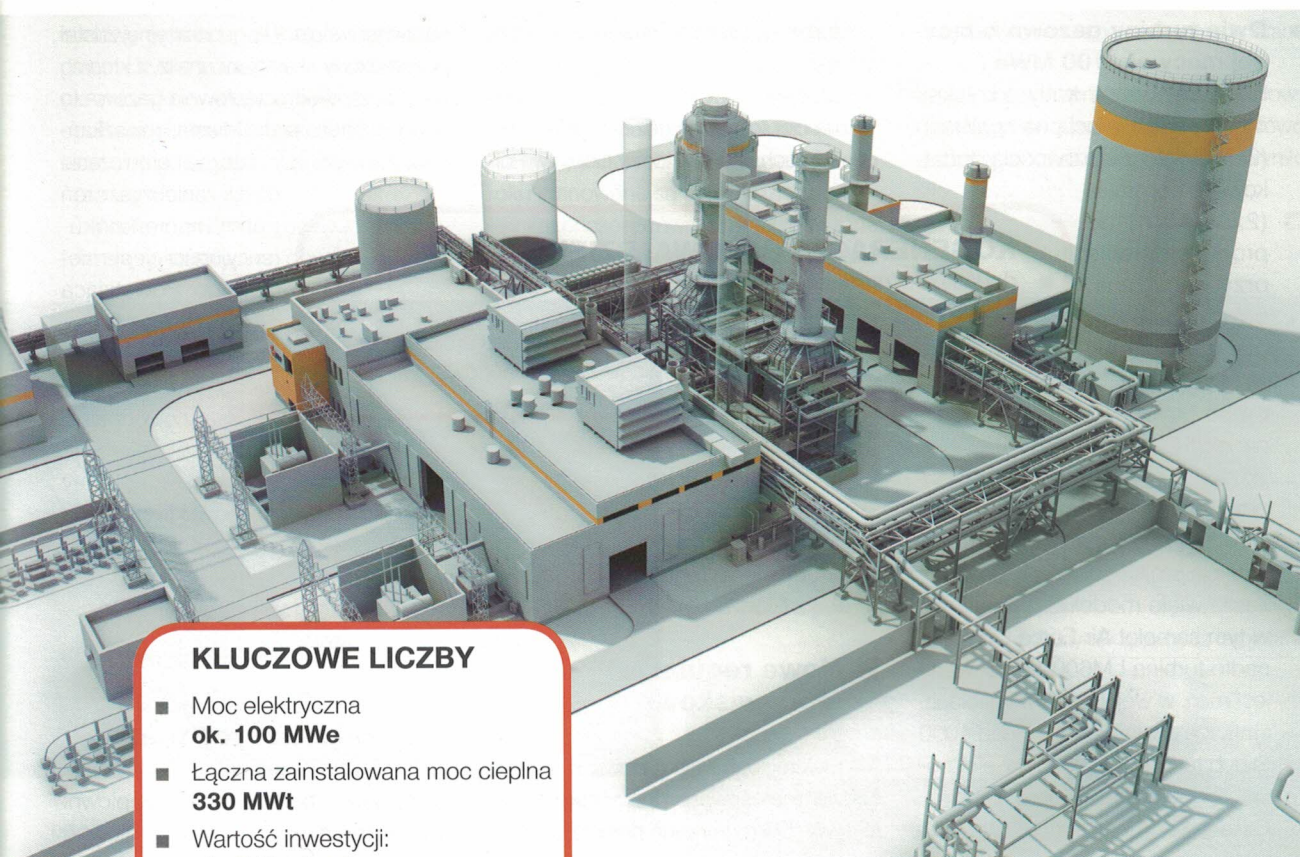


Thomas Bueno, członek zarządu EDF Toruń, dyrektor operacyjny, prezes zarządu EDF Gaz Toruń |

W Toruniu powstaje wysokosprawna elektrociepłownia gazowa

W lipcu 2015 r. rozpoczęto w Toruniu budowę elektrociepłowni gazowej, która zastąpi obecne kotły węglowe w EDF Toruń. Jej uruchomienie planowane jest w pierwszym kwartale 2017 r. Już ponad 70% prac zostało zrealizowanych. Nowy zakład zapewni ciągłość dostaw ciepła dla mieszkańców Torunia w perspektywie wieloletniej i poprawi bezpieczeństwo dostaw energii elektrycznej. Spełniając nowe zastrzone normy europejskie w zakresie emisji do atmosfery, przyczyni się również do poprawy jakości powietrza w mieście.



