

Mirosław Rawa, dyrektor Oddziału;
Janusz Hatajda, główny inżynier ds. dystrybucji ciepła;
Agnieszka Owczarek, specjalista ds. rozwoju, PGE GiEK SA Oddział Elektrociepłownia Gorzów

Energetyka gazowa a jakość życia w Gorzowie Wielkopolskim

W artykule opisano środowisko, w jakim działa gorzowska energetyka. Przedstawiono zarówno wyzwania wynikające z oczekiwań mieszkańców miasta, jak i działania zgodne ze strategią PGE. Poruszono również temat poszukiwań najbardziej odpowiedniej technologii produkcji ciepła i energii elektrycznej, spełniającej wymagania dotyczące ochrony środowiska, a także ogólnopolskiego rynku.

■ Gorzów jako wyzwanie dla energetyki

Elektrociepłownia Gorzów jest częścią spółki PGE Górnictwo i Energetyka Konwencjonalna, która wchodzi w skład Grupy Kapitałowej PGE - największego w kraju i odpowiedzialnego społecznie wytwórcy energii.

Działalność PGE GiEK SA Oddział Elektrociepłownia Gorzów (ECG) jest nierozdzielnie związana z Gorzowem Wielkopolskim - jego historią, gospodarką, rozwojem szkolnictwa i oświaty, promowaniem kultury i sportu. Od ponad 65 lat elektrociepłownia dostarcza miastu energię elektryczną i ciepło, wpływa na jego rozwój i oddziałuje na środowisko naturalne, zapewniając coraz czystsza energię, niezbędną dla życia miasta. 300-osobowa załoga Elektrociepłowni Gorzów to w większości gorzowianie lub mieszkańcy miejskiego obsza-

ru funkcjonalnego. Nic więc dziwnego, że do swoich obowiązków podchodzą z pasją, odpowiedzialnością i dużym zaangażowaniem, myśląc o podwyższaniu jakości życia swoich klientów - mieszkańców miasta.

Gorzów Wielkopolski jest stolicą województwa lubuskiego. Jest to 125-tysięczne miasto położone nad Wartą, w otoczeniu lasów, parków krajobrazowych i rezerwatów. Między innymi właśnie dlatego wymaga energetyki przyjaznej środowisku, korzystającej z najnowszych dostępnych technologii.

■ Rozwój i przekształcenia ECG

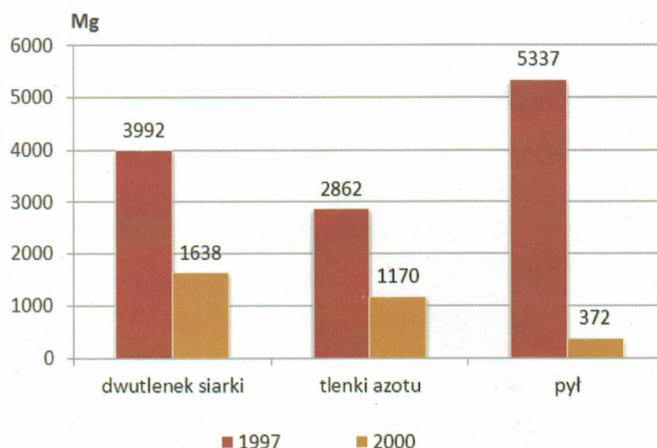
Elektrociepłownia Gorzów prowadzi działalność od 1950 r. W okresie powojennej odbudowy miasto intensywnie rozwijało się, a gospodarka planowa oczekiwiała coraz większych dostaw energii.

Wówczas królowała energetyka węglowa z uciążliwym składowiskiem odpadów.

