

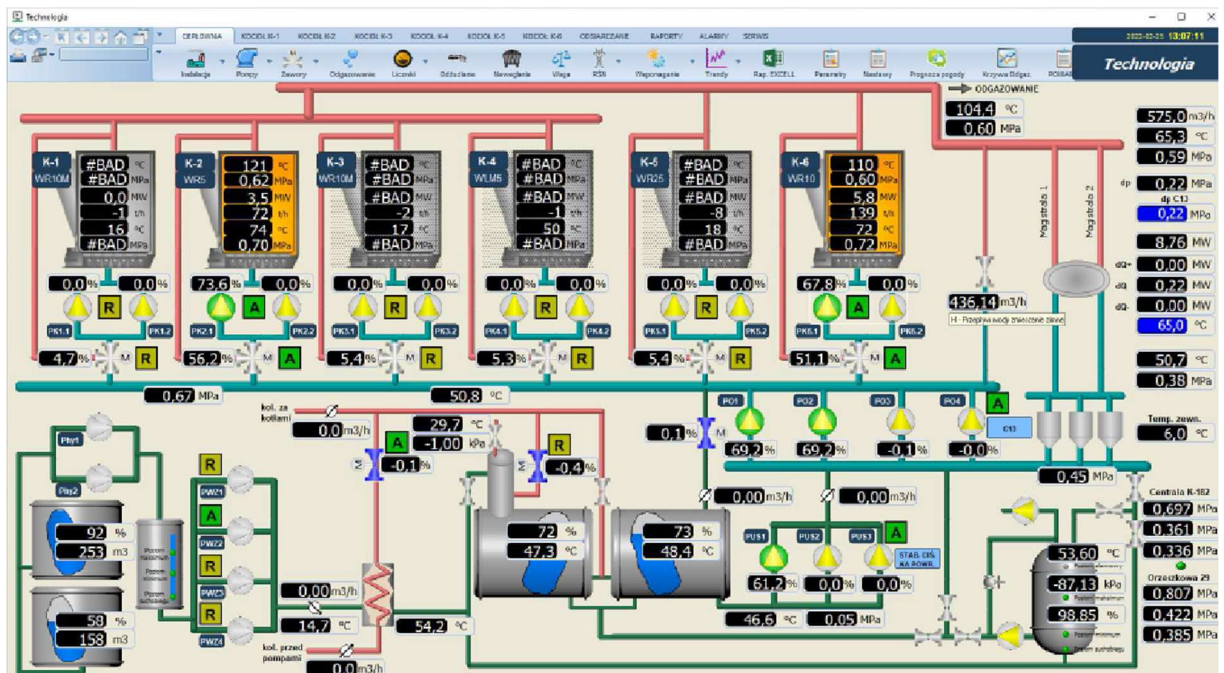
## Opis stanu istniejącego

Wytwarzanie ciepła odbywa się w dwóch ciepłowniach należących do Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej w Gnieźnie Sp. z o.o.:

### Ciepłownia C-13

Ciepłownia wyposażona jest w następujące kotły:

- kocioł wodny WR-25M (moc cieplna 29,075 MW)
- kocioł wodny WR-5 (moc cieplna 5,815 MW)
- kocioł wodny WLM-5 (moc cieplna 5,815 MW)
- 3 szt. kotłów wodnych WR-10M (moc cieplna 11,63 MW każdy)

