



Miejskie Zakłady Komunalne Spółka z o.o.  
ul. Kopernika 4a  
66-470 Kostrzyn n.Odra  
ZAKŁAD ENERGETYKI CIEPLNEJ

### WARUNKI TECHNICZNE DO DOBORU WĘZŁÓW CIEPLNYCH MZK Sp. z o.o.

Adres obiektu : **Budynek A Osiedle Kwiatowe**  
Moc cieplna : - **c.o.= 106 kW, c.w.u. = 165 kW**,

Sieć ciepłownicza:

- temperatura zasilania/powrotu (lato): 70/40 °C,
- temperatura zasilania/powrotu (zima): 130/70 °C,
- ciśnienie dyspozycyjne dla węzła (lato/zima): 100 kPa,
- maks. ciśnienie sieci: 1,6 MPa,

Centralne ogrzewanie

- temperatura zasilania/powrotu: 75/55 °C,
- maksymalna, dopuszczalna temperatura pracy instalacji c.o.: 80 °C,
- ciśnienie robocze instalacji c.o.: 0,3 MPa,

Ciepła woda użytkowa

- temperatura ciepłej wody: 5/55 °C,
- max. dopuszczalna temperatura pracy instalacji c.w.u. 60 °C,
- max. ciśnienie robocze instalacji c.w.u.: 0,6 MPa,

### Wymagania techniczne wyposażenia i wykonania węzła kompaktowego:

- Ze względu na standaryzację urządzeń stosowanych w ZEC MZK Sp.z o.o.
- **wymagany** regulator pogodowy Danfoss serii **ECL 310 z kluczem A266** przystosowany do pracy w systemie zdalnego nadzoru Danfoss ECL PORTAL. **Wraz z węzłem należy dostarczyć bezprzewodowy router LTE typu D-Link DWR 921 (z gniazdem na kartę SIM)**. Router umieszczony trwale na szafie sterowniczej węzła i połączony z regulatorem pogodowym.
  - **wymagane** czujniki temperatury zanurzeniowe i czujnik zewnętrzny typu PT1000
  - zawory regulacyjne Danfoss typu VM z siłownikami AMV 20 dla c.o. i AMV 33 dla c.w.u.. Dodatkowo układ c.w.u. zabezpieczyć termostatem bezpieczeństwa w **wersji przylgowej**. Dopuszczalne jest zastosowanie termostatu zanurzeniowego pod warunkiem zamontowania kieszeni termostatu ze stali nierdzewnej.
  - **WYMIENNIK CIEPŁA W UKŁADZIE C.W.U. W WERSJI LUTOWANEJ STALĄ KWASOODPORNA**.
  - węzły wyposażać w **ciepłomierz główny SHARKY 775** firmy DIEHL Metering na stronie wysokoparametrowej - powrót. Ciepłomierz w wersji zasilanej sieciowo 230V AC, wyposażony w moduł komunikacyjny M-Bus, musi posiadać aktywny rejestr danych miesięcznych (stan w GJ, moc maksymalna i przepływ maksymalny,). Ciepłomierz podłączyć do zasilania 230V i odpowiednich wejść komunikacyjnych w ECL 310 (M-bus) w szafie sterowniczej. Dodatkowo wymagane jest wykonanie wstawki pod ciepłomierz – podlicznik c.o. – powrót wys. parametrów.
  - do doboru naczynia wzbiorczego przyjąć obliczeniową pojemność zładu według zależności 28m<sup>3</sup>/1MW mocy cieplnej c.o. ciśnienie obliczeniowe do doboru zaworów bezpieczeństwa C.O. - 3 bar,
  - szafka elektryczna (szafa sterownicza) wyposażona w: elektroniczny wskaźnik zużycia energii elektrycznej, dodatkowe gniazda dla elektronarzędzi (230V 3000W) i gniazdo

zasilacza routera, wyłącznik różnicowo-prądowy , przełączniki stanu pracy pomp auto-stop-ręczna, kontrolki stanu pracy pomp.

- uzupełnianie zładu c.o. wodą z powrotu sieci wysokoparametrowej, wyposażyć w zawór automatycznego uzupełniania **SAMSON 44-1B** , o zakresie nastaw 1-5 bar wraz z obejściem wężykiem elastycznym PN 10 dla szybkiego uzupełniania ręcznego.
- pompa obiegowa c.o. – **Grundfos Magna 3**, pompa cyrkulacyjna c.w.u. – **Grundfos Alpha 2 (N)**
- **regulator różnicy ciśnień o zakresie nastaw 0,2-1,0 bar na powrocie wody sieciowej**
- filtroomulacz lub filtr siatkowy kołnierzowy magnetyczny po stronie wysokoparametrowej, filtry siatkowe na instalacji c.o. i c.w.u.
- zawory po stronie wysokoparametrowej: główny zawór odcinający zasilania w wersji spawanej, na powrocie zastosować zawór odcinająco-balansowy **BALLOREX PN16** (dopuszczalny w wersji gwintowanej), wymagane zawory odcinające spawane na zasilaniu i powrocie na obiegach wymienników c.o. i c.w.u.
- Wymagane zawory zwrotne odporne na wysoką temperaturę (metalowy trzpień i grzyb)
- węzeł kompaktowy musi być wyposażony w izolację termiczną oraz oznaczenia kierunków przepływu czynnika
- stosować manometry o średnicy tarczy min. 100 mm, klasa dokładności 1.6,
- wymagane termometry techniczne cieczowe.
- Wymagane zawory spustowe na wszystkich obiegach przy wymiennikach ciepła. Spusty sprowadzić do wysokości 50 mm nad posadzką
- **Wraz z węzłem należy dostarczyć stabilizator c.w.u. o poj. 300l w wersji emaliowanej wraz z fabryczną izolacją.**
- pożądana jest minimalna, możliwie zwarta i rozbieralna budowa węzła – ze względu na wąskie przejścia, max szerokość węzła 800mm, max wysokość 1 700mm
- **do warunków technicznych załączono poglądowy schemat technologiczny węzła (zał. 1)**