KLUCZOWE LICZBY

- Moc elektryczna
ok. 100 MWe
- Łączna zainstalowana moc cieplna
330 MWt
- Wartość inwestycji:
ok. 550 mln zł

Fot. 1. Wizualizacja elektrociepłowni gazowej

Elektrociepłownia gazowa w EDF Toruń będzie wyposażona w wysoko-sprawną i niskoemisyjną instalację kogeneracyjną, czyli produkującą jednocześnie energię elektryczną i ciepło, o łącznej zainstalowanej mocy cieplnej 330 MWt oraz mocy elektrycznej ok. 100 MWe, co pokryje bieżące potrzeby cieplne odbiorców oraz zapotrzebowanie szczytowe Torunia w okresie zimowym. Elektrociepłownia gazowa zastąpi obecne kotły węglowe, które nie będą spełniały przyszłych zaostrożonych europejskich norm środowiskowych. Dzięki projektowi znacznie obniży się poziom emisji: tlenków siarki o 99% (z 950 do 12 mg/m³), tlenków azotu o 83% (z 300 do 50 mg/m³) i pyłów o 93% (z 70 do 5 mg/m³).

Elementem nowej elektrociepłowni będzie też gazociąg o długości ok. 10 km, łączący nową elektrociepłownię z gazową siecią przesyłową.

■ Potencjał wytwórczy

- **Dwie turbiny gazowe o łącznej mocy ok. 100 MWe** (2x ok. 50 MWe) oraz 2 kotły odzysknicowe z kogeneracją na spalinach (2x50 MWt) z możliwością dodatkowego dopalania (2x55 MWt) do produkcji ciepła przy obciążeniu podstawowym, czyli razem: moc cieplna: 210 MWt i moc elektryczna: ok. 100 MWe.

Turbina zastosowana w elektrociepłowni w Toruniu to LM6000 typu lotniczego. To zmodyfikowana konstrukcja silnika odrzutowego, który zasila wiele modeli Boeinga 747, w tym samolot Air Force One. Ponadto turbina LM6000 stosowana jest m.in. w wojskowych amfibiach, statkach pływających. Ponad 1000 takich turbin pracuje już w elektrociepłowniach na świecie.

- **Cztery kotły wodne (HOB) dwupaliwowe (gaz/olej) o łącznej**



Fot. 2. Turbina LM6000

mocy 120 MWt (30 MWt każdy) dla obciążenia szczytowego (w okresie zimowym) oraz jako rezerwa w przypadku wyłączenia bloków kogeneracyjnych.

- **Akumulator ciepła o pojemności 12000 m³** do gromadzenia ciepła (max ilość magazynowanego ciepła ok. 700 MWh) i optymalizacji pracy kogeneracji oraz sprawności turbin gazowych. Akumulator ciepła będzie pracował w okresie letnim i przejściowym, gdy zapotrzebowanie na ciepło osiąga poziom minimalny. Z trzech akumulatorów ciepła w Pol-

skiej, która będzie obowiązywała od 2020 r. i nałoży kolejne zaostrożone wymagania w zakresie emisji tlenków siarki, tlenków azotu i pyłów dla istniejących kotłów węglowych.

■ Dlaczego technologia gazowa?

Projekt budowy w Toruniu wysoko-sprawnej instalacji kogeneracyjnej został poprzedzony szeregiem analiz, z których wynika, że elektrociepłownia gazowa to dobry scenariusz dla Miasta i mieszkańców, gwarantujący znaczne ograniczenie

emisji zanieczyszczeń i utrzymanie konkurencyjności ciepła sieciowego. Powstająca w Toruniu elektrociepłownia gazowa, bazująca na czystym paliwie oraz nowoczesnej technologii spełni przy-

szcze i prognozowane restrykcyjne normy środowiskowe, co zapewni jej znaczną przewagę ekologiczną nad innymi źródłami energii, przy jednoczesnej gwarancji bezpieczeństwa i stabilności dostaw energii elektrycznej i ciepła.

■ Ponad 70% zrealizowanych prac

Na placu budowy elektrociepłowni w EDF Toruń dostarczono już główne podzespoły i urządzenia przyszłej elek-

■ KOGENERACJA GAZOWA, DZIĘKI:

