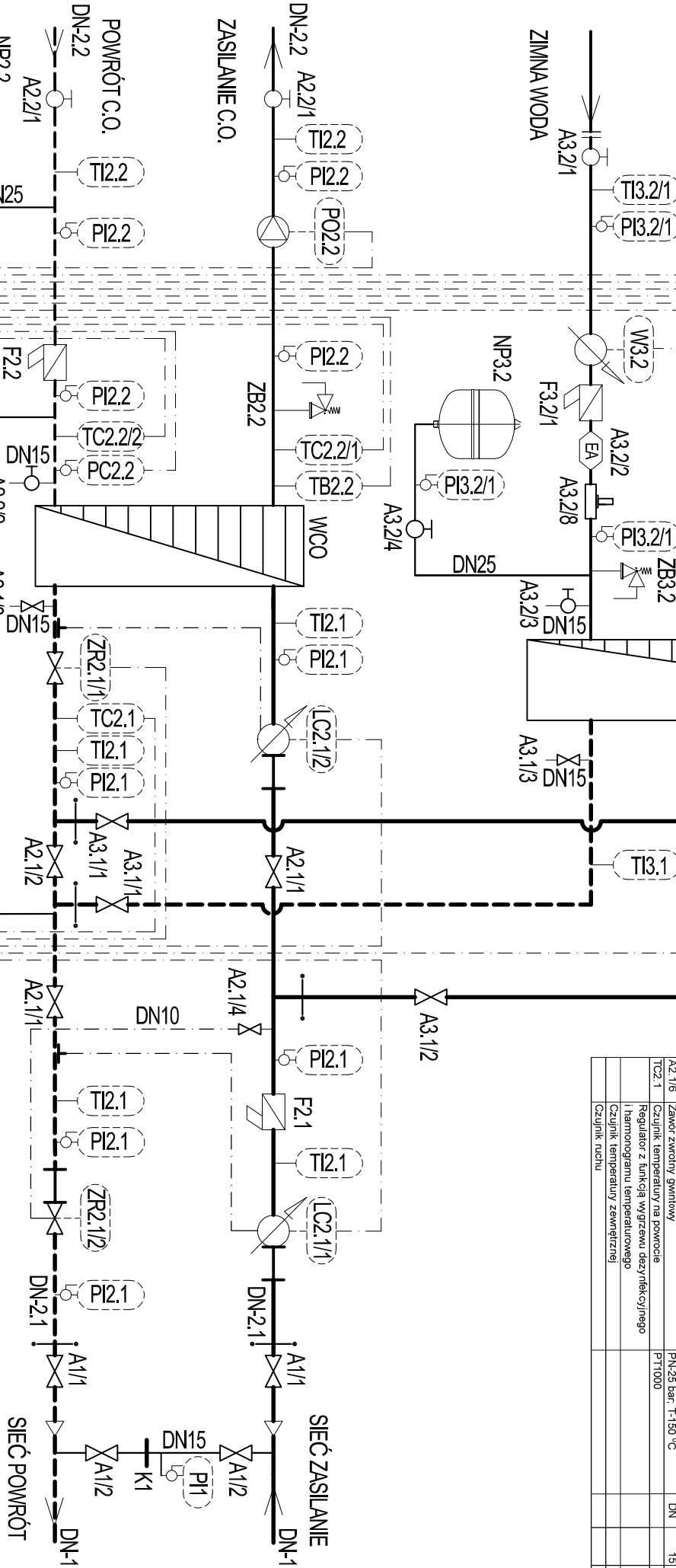
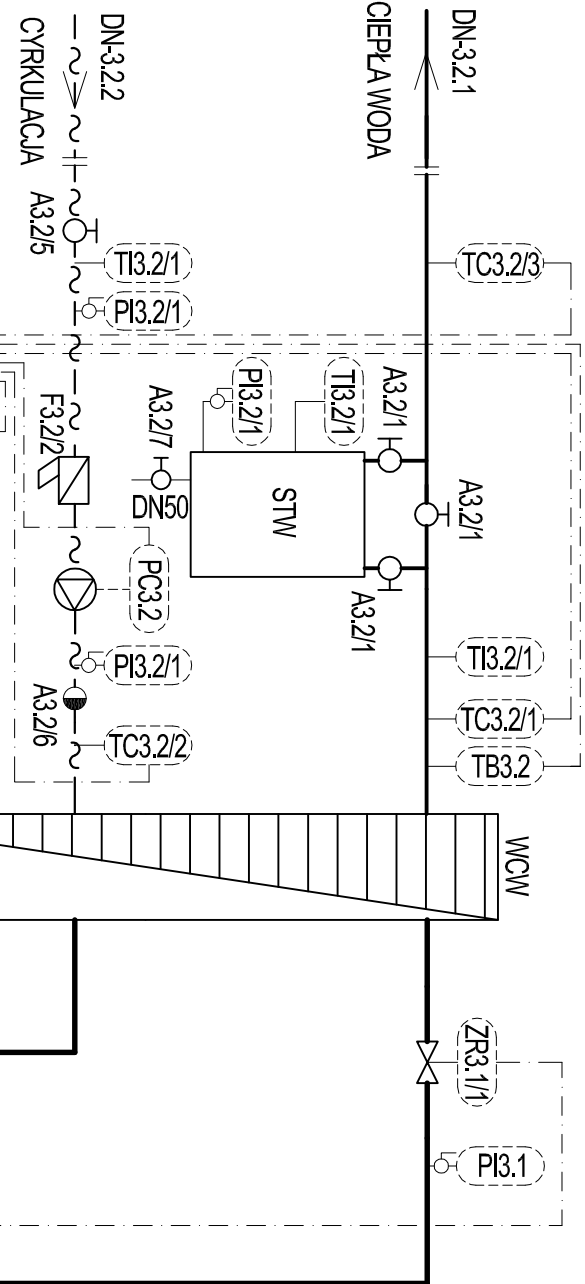
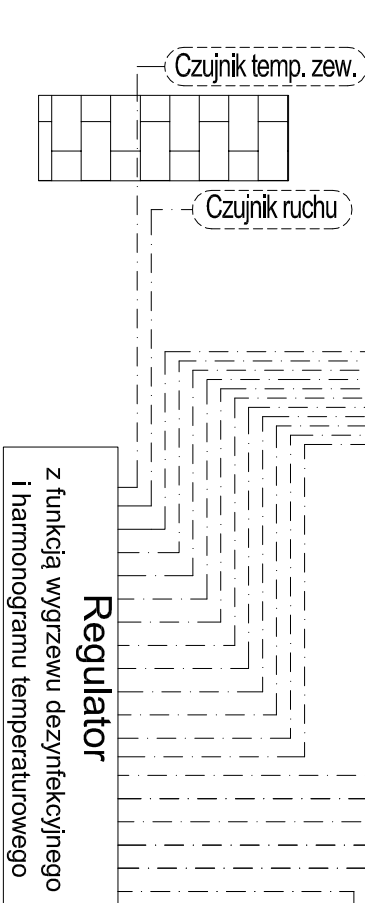


1. moduł przyłączeniowy				
Spec.	Wyszczególnienie	Parametry	Wielkość	Uwagi
A1/1	Zawór odcinający końcowy	PN=40 bar, T=150 °C	DN 32	2
A1/2	Zawór odcinający końcowy	PN=40 bar, T=150 °C	DN 15	2
PI-1/1	Manometr M80R2, 5 M20x1,5, rurka i zawór manometryczny z gwintem M20x1,5 PN=40 bar	0-25 bar, T=60 °C		1
K1	Kryza 2,5 mm w połączeniu końcowym DN15		[mm]	2,5
2.1 moduł ogrzewania - wysoki parameter				
LC2, 1/1	Licznik ciepła z komunikacją M-bus, IP-54, poprzedzany prostkę L=500 mm	PN=25 bar, T=150 °C	V _{nom} 1,35	1
F2, 1/1	Filtr siatkowy	PN=25 bar, T=150 °C	DN 40	1
PI2, 1	Manometr M80R2, 5 M20x1,5 z rurką i zaworem manon. lub kurkiem M20x1,5 PN=25 bar	0-25 bar, T=60 °C		5
TI2, 1	Termometr szklany w oprawie metalowej z osłoną	0-160 °C		4
A2, 1/1	Zawór odcinający do spawania	PN=40 bar, T=150 °C	DN 40	2
LC2, 1/2	Licznik ciepła z komunikacją M-bus, IP-54, poprzedzany prostkę L=500 mm	PN=25 bar, T=150 °C	V _{nom} 0,97	1
WCO	Jednostopniowy płytowy wymiennik ciepła przeciwpłdowy, 100W, z izolacją i podstawą, o przekroju kanału pomiędzy płytami do 16 mm	Tt=130/60°C T2=80/60°C, Ap1=3 kPa, Ap2=20kPa	[kW]	76,0
ZR2, 1/1	Zawór regulacyjny temperatury gwnitowy, siłownik 230V, 15s/mm, ze sprężyną powrotną, z charakterystyką typu split	PN=25 bar, T=150 °C	k _s	2,50
ZR2, 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
A2, 1/2	Zawór balansowy	PN=40 bar, T=150 °C	DN 40	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
WZ, 1	Wodomierz z nadajnikiem impulsów	PN=25 bar, T=150 °C	DN 15	1
A2, 1/6	Zawór zwrotny gwnitowy	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



Zapotrzebowanie na ciepło			
ZIMA	ZR2, 1/2	LATO	
V	ΔP instalacji	V	ΔP instalacji
[m³/h]	[kPa]	[m³/h]	[kPa]
1,35	82,13	2,63	223,40

Calkowite zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb c.o.	Q _{co}	76,0
Srednie zapotrzebowanie ciepła na c.w.u.	Q _{cw/sr}	29,7
Maksymalne zapotrzebowanie ciepła na c.w.u.	Q _{cw/max}	105,7



2.2 moduł ogrzewania - niski parameter				
A2, 2/1	Zawór odcinający gwnitowy	PN=16 bar, T=120 °C	DN 50	2
TI2, 2	Termometr szklany w oprawie metalowej z osłoną	0-100 °C		2
PI2, 2	Manometr M80R2, 5 M20x1,5, kurtek 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 50	1
PC2, 2	Przetwornik ciśnienia, kurtek manometryczny z gwintem, M20x1,5 PN=16 bar	0-6 bar, T=120 °C, zakres 4,20 mA	DN 15	2
A2, 2/2	Zawór odcinający gwnitowy	PN=16 bar, T=120 °C	DN 15	2
TC2, 2/1	Czujnik temperatury na zasilaniu c.o.	PT1000		1
TC2, 2/2	Czujnik temperatury na powrocie c.o.	PT1000		1
ZB2, 2	Zawór bezpieczeństwa dla wody	p _s 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]	3,34
A2, 2/3	Zawór odcinający gwnitowy	PN=16 bar, T=120 °C	DN 25	1
NP2, 2	Naczynie przeponowe do ogrzewania	PN=6 bar, T=120 °C	[dm³]	250
3.1 moduł ciepłej wody - wysoki parameter				
A3, 1/1	Zawór odcinający do spawania	PN=40 bar, T=150 °C	DN 40	2
A3, 1/2	Zawór odcinający do spawania	PN=40 bar, T=150 °C	DN 40	1
PI3, 1	Manometr M80R2, 5 M20x1,5 z rurką i zaworem manon. lub kurkiem, M20x1,5 PN=25 bar	0-25 bar, T=60 °C		1
ZR3, 1	Zawór regulacyjny temperatury gwnitowy, siłownik 230V, 3s/mm, ze sprężyną powrotną	PN=25 bar, T=150 °C	k _s	2,50
WCO	Jednostopniowy płytowy wymiennik ciepła, przeciwpłdowy, 100W, z izolacją i podstawą, o przekroju kanału	Tt=70/35°C T2=60/10°C, Ap1=13 kPa, Ap2=18kPa	[kW]	105,7
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	0-160 °C		1
3.2 moduł ciepłej wody - wodociąg				
A3, 2/1	Zawór odcinający gwnitowy	PN=10 bar, T=90 °C	DN 40	4
PI3, 2/1	Manometr M80R2, 5 M20x1,5, kurtek 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 antyskalenowy gwnitowy	PN=10 bar, T=80 °C, typ EA	DN 40	1
ZB3, 2	Zawór bezpieczeństwa dla wody	p _s 6,0 bar m=5100 kg/h		1
A3, 2/3	Zawór odcinający gwnitowy	PN=10 bar, T=90 °C	DN 15	1
A3, 2/4	Zawór odcinający gwnitowy	PN=10 bar, T=90 °C	DN 25	1
NP3, 2	Naczynie przeponowe do ciepłej wody	PN=10 bar, T=70 °C	[dm³]	60
TB3, 2	Termostat bezpieczeństwa z funkcją automaty cznego powomnego załączania	PN=10 bar, T=30-120 °C, 230V, IP40, RI/2"		1
TC3, 2/1	Czujnik temperatury regulatora c.w.	PT1000		4
TI3, 2/1	Termometr szklany w oprawie metalowej z osłoną	0-100 °C		1
STW	Stabilizator ciepłej wody	PN=6 bar, T=100 °C	[dm³]	300
A3, 2/5	Zawór odcinający gwnitowy	PN=10 bar, T=90 °C	DN 20	1
A3, 2/6	Zawór zwrotny gwnitowy	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 = 5 mH ₂ O	[m³/h]	0,30
A3, 2/7	Zawór odcinający gwnitowy	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, 2/8	Reduktor ciśnienia	PN=10 bar, T=70 °C, p _{roz} 4,8 bar	DN 40	1

OZNACZENIA:

	granicza modułów
DN-1	32
DN-2, 1	40
DN-2, 2	50
DN-3, 2, 1	40
DN-3, 2, 2	20

Investor: **Komunalne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o.**
85-315 Bydgoszcz, ul. Ks. Józefa Schulza 5

Jednostka autorska

"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. Kępuszciska 4 w Bydgoszczy	Autor:	Nazwisko	Podpis

Treść rys.: Schemat węzła ciepłego: ul. Ciesielska 2

Data: 28 grudnia 2016