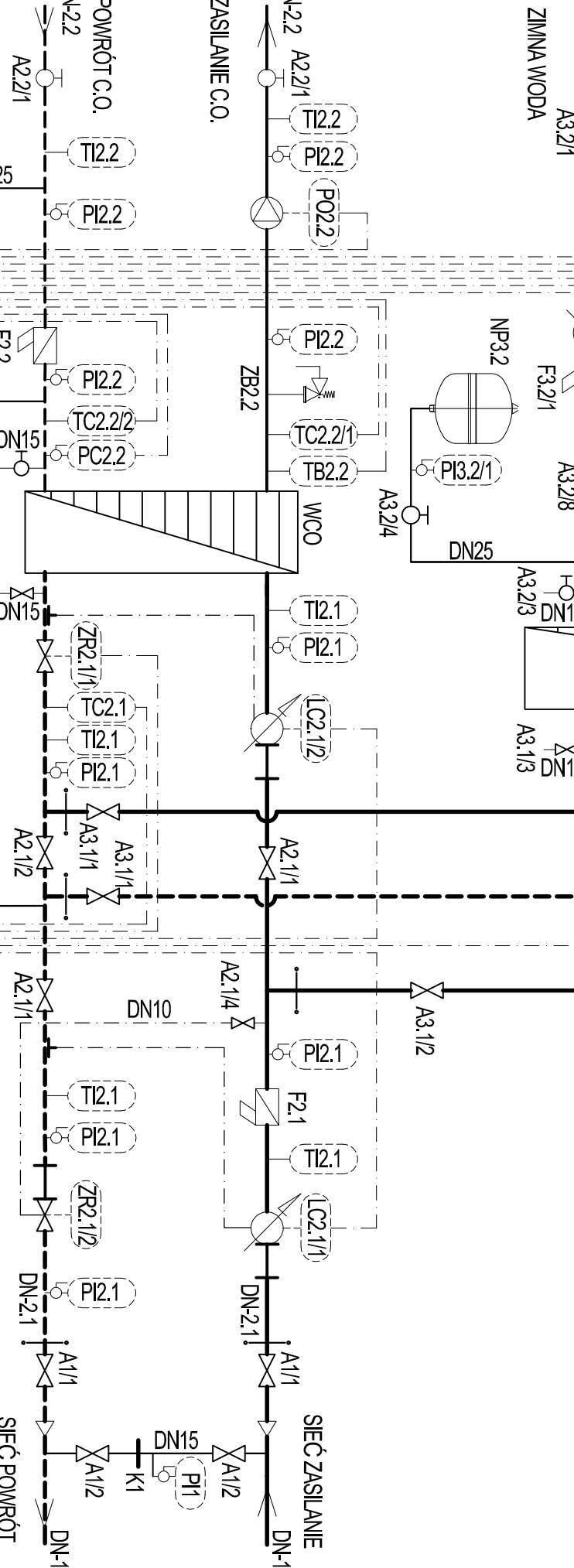
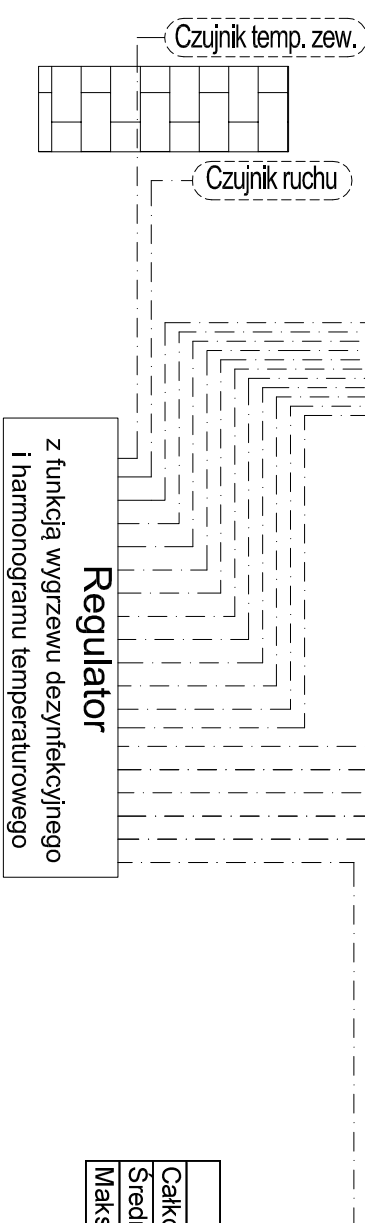


