

# **PROJEKT TECHNICZNY**

## **SPIS TREŚCI :**

- 1. Dane ogólne**
- 1.1. Podstawa opracowania**
- 1.2. Opis ogólny**
- 2. Warunki techniczne**
- 3. Opis techniczny wraz z doborem urządzeń**
- 4. Wykaz urządzeń i osprzętu węzła cieplnego**
- 5. Wymagania dotyczące miejsca zamontowania węzła**
- 6. Rys.1 Umieszczenie węzła w pomieszczeniu**
- 7. Rys.2 Schemat technologiczny węzła cieplnego**
- 8. Opis do automatyki węzła**
- 9. Rys. sterowania i automatyki**

## **Opis techniczny**

### **do projektu węzła cieplnego w Centrum Szkolenia Policji w Legionowie ul. Zegrzyńska**

Projektowany węzeł znajdować się będzie w piwnicy modernizowanego budynku internatowego nr 3.

#### **1. Dane ogólne**

##### **1.1. Podstawa opracowania.**

- 1 warunki przyłączenia do sieci ciepłowniczej,
- 1 katalogi urządzeń i liczników ciepła,
- 1 obowiązujące normy i przepisy.

##### **1.2. Opis ogólny.**

Od strony pierwotnej węzeł ciepły połączony będzie z istniejącą siecią cieplną 2x65, natomiast od strony wtórnej z instalacją centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej.

Ciepło przekazywane będzie z sieci cieplnej do instalacji c.o. oraz c.w.u. za pośrednictwem wysokosprawnych wymienników ciepła. Prawidłowy obieg wody instalacyjnej c.o. będzie zapewniony poprzez projektowaną pompę obiegową c.o. natomiast pompa cyrkulacyjna zapewni ciągłość dostawy ciepłej wody.

Połączenie pośrednie instalacji centralnego ogrzewania z zewnętrzną siecią cieplną wymaga zastosowania naczynia ciśnieniowego, które przejmuje zmiany objętości czynnika grzewczego przy wzroście temperatury oraz stabilizację ciśnienia statycznego. Instalacje c.o. i c.w. będą zabezpieczone przed nadmiernym wzrostem ciśnienia za pomocą zaworów bezpieczeństwa, natomiast ubytki wody w instalacji centralnego ogrzewania będą uzupełniane wodą z sieci cieplnej.

Projektowany węzeł ciepły wyposażony będzie w układy kontrolno - pomiarowe, które będą spełniać następujące funkcje :

- Automatemyczna kontrola temperatury instalacji c.o.i c.w.u. będzie realizowana za pomocą elektronicznego regulatora pogodowego,
- Ilość zużytej energii będzie mierzona za pomocą licznika ciepła,
- Pomiar temperatury i ciśnienia wody sieciowej oraz instalacyjnej zapewnią termometry i manometry.

Projektowany węzeł cieplny wyposażony będzie w skrzynkę rozdzielczą, z której zasilane będą urządzenia elektryczne – wg odrębnego opracowania.

## 2. Opis techniczny.

### 2.1. Wyposażenie węzła cieplnego

Celem, jaki zakładamy przy projektowaniu węzła cieplnego c.o. i c.w. jest uzyskanie komfortu cieplnego ogrzewanych pomieszczeń oraz dostawa ciepłej wody użytkowej. Aby to osiągnąć, węzeł powinien być wyposażony w następujące grupy urządzeń:

1. wymienniki ciepła c.o.i c.w.,
2. pompy : obiegową c.o. i cyrkulacyjną c.w.,
3. urządzenia automatycznej regulacji,
4. urządzenia filtrujące,
5. układ uzupełnienia instalacji c.o.
6. naczynie wzbiorcze ciśnieniowe,
7. osprzęt (zawory zaporowe, bezpieczeństwa),
8. urządzenia do kontroli i pomiarów,
9. urządzenia elektryczne
10. wszelkie niezbędne połączenia rurowe.(rury bez szwu)
11. Izolacje i roboty antykorozyjne

#### 2.1.1. Wymienniki ciepła

Zgodnie z otrzymanymi warunkami technicznymi, w celu dostarczenia do budynku ciepła na potrzeby c.o.i c.w.u. projektuje się indywidualny węzeł wymiennikowy. Transformacja parametrów termodynamicznych w węźle następuje w *wymiennikach typu Jad: c.o. – Jad 3.18* firmy Secespol, *c.w.u.* – 2 wymienniki typu *Jad 3.18*. I i II stopień. Konstrukcja wymienników tego typu pozwala na osiągnięcie dużych mocy cieplnych. Ze względu na to, że po obu stronach powierzchni wymiany ciepła zachodzi konwekcja wymuszona, a

przepływ ma charakter burzliwy, to współczynnik przenikania ciepła może dochodzić do 2 - 5 kW/(m<sup>2</sup>K). Wymienniki te zapewniają wysokie schłodzenia wody sieciowej.

