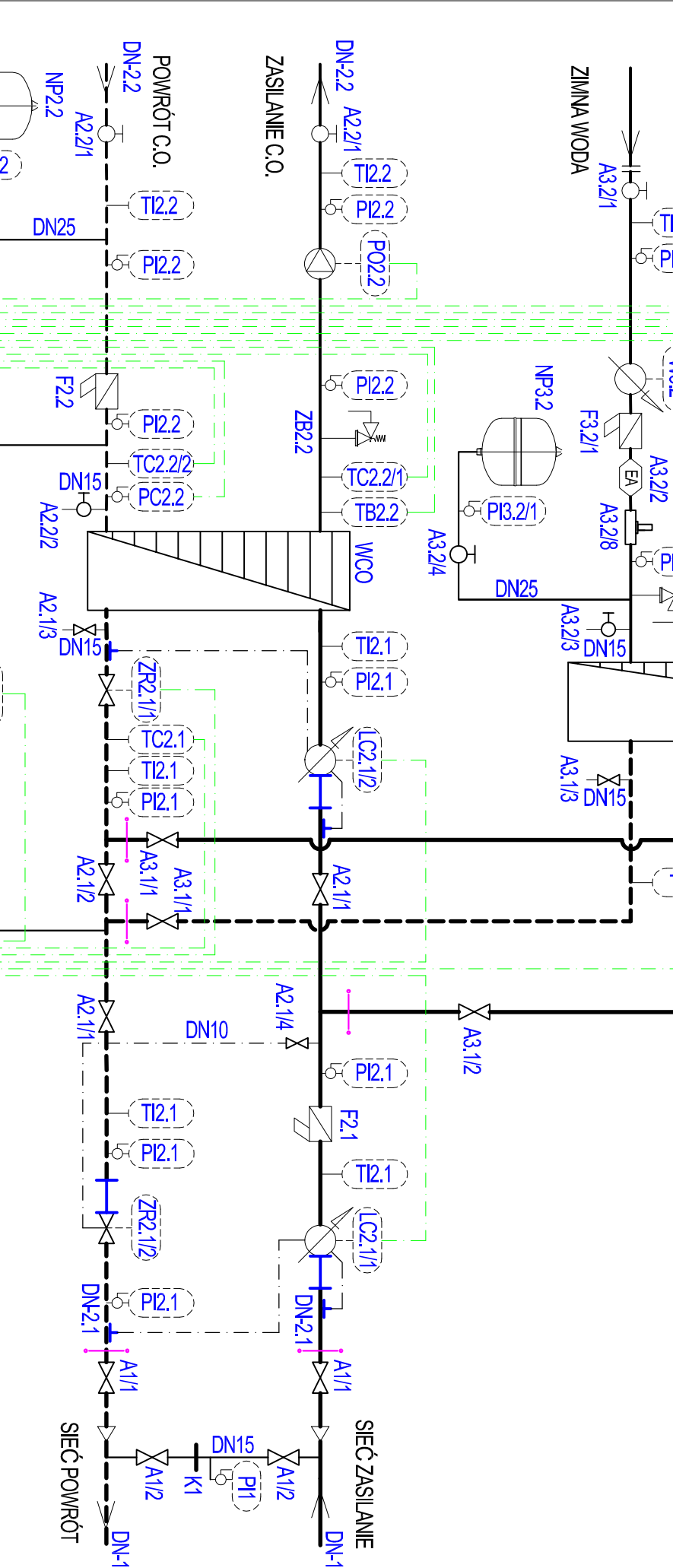



1 moduł przyleczeniowy					
Spec	Wysszczególnienie	Parametry	Wielkość	Ilość	Uwagi
A1.1	Zawór odcinający kotłownię	PN:40 bar, T:150 °C	DN	32	2
A1.2	Zawór odcinający kotłownię	PN:40 bar, T:150 °C	DN	15	2
PI-1/1	Manometr M80R2.5 M20x1.5, rura i zawór manometryczny z gwintem M20x1.5 PN:40 bar	0-25 bar, T:60 °C		1	
K1	Kryza 2,5 mm w połączeniu komierowym DN15		[mm]	2,5	1
2.1 moduł ogrzewania - wysoki parameter					
ZC2.1/1	Łącznik ciepła z komunikacją M-bus IP-54; podprzewód prosty, L=500 mm	PN:25 bar, T:150 °C	V <sub>min</sub>	1,71	1 Uzgodnić z K.P.E.C.
F2.1/1	Filtr siatkowy	PN:25 bar, T:150 °C	DN	50	1
PI.2.1	Manometr M80R2.5 M20x1.5 z rurką i zaworem manom. lub kurkiem; M20x1.5 PN:25 bar	0-25 bar, T:60 °C		5	
TI.2.1	Termometr szklany w oprawie metalowej z osłoną termometryczną do 25 bar	0-160 °C		4	L=110
A2.1/1	Zawór odcinający do spawania	PN:40 bar, T:150 °C	DN	50	2
LC2.1/2	Łącznik ciepła z komunikacją M-bus IP-54; podprzewód prosty, L=500 mm	PN:25 bar, T:150 °C	V <sub>min</sub>	1,28	1 Uzgodnić z K.P.E.C.
