

Szczegółowe wymagania projektowe i techniczno - eksploatacyjne węzła ciepłego

1. Projekt techniczny węzła ciepłego –dokumentacja techniczna

1.1. Dokumentacja techniczna winna być opracowana :

- przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia do projektowania;
- zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami .

1.2. Dokumentacja powinna spełniać :

- wymogi określone w WARUNKACH PRZYŁĄCZENIA WĘZŁA DO SIECI CIEPŁOWNICZEJ;
- warunki wynikające z Prawa Budowlanego;
- wymogi określone rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki oraz aktualnej normy PN-B/02423
- inne wymogi określone obowiązującymi przepisami i normami.

1.3. Zawartość projektu technicznego węzła ciepłego :

- plan sytuacyjny na mapie miasta z zaznaczoną lokalizacją węzła i obiektami podłączonymi do węzła ciepłego,
- schemat technologiczny węzła (1 egzemplarz do pomieszczenia węzła);
- schemat połączeń urządzeń automatyki
- projekt instalacji elektrycznej i telemetrycznej
- rzut i przekroje węzła (pomieszczenia węzła z rozmieszczeniem i połączeniem urządzeń);
- specyfikacja wyposażenia węzła (1 egzemplarz do pomieszczenia węzła) z nr katalogowymi poszczególnych urządzeń i armatury w tym wyposażenie rozdzielni elektrycznej;
- dokumentację podlegającą odbiorowi UDT;
- pełne obliczenia węzła w tym karty doboru urządzeń
- opis regulacji węzła wraz z obliczeniami hydraulicznymi z wyszczególnieniem oporów na poszczególnych urządzeniach, sumaryczne opory węzła, natężenia przepływu na poszczególnych układach,;
- schemat montażowy;
- opis techniczny określający zasady montażu charakterystycznych urządzeń
- szczegóły rozwiązania odwodnień, odpowietrzeń oraz warunków płukania, napełnienia instalacji, ochrony przeciwporażeniowej, izolacji cieplnej, akustycznej, itp.
- opis instalacji i urządzeń nie wynikających z projektu technicznego - sposób zabezpieczenia pomieszczenia /drzwi, okna/, instalacja wod-kan., sposób spustu wody do kanalizacji - studzienka schładzająca, układ wentylacji pomieszczenia węzła, urządzenia socjalne itp.
- zestawienie nastaw urządzeń regulacyjnych, obejmujące granice nastaw urządzenia i nastawy użytkownika właściwe dla mocy projektowej na sezon grzewczy i na sezon letni.
- opis technologii okresowej dezynsekcji termicznej ciepłej wody przy temperaturze nie niższej niż 70°C

1.4. Projekt podlega uzgodnieniu z właścicielem przyłączanego obiektu oraz PEC Sp. z o.o. w Świnoujściu.

Uzgodnienia nie należy traktować jako weryfikacji projektu i nie zwalnia to projektanta z odpowiedzialności za przyjęte rozwiązania. Warunek uzgodnienia dokumentacji dotyczy również rozwiązań technicznych w zakresie modernizacji węzłów, instalacji i urządzeń podłączonych do wspólnej sieci ciepłej.

Po uzgodnieniu jeden egzemplarz kompletnej dokumentacji pozostaje w PEC Sp. z o.o.

2. Dane do obliczeń węzła

2.1. Parametry pracy sieci

- temperatury obliczeniowe 135/65°C; w okresie letnim 70/35°C.
- ciśnienie 1,6 MPa
- ciśnienie dyspozycyjne po stronie sieci 0,35-0,55 MPa
- nośnik ciepła - woda uzdatniona o parametrach jakościowych zgodnych z normą PN/04601 - woda do celów energetycznych dla obiegów zamkniętych tabl.2.

2.2. Parametry instalacji odbiorczych:

Zgodnie z dokumentacją techniczną instalacji odbiorczych i obowiązującymi normami

3. Specyfikacja wymaganych podstawowych elementów i urządzeń węzła ciepłego

Urządzenia i elementy węzła należy rozmieścić z uwzględnieniem wymagań Normy PN-B-02423 Ciepłownictwo – Węzły ciepłownicze – Wymagania i badania przy odbiorze, oraz zaleceń producenta zawartych w DTR..