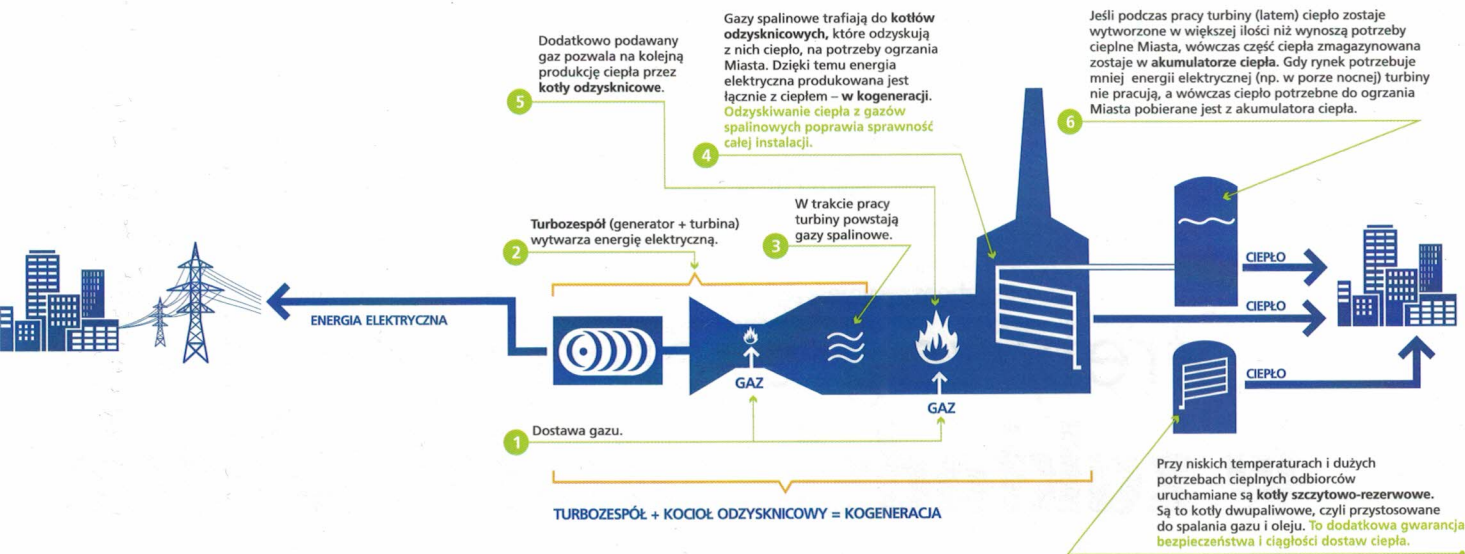
- dodatkowej produkcji energii elektrycznej,
- żółtym certyfikatem,
- technologii zgodnej z normami środowiskowymi na najbliższe 25 lat, jest optymalnym rozwiązaniem dla Miasta i mieszkańców.

sce jeden jest w Krakowie - w elektrociepłowni EDF Polska.

- **Gazociąg** o długości ok. 10 km łączący stację regulacyjno-pomiarową z EDF Toruń.

■ Nowe regulacje środowiskowe

Elektrociepłownia gazowa w Toruniu będzie dostosowana do wymogów Dyrektywy IED o emisjach przemysłowych oraz tzw. Konkluzji BAT Komisji Europej-



Rys. 1. Schemat przebiegu procesu produkcji ciepła i energii w budowanej wysokosprawnej elektrociepłowni gazowej w EDF Toruń

trociepłowni czyli obydwu turbozespół (turbina i generator) wraz z urządzeniami pomocniczymi, oba kotły odzysknicowe oraz cztery kotły szczytowo-rezerwowe. Zostały posadowione kominy kotłów szczytowych i kominy kotłów odzysknicowych.

Obecnie prowadzone są prace montażowe w obrębie obu turbozespółów, budowy estakad i rurociągów technologicznych elektrociepłowni oraz spawanie zbiorników: wody zmiękczonej, oleju opałowego i akumulatora ciepła. Akumulator ciepła ma już docelową wysokość - prawie 45 m.

Na fundamentach ustawiono transformatory elektryczne obydwu bloków,

	LCP	IED	BAT
	2008 - 2016	2016 - 2021	2021 - ?
emisja SO ₂	1200 mg/Nm ³	200 mg/Nm ³	10-75 mg/Nm ³
emisja NO _x	600 mg/Nm ³	200 mg/Nm ³	65-85 mg/Nm ³
pył	100 mg/Nm ³	20 mg/Nm ³	2-5 mg/Nm ³

Dopuszczalne wielkości emisji (mg/Nm³) SO₂, NO_x, pyłów dla istniejących obiektów energetycznego spalania wykorzystujących paliwa stałe lub płynne z wyjątkiem turbin gazowych i silników gazowych, dla całkowitej nominalnej mocy dostarczonej w paliwie (MW) ≥ 300MW.

Rys. 2. Dopuszczalne standardy emisji w poszczególnych latach

prorowadzone jest wyposażanie w niezbędną aparaturę przedpół wyprowadzenia mocy elektrycznej. W III kwartale tego roku planowane są próby rozruchowe.

Zakończono również prace związane z budową 10 km gazociągu, który będzie

zasiłał paliwem przyszłą elektrociepłownię. Przeprowadzono próby ciśnieniowe gazociągu, które dały pozytywny wynik.



Fot. 3. Widok ogólny na akumulator ciepła, budynek kotłów odzyskniczych wraz z kominami i budynek główny (po lewej stronie)



Fot. 4. Budynek główny (z turbinami)



Fot. AUTORA

Fot. 5. Widok na zainstalowane kotły szczytowo-rezerwowe w budynku