WCO	Jednostopowy płytkowy wymiennik ciepła; przełącznik 230V, 15A; 15mm ze sprężyną powrotną, z opaską i łącznikiem; kompozytowy, słownik	T1=130/60°C, T2=60/60°C; Δp1=13 kPa, Δp2=20kPa	[kW]	100,0	1
ZR2.1/1	Regulator różnicy ciśnień bezpieczeństwa; słownik elektroniczny 230V, 15A	PN:25 bar, T:150 °C	k <sub>vs</sub>	2,50	1
ZR2.1/2	Regulator różnicy ciśnień bezpieczeństwa; słownik elektroniczny 230V, 15A	PN:25 bar, T:150 °C zakres 0,2 do 1,0 bar	k <sub>vs</sub>	4,00	1 L=500mm
A2.1/2	Zawór odcinający do spawania	PN:40 bar, T:150 °C	DN	50	1
A2.1/3	Zawór odcinający do nuki impulsowej	PN:40 bar, T:150 °C	DN	15	1
A2.1/4	Zawór odcinający do nuki impulsowej	PN:40 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	Wodociąg z nadciśnieniem impulsów	PN:25 bar, T:150 °C	DN	15	1
A2.1/6	Zawór zwróty gminowy	PN:25 bar, T:150 °C	DN	15	1
TC2.1	Czujnik temperatury na powrocie	PT1000			
Regulator z funkcją wygrzewu dezynfekcyjnego i harmonogramu temperatury					
Czujnik temperatury zewnętrznej					
Czujnik ruchu					
1					

