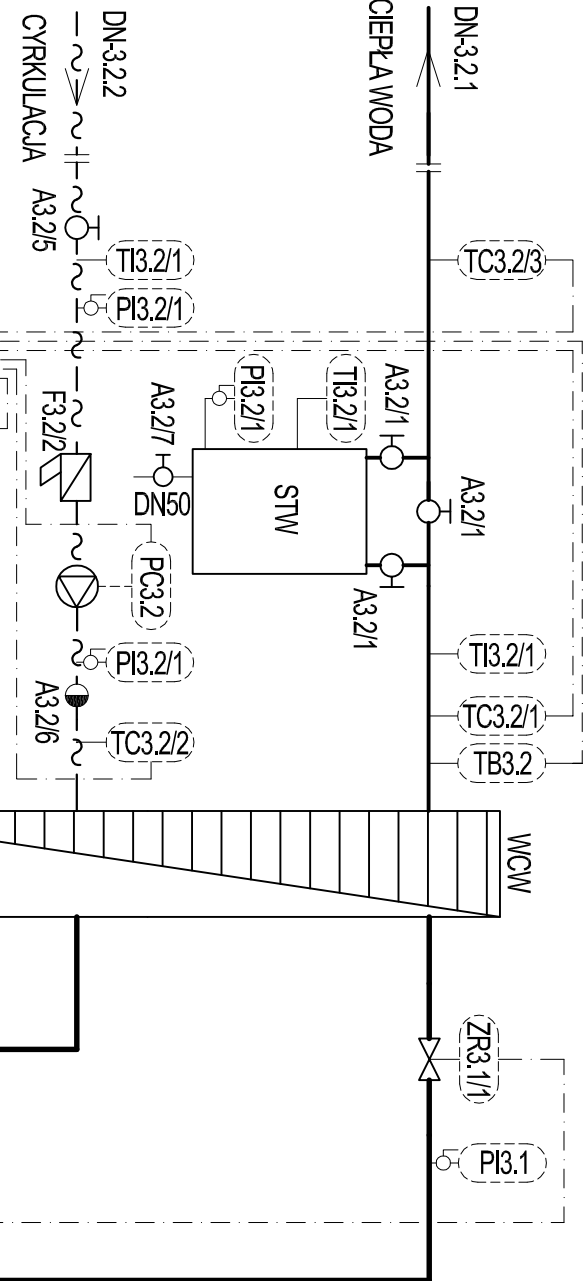
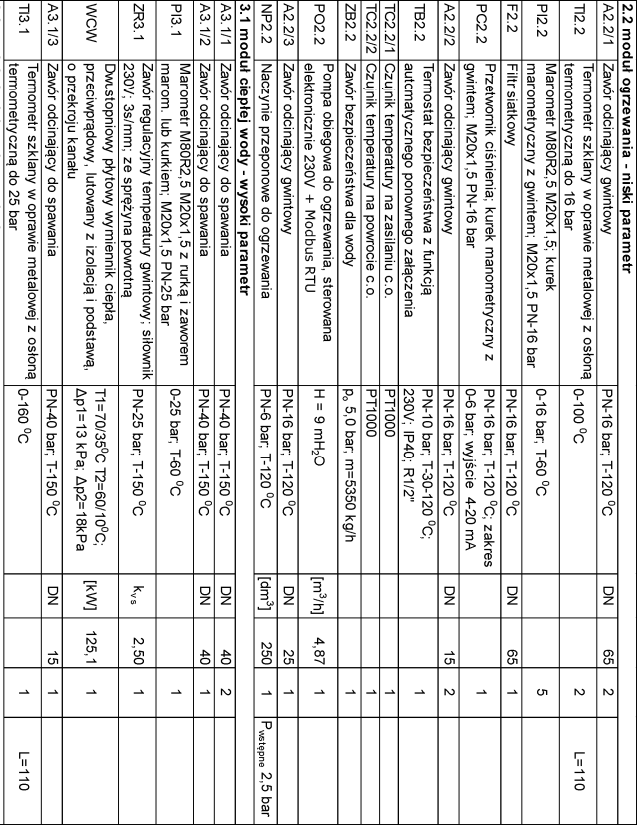