3.1. Wymienniki ciepła

Stosować wymienniki ze stali kwasoodpornej płytowe lub płaszczowo-rurowe typu JAD wg poniższych zasad:

c.o. – wymienniki płytowe lutowane. Dla mocy powyżej 40 kW dopuszczalne płaszczowo- rurowe typu JADX

c.w.- płytowe skręcane lub JAD - dla instalacji z rur stalowych ocynkowanych

- płytowe lutowane miedzią lub JAD - dla pozostałych instalacji

W węzłach z c.o. wymienniki c.w. winny być dwustopniowe i łączone szeregowo-równolegle.

Dopuszcza się dla węzłów o mocy poniżej 50 kW wymienniki jednostopniowe .

c.t. – wymienniki jak dla c.o. łączone w układzie szeregowym

3.2. Regulator pogodowy

Wymagany kompatybilny z systemem telemetrycznym PEC Sp. z o.o.. Zalecany firmy Samson..

Strona sieciowa węzła

3.3. Filtroodmulnik z odpowietrzeniem i spustem sieciowym

z wkładem magnetycznym - montować na zasilaniu w odległości minimum 0,7 m od innych urządzeń

3.4. Ogranicznik przepływu

zawory odcinające węzeł od przyłącza : na powrocie zawór do dynamicznej regulacji hydraulicznej zapewniający ograniczenie przepływu sieciowego do wielkości wynikającej z zamówionej mocy dla węzła z możliwością plombowania nastawy. Zalecane zawory typu Ballorex

3.5. Regulator różnicy ciśnień

zalecany firmy Samson .

3.6. Zawór regulacyjny z siłownikiem

odpowiedni dla regulatora - odrębny dla każdej sekcji wymienników /co, cw, ct/ . zawór powinien posiadać funkcję awaryjnego zamykania – zalecany firmy Samson.

3.7. Filtr siatkowy

200 oczek/cm² montować przed przepływomierzem ciepłomierzy

3.8. Ciepłomierz główny sieciowy

z przepływomierzem ultradźwiękowym – zalecany -firmy Kamstrup – dostarcza PEC Sp z o.o. (w węzle ciepłym – wstawka na odpowiedni przepływomierz).

3.9. Ciepłomierz /podlicznik c.o., c.t./ -wymagany dla węzłów wielofunkcyjnych.

z przepływomierzem ultradźwiękowym – zalecany firmy Kamstrup

Strona instalacyjna c.o./c.t./

3.10. Ogranicznik STW/STB

z siłownikiem i funkcją awaryjnego zamykania wymagany dla instalacji odbiorczych innych niż z rur stalowych lub miedzianych – zalecany firmy Samson..

3.11. Pompa obiegowa

stosować pompy z elektronicznie regulowanymi obrotami, przed pompami stosować filtry siatkowe

3.12. Zawór bezpieczeństwa

wg PN-B-02416. Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączanych do sieci ciepłych – Wymagania . Zalecane typu SYR.

3.13. Układ uzupełniania instalacji odbiorczej .

stosować układ automatycznego uzupełniania instalacji odbiorczej połączony z powrotem strony sieciowej typu Honeywell z wodomierzem - zalecany AQUARIUS V3.

Strona instalacyjna c.w.

3.14. Bezpiecznik temperatury ciepłej wody STB/STB

z siłownikiem i funkcją awaryjnego zamykania – zalecany firmy Samson.

3.15. Pompa cyrkulacyjna

zalecane pompy firmy Grundfos lub LFP Leszno. Przed pompami stosować filtry magnetyczne.

3.16. Filtry magnetyczne

na zasilaniu c.w. i cyrkulacji

3.17. Zawór bezpieczeństwa

wg PN-B-02440. Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej – Wymagania.. Zalecane zawory typu SYR.

3.18. Zasobnik ciepła

Stosować na życzenie odbiorcy. Nie zaleca się stosowania w węzłach o mocy c.w. powyżej 50 kW

Strona instalacyjna zimnej wody

3.19. Wodomierz

3.20. Filtr magnetyczny

3.21. Zawór zwrotny /antyskażeniowy/

Instalacje odbiorcze w pomieszczeniu węzła

3.22. Zawór regulacyjny - ogranicznik przepływu - dla instalacji odbiorczej co i ct

na powrocie instalacji. Zalecane zawory typu Ballorex

3.23. Naczynie wzbiorcze -dla instalacji c.o.

wg PN-B-02414. Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Zabezpieczenie ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi – Wymagania.

