

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

I. Przedmiot zamówienia.

Przedmiotem zamówienia jest wyprodukowanie i dostawa n/w węzłów ciepłych wraz z dokumentacją techniczną na adres Zamawiającego:

1. Bałtycka 3,	moc 35kW
2. Dworcowa 3,	moc 16kW,
3. Dworcowa 5,	moc 18kW,
4. Dworcowa 7-7a,	moc 14kW,
5. Dworcowa 9,	moc 16kW,
6. Dworcowa 11,	moc 20kW,
7. Grunwaldzka 21,	moc 20kW
8. Grunwaldzka 24,	moc 30kW,
9. Grunwaldzka 43,	moc 15kW,
10. Grunwaldzka 41,	moc 20kW,
11. Grunwaldzka 45,	moc 35kW,
12. Grunwaldzka 42,	moc 40kW,
13. Głowackiego 12-14,	moc 60kW,
14. Głowackiego 7,	moc 20kW,
15. Głowackiego 16,	moc 30 kW,
16. Koszykowa 11,	moc 30 kW,
17. Powstańców 35,	moc 15 kW,
18. Traugutta 10-12	moc 20 kW,
19. Piotra Skargi 42	moc 20 kW
20. Piotra Skargi 65-81	moc 60 kW,
21. Chopina 11-13	moc 60 kW
22. Kościuszki 47	moc 20 kW

Uwaga: Zamawiający zastrzega sobie możliwość zwiększenia lub zmniejszenia ilości zamówionych węzłów ciepłych.

II. Parametry pracy węzła

1. Wysoki parametr
 - a) temperatura wody:
 - rurociąg zasilający - woda gorąca 135°C
 - rurociąg powrotny - woda gorąca 65°C
 - b) maksymalne dopuszczane ciśnienie - 1,6 MPa
 - c) ciśnienie robocze - 0,85 MPa
2. Niski parametr
 - a) rurociąg zasilający - woda gorąca 80°C
 - b) rurociąg powrotny - woda gorąca 60°C
 - c) ciśnienie nominalne - 0,35 MPa

III. **Ogólne wymagania dotyczące wszystkich węzłów**

1. Węzeł ze standardowo wykonanymi przyłączami od dołu i z góry, z możliwością ich swobodnej konfiguracji, zarówno dla strony wysokich oraz niskich parametrów (od dołu lub/i z góry). Węzły o mocy do 50 kW - konstrukcja wisząca, powyżej 50 kW stojąca.
2. Obudowa zamknięta jako izolacja węzła ze sztywnej pianki poliuretanowej lub spienionego polipropylenu (EPP), co najmniej 0,035 W/mK i klasie palności co najmniej B2. Zamawiający jako izolację dopuszcza także otulinę termoizolacyjną PUR w osłonie PVC. Grubość izolacji dopasowana do średnicy rurociągów i parametrów węzła. Zamawiający dopuści inne rozwiązania po przedstawieniu informacji technicznej dotyczącej parametrów izolacji, wg. rozwiązania producenta.
3. Wymiennik płytowy ze stali nierdzewnej lutowany wraz z izolacją.
4. Filtry - odmulacze z wymiennymi wkładami po stronie WP (powyżej 50 kW wymagane odmulacze). Po stronie niskich parametrów NP akceptowalny będzie filtr skośny.
5. Trzy manometry tarczowe z rurką syfonową i termometry proste cieczowe po stronie WP, dostosowane zakresami do parametrów sieci, obowiązkowo manometr przed i za filtrem-odmulaczem.
6. Dwa manometry i termometry po stronie NP, dostosowane zakresami do parametrów instalacji wewnętrznej (dla węzłów o mocy do 20 kW dopuszczamy po stronie NP termomanometry natomiast dla węzłów powyżej 50 kW wymagany dodatkowy manometr za pompą obiegową).
7. Wszystkie manometry winny być zamontowane na kurkach manometrycznych.
8. Zawór równoważący na powrocie WP do wstępnej regulacji przepływu węzła.
9. Zawory odcinające kulowe spawane po stronie WP – nie są wymagane.
10. Zawory odcinające kulowe gwintowane po stronie NP – wymagane.
11. Zawór bezpieczeństwa po stronie niskich parametrów.
12. Naczynie wzbiorcze dobrane do pracy instalacji wewnętrznej wraz z zaworem szybkooddcinającym i manometrem w zestawie do montażu.
13. Możliwość uzupełnienia zładu i spuszczenia wody z instalacji – uzupełnienie poprzez reduktor oraz przez obejście reduktora.
14. Pompa obiegowa jednofazowa z elektroniczną regulacją obrotów, dobrana do parametrów pracy węzła .
15. Wodomierz wody gorącej na uzupełnienie zładu z impulsatorem z możliwością wpięcia do ciepłomierza.
16. Wbudowany zawór regulacji przepływu wraz z siłownikiem elektrycznym.
17. Wbudowany regulator pogodowy z regulacją krzywej grzewczej oraz obsługą harmonogramów czasowych. Posiadający port komunikacyjny Ethernet, obsługujący co najmniej protokół Modbus TCP. Menu w języku polskim
18. Czujnik temperatury zewnętrznej PT1000, klasa dokładności min. B.
19. Zanurzeniowe Czujniki temperatury PT1000, klasa dokładności min. B, wraz z wkręcanymi pochwami umożliwiające poprawną pracę regulatora pogodowego.
20. Zamawiający wymaga dokumentacji technicznej węzłów.
21. Zamawiający wymaga: Szafka zasilająca węzła wyposażona w wyłączniki główny, różnicowoprądowy, zabezpieczenie obwodów zasilania, sterowania i sygnalizacji AKPiA, ochronę przeciwprzebiegową, podlicznik energii elektrycznej oraz gniazdko serwisowe.