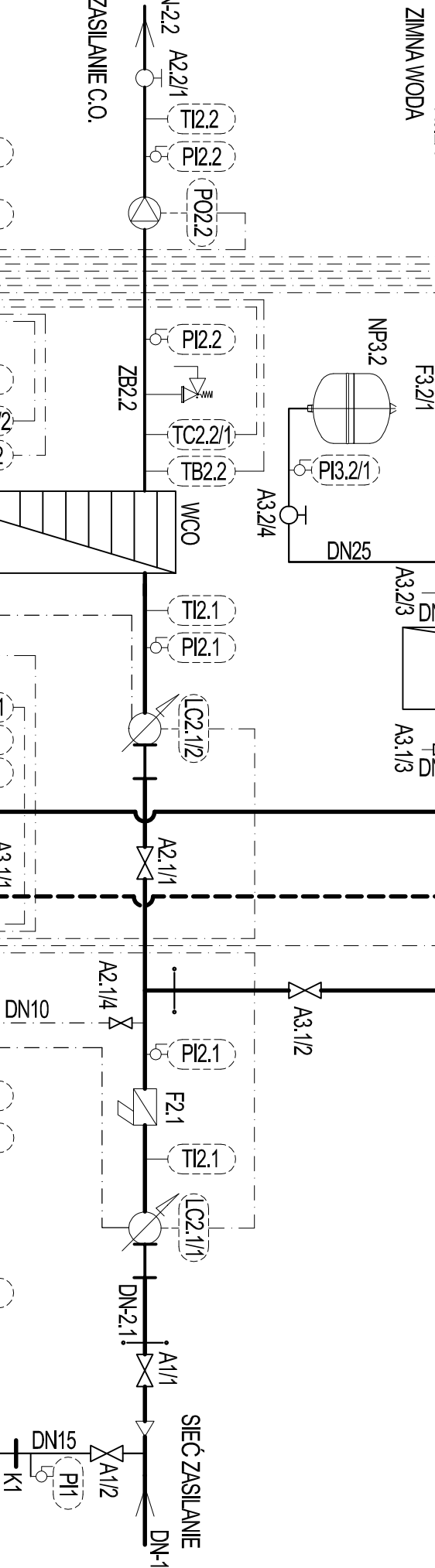
1 moduł przyłączeniowy				
Spec.	Wyszczególnienie	Parametry	Wielkość	Uwagi
A/1/1	Zawór odcinający kolektorowy	PN=40 bar, T=150 °C	DN 40	2
A/1/2	Zawór odcinający kolektorowy	PN=40 bar, T=150 °C	DN 15	2
PI-1/1	Manometr M80R2, 5 M20x1,5, rurka i zawór manometryczny z gwintem M20x1,5 PN=40 bar	0-25 bar, T=60 °C		1
K/1	Kryza 2,5 mm w połączeniu kolektorowym DN15		[mm]	2,5
2.1 moduł ogrzewania - wysoki parameter				
LC2_1/1	Licznik ciepła z komunikacją M-bus, IP-54, poprzedzający prostką L=500 mm	PN=25 bar, T=150 °C	V _{nom} 1,85	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 oprawie 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, poprzedzający prostką L=500 mm	PN=25 bar, T=150 °C	V _{nom} 1,42	1
WCO	Ujednolicony płytowy wymiennik ciepła, przeciwpodpływu, lutowany z izolacją i podstawą, o przekroju kanału pomiędzy płytami do 16 mm ²	T ₁ =130/60°C T ₂ =60/60°C, Δp=1-3 kPa, Δp ₂ =20kPa	[kW]	110,8
ZR2_1/1	Zawór regulacyjny temperatury gwyntowy, słownik charakterystyka typu spili	PN=25 bar, T=150 °C	k _s	4,00
ZR2_1/2	Regulator różnicy ciśnień bezpośredniego działania, z ograniczeniem przepływu, do montażu na powiecie	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 rurki impulsowej	PN=40 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	Czujnik temperatury na powiecie	PN=25 bar, T=150 °C	DN 15	1
TC2_1	Regulator z funkcją wygrzewu dezyntekcyjnego i harmonogramu temperaturowego	PT1000		1
	Czujnik temperatury zewnętrznej			1
	Czujnik ruchu			1



