

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

**wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem węzła cieplnego  
w budynku mieszkalnym, wielorodzinnym  
w Wieluniu , ul. Skłodowskiej 7, 9**

## **Spis treści :**

- 1. Przedmiot opracowania**
- 2. Podstawa opracowania**
- 3. Nazwy i kody określające rodzaj robót**
- 4. Warunki techniczne wykonania robót**
- 5. Warunki techniczne odbioru robót**

Opracował:

## **I. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem węzła cieplnego w budynku mieszkalnym wielorodzinnym w Wieluniu, ul. Skłodowskiej 7, 9.

## **II. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Podstawą niniejszego opracowania są:

1. Zalecenia Inwestora
2. Projekt budowlano - wykonawczy węzła cieplnego w budynku mieszkalnym wielorodzinnym w Wieluniu, ul Skłodowskiej 7, 9.
3. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót instalacyjnych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.Ustaw nr.202 poz. 2072).
4. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – tom II – Instalacja sanitarna i przemysłowa – wyd. Arkady, W-wa 1988r.
5. Warunki techniczne wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych – wymagania techniczne COBRTI „Instal” , W-wa 2003 r.
6. Rozporządzenie Komisji (WE) Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003r. zmieniające Rozporządzenie (WE) Nr 2195/2002 Parlamentu Europejskiego oraz Rady w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).

## **III. NAZWY I KODY OKREŚLAJĄCE RODZAJ ROBÓT**

Zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia Nr 2151/2003 zastosowano do robót objętych dokumentacją projektowo- kosztorysową kody CPV niezbędne do określenia przedmiotu zamówienia a w szczególności:

- 45232140-5: Lokalne węzły grzewcze
- 45331000-6: Instalacje ciepłe, wentylacyjne i konwekcyjonowanie powietrza
- 45320000-6: Roboty izolacyjne
- 45453000-7 Roboty remontowe i renowacyjne
- 45310000-3: Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
- 45311100-1: Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej
- 45315700-5: Instalowanie rozdzielni elektrycznych
- 45317000-2: Inne instalacje elektryczne.

## **IV. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA ROBÓT**

### **1. Wymagania ogólne.**

Węzeł cieplny powinien zapewniać obiektowi budowlanemu w którym zostanie wykonany , możliwość spełnienia podstawowych wymagań :

- bezpieczeństwa konstrukcji
- bezpieczeństwa pożarowego
- bezpieczeństwa użytkowania
- warunków higieniczno – zdrowotnych i ochrony środowiska
- ochrony przed hałasem i drganiami
- oszczędności energii cieplnej.

Węzeł cieplny powinien być wykonany zgodnie z projektem, warunkami technicznymi oraz obowiązującymi normami.

## **2. Wymagania dotyczące materiałów.**

Przy wykonywaniu węzła cieplnego należy stosować materiały i urządzenia dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.

Są to wyroby budowlane dla których wydano certyfikat zgodności z P.N. lub aprobatę techniczną.

Węzeł zostanie wykonany m.i. z rur stalowych czarnych bez szwu i miedzianych, armatury mufowej i kołnierzowej.

W węźle zainstalowane zostaną urządzenia, a w szczególności – wymienniki co i cw, pompa obiegowa co, pompa cyrkulacyjna cw, naczynie przeponowe, elementy regulacyjne, osprzęt kontrolno – pomiarowy.

Rurociągi i wymiennik zostaną zaizolowane termicznie.

## **3. Zasady montażu rurociągów i podstawowych urządzeń.**

3.1. Urządzenia wymagające okresowej regulacji lub konserwacji jak wymienniki ciepła, zawory regulacyjne, filtry, odmulniki, zasobniki itp. powinny być montowane w węźle z uwzględnieniem łatwego dostępu i obsługi w tym zakresie.

3.2. Rurociągi w węźle cieplowniczym należy prowadzić przy ścianach lub przy stropie węzła na wspornikach umieszczonych w ścianie lub w stropie.

W przypadku gdy konstrukcja ściany lub stropu nie pozwala na takie obciążenie, rurociągi należy mocować na konstrukcjach wsporczych wykonanych ze stali profilowanej osadzonych w betonowej podłodze pomieszczenia węzła.

Konstrukcje wsporcze powinny zapewniać stałość położenia rurociągów węzła.

3.3. Rurociąg powrotny węzła cieplowniczego powinien znajdować się nie niżej niż 30 cm nad podłogą.

Odległość między przewodem zasilającym i powrotnym węzła nie powinna być mniejsza niż 60 cm.

Odległość tych przewodów od ścian nie powinna być mniejsza niż 50 cm.

3.4. Wszystkie podstawowe urządzenia węzła powinny być łączone z rurociągami w sposób rozłączny umożliwiający łatwy demontaż i wymianę poszczególnych elementów węzła bez konieczności demontażu innych urządzeń.

Dopuszcza się stosowanie armatury odcinającej łączonej z rurociągami przez spawanie.

3.5. Pompy hermetyczne (bezdławicowe) należy instalować na prostych odcinkach przewodów w osi rurociągu tak, aby oś silnika była w położeniu poziomym natomiast elektryczna skrzynka przyłączeniowa pompy nie powinna znajdować się pod silnikiem.

W przypadku gdy konstrukcja pompy dopuszcza pracę przy pionowym położeniu osi, silnik pompy powinien znajdować się nad pompą.

