

**Warunki Techniczne
wykonania kompaktowego węzła wymiennikowego c.o.
w Białej Podlaskiej**

I. PARAMETRY PRACY WĘZŁA

Lp.	Adres	ul. Janowska	
1	2	3	
	Liczba węzłów	1 szt.	
1.	Sieć miejska :		
	Temp. zas./pow. lato :	°C	70/35
	Temp. zas./pow zima :	°C	125/65
	Ciśnienie max	MPa	1,6
	Wysokość ciśnień zas./pow. - ZIMA	MPa	0,773/0,547
	Wysokość ciśnień zas./pow. - LATO	MPa	
2.			
	Moc	kW	72,9
	Temp. zas./pow.	°C	70/50
	Opory	kPa	26
	Ciśnienie max w naczyniu	kPa	400
	Ciśnienie statyczne	kPa	60
	Pojemność zładu	m ³	0,36
3.	Typ wymienników		Jad/płytowe
	Max. strata ciśnienia na wymienniku łącznie z króćcami:		
	- po stronie instalacyjnej	kPa	20
	- po stronie pierwotnej		30

II. TECHNOLOGIA I AKP i A

1. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych wykonywać w systemie zamkniętym zgodnie z PN-B-02414.
2. Stosować pompy elektroniczne jednofazowe: GRUNDFOS lub WILO. Współczynnik efektywności energetycznej (EEI) nie może przekroczyć wartości 0,23.
3. Stosować armaturę firm: ZETKAMA, NAVAL, VEXVE, BALLOMAX, DZT.
4. Na powrocie z instalacji wewnętrznej c.o. oraz na zasilaniu wysokich parametrów za zaworami odcinającymi projektować filtrootmulniki.
5. Należy stosować układy filtracji w standardzie minimum 270oczek/cm², przy czym średnica oczka w sicie filtra musi być <1,0mm.
6. Do stabilizacji ciśnienia po stronie wysokich parametrów stosować regulatory różnicy ciśnień z ograniczeniem przepływu (DPV) firm: SAMSON (typ 46-6), DANFOSS. Przewidzieć wstawki montażowe pod DPV.
7. Do regulacji temperatury stosować układy regulacyjne z elektronicznym regulatorem sterującym firmy SAMSON typu TROVIS, z RS-232 lub RS-485, MODBUS oraz możliwością odczytu liczników ciepła po M-bus.
Przewidzieć możliwość sterowania pomp obiegowych c.o.
Stosować siłowniki firm SAMSON, BELIMO.

8. Projektować pomiary miejscowe ciśnień i temperatur umożliwiających sprawdzenie prawidłowości pracy poszczególnych urządzeń. Stosować termometry tarczowe.
9. Uzupełnianie ubytków wody w zładzie c.o. projektować stałym przewodem z powrotu wysokich parametrów (włączenie w rurociąg powrotny przed ostatnim zaworem odcinającym na wyjściu z węzła) przy zastosowaniu zaworu stałego ciśnienia liczonego na 1,5 % wydajności pomp obiegowych, z zaworem upustowym liczonym na wydajność zaworu stałego ciśnienia. Ze względów eksploatacyjnych stosować zawory typu: Caleffi, OVENTROP.
10. Dołączyć do projektu metrykę cieplną węzła wg załączonego wzoru.

III. ELEKTROENERGETYKA

1. Projektować sygnalizację optyczną pracy i awarii pomp w oparciu o sygnalizatory LED.
2. Projektować sterowanie pomp w taki sposób, żeby następował samoczynny powrót do zaprojektowanej pracy po zaniku napięcia.
3. Instalację elektryczną projektować w oparciu o przewody Cu.
4. Urządzenia AKPiA umieścić we wspólnej wodoszczelnej, stalowej szafie.
5. Zastosować ochronę przepięciową na instalację i urządzenia wymiennikowni – ogranicznik przepięć typu 3 (klasy D) ze stykami pomocniczymi i wyprowadzeniem informacji na drzwiczki szafki w postaci lampki.
6. Obwody wyjściowe regulatora separować przekaźnikami 24VDC.

IV. OPOMIAROWANIE WĘZŁÓW

1. Ilość energii cieplnej opomiarować stosując ciepłomierz z przetwornikiem przepływu zamontowany na rurociągu powrotnym wysokich parametrów.
2. Ilość wody sieciowej do uzupełnienia zładu c.o. należy opomiarować stosując wodomierz z nadajnikiem impulsów zamontowany na rurociągu uzupełniającym instalację c.o.
3. Z uwagi na zapewniony serwis gwarancyjny i pogwarancyjny zalecane ciepłomierze to ciepłomierze ultradźwiękowe, z elektronicznym przetwornikiem przepływu firm: Landis+Gyr lub inne wg indywidualnego uzgodnienia z dostawcą ciepła. Ciepłomierze jak i wodomierze muszą posiadać aktualną cechę legalizacyjną zgodną z rokiem zamówienia.
Ciepłomierze należy projektować z dwoma dodatkowymi wejściami impulsowymi do podłączenia wodomierzy z nadajnikami impulsów, z funkcją zapamiętywania w dniu bilansu miesięcznego: wartości energii, objętości, czasu występowania błędów, maksima przepływu, mocy wraz z datami ich występowania.
Ciepłomierze należy wyposażyć w moduł komunikacji współpracujący z aplikacją internetową GlobeOMS.
4. Przy montażu zachować minimalne odcinki proste: 5 DN przed i 3 DN za wodomierzem lub przetwornikiem przepływu lub większe zgodne z DTR producenta.
5. Przed przetwornikiem przepływu i przepływomierzem powinien być zamontowany filtr siatkowy. Przewidzieć wstawki montażowe pod wodomierze i przetworniki przepływu na czas postoju i awarii.
6. Wszystkie wodomierze dodatkowe projektować z zakresem pomiarowym $R \geq 80$, z nadajnikiem impulsów o impulsowaniu 2,5 l/imp. lub 10l/imp.
Wymienione wodomierze należy podłączyć do zaprojektowanych ciepłomierzy, celem wpięcia do systemu wizualizacji.

Wszystkie zaprojektowane urządzenia winny posiadać atesty i świadectwa dopuszczające do stosowania w ciepłownictwie.

Ciepłomierze, regulatory różnicy ciśnień oraz termometry i manometry dostarczać w oddzielnych opakowaniach (próby ciśnieniowe węzłów wykonywać na wstawkach).