2.2 moduł ogrzewania - niski parameter				
A2_2/1	Zawór odcinający gwyntowy	PN=16 bar, T=120 °C	DN 65	2
TI2_2	Termometr szklany w oprawie 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 65	1
PC2_2	Przełomnik ciśnienia, kurtek manometryczny z gwintem, M20x1,5 PN=16 bar	0-6 bar, wyjście 4,20 mA	DN 15	2
A2_2/2	Zawór odcinający gwyntowy	PN=16 bar, T=120 °C	DN 15	2
TC2_2/1	Termosiat bezpieczeństwa z funkcją automatu czujnika pomownego zabezpieczenia	T ₁ =70/95°C T ₂ =60/10°C, 230V, IP40, R1/2 ²		1
TC2_2/2	Czujnik temperatury na powiecie c.o.	PT1000		1
ZB2_2	Zawór bezpieczeństwa dla wody	p _o 5,0 bar, m=550 kg/h		1
POC_2	Pompa obiegowa do ogrzewania, sterowana elektronicznie 230V + Modbus RTU	H = 9 mH ₂ O	[m ³ /h]	4,87
A2_2/3	Zawór odcinający gwyntowy	PN=16 bar, T=120 °C	DN 25	1
NP2_2	Naczynie przeponowe do ogrzewania	PN=6 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 gwyntowy, słownik 230V, 3s/min, ze sprężyną powrotną	PN=25 bar, T=150 °C	k _s	2,50
WCO	Ujednolicony płytowy wymiennik ciepła, przeciwpodpływu, lutowany z izolacją i podstawą, o przekroju kanału	T ₁ =70/95°C T ₂ =60/10°C, Δp=1-13 kPa, Δp ₂ =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 oprawie metalowej z osłoną termometryczną do 25 bar	0-160 °C		1
3.2 moduł ciepłej wody - wodociąg				
A3_2/1	Zawór odcinający gwyntowy	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 antyskatyczny gwyntowy	PN=10 bar, T=90 °C, IP EA	DN 40	1
ZB3_2	Zawór bezpieczeństwa dla wody	p _o 6,0 bar, m=5100 kg/h		1
A3_2/3	Zawór odcinający gwyntowy	PN=10 bar, T=90 °C	DN 15	1
A3_2/4	Zawór odcinający gwyntowy	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	Termosiat bezpieczeństwa z funkcją automatu czujnika pomownego zabezpieczenia	PN=10 bar, T=30-120 °C, 230V, IP40, R1/2 ²		1
TC3_2/1	Czujnik temperatury regulatora c.w.	PT1000		1
TI3_2/1	Termometr szklany w oprawie metalowej z osłoną termometryczną do 10 bar	0-100 °C		4
STV	Stabilizator ciepłej wody	PN=6 bar, T=100 °C	[dm ³] 300	1
A3_2/5	Zawór odcinający gwyntowy	PN=10 bar, T=90 °C	DN 20	1
A3_2/6	Zawór zwrotny gwyntowy	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 gwyntowy	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.	PN=10 bar, T=70 °C		1
A3_2/8	Reduktor ciśnienia	p _o 4,8 bar	DN 40	1