2.2 moduł ogrzewania - niski parameter					
A2.2.1	Zawór odcinający gminowy	PN:16 bar, T:120 °C	DN	65	2
TI.2.2	Termometr szklany w oprawie metalowej z osłoną termometryczną do 16 bar	0-100 °C			2 L=110
PI.2.2	Manometr M80R2.5 M20x1.5, rura i zawór manometryczny z gwintem M20x1.5 PN:16 bar	0-16 bar, T:60 °C	DN	65	1
F2.2	Filtr siatkowy	PN:16 bar, T:120 °C	DN	25	1
PC2.2	Przełącznik ciśnienia, kurtek manometryczny z gwintem M20x1.5 PN:16 bar	PN:16 bar, T:120 °C, zakres 4-20 mA	DN	15	2
TI.2.2	Termometr bezpieczeństwa z funkcją automatycznego powrotnego złączenia	PN:16 bar, T:120 °C; 230V, P40, R1/2"	DN	15	1
TC2.2/2	Czujnik temperatury na zasilaniu c.o.	PT1000			
ZR2.2	Zawór bezpieczeństwa dla wody	P, 5,0 bar, m=550 kg/h	[m³/h]	4,40	1
A2.2.2	Pompa obiegowa do ogrzewania, sterowana elektronicznie 230V	H = 9 mH <sub>2</sub> O			
PI.2.2	Manometr M80R2.5 M20x1.5 z rurką i zaworem manom. lub kurkiem; M20x1.5 PN:25 bar	0-25 bar, T:60 °C	DN	50	1
PI.3.2/1	Manometr M80R2.5 M20x1.5 z rurką i zaworem manom. lub kurkiem; M20x1.5 PN:25 bar	0-25 bar, T:60 °C	DN	50	1
WCO	Jednostopowy płytkowy wymiennik ciepła; przełącznik 230V, 15A; 15mm ze sprężyną powrotną	T1=70/35°C, T2=60/10°C; Δp1=13 kPa, Δp2=18kPa	[kW]	125,1	1
A3.1/3	Zawór odcinający do spawania	PN:40 bar, T:150 °C	DN	15	1
TI.3.1	Termometr szklany w oprawie metalowej z osłoną termometryczną do 25 bar	0-160 °C			1 L=110
3.2 moduł ciepłej wody - wodociąg					
A3.2/1	Zawór odcinający gminowy	PN:10 bar, T:90 °C	DN	40	4
PI.3.2/1	Manometr M80R2.5 M20x1.5, kurtek manometryczny z gwintem M20x1.5 PN:16 bar	0-10 bar, T:60 °C	DN	40	1
F3.2/1	Filtr siatkowy	PN:10 bar, T:90 °C	DN	40	1
W3.2	Wodociąg z nadciśnieniem impulsów	PN:10 bar, T:90 °C	DN	40	1
A3.2/2	Zawór zwróty antybakteryjny gminowy	PN:10 bar, T:90 °C; typ EA	DN	40	1
ZR3.2	Zawór bezpieczeństwa dla wody	P, 6,0 bar, m=5100 kg/h			
A3.2/3	Zawór odcinający gminowy	PN:10 bar, T:90 °C	DN	15	1
A3.2/4	Zawór odcinający gminowy	PN:10 bar, T:90 °C	DN	25	1
NP.3.2	Naczynie przeponowe do ciepłej wody	PN:10 bar, T:70 °C	DN	60	1 P <sub>maks</sub> 4,0 bar
TI.3.2	Termometr bezpieczeństwa z funkcją automatycznego powrotnego złączenia	PN:10 bar, T:70 °C; 230V, P40, R1/2"	[m³/h]	0,36	1
TC3.2/1	Czujnik temperatury regulatora c.w.	PT1000	DN	50	1
TI.3.2/1	Termometr szklany w oprawie metalowej z osłoną termometryczną do 10 bar	0-100 °C			4 L=110
STW	Stabilizator ciepłej wody	PN:6 bar, T:100 °C	[m³/h]	300,1	1
A3.2/5	Zawór odcinający gminowy	PN:10 bar, T:90 °C	DN	20	1
A3.2/6	Zawór zwróty gminowy	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 <sub>2</sub> O	[m³/h]	0,36	1
A3.2/7	Zawór odcinający gminowy	PN:10 bar, T:90 °C	DN	50	1
TC3.2/2	Czujnik temperatury regulatora cyrkulacji	PT1000			
TC3.2/3	Czujnik temperatury za stabilizatorem c.w.u.	PT1000			
A3.2/8	Regulator ciśnienia	PN:10 bar, T:70 °C; P, 4,5 bar	DN	40	1



ZR2.1/2			LATO	
ZIMA			ΔP instalacji	
V	ΔP instalacji	V	ΔP	
[m³/h]	[kPa]	[m³/h]	[kPa]	
1,71	69,55	2,18	96,60	

Zapotrzebowanie na ciepło			
Całkowite zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb c.o.		Q <sub>co</sub>	100,0
Średnie zapotrzebowanie ciepła na c.w.u.		Q <sub>cwśr</sub>	33,8
Maksymalne zapotrzebowanie ciepła na c.w.u.		Q <sub>cwmax</sub>	125,1

	granica modułów	
DN-1	[mm]	32
DN-2.1	[mm]	50
DN-2.2	[mm]	65
DN-3.2.1	[mm]	40
DN-3.2.2	[mm]	20

Inwestor 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: Pomieszczenie węzła centralnego ogrzewania budynku mieszkalnego w rejonie likwidowanej ciepłowni przy ul. Czekalskiej 12 w Bydgoszczy	Faza:	Skala:	
	P.W.	schemat	branża: technologia
Autor:		Nazwisko	
mgr inż. Krzysztof Chudy		Podpis	
Treść rys.: Schemat węzła ciepłego: ul. Cisowa 4		Sprawdził:	
mgr inż. Józef Malecki		Inżynier	
Uprawnienia budowlane bez ograniczeń do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji, urządzeń cieplnych i klimatyzacyjnych - wentylacyjnych nr upr. AUB-KZ-7210307/89; GP-KZ-7342/4691		Data: 30 czerwiec 2017	