Dopiero kiedy w 1994 r. firmę przekształcono w jednoosobową spółkę Skarbu Państwa - Elektrociepłownię „Gorzów” S.A., przed ECG pojawiły się nowe możliwości, a także lepsze warunki do rozwoju i inwestycji. Już pięć lat później przekazano do eksploatacji pierwszy blok gazowo-parowy. Było to pionierskie działanie w skali kraju. Z kolei w 2001 r. zakupiono większościowy pakiet udziałów Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Gorzów sp. z o.o., dzięki czemu Elektrociepłownia Gorzów stała się jedynym scentralizowanym producentem ciepła dla mieszkańców miasta.

Od 2007 r. Elektrociepłownia Gorzów wchodzi w skład Grupy Kapitałowej PGE, należąc do jednej z pięciu jej linii biznesowych: segmentu Energetyki Konwencjonalnej i jest jednym z 12 oddziałów spółki PGE GiEK S.A.

Porównanie emisji zanieczyszczeń z Elektrociepłowni przed wybudowaniem bloku gazowo-parowego (1997 r.) z rokiem 2000.



Nasze działania

I. Gaz, nowoczesne technologie i ochrona środowiska

Przekształcenia elektrociepłowni z jednej strony zapewniły dostęp do rynku - przy efektywnym wykorzystaniu majątku w połączeniu z długofalowymi planami inwestycyjnymi. Z drugiej strony - pozwoliły pozyskać wsparcie największej grupy energetycznej w realizowaniu inwestycji wykorzystujących najnowocześniejsze technologie poparte ekonomicznymi rozwiązaniami. To z kolei wpłynęło na poprawę jakości życia w Gorzowie.

Ekologiczne składowisko odpadów

Pierwszą bardzo skuteczną inwestycją zmniejszającą uciążliwość związane z energetyką konwencjonalną to oddanie do eksploatacji składowiska odpadów w Janczewie w 1993 r. Wyeliminowanie pylenia ze składowiska popiołów zlokalizowanego w sąsiedztwie elektrociepłowni, otoczonego dzielnicami mieszkaniowymi, było ogromnym sukcesem i poważnym krokiem w kierunku zmniejszenia negatywnego oddziaływania elektrociepłowni na środowisko naturalne.

Pierwszy blok gazowo-parowy

Bardzo duży wpływ na kierunek rozwoju energetyki w Gorzowie miało odkrycie i uruchomienie lokalnych kopalń gazu. W 1999 r. oddano do eksploatacji

blok gazowo-parowy, pierwszy tego typu obiekt w Polsce. Od tego czasu gorzowska elektrociepłownia pracuje na dwóch paliwach: węglu i gazie.

Porównując emisje zanieczyszczeń z okresu przed uruchomieniem bloku gazowo parowego i po rozpoczęciu produkcji energii elektrycznej i ciepła z gazu, można śmiało powiedzieć, że oddziaływanie na środowisko naturalne uległo bardzo znacznemu ograniczeniu. Postawienie na gaz okazało się słusznym rozwiązaniem, które pozwoliło dbać o otoczenie naturalne, spełniając wszystkie normy ochrony środowiska i utrzymując dobrą kondycję finansową firmy.

Odkupienie PEC-u

Kolejnym znaczącym krokiem, poddyktowanym upadkiem gorzowskiego przemysłu, było poszukiwanie rynku dla sprzedaży ciepła. Zapadła decyzja o utworzeniu systemu ciepłowniczego dostarczającego ciepło do mieszkań gorzowian.

Dlatego w 2001 r. ECG rozpoczęła odkup Przedsiębiorstwa Energetyki Ciepłej Gorzów sp. z o.o. Przejęcie systemu ciepłowniczego oraz klientów zapewniło stały rynek zbytu ciepła i pozwoliło wykorzystać możliwości bloku gazowo-parowego oraz inwestować i dalej rozwijać elektrociepłownię. Krok ten wiązał się z dużymi inwestycjami w sieć ciepłowniczą, z drugiej strony wpłynął pozytywnie na poprawę parametrów sieci.