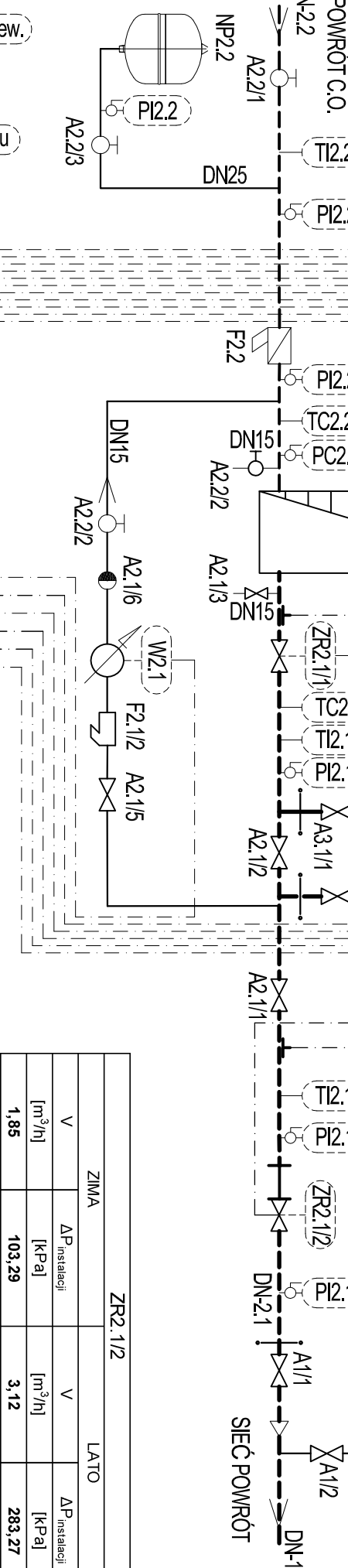


2.2 moduł ogrzewania - niski parameter				
A2_2/1	Zawór odcinający gwyntowy	PN=16 bar, T=120 °C	DN 65	2
TI2_2	Termometr szklany w oprawie metalowej z osłoną termometryczną do 16 bar	0-100 °C		2
PI2_2	Manometr M80R2, 5 M20x1,5, rurka i zawór manometryczny z gwintem, M20x1,5 PN=16 bar	0-16 bar, T=60 °C		5
F2_2	Filtr siatkowy	PN=16 bar, T=120 °C	DN 65	1
PC2_2	Przełomnik ciśnienia, kurtek manometryczny z gwintem, M20x1,5 PN=16 bar	0-6 bar, wyjście 4,20 mA	DN 15	2
A2_2/2	Zawór odcinający gwyntowy	PN=16 bar, T=120 °C	DN 15	2
TC2_2/1	Termosiat bezpieczeństwa z funkcją automatu czujnika pomownego zabezpieczenia	T ₁ =70/95°C T ₂ =60/10°C, 230V, IP40, R1/2 ²		1
TC2_2/2	Czujnik temperatury na powiecie c.o.	PT1000		1
ZB2_2	Zawór bezpieczeństwa dla wody	p _o 5,0 bar, m=550 kg/h		1
POC_2	Pompa obiegowa do ogrzewania, sterowana elektronicznie 230V + Modbus RTU	H = 9 mH ₂ O	[m ³ /h]	4,87
A2_2/3	Zawór odcinający gwyntowy	PN=16 bar, T=120 °C	DN 25	1
NP2_2	Naczynie przeponowe do ogrzewania	PN=6 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 gwyntowy, słownik 230V, 3s/min, ze sprężyną powrotną	PN=25 bar, T=150 °C	k _s	2,50
WCO	Ujednolicony płytowy wymiennik ciepła, przeciwpodpływu, lutowany z izolacją i podstawą, o przekroju kanału	T ₁ =70/95°C T ₂ =60/10°C, Δp=1-13 kPa, Δp ₂ =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 oprawie metalowej z osłoną termometryczną do 25 bar	0-160 °C		1
3.2 moduł ciepłej wody - wodociąg				
A3_2/1	Zawór odcinający gwyntowy	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 antyskatyczny gwyntowy	PN=10 bar, T=90 °C, IP EA	DN 40	1
ZB3_2	Zawór bezpieczeństwa dla wody	p _o 6,0 bar, m=5100 kg/h		1
A3_2/3	Zawór odcinający gwyntowy	PN=10 bar, T=90 °C	DN 15	1
A3_2/4	Zawór odcinający gwyntowy	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	Termosiat bezpieczeństwa z funkcją automatu czujnika pomownego zabezpieczenia	PN=10 bar, T=30-120 °C, 230V, IP40, R1/2 ²		1
TC3_2/1	Czujnik temperatury regulatora c.w.	PT1000		1
TI3_2/1	Termometr szklany w oprawie metalowej z osłoną termometryczną do 10 bar	0-100 °C		4
STV	Stabilizator ciepłej wody	PN=6 bar, T=100 °C	[dm ³] 300	1
A3_2/5	Zawór odcinający gwyntowy	PN=10 bar, T=90 °C	DN 20	1
A3_2/6	Zawór zwrotny gwyntowy	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 gwyntowy	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.	PN=10 bar, T=70 °C		1
A3_2/8	Reduktor ciśnienia	p _o 4,8 bar	DN 40	1



