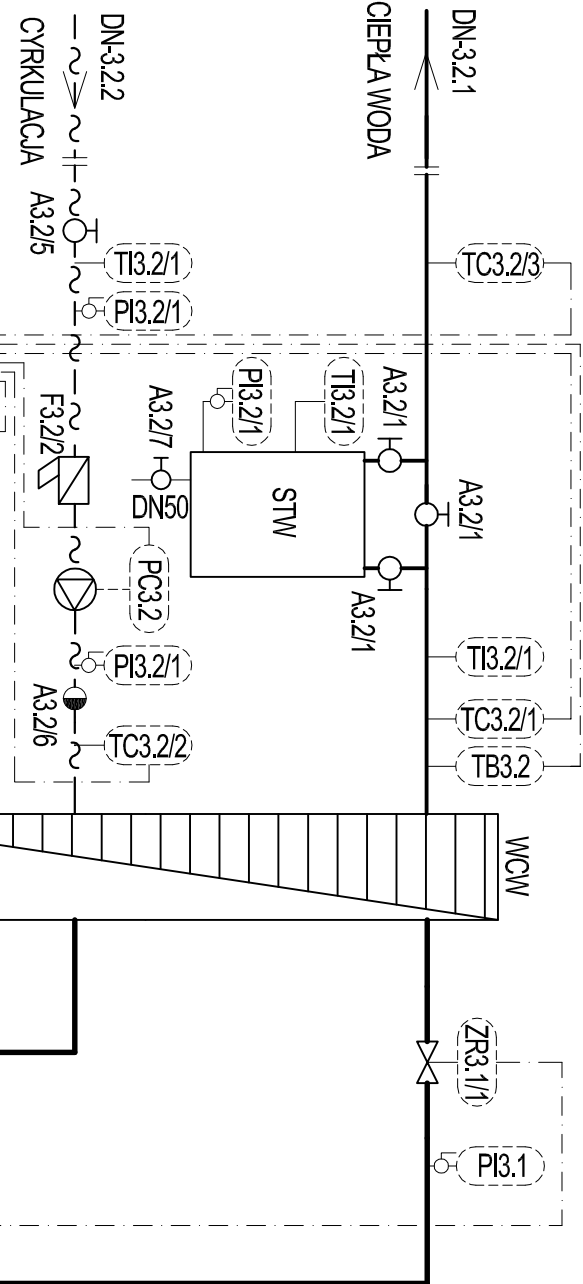


1 moduł przyłączeniowy				
Spec.	Wyszczególnienie	Parametry	Wielkość	Uwagi
A1/1	Zawór odcinający kolektorowy	PN=40 bar, T=150 °C	DN 32	2
A1/2	Zawór odcinający kolektorowy	PN=40 bar, T=150 °C	DN 15	2
PI-1/1	Manometr M80R2, 5 M20x1,5, rurka i zawór manometryczny z gwintem M20x1,5 PN=40 bar	0-25 bar, T=60 °C		1
K1	Kłosa 2,5 mm w połączeniu kolektorowym DN15		[mm]	2,5
2.1 moduł ogrzewania - wysoki parametr				
LC2, 1/1/1	Licznik ciepła z komunikacją M-bus, IP=54, poprzeczny prósk 4, L=500 mm	PN=25 bar, T=150 °C	V _{nom} 1,20	1
LC2, 1/1/2	Filtr siatkowy	PN=25 bar, T=150 °C	DN 32	1
PI2, 1	Manometr M80R2, 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	Zawór odcinający do spawania	PN=40 bar, T=150 °C	DN 32	2
LC2, 1/1/2	Licznik ciepła z komunikacją M-bus, IP=54, poprzeczny prósk 4, L=500 mm	PN=25 bar, T=150 °C	V _{nom} 0,60	1
WCO	Łeżostopniowy przytłok wymiennik ciepła, przeciwpodpływu, 100mm, z izolacją i podstawą, o przekroju kanału pomiędzy płytami do 16 mm ²	Tt=130/60°C T2=80/60°C, Δp1=3 kPa, Δp2=20kPa	[kW]	46,7
ZR2, 1/1	Zawór regulacyjny temperatury gwintowy, słownik 230V, 15s/rmm, ze sprężyną powrotną, z charakterystyką typu spili	PN=25 bar, T=150 °C	k _s	1,60
ZR2, 1/1/2	Regulator różnicy ciśnień bezpośredniego działania, z ograniczeniem przepływu, do montażu na powrocie	PN=25 bar, T=150 °C, zakres 0,2 do 1,0 bar	k _s	4,00
A2, 1/2	Zawór balansowy	PN=40 bar, T=150 °C	DN 32	1
A2, 1/3	Zawór odcinający do spawania	PN=40 bar, T=150 °C	DN 15	1
A2, 1/4	Zawór odcinający do rurki impulsowej	PN=25 bar, T=150 °C	DN 10	1
A2, 1/5	Zawór odcinający do spawania	PN=40 bar, T=150 °C	DN 15	2
F2, 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, 1/6	Zawór zwrotny gwintowy	PN=25 bar, T=150 °C	DN 15	1
TC2, 1	Regulator z funkcją wygrzewu dezynfekcyjnego i harmonogramu temperaturowego	PT1000	DN 15	1
	Czujnik temperatury zewnętrznej			1
	Czujnik ruchu			1



ZR2, 1/2			
ZIMA		LATO	
V	ΔP instalacji	V	ΔP instalacji
[m³/h]	[kPa]	[m³/h]	[kPa]
1,20	83,00	2,34	226,97

Zapotrzebowanie na ciepło			
Całkowite zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb c.o.		Q _{co}	46,7
Srednie zapotrzebowanie ciepła na c.w.u.		Q _{cwśr}	47,1
Maksymalne zapotrzebowanie ciepła na c.w.u.		Q _{cwmax}	93,8