Bardzo nowoczesne źródło energii

i zmodernizowana sieć ciepłownicza pozwoliły na wyłączenie dwóch przestarzałych, opalanych węglem ciepłowni osiedlowych. Po raz kolejny okazało się, że kierunek rozwoju Elektrociepłowni Gorzów nie tylko przynosi pozytywne efekty ekonomiczne, ale znakomicie wpisuje się w poprawę jakości życia gorzowian. Gaz jako źródło energii okazał się dobrym rozwiązaniem. Przejęcie sieci ciepłowniczej otworzyło możliwości rozwoju i wpłynęło na coraz lepszą ocenę prowadzonej polityki ochrony środowiska. Obrazuje to poniższy wykres.

W odpowiedzi na rosnące wymagania środowiskowe w 2007 r. oddano do eksploatacji nowy, wysokosprawny elektrofiltr na bloku węglowym. Efekty to pięciokrotne zmniejszenie rocznej emisji pyłów do atmosfery:

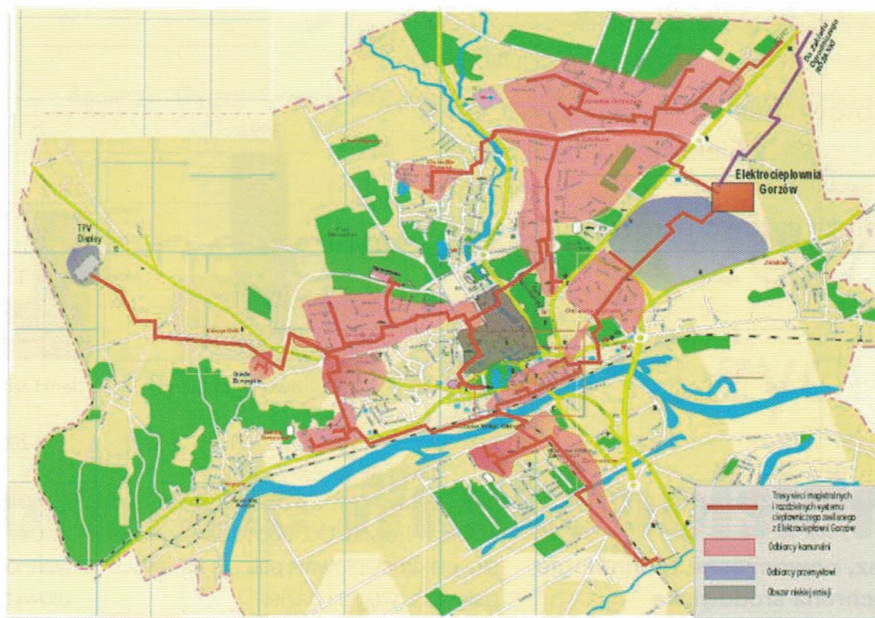
- emisja pyłu w 2006 r. - przy starym elektrofiltrze - 142 Mg/r.,
- emisja przy tej samej ilości spalonego węgla przy nowym elektrofiltrze - 28 Mg/r.

II. Realizowane projekty rozwojowe

Bardzo dobre efekty ekonomiczne, znakomita współpraca z władzami miasta, a także pozytywne nastawienie opinii publicznej spowodowały, że w gorzowskiej elektrociepłowni gaz wciąż jest źródłem dobrej energii dla Gorzowa i jego mieszkańców. Obecnie w końcowej fazie inwestycyjnej jest kolejny blok gazowo-parowy o mocy 138 MWe. Blok ten będzie stanowił podstawowe źródło zasilania w energię cieplną w wodzie

Miejska sieć ciepłownicza.
Całkowita długość sieci – 111 km.

Cały system ciepłowniczy zasilany jest z Elektrociepłowni Gorzów. Wyłączone zostały ciepłownie osiedlowe PEC Gorzów na Osiedlach Staszica i Zakanale.