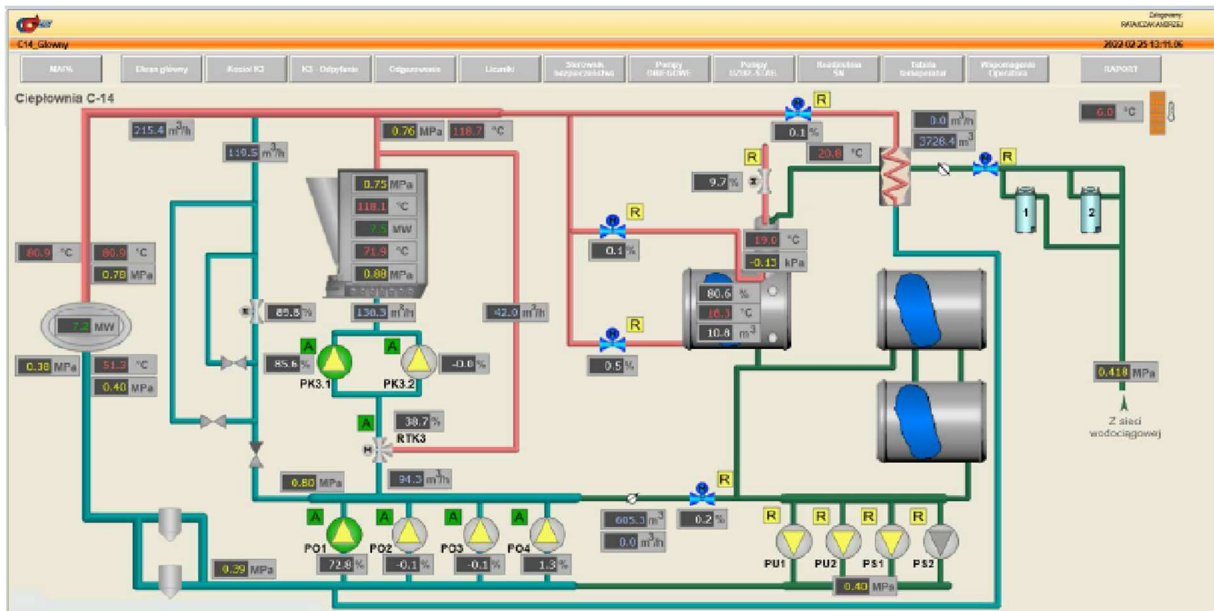


Rysunek 1 - Schemat technologiczny ciepłowni C-13

## Ciepłownia C-14

Ciepłownia wyposażona jest w :

- kocioł wodny WR-10 (moc cieplna 11,6 MW).



Rysunek 2 - Schemat technologiczny ciepłowni C-14

Dodatkowo spółka posiada 9 kotłowni gazowych o sumarycznej mocy 3,067 MW.

Do prowadzenia eksploatacji ciepłowni wykorzystywane są dwa systemy scada.

Ciepłownia C-13 sterowana jest poprzez system Citect, natomiast ciepłownia C-14 poprzez system TelWin, który równocześnie służy jako system do sterowania węzłami oraz przepompownią sieciową. Obecnie przygotowana jest migracja systemu Citect oraz telwin do zintegrowanego systemu dyspozytorskiego TelWin ID odpowiedzialnego za system produkcyjny.

## Sieć ciepłownicza

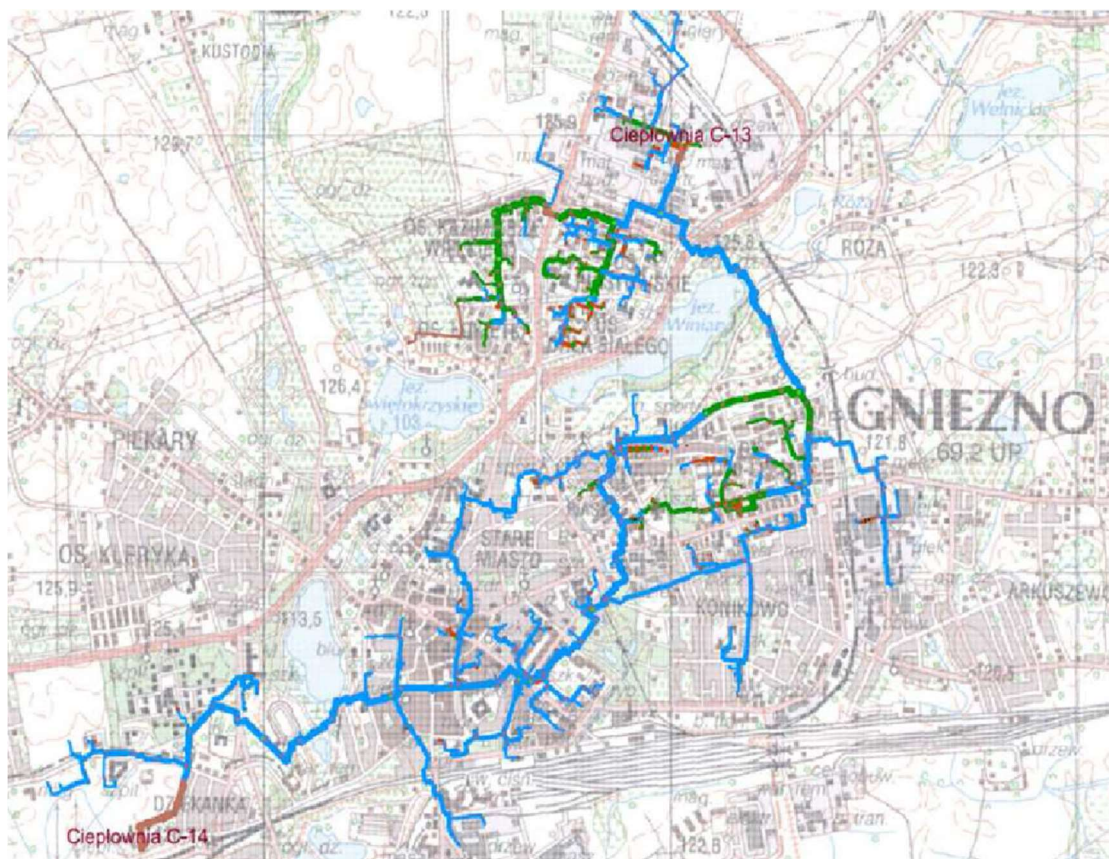
Przesył i dystrybucja ciepła odbywa się za pomocą sieci ciepłej wysokiego i niskiego parametru będących oraz nie będących własnością PEC Gniezno. Całkowita długość sieci ciepłej (stan na 2020-12-31) to 2 x 50,482 km w tym:

- sieć ciepła wysokiego parametru 46,809 km
- sieć ciepła niskiego parametru 3,673 km

Sieć ciepłownicza wysokoparametrowa wykonana jest w ok. 72 %, a niskoparametrowa wykonana jest w ok. 57 % w technologii preizolowanej.

W 2021 r. miejska sieć ciepłownicza zasilana była z dwóch źródeł tj.:

- ciepłownia C-13 przy ul. Spichrzowej, (moc ciepłowni 87,80 MW)
- ciepłownia C-14 przy ul. Pawlikowskiej - Jasnorzewskiej (moc ciepłowni 11,63 MW)



Rysunek 3 - Schemat sieci ciepłowniczej

Nośnikiem ciepła w miejskiej sieci ciepłowniczej jest woda o temperaturze 125°C/65°C. Regulacja systemu ciepłowniczego jest ilościowo-jakościowa tzn. polega na zmiennym przepływie czynnika grzewczego i zmiennych temperaturach regulowanych na podstawie „Tabeli regulacyjnej temperatury wody sieciowej”. Ciepło dostarczane jest do odbiorców na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej jak również potrzeb technologicznych.

## **6. Określenie natężenia przepływu nośnika ciepła, spadku ciśnienia i stopnia wykorzystania zdolności do przesyłania ciepła poszczególnymi odcinkami sieci ciepłej**

Przedsiębiorstwo posiada system wizualizacji sieci ciepłej oparty o oprogramowanie TelWin. System ten obejmuje podgląd i archiwizację parametrów w najważniejszych punktach sieci ciepłej. W każdej chwili jest możliwość weryfikacji natężenia nośnika ciepła wychodzącego z ciepłowni zasilających sieć, weryfikacji ciśnienia dyspozycyjnego w najważniejszych punktach sieci. W związku z faktem regulacji jakościowo-ilościowej natężenie przepływu zmienia się dynamicznie w ciągu doby w zależności od poboru strumienia nośnika przez węzły ciepłe. Operatorzy ciepłowni na bieżąco mogą korygować zadaną dyspozycję ciśnienia wychodzącą z ciepłowni w celu dotrzymania wymaganych parametrów na końcówkach sieci. Dzięki temu natężenie przepływu nośnika jest dynamicznie dostosowywane do aktualnych zapotrzebowań pobieranych przez węzły ciepłe. Jest również możliwość zdalnego uruchomienia i sterowania przepompownią sieciową. Uruchamiana ona jest w przypadku konieczności dotrzymania żądanych dyspozycji ciśnienia przy pracy jednej ciepłowni na sieć ciepłowniczą w okresach przejściowych. Jakość regulacji hydraulicznej należy określić jako dobrą.

## **7. Zgodności rzeczywistych temperatur nośnika z tabelą regulacyjną**

Na ciepłowniach zasilających sieć ciepłowniczą zainstalowane są systemy scada z zaprogramowaną tabelą temperatur oraz pomiarami temperatury zewnętrznej czy też stacją pogodową. Pozwala to na stałe monitorowanie wymaganej temperatury zasilania i aktualnej temperatury nośnika zasilającej sieć ciepłowniczą oraz utrzymywać temperaturę zasilania zgodnie z tabelą regulacyjną. W związku z ograniczoną przepustowością sieci ciepłej i optymalizacją kosztów (zwiększenie udziału produkcji ciepła na ciepłowni c-14 wyłączonej z systemu ETS) temperatura nośnika produkowana na ciepłowni c-14 jest często przewyższana w stosunku do tabeli regulacyjnej. W celu wyeliminowania tego problemu planuje się budowę dodatkowych stacji podnoszenia ciśnienia na sieci ciepłowniczej.

## **8. Węzły ciepłne**

Sieć ciepłownicza dostarcza ciepło do **387** indywidualnych węzłów ciepłnych (325 z nich jest własnością przedsiębiorstwa, 62 szt. to własność klientów indywidualnych tzw. węzły obce). Szczegółowa analiza urządzeń znajdujących się w węzłach ciepłnych pod kątem możliwości wdrożenia systemu pozwalającego na digitalizację sieci ciepłowniczej została zawarta w załącznikach do SWZ.