2.2 moduł ogrzewania - niski parametr				
A2, 2/1	Zawór odcinający gwintowy	PN=16 bar, T=120 °C	DN 40	2
TI2, 2	Termometr szklany w oprawie metalowej z osłoną termometryczną do 16 bar	0-100 °C		2
PI2, 2	Manometr M80R2, 5 M20x1,5, rurka i zawór manometryczny z gwintem M20x1,5 PN=16 bar	0-16 bar, T=60 °C		L=110
F2, 2	Filtr siatkowy	PN=16 bar, T=120 °C	DN 40	1
PC2, 2	Przeźwiotnik ciśnienia, kurtek manometryczny z gwintem, M20x1,5 PN=16 bar	0-6 bar, wyjście 4,20 mA	DN 15	2
A2, 2/2	Zawór odcinający gwintowy	PN=16 bar, T=120 °C	DN 15	2
TC2, 2/1	Termostat bezpieczeństwa z funkcją automatycznego ponownego załączenia 230V, IP40, R1/2	PN=16 bar, T=120 °C	DN 15	2
TC2, 2/2	Czujnik temperatury na zasilaniu c.o.	PT1000	DN 15	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]	2,05
A3, 2/3	Zawór odcinający gwintowy	PN=16 bar, T=120 °C	DN 25	1
NP2, 2	Naczynie przeponowe do ogrzewania	PN=16 bar, T=120 °C	[dm³]	140
3.1 moduł ciepłej wody - wysoki parametr				
A3, 1/1	Zawór odcinający do spawania	PN=40 bar, T=150 °C	DN 32	2
A3, 1/2	Zawór odcinający do spawania	PN=40 bar, T=150 °C	DN 32	1
PI3, 1	Manometr M80R2, 5 M20x1,5 z rurką i zaworem manom. lub kurkiem M20x1,5 PN=25 bar	0-25 bar, T=60 °C		1
ZR3, 1	Zawór regulacyjny temperatury gwintowy, słownik 230V, 3s/rmm, ze sprężyną powrotną	PN=25 bar, T=150 °C	k _s	2,50
WCO	Łeżostopniowy przytłok wymiennik ciepła, przeciwpodpływu, 100mm, z izolacją i podstawą, o przekroju kanału	Tt=70/35°C T2=60/10°C, Δp1=13 kPa, Δp2=18kPa	[kW]	93,8
A3, 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	Zawór odcinający gwintowy	PN=10 bar, T=90 °C	DN 40	4
PI3, 2/1	Manometr M80R2, 5 M20x1,5, rurka i zawór manometryczny z gwintem, M20x1,5 PN=16 bar	0-10 bar, T=60 °C		6
F3, 2/1	Filtr siatkowy	PN=10 bar, T=90 °C	DN 40	1
W3, 2	Wodomierz z nadajnikiem impulsów	PN=10 bar, T=90 °C	DN 40	1
A3, 2/2	Zawór zwrotny anty-szakeronowy gwintowy	PN=10 bar, T=90 °C, typ EA	DN 40	1
ZB3, 2	Zawór bezpieczeństwa dla wody	H = 6,0 bar m=500 kg/h		1
A3, 2/3	Zawór odcinający gwintowy	PN=10 bar, T=90 °C	DN 15	1
A3, 2/4	Zawór odcinający gwintowy	PN=10 bar, T=90 °C	DN 25	1
NP3, 2	Naczynie przeponowe do ciepłej wody	PN=10 bar, T=70 °C	[dm³]	50
TB3, 2	Termostat bezpieczeństwa z funkcją automatycznego ponownego załączenia 230V, IP40, R1/2	PN=10 bar, T=30-120 °C		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]	250
A3, 2/5	Zawór odcinający gwintowy	PN=10 bar, T=90 °C	DN 20	1
A3, 2/6	Zawór zwrotny gwintowy	PN=10 bar, T=90 °C	DN 20	1
F3, 2/2	Filtr siatkowy	PN=10 bar, T=90 °C	DN 20	1
PC3, 2	Pompa cyrkulacyjna ciepłej wody 230 V	H = 8 mH ₂ O	[m³/h]	0,27
A3, 2/7	Zawór odcinający gwintowy	PN=10 bar, T=90 °C	DN 50	1
TC3, 2/2	Czujnik temperatury regulatora cyrkulacji	PT1000		1
TC3, 2/3	Czujnik temperatury za stabilizatorem c.w.u.	PT1000		1
A3, 2/8	Reduktor ciśnienia	PN=10 bar, T=70 °C, P _{roz} 4,8 bar	DN 40	1

°	°	granicza modułów
DN-1	[mm]	32
DN-2, 1	[mm]	32
DN-2, 2	[mm]	40
DN-3, 2, 1	[mm]	40
DN-3, 2, 2	[mm]	20

OZNACZENIA:

°	°	granicza modułów
DN-1	[mm]	32
DN-2, 1	[mm]	32
DN-2, 2	[mm]	40
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. Kałużska 4 w Bydgoszczy	Autor:	Nazwisko	Podpis
Treść rys.:	Sprawił:	Inż. Józef Malecki	
Schemat węzła ciepłego: ul. Ciesielska 3		Uprawnienia budowlane bez ograniczeń do projektowania i kierowania robotami bud. w zakresie sieci, instalacji, uz. stacji cieplnych i klimatyzacyjnych - wentylacyjnych nr upr. AUB-KZ-72.10.307/89; GP-KZ-73.42/48/91	
Data: 28 grudnia 2016		Urządzeń sanitarnych nr upr. 202/07/Bg. : 1353/73Bg	