22. Mediakonwerter

- a) obsługa światłowodów wielomodowych/jednomodowych,
- b) złącze światłowodowe wymienny moduł SFP,
- c) współpraca z falą o długości 1310 nm dla Tx oraz Rx,
- d) zasięg optyczny zależny od modułu SFP, nie mniej niż 2 km dla światłowodu wielomodowego oraz 20 km dla jednomodowego,
- e) zasięg LAN: 100 m,
- f) strona Ethernetu: min 2 x port RJ45 min. 10/100 Mb/s,
- g) strona optyczna: 1 x slot SFP, 100/1000 Mb/s,
- h) optyczna sygnalizacja stanu urządzenia,
- i) zabezpieczenie ESD,
- j) niezbędne akcesoria, jak np. wkładki SFP, patchcordy...
- k) pozycja mediakonwerter nie dotyczy węzłów w lokalizacjach ul. Koszykowa 11, Chopina 11-13, Piotra Skargi 42, Piotra Skargi 65-81, Traugutta 10-12

IV. Dodatkowe wymagania w zakresie AKPiA dla węzłów przy:

ul. Głowackiego 12-14 - 60kW,

ul. Piotra Skargi 65-81 - 60kW,

ul. Chopina 11-13 - 60kW

1. Podłączenie magistrali Modbus RTU ciepłomierza firmy Kamstrup do sterownika PLC umożliwiające odczyt rejestrów licznika ciepła przez sterownik. Wodomierz wody gorącej na uzupełnieniu zładu z impulsatorem wpięty do ciepłomierza
2. Wbudowany zawór regulacji przepływu wraz z siłownikiem elektrycznym (z sygnałem zwrotnym 0(2)-10V).
3. Czujniki temperatur PT1000, klasa dokładności min. B, zasilanie i powrót po stronie WP oraz NP zasilanie i powrót.
4. Przetworniki ciśnienia, 4-20mA, obudowa metalowa, strona WP zasilanie i powrót oraz strona NP na rurze zasilającej.
5. Węzły wyposażone w sterowniki swobodnie programowane firmy LOYTEC model: LIOB 589.
6. Podlicznik energii elektrycznej z wyjściem impulsowym lub komunikacyjnym Modbus RTU. Uwzględnić podłączenie wyjścia impulsowego lub komunikacyjnego licznika energii elektrycznej do sterownika.
7. Szafka zasilania i AKPiA metalowa/tworzywo wraz wyłącznikiem głównym, różnicowoprądowym, ochroną przeciwprzepięciową, podlicznikiem energii elektrycznej, zabezpieczeniami, układem zasilania, sterowania i sygnalizacji urządzeń AKPiA, zadajnikiem napięcia 0-10V i gniazdem serwisowym. Wymiary optymalne umożliwiające swobodne prace serwisowe.

- V. Ponadto dla punktu odbioru ciepła **ul. Dworcowa 11 - 20kW** wymagamy na zasilaniu po stronie WP przetwornika ciśnienia (wymagana metalowa obudowa) i czujnika temperatury - PT1000, klasa dokładności min. B, wpiętych do regulatora pogodowego w celu udostępnienia pomiarów do systemu zewnętrznego.

