

1 moduł przyłączeniowy		Parametry		Wielkość	Ilość	Uwagi
Spec	Wyszczególnienie					
A/1/1	Zawór odciążający komorowy	PN40 bar, T:150 °C	DN	32	2	
A/1/2	Manometr M60R2, 5 W20X1,5	PN40 bar, T:150 °C	DN	15	2	
P-1/1	Manometr M60R2, 5 W20X1,5 PN40 bar	0,25 bar, T:60 °C		1		
K/1	Kryza 2,5 mm w połączeniu komorowym DN15		[mm]	2,5	1	
2,1 moduł ogrzewania - wysoki parameter						
LCA, 1/1	Liczniak ciepła z kominiarką M-bus, IP-54, poprzedzony posłok L=500 mm	PN25 bar, T:150 °C	V _{nom}	1,22	1	Uzgodzić z K, P i E.C.
F2, 1/1	Filtr siatkowy	PN25 bar, T:150 °C	DN	32	1	
PI2, 1	Manometr M60R2, 5 W20X1,5 z rurką i zaworem manometru, lub kurkiem M20X1,5 PN25 bar	0,25 bar, T:60 °C		5		
TI2, 1	Termometr szklany w oparciu metalowej z osłoną termometryczną do 25 bar	t:160 °C		4		L=110
A2, 1/1	Zawór odciążający do spawania	PN40 bar, T:150 °C	DN	32	2	
LCA, 1/2	Liczniak ciepła z kominiarką M-bus, IP-54, poprzedzony posłok L=500 mm	PN25 bar, T:150 °C	V _{nom}	1,02	1	Uzgodzić z K, P i E.C.
WCO	Jednostopniowy płyty wymiennik ciepła, przeciwpowodź, lutowany z izolacją i podstawą, o przekroju kanału pomiędzy objętości do 16 m ³	T1=130/60°C T2=80/60°C; Δp1=5 kPa, Δp2=20kPa	[kW]	80,0	1	
ZR2, 1/1	Zawór regulacyjny temperatury gminowy, szlankownik	PN25 bar, T:150 °C	k _{vs}	2,50	1	
ZR2, 1/2	Regulator rozczynu ciśnien bezpośredniego działania, z ograniczeniem przepływu, do montażu na powiecie	PN25 bar, T:150 °C zakres 0,2 do 1,0 bar	k _{vs}	4,00	1	L=500mm
A2, 1/2	Zawór balansowy	PN40 bar, T:150 °C	DN	32	0	
A2, 1/3	Zawór odciążający do spawania	PN40 bar, T:150 °C	DN	15	1	
A2, 1/4	Zawór odciążający do rurki i impulsowej	PN25 bar, T:150 °C	DN	10	1	
F2, 1/2	Zawór odciążający do spawania	PN40 bar, T:150 °C	DN	15	2	
W2, 1	Wodomierz z nadajnikiem impulsów	PN25 bar, T:150 °C	DN	15	1	
A2, 1/6	Zawór zwrotny gminowy	PN25 bar, T:150 °C	DN	15	1	
TC2, 1	Czujnik temperatury na powiecie	PT1000			1	
Regulator z funkcją wygazu dezaktywnego i hamowania temperaturowego						
Czujnik temperatury zewnętrznej						
Czujnik ruchu						



ZR2.1/2			
ZIMA		LATO	
V	ΔP instalaci	V	ΔP instalaci
[m ³ /h]	[kPa]	[m ³ /h]	[kPa]
1,22	79,68	1,37	165,92

Zapotrzebowanie na ciepło	
Całkowite zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb c.o.	Q_{co} 80,0
Średnie zapotrzebowanie ciepła na c.w.u.	Q_{cwsr} 14,9
Maksymalne zapotrzebowanie ciepła na c.w.u.	Q_{cwmax} 55,0

2.2 moduł ogrzewania - niski parameter									
A2/1/1	Zawór odciążający gminowy	PN-16 bar, T-120 °C	DN	50	2				
TT2	Termometr szklany w oprawie metalowej z osłoną termometryczną do 16 bar	0-100 °C			2			L=110	
PI2.2	Manometr M80R2.5 M20x1.5, kurek manometryczny z gminem, M20x1.5 PN-16 bar	0-16 bar, T-60 °C			5				
FF2.2	Filtr siatkowy	PN-16 bar, T-120 °C	DN	50	1				
PC2.2	Przewietniacz ciśnieniowy, kurek manometryczny z gminem, M20x1.5 PN-16 bar	PN-16 bar, T-120 °C, zakres 0-6 bar, wysięg 4-20 mA			1				
A2.2/2	Termostat odciążający gminowy	PN-16 bar, T-120 °C	DN	15	2				
TB2.2	Termostat bezpieczeństwa z funkcją automatycznego pomnożenia zaleźności	PN-10 bar, T-30-120 °C, 230V, IP40, RI/2V			1				
TC2.2/1	Czujnik temperatury na zasłanianiu c.o.	PT1000			1				
TC2.2/2	Czujnik temperatury na powrocie 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]	3.52	1				
A2.2/3	Zawór odciążający gminowy	PN-16 bar, T-120 °C	DN	25	1				
NP2.2	Naczynie przepływowe do ogrzewania	PN-6 bar, T-120 °C	[m ³]	200	1			P _{max} 2.5 bar	
3.3 moduł ciepłej wody - wysoki parameter									
A3.1/1/1	Zawór odciążający do spawania	PN-40 bar, T-150 °C	DN	32	1				
A3.1/2	Zawór odciążający do spawania	PN-40 bar, T-150 °C	DN	32	1				
PI3.1	Manometr M80R2.5 M20x1.5 z kurek i zaworem manom. lub kurekiem, M20x1.5 PN-25 bar	0-25 bar, T-60 °C			1				
ZB3.1	Zawór regulacyjny temperatury gminowy, siłownik 230V, 30mm, ze sprężyną powrotną	PN-25 bar, T-150 °C	K _{vs}	1.60	1				
PCW	Jednostowny dyfuzor wymiennik ciepła przepływowy, 10kVowy z izolacją podstawą, o przekroju kanału	ΔT=70/35°C, T2=60/100°C, ΔP1=13 kPa, ΔP2=18kPa	[kW]	55.0	1				
A3.1/3	Zawór odciążający do spawania	PN-40 bar, T-150 °C	DN	15	1				
TT3.1	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 odciający gwnitowy	PN-10 bar, T=90 °C	DN	32 4
PN3/2/1	Manometr MBPR2, 5 M20x1/5, krętek 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	32 1
W3/2	Wodomierz z nadajnikiem impulsowy	PN-10 bar, T=90 °C	DN	32 1
A3/2/2	Zawór zwrotny anty-szkieletowy gwnitowy	PN-10 bar, T=90 °C, EPDM EA	DN	32 1
ZB3/2	Zawór bezpieczeństwa dla wody	p. 6,0 bar, m=5100 kg/h	DN	15 1
A3/3/3	Zawór odciający gwnitowy	PN-10 bar, T=90 °C	DN	15 1
A3/3/4	Zawór odciający gwnitowy	PN-10 bar, T=90 °C	DN	25 1
NP3/2	Naczynne przepompowne do ciepłej wody	PN-10 bar, T=70 °C	DN	50 1
TB3/2	Termostat bezpieczeństwa z funkcją automatycznej ponownego załączenia	PN-10 bar, T=30-120 °C, 230V, IP40, RI12"		1
TC3/2/1	Czujnik temperatury regulacja c.w.	PT1000		1
TT3/2/1	Termometr szklany w oprawie metalowej z osłoną termometryczną do 10 bar	0-100 °C		4
STW	Stabilizator ciepłej wody	PN6 bar, T=100 °C	[dm ³]	250 1
A3/2/5	Zawór odciający gwnitowy	PN-10 bar, T=90 °C	DN	20 1
A3/2/6	Zawór zwrotny gwnitowy	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]	0,16 1
A3/2/7	Zawór odciający gwnitowy	PN-10 bar, T=90 °C	DN	50 1
TC3/2/2	Czujnik temperatury regulacja cyrkulacja	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 _{max} 4,8 bar	DN	32 1

o—o	granica modułów
DN-1	32
DN-2.1	32
DN-2.2	50
DN-3.2.1	32
DN-3.2.2	20

Inwestor Komunalne Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. Jednostka autorska 85-315 Bydgoszcz, ul. Ks. Józefa Schulza 5				
"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	technologia	
Autor:	Nazwisko		Podpis	
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-KZ-7210307/89; GP-KZ-7342/46/91		Inż. Józef Malecki Uprawnienia budowlane bez ograniczeń do projektowania i kierowania robotami bud. w specjalności inżynierii sanitarniej oraz instalacji i urządzeń sanitarnych nr upr. 2026/7Bg / 1393/7Bg		
Treść rys.: Schemat węża ciepłego: ul. Kapuścińska 10	Sprawdził:			
Data: 28 grudnia 2016				