System ciepłowniczy miasta Gorzowa Wlkp. pracuje w układzie pierścieniowym, co pozwala w sposób elastyczny i bezpieczny dostarczać ciepło do odbiorców z różnych kierunków. Nośnikiem ciepła w systemie jest woda gorąca o temperaturach obliczeniowych 135°C/70°C.

grzewczej oraz parze technologicznej dla odbiorców w mieście. Realizacja tego przedsięwzięcia umożliwi zastąpienie przestarzałej części infrastruktury technicznej nowym urządzeniem wytwórczym, które będzie spełniać restrykcyjne normy dopuszczalnych emisji obowiązujące od 2016 r.

Blok będzie stanowił niezależny, kompletny obiekt energetyczny, wyposażony we wszystkie niezbędne dla jego prawidłowej pracy systemy. Charakteryzować go będzie wysoka sprawność wytwarzania energii elektrycznej, duża niezawodność eksploatacyjna, mały stopień oddziaływania na środowisko, w tym wyraźne zmniejszenie emisji dwutlenku siarki, pyłu, tlenków azotu i brak odpadów paleniskowych. Sprawność netto nBGP w pracy kogeneracyjnej przy pełnym obciążeniu wynosić będzie 83,93%.

Planuje się, że blok zostanie oddany do eksploatacji jeszcze w tym roku. Wartość realizowanego kontraktu opiewa na kwotę 562 mln zł netto.

Jako paliwo dla nowego bloku gazowo-parowego zastosowane zostaną:

- gaz ziemny zaazotowany grupa Ln do zasilania podstawowego. Elektrociepłownia Gorzów zlokalizowana jest w pobliżu należących do PGNiG kopalni BMB Barnówko-Mostno-Buszewo oraz nowej kopalni gazu LMG Lubiatów-Międzychód-Grotów. Z kopalń tych dostarczany będzie dla nowego bloku gaz zaazotowany. Rozwiązanie polegające na wykorzystaniu jako części paliwa gazowego zaazotowanego z lokalnych kopalń stwarza szansę na uzyskanie lokalnego efektu synergii oraz znacznie niższych cen gazu w stosunku do gazu ziemnego taryfowanego. W 2013 r. zawarto umowę na dostawę gazu zaazotowanego na 20 lat w ilości do 35 000 Nm³/h z upustem w stosunku do ceny gazu wysokometanowego.
- gaz ziemny wysokometanowy grupa E do celów rozruchowych. Gaz wysokometanowy grupy E nie był do tej pory paliwem wykorzystywanym w ECG, dlatego też na potrzeby zasilania nowego bloku

gazowo-parowego została zrealizowana inwestycja polegająca na budowie gazociągu wysokiego ciśnienia DN 300 o długości ponad 4 km oraz stacji redukcyjno-pomiarowej o przepustowości 31500 Nm³/h, MOP 6,3 MPa wraz z gazociągami dosyłowym i przyłączem ciepłowniczym.

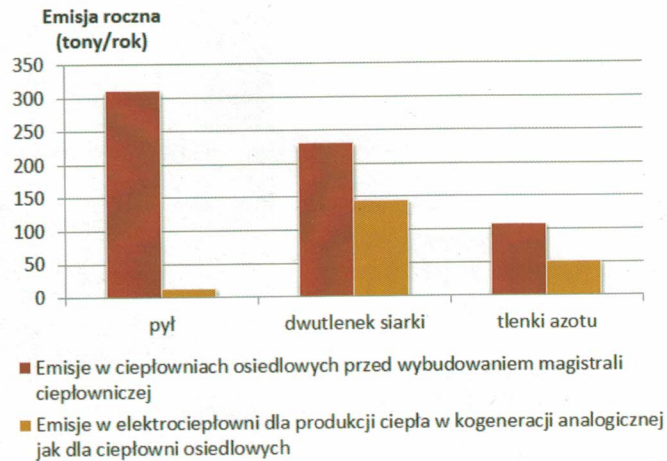
Projektowane palniki turbin gazowych nowego bloku gazowo-parowego umożliwiają jego pracę przy mieszance obu gazów w dowolnej proporcji. Dzięki temu możliwe będzie wykorzystanie gazu typu E jako paliwa dodatkowego w momencie, kiedy zbyt mała ilość gazu Ln ograniczy maksymalną moc nBGP oraz w okresie postoju kopalni gazu zaazotowanego, kiedy będzie możliwa praca nBGP tylko na gazie wysokometanowym.