Wymienniki ciepła wykonane są ze stali konstrukcyjnej wysokiej jakości - jest to stal kwasoodporna typu AISI 316.

### **Ochrona przeciwpożarowa**

Węzeł cieplny usytuowany jest w budynku niskim. Maksymalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej nie przekracza 500 MJ/m<sup>2</sup> – czyli wg Dz. U. Nr 75 poz. 690 wymaganą klasą odporności pożarowej jest klasa D :

- główna konstrukcja nośna R30
- strop REI30
- ściana zewnętrzna EI30

W węźle ciepłowniczym projektuje się drzwi stalowe z atestowanym zamkiem o szerokości min. 90 cm., samozamykające się. Drzwi i luki powinny otwierać się zgodnie z kierunkiem drogi ewakuacyjnej. Przy wejściu do węzła należy umieścić główny wyłącznik prądu.

Elementy drewniane należy zabezpieczyć środkiem ogniochronnym do stanu niezapalności (np. Fobos 2M lub równoważny)

### **Wytyczne branży budowlanej.**

Z uwagi na wysokość pomieszczenia przeznaczonego na węzeł (1.80m) projektuje się obniżenie posadzki do wymaganej wysokości 2.20

Strop i ściany w pomieszczeniu węzła powinny być gładko otynkowane oraz pomalowane na jasny kolor powłokami malarskimi chroniącymi przed przenikaniem wilgoci. Ściany i strop pomieszczenia węzła należy wykonać z niepalnych materiałów. Drzwi powinny być metalowe i otwierać się pod naciskiem od strony pomieszczenia węzła.

### **Wytyczne branży sanitarnej.**

Wodę gorącą z odpowietrzeń, przelewów oraz rur wyrzutowych zaworów bezpieczeństwa odprowadzić należy do kanalizacji sanitarnej poprzez studzienkę schładzającą. W studziencie zamontowana będzie pompa pływakowa typu KP przepompowująca ścieki do kanalizacji sanitarnej.

## 5. Wymagania dotyczące miejsca zamontowania węzła

Pomieszczenie, w którym będzie podłączony węzeł cieplny musi spełniać określone wymagania oraz być wyposażone w instalacje umożliwiające wypełnienie założonych funkcji węzła cieplnego. A zatem:

- 1 w pomieszczeniu węzła cieplnego należy wykonać instalację elektryczną wg opracowania: „Projekt budowlano-wykonawczy instalacji elektrycznych w węźle cieplnym”
- 1 powinien być min. wpust podłogowy ogólny, wpust podłogowy pod spustami z kolektorów i zaworów bezpieczeństwa, zlew z zaworem czerpalnym ze złączką do węzła oraz studzienka schładzająca z pojemnością zapewniającą schłodzenie czynnika o temp. do 100C, z której woda spływa grawitacyjnie do kanalizacji poprzez zamknięcie wodne – syfon. Przewody kanalizacji zbierającej gorący czynnik spod kolektorów i zaworów bezpieczeństwa powinny wykonane być z materiałów odpornych na działanie wysokich temperatur /do 100C/, np. z PP.
- 1 posadzka pomieszczenia powinna być betonowa i pomalowana farbą odporną na ścieranie i wodę oraz wyprofilowana ze spadkami do wpustu podłogowego,
- 1 drzwi stalowe z atestowanym zamkiem o szerokości min. 90 cm,
- 1 wentylacja nawiewna – kanał „Z”, 20x20cm  
wywiew grawitacyjny - kanałem 14x14cm

Pozostałe warunki wykonania i odbioru węzłów cieplnych określone są w normach:

PN-71/B-10420 – urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN76/B-02440 – Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej.  
Wymagania.

PN-64/B-10400 – Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.

PN-92/M-34031 – Rurociągi pary i wody gorącej. Wymagania i badania techniczne

PN-B-02414:1999 – Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania.