



Przedsiębiorstwo Energetyki
Ciepłej w Ciechanowie Sp. z o.o.
06-400 Ciechanów
ul. Tysiąclecia 18

Ciechanów dnia 26. 07. 2012 r.

Załącznik Nr 2 do warunków przyłączenia do sieci ciepłowniczej węzła ciepłego

1. Sposób podłączenia:

Wszystkie obiekty w systemie ciepłowniczym PEC Ciechanów Spółka z o.o. (zwanym dalej PEC-C) należy przyłączać do sieci ciepłowniczej za pośrednictwem wymiennikowych węzłów ciepłych indywidualnych lub grupowych jedno lub wielofunkcyjnych.

2. Schematy technologiczne węzłów wielofunkcyjnych:

1. Węzły c.o. i c.w.u. w układzie równoległym- zasobnikowym lub bezzasobnikowym – stosowane jako układ podstawowy.
2. Węzły szeregowo – równoległe bezzasobnikowe.
3. Węzły z lokalnym podgrzewaczem pojemnościowym lub przepływowym c.w.u. montowanym po stronie wtórnej węzła, pod warunkiem stosowania odpowiednich zestawów regulacyjnych mogą być stosowane dla niewielkiego zapotrzebowania c.w.u.- zastosowanie tego schematu wymaga indywidualnego uzgodnienia z PEC-C
4. Dla potrzeb c.t. można stosować wymiennik ciepła wspólny z c.o. Dla rozbiórów c.t. o dużej zmienności w czasie oraz zapotrzebowaniu ciepła przekraczającym 50% potrzeb ciepłych c.o. należy zastosować oddzielny układ wymiennikowy.
5. Dobór urządzeń węzła należy przeprowadzić w ten sposób, aby łączna strata ciśnienia po stronie pierwotnej przy przepływie obliczeniowym i całkowicie otwartych zaworach regulacyjnych nie przekraczała 80 kPa. Dobór węzła o wyższej stracie ciśnienia po stronie pierwotnej należy indywidualnie uzgodnić z PEC-C.

3. Wymagania dotyczące wyposażenia oraz urządzeń składowych węzła ciepłego:

3.1. Wymienniki ciepła:

1. Należy stosować wymienniki płytowe lutowane lub skręcane. Dopuszcza się stosowanie wymienników płaszczowo-rurowych ze stali nierdzewnej. W węzłach kompaktowych preferowane są wymienniki płytowe.
2. Króćce wymienników: gwintowane lub kołnierzowe
3. Dobór wymienników wykonywać przy założeniu 20% rezerwy powierzchni grzewczej.
4. Dobór wymienników należy dokonać w sposób zapewniający maksymalne schłodzenie czynnika grzewczego, przy czym różnica temperatury między wylotem z wymiennika po stronie pierwotnej (powrót do sieci) a wlotem na wymiennik po stronie wtórnej (powrót z instalacji c.o. i c.t. lub zasilanie wymiennika wodą wodociągową) nie może przekraczać w warunkach obliczeniowych dla c.o. i c.t.: 5°C oraz dla c.w.u.: 15°C
5. Do wymiarowania wymienników c.o. i c.t. należy przyjąć temperaturę wody sieciowej na zasilaniu $T_z = 120^{\circ}\text{C}$ (zmienną zgodnie z wykresem regulacyjnym). Temperaturę zasilania i powrotu po stronie wtórnej należy przyjąć zgodnie z projektem instalacji wewnętrznej c.o. (c.t.). Ciśnienie obliczeniowe w sieci ciepłowniczej przyjąć 1,6 MPa
6. Do wymiarowania wymiennika c.w.u. należy przyjąć temperaturę wody sieciowej na zasilaniu $T_z = 70^{\circ}\text{C}$ (miarodajną dla okresu letniego) Ciśnienie obliczeniowe w sieci ciepłowniczej przyjąć j.w.

3.2. Pompy

1. W obiegach hydraulicznych węzłów o mocy do 1,5 MW należy stosować hermetyczne bezdławnicowe pompy pracujące w układzie „In line”. Rodzaj pomp dla obiegów o obciążeniu >1,5 MW należy uzgodnić indywidualnie z PEC-C.
2. Zaleca się stosowanie pomp z bezstopniową automatyczną regulacją obrotów.
3. W węzłach ciepłych przekazywanych na majątek PEC-C można zrezygnować ze stosowania pomp rezerwowych. W tym przypadku należy uzgodnić z PEC-C typ pomp.

3.3. Filtry i odmulacze

1. w węzłach o mocy powyżej 50 kW na zasilającym przewodzie sieciowym stosować odmulacze sieciowe, na pozostałych dopuszcza się stosowanie filtrów siatkowych.
2. Filtry stosować przed członami wykonawczymi urządzeń regulacyjnych oraz urządzeń pomiarowych zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową tych urządzeń.
3. Na przewodzie powrotnym z instalacji c.o. w węzłach grupowych przed wymiennikami stosować odmulacze instalacyjne. Filtry siatkowe dopuszcza się w węzłach indywidualnych zasilających obiekty z nowymi instalacjami odbiorczymi.

3.4. Ciepłomierze

1. Preferowane są ciepłomierze z ultradźwiękowym przetwornikiem przepływu.
2. Montaż przetwornika przepływu ciepłomierza – na powrotnym przewodzie sieciowym węzła wymiennikowego, za regulatorem różnicy ciśnienia.
3. Dopuszcza się montaż dodatkowego ciepłomierza na przewodzie powrotnym z poszczególnych gałęzi sieciowych węzła wielofunkcyjnego służących Odbiorcy ciepła jako podzielniki kosztów.
4. Przelicznik ciepłomierza zasilany bateryjnie z funkcją rejestracji przepływów oraz zliczania i rejestracji mocy szczytowej.
5. Moduł komunikacyjny do monitoringu i transmisji danych z ciepłomierza - w przypadku zakwalifikowania węzła do włączenia w system monitoringu, typ modułu i pozostałe szczegóły techniczne uzgodnić indywidualnie z PEC-C
6. Przelicznik ciepłomierza zaleca się umieszczać w szafce AKPiA.

3.5. Regulator stałej różnicy ciśnienia:

1. Stosować regulatory różnicy ciśnienia bezpośredniego działania montowane na powrotnym przewodzie wody sieciowej.
2. Dla węzłów wielofunkcyjnych o mocy powyżej 100 kW stosować regulator różnicy ciśnienia z regulacją (lub co najmniej z ograniczeniem) przepływu

3.6. Armatura odcinająca:

1. Po stronie sieciowej stosować zawory kulowe kołnierzowe lub z końcówkami do spawania na ciśnienie $\geq 1,6\text{MPa}$ i temp. $\geq 150^{\circ}\text{C}$. Zawory z końcówkami gwintowanym spełniające w.w. parametry dopuszcza się jedynie na spusty i odpowietrzenia o średnicy do DN20
2. Po stronie wtórnej stosować zawory kulowe kołnierzowe, z końcówkami do spawania lub z końcówkami gwintowanymi. Zawory gwintowane można stosować do średnicy max. DN65.