Dane techniczne nowego bloku gazowo-parowego:

- moc elektryczna netto w pracy kondensacyjnej przy pełnym obciążeniu - 138 MWe,
- moc cieplna w wodzie gorącej w sezonie grzewczym - 90 MW,

Efekty:

- wyłączenie z eksploatacji dwóch, przestarzałych, opalanych węglem ciepłowni osiedlowych PEC Gorzów Sp. z o.o.,
- zmniejszenie emisji pyłów, dwutlenku węgla, dwutlenku siarki, tlenku węgla i tlenków azotu do atmosfery.



- sprawność netto w pracy kondensacyjnej przy pełnym obciążeniu - 52,52%,
- sprawność netto w pracy kogeneracyjnej przy pełnym obciążeniu - 83,93%.

W skład bloku gazowo-parowego wejdą:

- dwie turbiny gazowe SGT-800,
- turbina parowa SST-400,
- dwa kotły odzysknicowe,
- trzy generatory.

Z powodzeniem realizowany jest drugi projekt rozwojowy, czyli program poprawy jakości powietrza „KAWKA” (od Clean Air For Europe). W Gorzowie program ten, ze względu na swoje usytuowanie, został nazwany Projektem CENTRUM.

Projekt CENTRUM realizowany jest w oparciu o Porozumienie zawarte w 2014 r. pomiędzy Miastem Gorzów Wlkp., które jest liderem przedsięwzięcia a PGE GiEK SA Oddział Elektrociepłownia Gorzów, jako partnerem przedsięwzięcia. Projekt realizowany jest pod nazwą „Redukcja emisji zanieczyszczeń powietrza w śródmieściu Gorzowa Wlkp.”, a dofinansowywany jest przez NFOŚiGW oraz WFOŚiGW.

Łączne zaplanowane nakłady na realizację projektu wynoszą 65 000 000 zł netto i rozkładają się następująco:

1. LIDER Miasto Gorzów otrzyma z Funduszu kwotę 38 562 000 zł netto, z czego:

- 29 250 000 zł netto stanowi dotacja,
 - 9 312 000 zł netto stanowi pożyczka;
2. PARTNER Elektrociepłownia Gorzów zaangażuje w projekt kwotę 26 438 000 zł netto, z czego:
 - otrzyma z Funduszu kwotę 19 828 500 zł netto w formie pożyczki,
 - wniesie wkład własny w kwocie 6 609 500 zł netto.

Projekt realizowany jest w trzech etapach, rozłożonych na lata 2015-2017. Obejmuje budynki mieszkalne w 27 kwartałach mieszkaniowych zlokalizowanych w obrębie ulic: Kosynierów Gdyńskich, Roosevelta, Wyszyńskiego, Drzymały, Jagiełły, Wybickiego - ścisłego Centrum Gorzowa Wielkopolskiego.

W ramach projektu w 2015 r.:

- przyłączono do miejskiego systemu ciepłowniczego 74 obiekty mieszkalne, zlokalizowane w sześciu kwartałach ulic w śródmieściu Gorzowa, tj. kwartałach: X, XI, XV, XIX, XX, XXIV,
- w celu dostawy ciepła do wymienionych kwartałów zbudowano 3500 m sieci i przyłączy ciepłowniczych w technologii rur preizolowanych oraz zakupiono 74 kompaktowe węzły ciepne.

W minionym roku na Projekt CENTRUM wydano blisko 9 mln zł.

W 2016 r. w ramach realizacji drugiego etapu Projektu CENTRUM planowane jest włączenie do miejskiego systemu ciepłowniczego kolejnych 96 budynków mieszkalnych zlokalizowanych w 11 kwartałach mieszkaniowych. W celu podłączenia wymienionych obiektów do systemu sieciowego, Oddział Elektrociepłownia Gorzów wykona kolejne 3500 m sieci i przyłączy ciepłych oraz zakupi i zamontuje 96 w pełni zautomatyzowanych kompaktowych węzłów ciepłych w poszczególnych obiektach.

Celem Projektu CENTRUM jest ograniczenie emisji zanieczyszczeń powietrza poprzez likwidację wysokoemisyjnych systemów zaopatrzenia w energię ciepłą (piece kaflowe, c.o. etażowe) na obszarze o przekroczonych dopuszczalnych poziomach zanieczyszczeń - dzielnica Centrum w Gorzowie Wlkp.

Podstawowym celem Projektu jest poprawa jakości powietrza atmosferycznego w mieście poprzez obniżenie poziomu zanieczyszczeń emitowanych do otoczenia.

Efekty ekologiczne to:

- zmniejszenie emisji pyłu PM10 - 168,175 Mg/r.,
- zmniejszenie emisji pyłu PM 2,5 - 159,324 Mg/r.,
- zmniejszenie emisji B(a)P - 0,119 Mg/r.,
- zmniejszenie emisji SO₂ - 398,310 Mg/r.,

- zmniejszenie emisji NO_x - 57,534 Mg/r.,
- zmniejszenie emisji CO_2 - 17211,433 Mg/r.

Kolejnym, równie ważnym celem Projektu, jest poprawa komfortu życia mieszkańców poprzez dostarczanie ciepła do lokali, niewymagające zaangażowania użytkownika. To także łatwość obsługi nowych instalacji wewnętrznych, eliminacja cyklicznej obsługi pieca oraz składowania i zakupu opatu. Efektami będą także udogodnienia dla osób niepełnosprawnych i osób w podeszłym wieku, poprawa zdrowia społeczeństwa zamieszkałego w obszarze realizacji Projektu dzięki znaczącej redukcji niskiej emisji zanieczyszczeń. Beneficjenci końcowi projektu to około 8 tys. mieszkańców Gorzowa Wlkp.

Oba projekty - zarówno blok gazowo-parowy, jak i projekt CENTRUM, mają zapewnić nie tylko bezpieczeństwo w zakresie zaspokojenia obecnych i przyszłych potrzeb odbiorców ciepła w Gorzowie, ale są również projektami rozwojowymi, przynoszącymi wzrost wartości spółki PGE GIEK SA.

Dzięki realizacji inwestycji nastąpi wzrost zdolności wytwórczych elektrociepłowni przy jednoczesnym wzroście efektywności wytwarzania energii elektrycznej i ciepła w skojarzeniu, wynikającym ze stosowania zaawansowanych i wysokosprawnych technologii, przy jednoczesnym spełnieniu wymagań ochrony środowiska, jakie zapewnia wytwarzanie energii ze spalania gazu.

Ponieważ Elektrociepłownia Gorzów jest jedynym scentralizowanym dostawcą ciepła dla miasta, zrealizowanie ww. inwestycji spowoduje, że Gorzów Wielkopolski zyska niezawodne i ekologiczne źródło energii. Realizowane inwestycje zapewnią bezpieczeństwo nieprzerwanej dostawy ciepła przy zachowaniu konkurencyjnych cen i poszanowania środowiska, w którym razem żyjemy.

□

Fot. 2. Kompaktowy węzeł ciepły



Fot. 1. Przykładowa sieć preizolowana



Fot. AUTORA