

PRZEDSIĘBIORSTWO ENERGETYKI CIEPLNEJ W KOŃSKICH SP. Z O.O

PROGRAM PRACY SIECI CIEPLNEJ ZASILANEJ Z CIEPŁOWNI

Sezon grzewczy 2020/2021

Opracował :

Zastępca Dyrektora
ds. technicznych
mgr inż. Leszek Grochał

Zatwierdził:

PROKURENT

Wojciech Kordel

Spis treści:

- I Przedmiot i podstawa opracowania
- II Cel i zakres programu pracy sieci ciepłowniczej
- III Charakterystyka sieci ciepłowniczej
- IV Warunki pracy sieci ciepłowniczej
 - 1. Ustalenie obliczeniowego natężenia przepływu nośnika ciepła dla sezonu grzewczego.
 - 2. Ustalenie tabeli regulacyjnej dla sieci ciepłowniczej
 - 3. Uruchamianie i wyłączenie ogrzewania
 - 4. Regulacja pracy sieci ciepłowniczej, oraz optymalizacja obciążeń źródła ciepła.
 - 5. Wprowadzenie planu ograniczeń w dostarczaniu i poborze ciepła.
 - 6. Przyłączanie, napełnianie i uruchamianie odcinków sieci lub przyłączy.
 - 7. Kontrola i rejestracja ilości ciepła dostarczonego ze źródła do sieci ciepłowniczej i węzłów cieplnych oraz natężenia przepływów i parametrów nośnika ciepła.
 - 8. Dokumentacja ruchowa sieci.
 - 9. Współpraca podmiotów w warunkach wprowadzania w życie planu ograniczeń w dostawach ciepła.
 - 10. Organ uprawniony do kontroli stosowania ograniczeń.
 - 11. Ważność planu ograniczeń w dostarczaniu i poborze ciepła

Załączniki:

- 1. Tabela regulacyjna

I Przedmiot i podstawa opracowani

- Ustawa z dnia 10.04.1997r „Prawo energetyczne” (Dz.U. z 2017r, pozycja 220 z późn.zm.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 15.01.2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemów ciepłowniczych (Dz.U. nr 16 pozycja 92 z 01.02.2007r.)
- Rozporządzenia Rady Ministrów z 23.07.2007r. w sprawie szczegółowych zasad i trybu wprowadzania ograniczeń w sprzedaży paliw stałych oraz dostarczaniu i poborze energii elektrycznej lub ciepła (DZ.U Nr 133 poz. 924).

Niniejszy program ma zapewnić racjonalne użytkowanie energii poprzez uwzględnienie warunków i wymagań w zakresie ochrony środowiska, pewności zasilania i optymalizacji kosztów dostarczania ciepła do odbiorców.

Przedmiotem opracowania jest program pracy sieci ciepłowniczej będącej siecią wysokoparametrową zasilającą odbiorców ciepła z Ciepłowni PEC Sp. z.o.o w Końskich w sposób pośredni poprzez węzły wymiennikowe i pompy strumieniowe oraz w sposób bezpośredni.

Magistrala ciepłownicza jest własnością PEC w Końskich Sp. z.o.o ul. Armii Krajowej 5 , 26-200 Końskie.

II Cel i zakres programu pracy sieci ciepłowniczej.

Celem programu pracy sieci ciepłowniczej jest ustalenie zasad prowadzenia ruchu sieciowego z wykorzystaniem danych z analizy pracy sieci ciepłowniczej, dokumentacji technicznej, projektu regulacji sieci, instrukcji eksploatacji sieci ciepłowniczych i węzłów ciepłowniczych z uwzględnieniem obowiązujących wytycznych i norm.

Zakres programu obejmuje podstawowe informacje o źródle ciepła , dane regulacyjne nośnika ciepła (temperatury, ciśnienia , dopuszczalne straty, natężenie przepływu).

III Charakterystyka sieci ciepłowniczej.

Sieć ciepłownicza o łącznej długości 11378 m składa się z:

- Sieci magistralnej 2 908 m

- Sieci rozdzielczych 7 406 m
- Niskich parametrów

pracuje w układzie promieniowym, a jej stan techniczny ocenia się jako średni.

Najstarsze odcinki sieci głównie rozdzielczej i przyłączy mają 40 – 45 lat i wymagają niezwłocznej wymiany (ok. 3 200 m) i zlokalizowana jest w rejonie ulic : Brzozowej, Hubala, Wjazdowej i Odrowąża.

Główne odcinki sieci magistralnej mają po około 20 – 25 lat, a ich stan techniczny można uznać za dobry.

Sieć ciepłownicza zbudowana jest w części w technologii tradycyjnej , kanałowej, a nowsza w technologii rur preizolowanych. Rurociągi preizolowane o długości 4 930 m stanowią 44% ogółu sieci ciepłych.

Najnowsze odcinki sieci wybudowane lub zmodernizowane w ciągu kilku ostatnich lat są w bardzo dobrym stanie technicznym. System ciepłowniczy posiada : źródło ciepła Ciepłownię Miejską , w której zainstalowane są dwa kotły wodne: WLM-25 o mocy 23 MWt i WR-15 o mocy 15 MWt opalane miałem węglowym MII typ 32.1 – 32.2, węzły ciepłe przyłączone do sieci w ilości 124 szt , w tym węzły własne 74 szt (w tym 10 grupowych), obce 50 szt. Ogółem w systemie ciepłowniczym jest 57 węzłów posiadających automatykę pogodową w tym własnych 50. Wszystkie węzły posiadają liczniki ciepła z systemem zdalnego odczytu wskazań. Sieć ciepłownicza funkcjonuje jedynie na terenie miasta Końskie.

IV Warunki pracy sieci ciepłowniczej .

1. Ustalenie obliczeniowego natężenia przepływu nośnika ciepła dla sieci ciepłowniczej:

$$G + (Q_{co} + Q_{cwu} + Q_{STR})/1,163 (T_z - T_p)$$

gdzie poszczególne symbole oznaczają:

G – natężenie przepływu nośnika ciepła (t/h)

Q_{co} - moc zamówiona przez odbiorców na cele co (kW)

Q_{cwu} - moc zamówiona przez odbiorców na cele cwu (kW)

Q_{STR} – moc strat ciepła na przesyle (kW)

T_z - temperatura nośnika ciepła na zasilaniu (K)

T_p - temperatura nośnika ciepła na powrocie (K)

$$G = (18435,2 + 400 + 2525,6) / 1,163 (393 - 343)$$

$$G = 367 \text{ m}^3/\text{h}$$

Przepływ nominalny na potrzeby c.o. wynikający z mocy zamówionej:

$$G = 18\,435,2 / 1,163 (393 - 343)$$

$$G = 317 \text{ m}^3/\text{h}$$

Ciepłownia pracuje tylko w sezonie grzewczym.

2. Ustalenie tabeli regulacyjnej dla sieci ciepłowniczej:

Ustala się tabelę regulacyjną dla sieci ciepłowniczej : Załącznik nr 1.

3. Uruchamianie i wyłączanie ogrzewania .

Dostawy ciepła z Ciepłowni realizowane są w czasie trwania sezonu grzewczego.

Termin rozpoczęcia i przerywania dostarczania ciepła ustala odbiorca. PEC w Końskich Sp. z o.o dokonuje rozpoczęcia lub przerywania ogrzewania na pisemny wniosek odbiorcy.

W czasie trwania sezonu grzewczego istnieje możliwość czasowego wstrzymania dostawy ciepła i ponownego wznowienia po uzgodnieniu z odbiorcą.

4. Regulacja pracy sieci ciepłowniczej oraz optymalizacja obciążeń z w źródle ciepła .

Siec ciepłownicza regulowana jest w systemie jakościowym . istnieje możliwość częściowej regulacji w systemie mieszanym jakościowo-ilościowym tzn. zmianom podlega zarówno temperatura nośnika ciepła jak i wielkość przepływu.

Przyjęty system regulacji jest konsekwencją obecności w punktach odbioru ciepła automatycznych układów regulacji, sterujących ilością pobieranego ciepła z sieci poprzez zmianę przepływu w funkcji temperatury zewnętrznej.

W związku z tym parametry nośnika ciepła na wyjściu i wejściu z ciepłowni mogą się zmieniać i różnić od obliczeniowych.

Przyjęto za normalne wahanie przepływu i ciśnień w źródle ciepła w następujących przedziałach:

przepływ 317 – 367 m³/h

ciśnienie na zasilaniu 6,8 – 7,2 bar

ciśnienie na powrocie 3,4 bar

Stała wartość ciśnienia na powrocie sieci utrzymywana jest przez pompy stabilizująco- uzupełniające pracujące w układzie automatycznej regulacji oraz zawór nadmiarowo – upustowy. Przy wyższych temperaturach zasilania utrzymuje się wyższe ciśnienie na wyjściu z ciepłowni , aby zapewnić prawidłową pracę pomp strumieniowych w niektórych węzłach cieplnych.

5. Wprowadzenie planu ograniczeń w dostarczaniu i poborze ciepła.

Plan ograniczeń w poborze ciepła może być wprowadzony po wyczerpaniu wszelkich dostępnych środków służących zaspokajaniu potrzeb odbiorców, przy dołożeniu należytej staranności w zakresie zapewnienia maksymalnych dostaw ciepła z dostępnych źródeł. Po zaistnieniu warunków prawnych do wprowadzenia planu w dostarczaniu i poborze ciepła oraz po uwzględnieniu stanu rzeczywistych zapasów paliwa ustala się następujący tryb postępowania :

- Prezes PEC w Końskich Sp. z. o. o. podejmuje decyzję o wprowadzeniu określonego stopnia ograniczenia i nakazuje Dyspozytorowi sieci ciepłowniczej wprowadzić go w życie.
- Dyspozytor sieci ciepłowniczej powiadamia odbiorców ciepła objętych planem ograniczeń o przystąpieniu do jego realizacji podając obowiązujący stopień ograniczenia oraz przewidywany czas jego trwania.
- Wprowadzone ograniczenia w dostawach ciepła obowiązują do chwili ich odwołania. Decyzję o odwołaniu ograniczeń lub zmianie stopnia ograniczenia podejmuje Prezes PEC w Końskich Sp. z. o.o.
- Decyzje o wprowadzeniu lub odwołaniu ograniczeń przekazuje się zainteresowanym niezwłocznie drogą telefoniczną i potwierdza na piśmie.

6. Przyłączanie , napełnianie i uruchamianie odcinków sieci lub przyłączy.

Operacje wykonuje się po dokonaniu odbioru technicznego nowego odcinka sieci ciepłowniczej lub przyłączy.

Napełnianie należy wykonywać etapowo wodą sieciową . szybkość napełniania należy kontrolować , aby nie dopuścić do spadku ciśnienia

w napełnionych wcześniej odcinkach sieci poniżej ciśnienia statycznego, co może spowodować powstanie korków powietrznych. Napełnianie prowadzi przy uchylonych zaworach odpowietrzających. Uruchomienie napełnionych odcinków sieci lub przyłączy może nastąpić po stwierdzeniu ich gotowości ruchowej (odpowietrzenie, utrzymywanie zadanego ciśnienia, sprawności armatury odcinającej, regulacyjnej i kontrolnej).

Przy normalnej eksploatacji sieci ciepłowniczej poziom ubytków nośnika ciepła może wynosić do 1% godzinowego przepływu. Obecnie nie przekracza 0,4%. Uzupelnienie nośnika ciepła następuje tylko w źródle ciepła, gdzie zabudowana jest stacja odgazowania próżniowego wraz z systemem pomp uzupełniająco- stabilizujących i zbiorników wody uzdatnionej o pojemności łącznej 85 m³.

7. Kontrola i rejestracja ilości ciepła dostarczonego ze źródła do sieci ciepłowniczej i węzłów cieplnych, natężenia przepływów i parametrów nośnika ciepła.

Do kontroli i rejestracji ilości ciepła dostarczonego ze źródła ciepła do sieci i z sieci do odbiorców służą układy pomiarowo-rozliczeniowe .

Mierzą i rejestrują one:

- ilość dostarczonego ciepła
- przepływ chwilowy nośnika ciepła
- temperatura zasilania
- temperatura powrotu
- moc cieplna –
- inne parametry nie służące do rozliczeń

Poza tym rejestruje się ciśnienia na zasilaniu i powrocie w źródle ciepła, ilość wody uzupełniającej wtłoczonej do sieci , parametry nośnika ciepła.

W ciepłowni prowadzony jest raport zmianowy , w którym obsługa zapisuje podstawowe parametry nośnika ciepła , pracujące urządzenia oraz czynności ruchowe wykonane w czasie zmiany. Kontrolę parametrów w węzłach cieplnych realizuje obsługa sieci , sprawdzając ich zgodność z wartościami tabelarycznymi i umownym. W razie potrzeby dokonuje regulacji węzła co zostaje odnotowane w dzienniku zmianowym.

Odczyty wskazań liczników ciepła dokonuje się dwa razy w miesiącu:

- w połowie miesiąca kontrolnie
- na koniec miesiąca w celu rozliczeń

8. Dokumentacja ruchowa sieci ciepłej.

Dokumentacja pracy sieci ciepłej prowadzona jest przez pion Starszego Mistrza Sieci Ciepłej. Dokonywane są w niej zapisy dotyczące obsługi bieżącej sieci ciepłej i węzłów ciepłowniczych. Polecenia wykonania prac, zapisy zdarzeń, wpisy dotyczące obchodów, oględzin komór ciepłowniczych, rurociągów, aparatury kontrolno-pomiarowej itp.

Wraz z Analizą Pracy Sieci Ciepłej stanowią one dokumentację niezbędną do przygotowania harmonogramu prac remontowych, przeglądów i napraw.

Wykaz odbiorców ciepła objętych planem ograniczeń w dostawach ciepła zawiera Tabela nr 2.(znajduje się w siedzibie PEC)

Tryb wprowadzania ograniczeń oraz ich wielkość :

W okresie od 1 września do 31 maja większość odbiorców ciepła (gospodarstwa domowe i budynki wielorodzinne mieszkalne) jest chroniona przed wprowadzeniem ograniczeń w sprzedaży ciepła. Wobec powyższego w sieci i zewnętrznych instalacjach odbiorczych utrzymuje się parametry nośnika ciepła zgodne z tabelą regulacyjną bez względu na stopień obowiązujących ograniczeń.

STOPNIE OGRANICZEŃ.

W celu przeprowadzenia analizy przedłużenia pracy Przedsiębiorstwa dla różnych stopni ograniczeń założono, iż cała produkcja ciepła oparta jest o źródła węglowe. Ciepłownia PEC w Końskich pracuje w oparciu o paliwo węglowe.

Stopień – 1

Wprowadzane ograniczenia dotyczy odbiorców ciepłej wody użytkowej i polega na obniżeniu CWU do 40°C. Spowoduje to obniżenie zapotrzebowania ciepła o 0,3 MW. Przedłuży to pracę Ciepłowni o ok.1 dzień/m-c (ok. 17 Mg węgla)

Stopień - 2.

Po wprowadzeniu ograniczenia stopnia 2, wprowadzenie ograniczenia polega na wyłączeniu odbiorców pobierających ciepło dla celów przemysłowych oraz zakładów usługowych (wg tabeli nr 2. Dzięki wprowadzonemu ograniczeniu moce wytwórcze zostaną ograniczone o 0,6872 MW, co przedłuży pracę Ciepłowni PEC w Końskich o ok.3 dni. Wyłączenie dostawy ciepła będzie realizowane w węzłach odbiorców.

Stopień – 3

Wprowadzenie ograniczenia polega na wyłączeniu CWU dla odbiorców korzystających z tej funkcji. Da to dalsze ograniczenie produkcji ciepła o 0,5 MW. Przedłuży to pracę Ciepłowni o ok. 2 dni.

Stopień – 4

Po wprowadzeniu ograniczenia 3 wprowadzenie ograniczenie dotyczy odbiorców komunalnych i mieszkaniowych i polega na utrzymaniu temperatury w lokalach na poziomie +10 °C. W tym stopniu ograniczenia wyniosą ok.4MW, (ok.18,5 Mg dobę przy mocy max.) co pozwoli przedłużyć pracę Ciepłowni PEC w Końskich o dalsze 10 dni.

W okresie od 1 września do 31 maja ochronie przed wprowadzeniem ograniczeń podlegają odbiorcy pobierający ciepło na potrzeby:

- gospodarstw domowych
- szpitale, zakłady opieki zdrowotnej
- przedsiębiorstwa energetyczne
- obiekty i urządzenie telekomunikacji, pocztowe, telewizyjne i radiowe
- obiekty ważne dla bezpieczeństwa i obronności państwa
- żłobki
- przedszkola
- edukacji
- domy pomocy społecznej, placówki opiekuńczo-wychowawcze
- zakłady karne i domy poprawcze,

zgodnie z Zarządzeniem Wojewody Świętokrzyskiego nr 126/2008 z dnia 07 listopada 2008 roku.

9. Współpraca podmiotów w warunkach wprowadzania w życie planu ograniczeń w dostawach ciepła.

Po zaistnieniu warunków prawnych do wprowadzenia planu ograniczeń w dostarczaniu i poborze ciepła oraz po uwzględnieniu stanu rzeczywistych zapasów paliwa ustala się następujący tryb postępowania:

- 9.1 Prezes Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Końskich Sp. zoo podejmuje decyzję o wprowadzeniu określonego stopnia ograniczenia i nakazuje Kierownikowi Ciepłowni Dyspozytorowi Ruchu Sieciowego wprowadzić go w życie.
- 9.2 Dyspozytor Ruchu Sieciowego powiadamia odbiorców ciepła objętych planem ograniczeń o przystąpieniu do jego realizacji podając obowiązujący stopień ograniczenia, datę i godzinę rozpoczęcia obowiązywania ograniczenia oraz przewidywany czas trwania, a także adres strony internetowej, na której będą podawane na bieżąco informacje dotyczące realizacji planu ograniczeń w dostawach ciepła.
- 9.3 Na podstawie informacji zawartych w powiadomieniu, o którym mowa w punkcie 9.2. prowadzący eksploatację węzłów ciepłowniczych i kotłowni realizuje plan ograniczeń zgodnie z zasadami opisanymi w punkcie 8.
- 9.4 Wprowadzone ograniczenia w dostawach ciepła obowiązują do chwili ich odwołania. Decyzję o odwołaniu ograniczeń (zmianie stopnia ograniczenia lub powrocie do normalnych warunków zasilania podejmuje Prezes PEC w Końskich Sp. zoo.
- 9.5 Informację o wprowadzeniu (odwołaniu) ograniczeń Dyspozytor Ruchu Sieciowego PEC w Końskich Sp. zoo przekazuje zainteresowanym podmiotom drogą telefoniczną i niezwłocznie potwierdza na piśmie.

10 Organ uprawniony do kontroli stosowania ograniczeń.

Zgodnie z Art. 11 ustęp 5 pkt 3 Ustawy Prawo Energetyczne organem uprawnionym do kontroli stosowania ograniczeń wprowadzonych w ramach realizacji niniejszego planu jest Wojewoda Świętokrzyski.

11 Ważność planu ograniczeń w dostarczaniu i poborze ciepła.

- 11.1 Plan wprowadzenia ograniczeń w dostarczaniu i poborze ciepła po jego uzgodnieniu z Wojewodą Świętokrzyskim zachowuje ważność przez okres nie dłuższy niż trzy lata licząc od daty jego uzgodnienia.
- 11.2 Plan wprowadzania ograniczeń w dostarczaniu i poborze ciepła podlega aktualizacji, co najmniej raz na trzy lata.
- 11.3 Ważny plan ograniczeń w dostarczaniu i poborze ciepła PEC w Końskich Sp.zoo wykląda do wglądu w siedzibie w Końskich, ulica Armii Krajowej 5 oraz zamieszcza jego na stronie internetowej.
- 11.4 PEC w Końskich Sp. zoo udziela odbiorcom niezbędnych wyjaśnień w sprawie planu ograniczeń oraz udostępnia na życzenie kserokopie tych fragmentów, w których zawarte są szczegółowe informacje istotne dla realizacji planu ograniczeń przez odbiorcę.
- 11.5 Czynności, o których mowa w punkcie 11.3 PEC w Końskich Sp.zoo zobowiązany jest zrealizować co najmniej na 30 dni przed dniem obowiązywania ograniczeń.

Wykaz osób odpowiedzialnych wraz z numerami telefonów

Lp.	Nazwisko i imię	Stanowisko	Telefon stacjonarny	Telefon komórkowy
1	Szatkowski Tomasz	Prezes	41-375-47-00	667 033 190
2	Kordel Wojciech	Z-ca dyrektora ds. technicznych	41-375-47-00	602 579 580
3	Grochal Leszek	K-k Ciepłowni dysp.ruchu siec.	41-375-46-90	604 503 456
4	Korzekwa Aleksander	Starszy mistrz Ciepłowni	41-375-45-10	606 752 188
5	Musiał Włodzimierz	Starszy mistrz dysp.sieci co	41-375-45-10	608 685 498
6	Rusek Andrzej	St.dysp.mocy elektr. Mistrz	41-375-47-20	606 209 617