1 moduł przyłączeniowy				
Spec.	Wyszczególnienie	Parametry	Wielkość	Uwagi
A1/1	Zawór odcinający kominowy	PN-40 bar, T-150 °C	DN 32	2
A1/2	Zawór odcinający kominowy	PN-40 bar, T-150 °C	15	2
PI-1/1	Manometr M80R2, 5 M20x1,5, rurka i zawór manometryczny z gwintem M20x1,5 PN-40 bar	0-25 bar, T-60 °C		1
K1	Koryza 2,5 mm w połączeniu kominowym DN15		[mm]	2,5
2.1 moduł ogrzewania - wysoki parameter				
LC2.1/1	Licznik ciepła z komunikacją M-bus, IP-54; przepływ proszka L=500 mm	PN-25 bar, T-150 °C	V _{nom} 1,65	Uzgodnie z K.P.E.C.
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 manom. lub kurkiem, M20x1,5 PN-25 bar	0-25 bar, T-60 °C		5
TI2.1	Termometr szklany w opłacie 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 40	2
LC2.1/2	Licznik ciepła z komunikacją M-bus, IP-54; przepływ proszka L=500 mm	PN-25 bar, T-150 °C	V _{nom} 1,22	Uzgodnie z K.P.E.C.
WCO	beznapięciowy płytowy wymiennik ciepła, przeciwpowodowy, utorowany z izolacją i podstawą, o przekroju kanału pomiędzy płytami do 16 mm ²	Tt=130/60°C TP=80/60°C, Δp1=3 kPa, Δp2=20kPa	[kW]	95,0
ZR2.1/1	Zawór regulacyjny temperatury gwintowy, siłownik 230V, 15s/rm, ze sprężyną powrotną, z charakterystyką typu spłt	PN-25 bar, T-150 °C	k _s	2,50
ZR2.1/2	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	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 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	Regulator z funkcją wygrzewu dezynfekcyjnego i harmonogramu temperatury	PN-25 bar, T-150 °C	DN 15	1
TC2.1	Czujnik temperatury w pomieszczeniu	PT1000		1
	Czujnik temperatury zewnętrznej			1

2.2 moduł ogrzewania - niski parameter				
A2.2/1	Zawór odcinający gwintowy	PN-16 bar, T-120 °C	DN 50	2
TI2.2	Termometr szklany w opłacie 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		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
A2.2/2	Zawór odcinający gwintowy	PN-16 bar, T-120 °C	DN 15	2
TC2.2/1	Termostat bezpieczeństwa z funkcją automatyki pomownego załączenia	PN-10 bar, T-30-120 °C, 230V, IP40, RI/2P		1
TC2.2/2	Czujnik temperatury na zasilaniu c.o.	PT1000		1
ZB2.2	Zawór bezpieczeństwa dla wody	P= 5,0 bar, m=550 kg/h		1
PO2.2	Pompa obiegowa do ogrzewania, sterowana elektronicznie 230V + Modbus RTU	H = 9 mH ₂ O	[m ³ /h]	4,18
A2.2/3	Zawór odcinający gwintowy	PN-16 bar, T-120 °C	DN 25	1
NP2.2	Naczynie przeponowe do ogrzewania	PN-16 bar, T-120 °C	[dm ³] 250	1
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 gwintowy, siłownik 230V, 3s/rm, ze sprężyną powrotną	PN-25 bar, T-150 °C	k _s	2,50
WCW	beznapięciowy płytowy wymiennik ciepła, przeciwpowodowy, utorowany z izolacją i podstawą, o przekroju kanału	Tt=70/35°C TP=60/10°C, Δp1=13 kPa, Δp2=18kPa	[kW]	125,1
A3.1/3	Zawór odcinający do spawania	PN-40 bar, T-150 °C	DN 15	1
TI3.1	Termometr szklany w opłacie 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-szakerowy gwintowy	PN-10 bar, T-80 °C, IP EA	DN 40	1
ZB3.2	Zawór bezpieczeństwa dla wody	P= 6,0 bar, m=5100 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	[dm ³] 80	1
TB3.2	Termostat bezpieczeństwa z funkcją automatyki pomownego załączenia	PN-10 bar, T-30-120 °C, 230V, IP40, RI/2P		1
TC3.2/1	Czujnik temperatury regulatora c.w.	PT1000		4
TI3.2/1	Termometr szklany w opłacie metalowej z osłoną termometryczną do 10 bar	0-100 °C		1
STW	Stabilizator ciepłej wody	PN-6 bar, T-100 °C	[dm ³] 300	1
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 = 5 mH ₂ O	[m ³ /h] 0,36	1
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



Zapotrzebowanie na ciepło			
ZIMA		LATO	
V	ΔP instalacji	V	ΔP instalacji
[m ³ /h]	[kPa]	[m ³ /h]	[kPa]
1,65	99,06	3,12	283,92



Zapotrzebowanie na ciepło			
Całkowite zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb c.o.		Q _{co}	95,0
Średnie zapotrzebowanie ciepła na c.w.u.		Q _{cwśr}	33,8
Maksymalne zapotrzebowanie ciepła na c.w.u.		Q _{cwmax}	125,1

OZNACZENIA:	
DN-1	granicza modułów
DN-2.1	40
DN-2.2	50
DN-3.2.1	40
DN-3.2.2	20

Inwestor: Komunalne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. 85-315 Bydgoszcz, ul. Ks. Józefa Schulza 5				
Jednostka autorska "HYDROTHERM" Krzysztof Chudy, 85-744 Bydgoszcz ul. Startowa 5				
Objekt: Pomieszczenie węzła centralnego ogrzewania budynku mieszkalnego w rejonie likwidowanej ciepłowni przy ul. Kałużska 4 w Bydgoszczy	Faza:	Skala: schemat	Branża: technologia	Nr rys.: 1
	P.W.			
Treść rys.: Schemat węzła ciepłego: ul. Wojska Polskiego 35	Autor: mgr inż. Krzysztof Chudy		Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji, urządzeń cieplnych i klimatyzacyjnych - wentylacyjnych nr upr. AUB-K-27.10.00/089 - GP-K-7.142/46/91	
	Sprawdził: Inż. Józef Malecki			
Data: 28 grudnia 2016		Uprawnienia budowlane bez ograniczeń do projektowania i kierowania robotami bud. w specjalności inżynierii sanitarniej oraz instalacji i urządzeń sanitarnych nr upr./2026/Bg / 13597/5Bg		