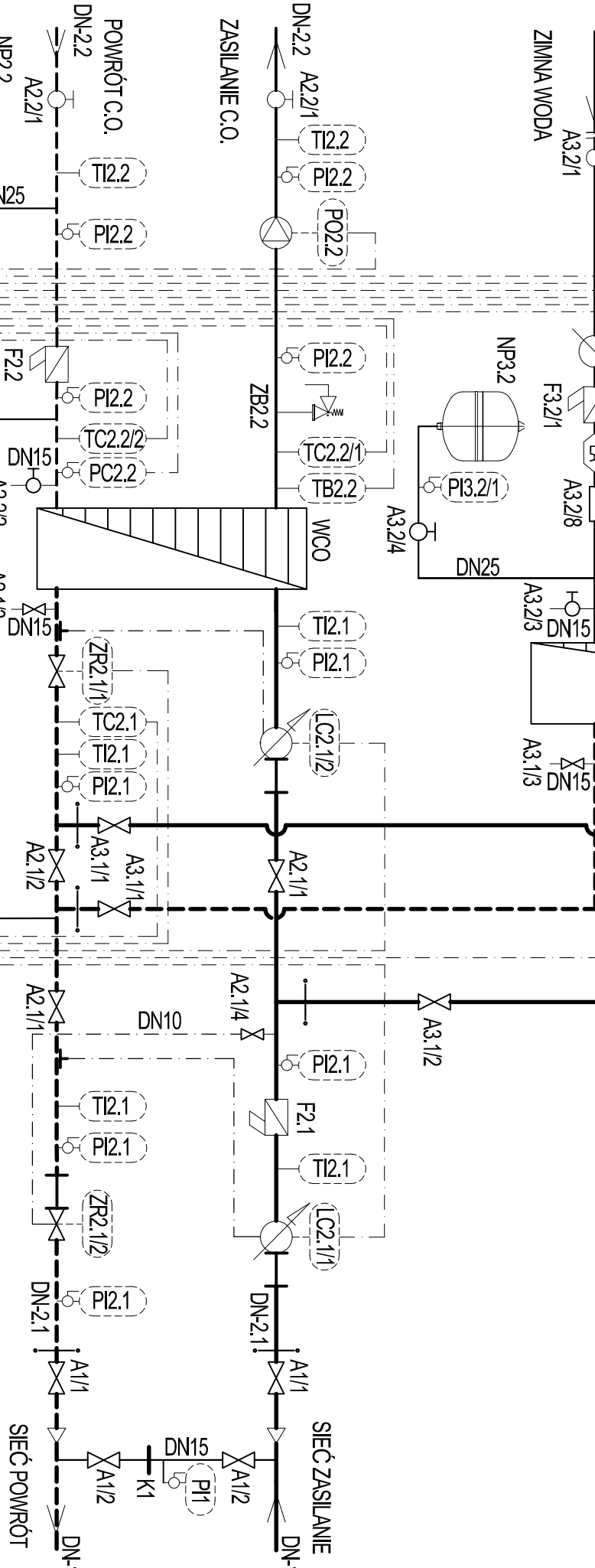
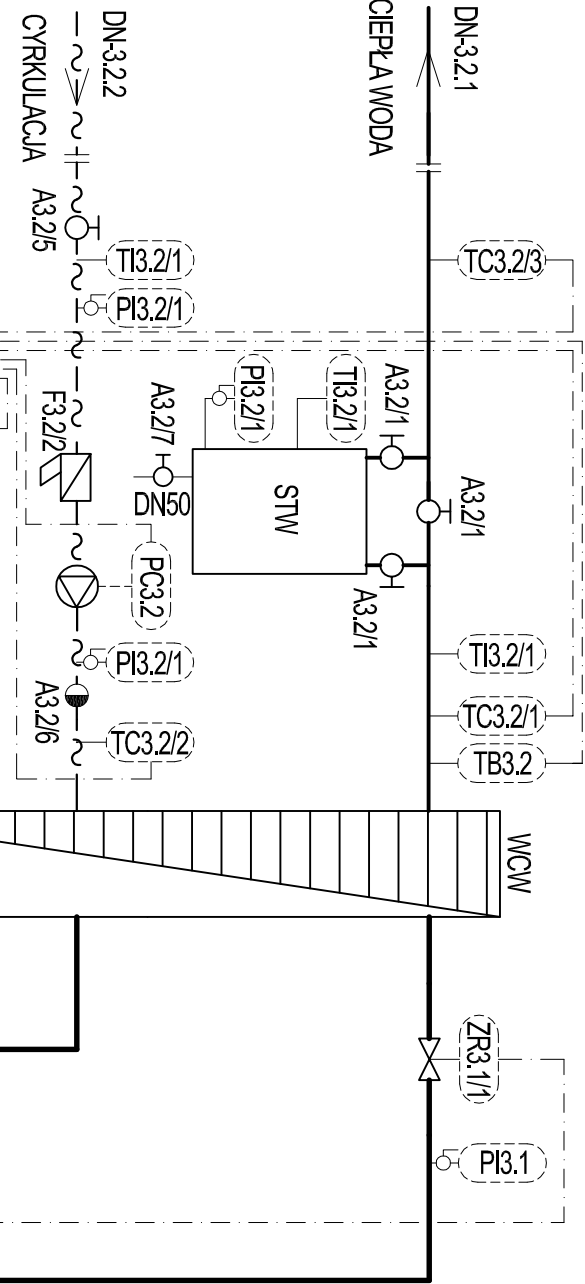
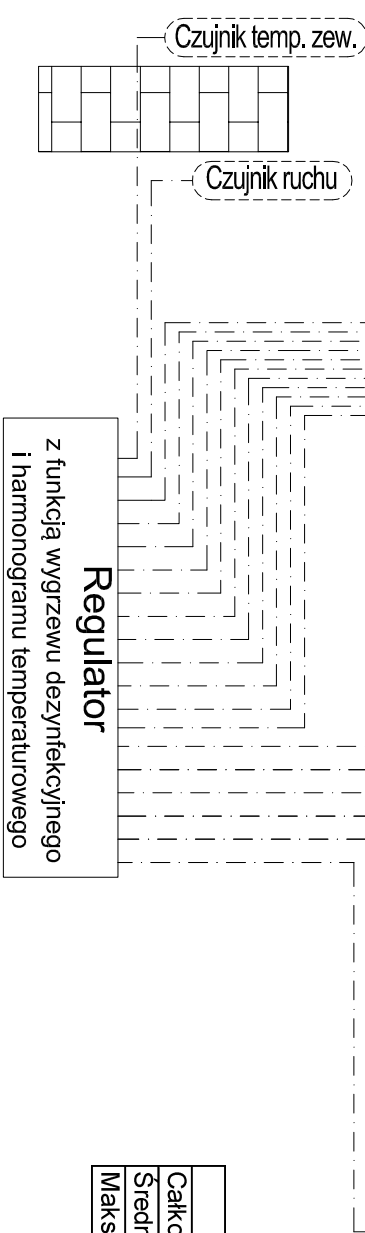


