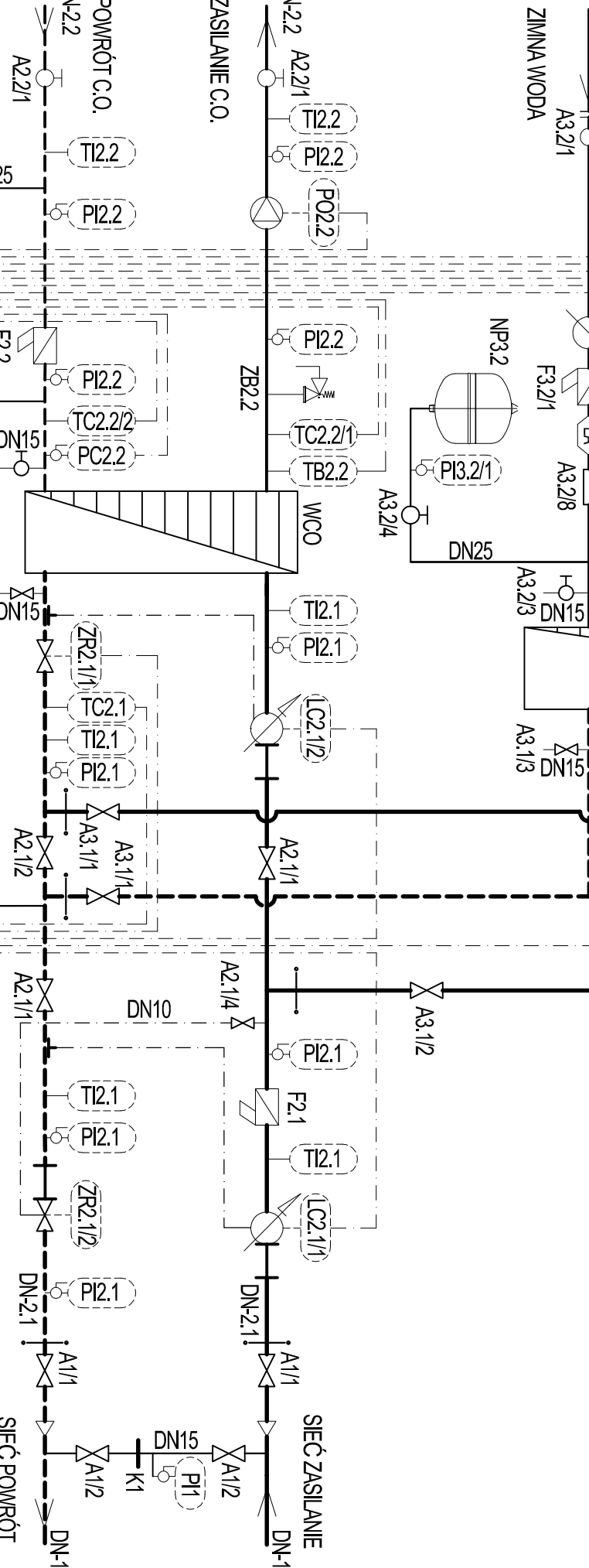


1 moduł przyłączeniowy			
Spec.	Wyszczególnienie	Parametry	Wartość
A1/1	Zawór odcinający kominowy	PN-40 bar, T-150 °C	DN 32 2
A1/2	Zawór odcinający kominowy	PN-40 bar, T-150 °C	15 2
Pl-1/1	Manometr M80R2, 5 M20x1,5, rurka i zawór manometryczny z gwintem M20x1,5 PN-40 bar	0-25 bar, T-60 °C	1
K1	Kłosa 2,5 mm w połączeniu kominowym DN15		2,5 1
2.1 moduł ogrzewania - wysoki parameter			
LC2 1/1	Łącznik ciepła z komunikacją M-bus, IP-54, poprzeczny próskła L=500 mm	PN-25 bar, T-150 °C	1,65 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 manom. lub kurkiem, M20x1,5 PN-25 bar	0-25 bar, T-60 °C	5
TI2 1	Termometr szklany w opłynie 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	Łącznik ciepła z komunikacją M-bus, IP-54, poprzeczny próskła L=500 mm	PN-25 bar, T-150 °C	1,21 1
WCO	Łącznik ciepła z komunikacją M-bus, IP-54, poprzeczny próskła L=500 mm	PN-25 bar, T-150 °C	1,21 1
ZR2 1/1	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 1
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 1
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 rurki impulsowej	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 wyrażania dezygnacyjnego i harmonogramu temperatury	PT1000	DN 15 1
Czujnik temperatury zewnętrznej			
Czujnik ruchu			

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 opłynie 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, rurka manometryczny z gwintem, M20x1,5 PN-16 bar	0-6 bar, wyjście 4,20 mA	1
A2 2/2	Zawór odcinający gwintowy	PN-16 bar, T-120 °C	DN 15 2
TC2 2/1	Termometr szklany w opłynie metalowej z osłoną termometryczną do 25 bar	0-160 °C	4
TC2 2/2	Czujnik temperatury na powrocie c.o.	PT1000	1
ZB2 2	Zawór bezpieczeństwa dla wody	PN-16 bar, T-120 °C	1
PO2 2	Pompa obiegowa do ogrzewania, sterowana elektronicznie 230V + Modbus RTU	PN-16 bar, T-120 °C	1
A2 2/3	Zawór odcinający gwintowy	PN-16 bar, T-120 °C	1
NP2 2	Naczynie przeporne do ogrzewania	PN-16 bar, T-120 °C	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	Regulator różnicy ciśnień bezpośredniego działania, z ograniczeniem przepływu, do montażu na powrocie	PN-25 bar, T-150 °C	k _s 2,50 1
WCO	Łącznik ciepła z komunikacją M-bus, IP-54, poprzeczny próskła L=500 mm	PN-25 bar, T-150 °C	1,21 1
TI3 1	Termometr szklany w opłynie metalowej z osłoną termometryczną do 25 bar	0-160 °C	4
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-90 °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 anizkazyonowy gwintowy	PN-10 bar, T-90 °C, typ EA	DN 40 1
ZB3 2	Zawór bezpieczeństwa dla wody	PN-10 bar, T-90 °C	DN 15 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 przeporne do ciepłej wody	PN-10 bar, T-70 °C	80 1
TB3 2	Termometr szklany w opłynie metalowej z osłoną termometryczną do 10 bar	0-100 °C	4
TC3 2/1	Czujnik temperatury regulatora c.w.	PT1000	1
TI3 2/1	Termometr szklany w opłynie metalowej z osłoną termometryczną do 10 bar	0-100 °C	4
STW	Stabilizator ciepłej wody	PN-6 bar, T-100 °C	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 = 6 mH ₂ O	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 _{reg} 4,8 bar	DN 40 1



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

ZR2 1/2			
ZMA	ΔP _{instalacji}	V	ΔP _{instalacji}
	[m ³ /h]	[kPa]	[m ³ /h]
	1,76	101,44	3,12
			283,13

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:	
	P.W.	schemat	technologia
Autor:		Branża:	
mgr inż. Krzysztof Chudy		technologia	
Treść rys.:		Nr rys.:	
Schemat węzła ciepłego: ul. Wojska Polskiego 33		1	
Sprawdził:		Podpis	
Inż. Józef Malecki			
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w zakresie instalacji, urządzeń sanitarnych oraz instalacji i klimatyzacji, nr uprawnień: 13537/75Bg			
Data: 28 grudnia 2016			