

## 5. Wymagania techniczne dotyczące węzła cieplnego i instalacji odbiorczej.

### 5.1. Technologia i AKPiA węzła.

Węzeł cieplny należy zaprojektować w oparciu o „Wymagania techniczne wyposażenia węzłów cieplnych wymiennikowych zasilanych z wodnej sieci ciepłowniczej”.

W celu zapewnienia efektywności wykorzystania energii cieplnej węzeł cieplny należy wyposażać w urządzenia obejmujące:

- ogranicznik przepływu umożliwiający ograniczenie przepływu do wielkości nominalnej (mocy zamówionej), montaż na zasilaniu wysokich parametrów,
- regulator różnicy ciśnień zapewniający stabilną pracę zaworów regulacji temperatury,
- urządzenia automatycznej regulacji zapewniające wymaganą temperaturę zasilania poszczególnych układów,
- licznik ciepła dobrany na parametry nominalnego przepływu, montaż na: powrocie wysokich parametrów,
- armaturę zabezpieczającą przed wzrostem ciśnienia po stronie wody instalacyjnej,
- armaturę odcinającą po stronie wody sieciowej zapewniającą szybkie i szczelne odcięcie węzła cieplnego,
- urządzenia filtrujące na zasilaniu po stronie wody sieciowej,
- urządzenia filtrujące na powrocie przed pompą obiegową po stronie wody instalacyjnej,
- termometry i manometry tarczowe po stronie wysokich i niskich parametrów.

Szafę sterowniczo-pomiarową z regulatorem należy zaprojektować w wykonaniu ściennym, umieszczając ją z dala od urządzeń i elementów węzła, które w przypadku rozszczelnienia mogą doprowadzić do jej zalania.

### 5.2. Zasilanie elektroenergetyczne węzła.

Projektując instalację elektryczną zasilającą urządzenia węzła cieplnego zalecane jest:

- wykonanie wlvz w układzie 3x400V, a w przypadku braku możliwości jako jednofazowy,
- wlvz zaprojektować w taki sposób aby zasilanie w energię elektryczną węzła cieplnego odbywało się z odrębnego układu pomiarowego wyposażonego w licznik energii elektrycznej, lub istniała możliwość łatwego rozdziału instalacji w celu odrębnego opomiarowania węzła.
- jako dodatkową ochronę przeciwporażeniową należy zastosować wyłącznik p/porażeniowy różnicowo-prądowy  $\Delta I=30\text{mA}$ .

### 5.3. Instalacja odbiorcza.

W celu zapewnienia prawidłowych warunków eksploatacji węzła i odbioru energii cieplnej instalacja odbiorcza:

- powinna być w maksymalnym stopniu szczelna z brakiem możliwości poboru wody z obiegu do celów innych powodujących niekontrolowane ubytki nośnika,
- zamknięta naczyniem wzbiórczym przeponowym typ. Reflex,
- zabezpieczona zaworem bezpieczeństwa zainstalowanym w węźle cieplnym,
- uzupełniana wodą sieciową (z wysokich parametrów) w sposób ręczny, w układzie należy zainstalować wodomierz wody gorącej wraz z armaturą odcinającą po stronie wody sieciowej i instalacyjnej,
- grzejniki zaleca się wyposażać w termostatyczne zawory grzejnikowe z nastawami wstępnymi,
- armatura odcinająca w węźle powinna umożliwiać niezależne odcięcie odrębnych grup odbiorników w obiekcie, oraz umożliwiać ustawienie nominalnego przepływu dla każdego obwodu niezależnie.