1 moduł przyłączeniowy				
Spec.	Wyszczególnienie	Parametry	Wielkość	Uwagi
A1/1	Zawór odcinający kolektorowy	PN=40 bar, T=150 °C	DN 40	2
A1/2	Zawór odcinający kolektorowy	PN=40 bar, T=150 °C	DN 15	2
PI-1/1	Manometr M80R2, 5 M20x1,5, rurka i zawór manometryczny z gwintem M20x1,5 PN=40 bar	0-25 bar, T=60 °C		1
K1	Kłosa 2,5 mm w połączeniu kolektorowym DN15		[mm]	2,5
2.1 moduł ogrzewania - wysoki parameter				
LC2.1/1/1	Liczniak ciepła z komunikacją M-bus, IP-54, poprzeczny prospek L=500 mm	PN=25 bar, T=150 °C	V <sub>nom</sub> 1,92	1
LC2.1/1/2	Liczniak ciepła z komunikacją M-bus, IP-54, poprzeczny prospek L=500 mm	PN=25 bar, T=150 °C	DN 40	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	0-160 °C		4
A2.1/1	Zawór odcinający do spawania	PN=40 bar, T=150 °C	DN 40	2
LC2.1/1/2	Liczniak ciepła z komunikacją M-bus, IP-54, poprzeczny prospek L=500 mm	PN=25 bar, T=150 °C	V <sub>nom</sub> 1,48	1
WCO	Łeżostopniowy płytowy wymiennik ciepła, precyzyjny, łożony z izolacją i podstawą, o przekroju kanału pomiędzy płytami do 16 mm²	Tt=130/60°C T2=80/60°C, Ap1=3 kPa, Ap2=20kPa	[kW]	115,3
ZR2.1/1/1	Zawór regulacyjny temperatury gwinutowy, siłownik charakteryzujący typ spłt	PN=25 bar, T=150 °C	k <sub>s</sub>	4,00
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 <sub>s</sub>	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 ręki 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 siłkowy	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 gwinutowy	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			
[m³/h]			
ΔP instalacji			
[kPa]			
V			
[m³/h]			
ΔP instalacji			
[kPa]			
Q <sub>co</sub>			
[kW]			
Q <sub>cw/śr</sub>			
[kW]			
Q <sub>cw/max</sub>			
[kW]			