OZNACZENIA:

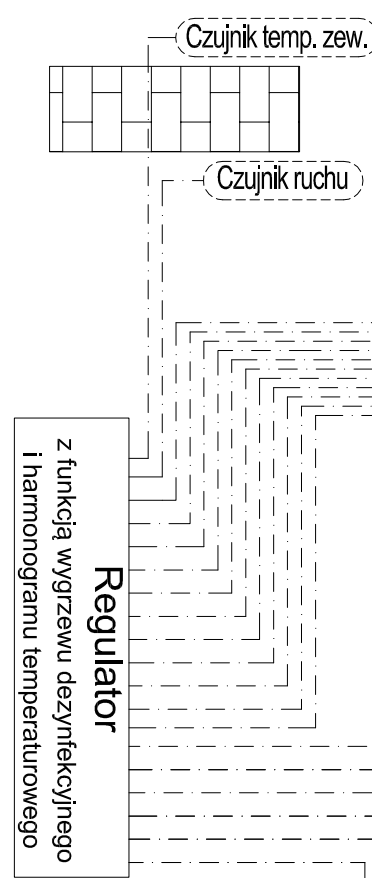
Symbol	granica modułów
DN-1	[mm] 40
DN-2.1	[mm] 40
DN-2.2	[mm] 65
DN-3.2.1	[mm] 40
DN-3.2.2	[mm] 20



ZNR.1/12			
ZIMA	ΔP instalacji	V	ΔP instalacji
V	[kPa]	[m ³ /h]	[kPa]
1,85	103,29	3,12	283,27

Zapotrzebowanie na ciepło

Całkowite zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb c.o.	Q _{co}	110,8
Średnie zapotrzebowanie ciepła na c.w.u.	Q _{cwśr}	33,8
Maksymalne zapotrzebowanie ciepła na c.w.u.	Q _{cwmax}	125,1



Investor:
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. Murarzy 5 w Bydgoszczy

Treść rys.:
Schemat węzła ciepłego: ul. Planu 6-letniego 33

Faza:
P.W.

Skala:
schemat

Branża:
technologia

Nr rys.:
1

Autor:
mgr inż. Krzysztof Chudy

Uprawnienia budowlane bez ograniczeń do projektowania i kierowania robotami bud. w zakresie sieci, instalacji, urządzeń cieplnych i klimatyzacyjnych - wentylacyjnych nr upr. AUB-KCZ-7210307/89; GP-KCZ-7342/48/91

Inż. Józef Malecki

Data:
28 grudnia 2016

Podpis: