

**OSTROWSKI ZAKŁAD CIEPŁOWNICZY SA****I. Warunki ogólne**

1. Projekt techniczny węzła powinien być wykonany zgodnie z aktualnymi wymaganiami OZC S.A. oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
2. Projekt techniczny węzła należy uzgodnić w OZC SA,
3. Warunki techniczne przyłączenia ważne są przez 2 lata,

**II. Wytyczne do projektowania węzłów ciepłych**

1. Urządzenia montowane po stronie wysokoparametrowej muszą być odporne na pracę przy maksymalnych parametrach roboczych:
  - temperatura obliczeniowa zimą - 120/60°C,
  - temperatura obliczeniowa latem - 70/45°C,
  - ciśnienie obliczeniowe - 1,6 MPa.
  - ciśnienie dyspozycyjne sieci zima/lato (obliczeniowe) – 100 kPa
2. Projektowa temperatura zewnętrzna dla II strefy klimatycznej wynosi -18 °C.
3. Maksymalne robocze parametry wody w instalacjach c.o. i c.t. nie może przekraczać temperatury na zasilaniu  $t_z = 70^\circ\text{C}$ .
4. Po stronie wody sieciowej węzeł wyposażony w armaturę kołnierзовą dla ciśnienia roboczego 1,6 MPa i temperatury 120°C.
5. Temperatura ciepłej wody użytkowej według Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w punktach czerpalnych powinna być nie niższa niż 55°C i nie wyższa niż 60°C. Instalacja ta powinna umożliwić przeprowadzenie jej okresowej dezynfekcji termicznej przy temperaturze wody nie niższej niż 70°C.
6. Układ uzupełniania wody grzewczej z instalacji wody zimnej.
7. Pomieszczenie węzła ciepłego powinno spełniać wymagania wynikające z rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz polskiej normy PN-B-02423.

**III. Układ technologiczny węzła ciepłego**

1. W węźle ciepłym należy zastosować wymienniki wykonane ze stali nierdzewnej płaszczowo-rurowe lub płytowe.
2. Węzeł ciepły wykonać w układzie równoległym.
3. W przypadkach występowania potrzeb ciepłych na cele c.t. wymagających odrębnych regulacji i transformacji nośnika grzewczego, należy zaprojektować oddzielny wymiennik lub układ wymienników.
4. W przypadku ciepłej wody użytkowej należy zastosować zasobnik c.w.u. W przypadku stosowania więcej niż jednego zasobnika zaleca się połączenie równoległe.

**IV. Automatyka węzła ciepłego**

1. W węzłach ciepłych eksploatowanych przez OZC SA zastosowanie ma automatyka firmy Danfoss.
2. Regulacja stałowartościowa temperatury ciepłej wody użytkowej wypływającej z wymiennika c.w.u. na zadanym poziomie.
3. Regulacja pogodowa temperatury zasilania instalacji c.o. i c.t. oraz ograniczenie temperatury powrotu wody sieciowej z wymiennika c.o. i c.t. w zależności od temperatury zewnętrznej.

4. Regulator pogodowy powinien posiadać:
  - możliwość automatycznego nastawiania „krzywej grzania”,
  - możliwość automatycznego wyłączenia i załączenia ogrzewania ( zawór regulacyjny i pompy ) po przekroczeniu zadanej temperatury zewnętrznej,
  - możliwość programowania obniżeń centralnego ogrzewania dobowo i tygodniowo (obowiązkowo dla budynków niemieszkalnych),
  - możliwość regulacji zadanej temperatury powrotu wody sieciowej poprzez zamontowany czujnik temperaturowy za wymiennikiem c.o. na przewodzie powrotnym do m.s.c. podłączony do regulatora elektronicznego,
  - ograniczenie minimalnej i maksymalnej temperatury zasilania,
  - możliwość komunikacji z systemem telemetrii OZC SA Standard komunikacji zgodny z systemem Vector. Obecnie standardy komunikacyjne z systemem Vector są spełnione przez automatykę firmy Danfoss. Elektroniczny regulator temperatury będzie podłączony do modułu telemetrii w celu kontroli parametrów węzła.
5. W węzłach cieplnych należy stosować regulację pośrednią. Siłowniki muszą być zasilane napięciem 230V z funkcją awaryjnego zamknięcia w przypadku zaniku napięcia zasilającego.
6. Czujnik temperatury zewnętrznej należy zamontować na ścianie północnej, w wyjątkowych przypadkach dopuszcza się lokalizację od strony zachodniej budynku.

#### **V. Telemetria**

1. W węzłach cieplnych o mocach od 50 kW należy zamontować moduł telemetryczny MS7 z zasilaczem i płytką wej/wyj (Standard OZC SA) firmy Vector + adaptory komunikacyjne do ciepłomierzy. Do modułu telemetrycznego mają być podłączone przetworniki ciśnienia z sygnałem prądowym 4-20mA, o zakresie pomiarowym 0-16 bar i maksymalnej tp. czynnika 120°C. ( np. MBS3200 „Danfoss” ). Do modułu telemetrycznego należy podłączyć komunikację z regulatora pogodowego i liczników ciepła.

#### **VI. Układ pomiarowo - rozliczeniowy**

1. Węzeł wyposażać w ciepłomierz ultradźwiękowy z opcją zdalnego odczytu, funkcją rejestracji, odczytu stanu energii cieplnej i objętości wody oraz maksymalnych przepływów i mocy z okresu 12 miesięcy.
2. Dokładny typ ciepłomierza należy uzgodnić z OZC SA w trakcie przygotowywania dokumentacji technicznej.
3. Główny ciepłomierz oraz zawór regulacyjny z wbudowanym ogranicznikiem przepływu dostarcza OZC SA.

#### **VII. Instalacja elektryczna**

1. Wszystkie urządzenia węzła ciepłowniczego wymagające zasilania elektrycznego powinny być zasilane z rozdzielnic elektrycznej zainstalowanej w pomieszczeniu węzła.
2. Instalację elektryczną zasilającą węzeł cieplny wykonać przewodem YDY o minimalnym przekroju 3x2,5mm<sup>2</sup> i zakończyć rozdzielnicą ścienną w węźle o stopniu szczelności IP65, 18 modułową (minimum), z listwami przyłączeniowymi (N i PE), wyposażać w wyłącznik główny i wyłącznik różnicowo-prądowy. Poszczególne urządzenia węzła ciepłego zabezpieczyć wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi.
3. Doprowadzić do pomieszczenia węzła ciepłego, zgodnie z uzgodnionym w OZC S.A. projektem technicznym linii kablowej OMY 2x0,75 mm<sup>2</sup> dla czujnika pomiaru temperatury zewnętrznej, który musi być zamontowany od strony północnej budynku na wysokości od 2,03 do 2,5 m nad poziomem gruntu;

4. Doprowadzić do pomieszczenia węzła ciepłego połączenie wyrównawcze;
5. Dla węzłów wiszących o mocy do 30kW doprowadzić należy zasilanie przewodem YDY o minimalnym przekroju 3x1,5mm<sup>2</sup> i zakończyć gniazdem sieciowym 230V. Dodatkowo doprowadzić przewód OMY 2x0,75 mm<sup>2</sup> dla czujnika pomiaru temperatury zewnętrznej, który musi być zamontowany od strony północnej budynku na wysokości od 2,03 do 2,5 m nad poziomem gruntu;

Wszystkie materiały i urządzenia powinny posiadać certyfikaty, aprobaty techniczne lub inne wymagane dokumenty do stosowania w budownictwie.

Nietypowe rozwiązania są rozpatrywane indywidualnie.

NIEKOWNIK DZIAŁU PRZYGOTOWANIA  
I NADZORU INWESTYCJI

*Maciej Hałas*

