


1 moduł przyłączeniowy					
Spec.	Wyposażenie	Parmetry	Wielkość	Ilość	Uwagi
A1/1	Zawór odcięcia kolektorowy	PN-40 bar, T=150 °C	DN	32	2
A1/2	Zawór odcięcia kolektorowy	PN-40 bar, T=150 °C		15	2
P1-1/1	Miomometr M80R2 5 M20x1,5; rufka i zawór termometryczny z gwintem M20x1,5 PN-40 bar kryza 2,5 mm w połączeniu kolektorowym DN15	0-25 bar, T=50 °C		1	
K1			[mm]	2,5	1
<b>2,1 moduł ogrzewania - wysoki parametr</b>					
LCA2 1/1	Łącznik ciepła z komunikacją M-bus, IP-54; poprzecznym prośką L=500 mm	PN-25 bar, T=150 °C	V <sub>nom</sub>	1,30	1
F2 1/1	Filtr siatkowy	PN-25 bar, T=150 °C	DN	40	1
P12.1	Miomometr M80R2 5 M20x1,5 z rufką i zaworem manom. lub kurkiem, M20x1,5 PN-25 bar	0-25 bar, T=50 °C		4	
T12.1	Termometr szklany w opowie metalowej z ciałem termometryczną do 25 bar	0-160 °C		5	L=110
AA2 1/1	Zawór odcięcia do spawania	PN-40 bar, T=150 °C	DN	40	2
LCA2 1/2	Łącznik ciepła z komunikacją M-bus, IP-54; poprzecznym prośką L=500 mm	PN-40 bar, T=150 °C	V <sub>nom</sub>	1,92	1
WCO	Jednostopniowy płycik wymiennik ciepła, przepływający, ułożony z izolacją i podstawą, o przekroju kanału przeciwny, płynięm do 16 mm²	T1=130/60°C T2=80/60°C; Δp1=3 kPa, Δp2=20kPa	[kW]	80,0	1
ZH2 1/1	Zawór regulacyjny temperatury grawitacji; słownik charakterystyka typu split	PN-25 bar, T=150 °C	k <sub>s,s</sub>	2,50	1
ZH2 1/2	Regulator różnicy ciśnień bezpieczeństwa działana, z ograniczeniem przepływu, do montażu na powiecie	PN-25 bar, T=150 °C zakres 0,2 do 10 bar	k <sub>s,s</sub>	6,30	1 L=500mm
AA2 1/2	Zawór balansowy	PN-40 bar, T=150 °C	DN	40	1
AA2 1/3	Zawór odcięcia do spawania	PN-40 bar, T=150 °C	DN	15	1
AA2 1/4	Zawór odcięcia do urki impulsowej	PN-25 bar, T=150 °C	DN	10	1
AA2 1/5	Zawór odcięcia 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
AA2 1/6	Zawór zwrotny grawitacji	PN-25 bar, T=150 °C	DN	15	1
TC2.1	Regulator z funkcją wygrzania drutów/nieogrzewanych temperaturę	PT1000	DN	15	1
Czujnik nocy	Czujnik temperatury zewnętrznej			1	

<b>2.2 model ogrzewania - niski parametr</b>					
A2 Z1	Zawór odciążający gwintowy	PN-16 bar, T:-120 °C	DN	50	2
T2 T2	Termistor szklany w opłacie metalowej z osłoną termometryczną do 16 bar	0-100 °C		2	L=110
P12 P2	Manometr M80R2 5 MDZx1,5 kurek manometryczny z gwintem; MDZx1,5 PN-16 bar	0-16 bar; T:60 °C		5	
F2 F2	Filtr siatkowy	PN-16 bar, T:-120 °C	DN	50	1
PC2 C2	Przelewnik ciśniena, kurek manometryczny z gwintem; MDZx1,5 PN-16 bar	PN-16 bar, T:-120 °C, zakres 0,6 bar; wyjście 4-20 mA		1	
A2 Z2	Zawór odciążający gwintowy	PN-16 bar, T:-120 °C	DN	15	2
TB2 T2	Termistat bezpieczeństwa z funkcją automatycznego pomownego załącznika	PN-10 bar, T:-30-120 °C; 230V; IP40; RI/2+		1	
TC2 Z1	Czujnik temperatury na zasłanianiu c.c.o.			1	
TC2 Z2	Czujnik temperatury na powrocie c.c.o.			1	
PT1000				1	
ZB2 Z2	Zawór bezpieczeństwa dla wody	p, 5,0 bar; m=5350 t/g/h	[m³/h]	3,52	1
PO2 Z2	Pompa obiegowa do ogrzewania, sterowana elektronicznie 230V + Modbus RTU	H = 9 mH <sub>2</sub> O	[DN]	25	1
A2 Z3	Zawór odciążający gwintowy	PN-16 bar, T:-120 °C		25	1
NP2 Z2	Naczynie przeponowe do ogrzewania	PN6 bar, T:-120 °C	[dm³]	200	1
<b>3.1 model ciepłej wody - wysoki parametr</b>					
A3 Z1	Zawór odciążający do spawania	PN-40 bar, T:-150 °C	DN	40	2
A3 Z2	Zawór odciążający do spawania	PN-40 bar, T:-150 °C	DN	40	1
P13 P1	Manometr M80R2 5 MDZx1,5 z rurką i zaworem manom. lub kurkiem; MDZx1,5 PN-25 bar	0-25 bar; T:60 °C		1	
ZFR3 Z1	Zawór regulacyjny temperatury gwintowy; siłownik 230V; 3cm; ze sprężyną powrotną	k <sub>v,3</sub>		1,60	1
WCW	Dzielnik przepływowy wymiennik ciepła przeciwprądowy, ułożony z izolacją i podstawą, o przekroju kanału	T=70/35°C T2=60/10°C; Δp1=13 kPa; Δp2=18kPa	[kW]	79,3	1
A3 Z3	Zawór odciążający do spawania	PN-25 bar, T:-150 °C		15	1
TB3 T1	Termistor szklany w opłacie metalowej z osłoną termometryczną do 25 bar	0-160 °C	DN	1	
L=110					