3.6. Zawory regulacyjne sterowane automatycznie powinny być montowane w położeniu zgodnym z instrukcją montażu producenta.

Zawory regulacyjne z siłownikami elektrycznymi nie powinny być montowane w pozycji z siłownikiem skierowanym do dołu (siłownik pod zaworem).

#### **4. Zasady montażu instalacji elektrycznej**

- 4.1. Tablice z aparatami zabezpieczającymi należy usytuować w taki sposób, aby zapewnić łatwy dostęp eksploatacyjny i zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych.
- 4.2. Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta oraz dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów
- 4.3. Tablice bezpiecznikowe należy mocować w sposób trwały do ścian w miejscach chronionych przed uszkodzeniami i nadmierną temperaturą.
- 4.4. Przewody ochronne w sieci w której zastosowano wyłączniki różnicowo- prądowe należy izolować tak jak przewody robocze.
- 4.5. Wszystkie stałe urządzenia i aparaty dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej należy mocować i przyłączyć na stałe.
- 4.6. Przyłączenie przewodów ochronnych i roboczych do właściwych aparatów dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać wyłącznie poprzez zaciski łączeniowe tych aparatów.
- 4.7. Łączenie przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach.
- 4.8. Przewody wprowadzane do puszek powinny mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączeń.
- 4.9. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami.

#### **5. Montaż armatury i osprzętu**

- 5.1. Armatura , po sprawdzeniu prawidłowości działania , powinna być instalowana , tak żeby była dostępna do obsługi i konserwacji.
- 5.2. Armatura na przewodach powinna być zamocowana do przegród lub konstrukcji wsporczych przy użyciu odpowiednich wsporników, uchwytów lub innych trwałych podparć , zgodnie z projektem technicznym.

#### **6. Izolacja ciepłochronna.**

- 6.1. Wykonywanie izolacji cieplnej należy rozpocząć po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności , wykonaniu wymaganego zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.
- 6.2. Materiał z którego będzie wykonana izolacja cieplna , jego grubość oraz rodzaj płaszcza osłaniającego , powinny być zgodne z projektem technicznym węzła cieplnego.
- 6.3. Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem i zawilgoceniem.
- 6.4. Izolacja cieplna powinna być wykonana w sposób zapewniający nie rozprzestrzenianie się ognia.

## **7. Regulacja węzła cieplnego.**

- 7.1. Nastawy armatury regulacyjnej powinny być przeprowadzone po zakończeniu montażu , płukaniu i badaniu szczelności węzła ciepłowniczego w stanie zimnym.
- 7.2. Nastawy regulacji montażowej armatury regulacyjnej należy wykonać zgodnie z wynikami obliczeń hydraulicznych w projekcie technicznym węzła ciepłowniczego.

## **8. Obmiar robót.**

- 8.1. Po zakończeniu robót należy dokonać obmiaru powykonawczego instalacji zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu.
- 8.2. W obmiarze należy kierować się zasadami m.i.
  - długość przewodu należy mierzyć wzdłuż jego osi
  - do ogólnej długości przewodu należy wliczyć długość armatury i łączników.
  - długość zwężki należy wliczyć do długości przewodu o większej średnicy
  - całkowitą długość przewodów przy próbach instalacji powinna stanowić sumę długości przewodów zasilających i powrotnych.

## **V. WARUNKI TECHNICZNE ODBIORU ROBÓT**

### **1. Sprawdzenie przygotowania węzła do odbioru.**

- 1.1. Sprawdzenie w dzienniku budowy zgłoszenia przez wykonawcę zakończenia wszystkich robót.
- 1.2. Sprawdzenie w dzienniku budowy potwierdzenia przez inspektora nadzoru zakończenia robót i przygotowanie obiektu do odbioru.
- 1.3. Sprawdzenie projektu powykonawczego węzła w którym naniesiono w takcie montażu zmiany i uzupełnienia instalacji.
- 1.4. Sprawdzenie atestów , certyfikatów , aprobat i kart gwarancyjnych na wbudowane materiały i urządzenia.
- 1.5. Sprawdzenie obmiaru powykonawczego robót.

### **2. Odbiory robót.**

#### **2.1. Odbiór częściowy robót ( zanikających ).**

Obejmuje pomieszczenia oraz elementy i urządzenia węzła , których badania nie mogą być przy odbiorze końcowym.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót.

## **2.2. Odbiór końcowy robót.**

Węzeł cieplny powinien być zgłoszony przez wykonawcę do odbioru końcowego po spełnieniu następujących warunków :

- zakończone wszystkie roboty montażowe instalacji łącznie z izolacją termiczną
- przepłukanie i napełnienie węzła wodą
- przeprowadzone próby szczelności węzła
- przeprowadzony rozruch węzła z regulacją montażową.

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić następujące dokumenty :

- projekt powykonawczy węzła z naniesionymi zmianami
- dziennik budowy
- potwierdzenie zgodności wykonania węzła z projektem , warunkami technicznymi i obowiązującymi normami.
- obmiary powykonawcze
- protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- protokoły odbiorów częściowych
- protokoły prób szczelności , regulacji węzła , płukania i izolacji
- dokumenty dopuszczające materiały do stosowania w budownictwie
- dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorem technicznym
- instrukcje obsługi , karty gwarancyjne wbudowanych wyrobów.

Zakres oraz warunki badań odbiorczych węzła cieplnego zostały omówione w WTWiO zeszyt 8 str. 23÷25.