2.2 moduł ogrzewania - niski parameter				
A2.2/1	Zawór odcinający gwinutowy	PN=16 bar, T=120 °C	DN 65	2
TI2.2	Termometr szklany w oprawie metalowej z osłoną	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 siłkowy	PN=16 bar, T=120 °C	DN 65	1
PC2.2	Przetwornik 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 gwinutowy	PN=16 bar, T=120 °C	DN 15	2
TC2.2/1	Termometr szklany w oprawie metalowej z osłoną	0-160 °C		4
TC2.2/2	Czujnik temperatury na powrocie c.o.	PT1000		1
ZB2.2	Zawór bezpieczeństwa dla wody	p <sub>o</sub> 5,0 bar, m=550 kg/h		1
PO2.2	Pompa obiegowa do ogrzewania, sterowana elektronicznie 230V + Modbus RTU	H = 9 mH <sub>2</sub> O	[m³/h]	5,07
A2.2/3	Zawór odcinający gwinutowy	PN=16 bar, T=120 °C	DN 25	1
NP2.2	Naczynie przeponowe do ogrzewania	PN=16 bar, T=120 °C	[dm³]	300
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 manom. lub kurkiem M20x1,5 PN=25 bar	0-25 bar, T=60 °C		1
ZR3.1	Zawór regulacyjny temperatury gwinutowy, siłownik 230V, 3s/r/min, ze sprężyną powrotną	PN=25 bar, T=150 °C	k <sub>s</sub>	2,50
WCO	Łeżostopniowy płytowy wymiennik ciepła, precyzyjny, łożony z izolacją i podstawą, o przekroju kanału	Tt=70/35°C T2=60/10°C, Ap1=13 kPa, Ap2=18kPa	[kW]	129,2
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 gwinutowy	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 siłkowy	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 gwinutowy	PN=10 bar, T=90 °C, typ EA	DN 40	1
ZB3.2	Zawór bezpieczeństwa dla wody	p <sub>o</sub> 6,0 bar, m=500 kg/h		1
A3.2/3	Zawór odcinający gwinutowy	PN=10 bar, T=90 °C	DN 15	1
A3.2/4	Zawór odcinający gwinutowy	PN=10 bar, T=90 °C	DN 25	1
NP3.2	Naczynie przeponowe do ciepłej wody	PN=10 bar, T=70 °C	[dm³]	80
TB3.2	Termostat bezpieczeństwa z funkcją automatycznego ponownego załączenia	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 gwinutowy	PN=10 bar, T=90 °C	DN 20	1
A3.2/6	Zawór zwrotny gwinutowy	PN=10 bar, T=90 °C	DN 20	1
F3.2/2	Filtr siłkowy	PN=10 bar, T=90 °C	DN 20	1
PC3.2	Pompa cyrkulacyjna ciepłej wody 230 V	H = 5 mH <sub>2</sub> O	[m³/h]	0,37
A3.2/7	Zawór odcinający gwinutowy	PN=10 bar, T=90 °C	DN 50	1
TC3.2/2	Czujnik temperatury regulacji 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 <sub>o</sub> 4,8 bar	DN 40	1

°	granica modułów
DN-1	40
DN-2.1	40
DN-2.2	65
DN-3.2.1	40
DN-3.2.2	20

#### OZNACZENIA:

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:	Skala:	Branża:	Nr rys.:
	P.W.	schemat	technologia	1
Pomieszczenie węzła centralnego ogrzewania budynku mieszkalnego w rejonie likwidowanej ciepłowni przy ul. Murarzy 5 w Bydgoszczy	Autor:	Nazwisko		Podpis

Treść rys.: Schemat węzła ciepłego: ul. Architektów 6

Data: 28 grudnia 2016