3.3.2 model ciepłej wody - wodociąg				
A3.2/1	Zawór odciający gwintowy	PN-10 bar, T-90 °C	DN	40 4
A3.2/2	Manometr H60R2 5 M20x1,5, kurek manometryczny z gwintem; M20x1,5 PN-16 bar	0-10 bar, T-60 °C		6
P3.2/1	Filtr siatkowy	PN-10 bar, T-90 °C	DN	40 1
F3.2/1	Wodomierz z nadajnikiem impulsów	PN-10 bar, T-90 °C	DN	40 1
W3.2	Zawór zwrotny z nadajnikiem gwintowy	PN-10 bar, T-80 °C, typ EA	DN	40 1
ZB3.2	Zawór bezpieczeństwa dla wody	p, 6,0 bar, m=100 t/gth		1
A3.2/3	Zawór odciający gwintowy	PN-10 bar, T-90 °C	DN	15 1
A3.2/4	Zawór odciający gwintowy	PN-10 bar, T-90 °C	DN	25 1
NF3.2	Naczynie przepływowe do ciepłej wody	PN-10 bar, T-70 °C	DN	60 1
TB3.2	Termostat bezpieczeństwa z funkcją automatycznego ponownego załączenia	PN-10 bar, T-30-120 °C;		1
TC3.2/1	Czujnik temperatury regulatora c.w.	230V, IP40, RI/2+		1
TT3.2/1	Termometr szklany w opłacie metalowej z osłoną termometryczną do 10 bar	0-100 °C		4
STW	Stabilizator ciepłej wody	PN6 bar, T-100 °C	[dm <sup>3</sup> ]	300 1
A3.2/5	Zawór odciający 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 <sub>2</sub> O	[m <sup>3</sup> /h]	0.23 1
A3.2/7	Zawór odciający 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;	DN	40 1
		p <sub>max</sub> 4,8 bar		

## OZNACZENIA:

○————○	granica modułów	
DN-1	[mm]	<b>32</b>
DN-2.1	[mm]	<b>40</b>
DN-2.2	[mm]	<b>50</b>
DN-3.2.1	[mm]	<b>40</b>
DN-3.2.2	[mm]	<b>20</b>

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				
Obiekt: Pomieszczenie węża centralnego ogrzewania budynku mieszkalnego w rejonie likwidowanej ciepłowni przy ul. Kapuścińska 4 w Bydgoszczy	Faza: P.W.	Skala:	Branża:	Nr rys.: 1
		schemat	Nazwisko technologia	
Autor:	mgr inż. Krzysztof Chudy		Podpis	
	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji, urządzeń cieplnych, klimatyzacyjnych - wentylacyjnych nr upr. AUB-KZ-72.0.307/88 / GP-KZ-73.42.46/91			
Treść rys.:	Sprawdził:	Inż. Józef Malecki		
Schemat węża ciepłego: ul. Łukasiewicza 7	Uprawnienia budowlane bez ograniczeń do projektowania i kierowania robotami bud. w specjalności inżynierii sanitarniej oraz instalacji i urządzeń sanitarnych nr upr. ZU20/07Bg / 1330/75Bg			
data: 28 grudnia 2016		