Naczynie montować w pomieszczeniu węzła - łączyć z powrotem instalacji odbiorczej rurą bezpieczeństwa..

Armatura

3.24 Zawory odcinające, spustowe , zwrotne i odpowietrzenia

- armatura odcinająca węzeł od sieci i instalacji odbiorczych winna znajdować się w pomieszczeniu węzła.

- podstawowe urządzenia węzła powinny być połączone rurociągami w sposób rozłączny zaworami /kurkami/ odcinającymi kulowymi.

- na rurociągach układów pompowych stosować zawory zwrotne

- w najwyższych punktach rurociągów węzła należy zainstalować odpowietrzenia

- zawory spustowe instalować w najniższych punktach rurociągów głównych urządzeń węzła.

Aparatura kontrolno pomiarowa

3.25. Pomiary ciśnienia

wymagane jest opomiarowanie ciśnienia w następujących punktach węzła:

- na zasilaniu i powrocie wejścia sieciowego do węzła

- przed i za regulatorem różnicy ciśnień

- przed i za wymiennikiem po stronie sieciowej i po stronie instalacyjnej

- przed i za układami pompowymi

- na zasilaniu i powrocie instalacji odbiorczej

Stosować manometry standardowe wskazówkowe - klasy 1.6;1.0 o zakresie pomiaru 50 do 100% większym od mierzonego ciśnienia roboczego.

3.26. Pomiary temperatury

wymagane jest opomiarowanie temperatury w następujących punktach :

- na zasilaniu i powrocie wejścia sieciowego do węzła /ciepłomierz główny- czujniki Pt 500/

- za wymiennikami na zasilaniu i powrocie

- na zasilaniu i powrocie instalacji odbiorczej

- w zasobniku ciepłej wody

- temperatura zewnętrzna /czujnik Pt 1000/

zaleca się stosować termometry cieczowe /nie rtęciowe/ szklane w obudowie metalowej z zakresem pomiaru odpowiednim dla temperatur obliczeniowych w mierzonych punktach

4. Pomieszczenia techniczne węzła

- 4.1.** Pomieszczenia techniczne węzła winno spełniać wymogi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690 z 2002r. z późniejszymi zmianami) oraz Normy PN-B-02423 Ciepłownictwo – Węzły ciepłownicze – Wymagania i badania przy odbiorze. W pomieszczeniu węzła ciepłego zaprojektować studzienkę schładzającą połączoną z instalacją sanitarną. Pomieszczenie węzła ciepłego winno być usytuowane przy zewnętrznej ścianie budynku od strony przyłącza ciepłego. Zalecane wejście do pomieszczenia węzła od zewnątrz.
- 4.2.** Zaleca się aby minimalna powierzchnia węzła wynosiła co najmniej:
- 6 m² - dla mocy do 50 kW
 - 10 m² – dla mocy powyżej 50 kW do 500 kW
 - 15 m² - dla mocy powyżej 500 kW

5. Instalacja elektryczna

- 5.1** Wszystkie urządzenia węzła wymagające zasilania elektrycznego powinny być zasilane z rozdzielnic elektrycznej znajdującej się w pomieszczeniu węzła. Wyłącznik główny rozdzielnic umieścić na zewnątrz niej.
- 5.2.** Zasilanie instalacji oświetleniowej sprzed wyłącznika głównego rozdzielnic
- 5.3.** Rozdzielnicę wyposażać w gniazdo serwisowo-remontowe.

6. Wszelkie odstępstwa od wymogów określonych w warunkach przyłączenia lub zastosowanie innych rozwiązań niż preferowane, wymagają uzgodnienia z PEC Sp. z o.o.

- 7.** Warunki dopuszczenia węzła ciepłego do eksploatacji we współpracy z siecią ciepłowniczą PEC Sp. z o.o. :
- dokonanie odbioru końcowego zgodnie z wymogami „Umowy przyłączeniowej”
 - dopuszczenie UDT
 - przekazanie PEC Sp. z o.o jednego egzemplarz dokumentacji powykonawczej;