



TAURON

Inwestycje w ochronę środowiska w TAURON Wytwarzanie

tauron.pl

Moc zainstalowana TAURON Wytwarzanie



Elektrownia Jaworzno

Elektrownia Łagisza

Elektrownia Łaziska

Elektrownia Siersza

Elektrownia Stalowa Wola

Program inwestycyjny – technologie węglowe



Projekt budowy bloku węglowego o mocy
910 MW w Elektrowni Jaworzno
(realizowany)

Moc elektryczna

910 MWe

Sprawność netto

45.9 %

Czas ukończenia

59 m-cy

Podpisanie kontraktu

17. 04. 2014

Przekazanie do eksploatacji - 2019

Program inwestycyjny – technologie węglowe

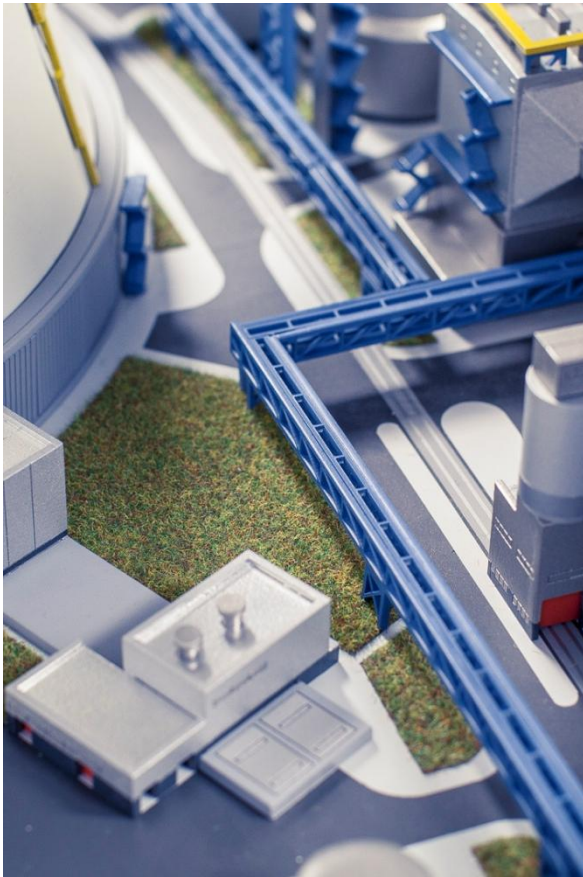


Projekt budowy bloku węglowego o mocy 910 MW w Elektrowni Jaworzno – wpływ na środowisko naturalne

		120 MW	460 MW	910 MW		redukcja
sprawność		36.4%	45.2%	49.7%		
emisja	pyły	0.22kg/MWh	0.09kg/MWh	0.02kg/MWh	⇒	- 91 %
	SO₂	6.40kg/MWh	0.6kg/MWh	0.4kg/MWh	⇒	- 95 %
	NO_x	2.23kg/MWh	0.6kg/MWh	0.4kg/MWh	⇒	- 82 %
	CO₂	950kg/MWh	750kg/MWh	685kg/MWh	⇒	- 2 mln t/rok

Porównanie starych jednostek 120 MW i nowej 910 MW

Budowa bloku 910 MW – stan zaawansowania



- Zakończono pierwszy etap wykopów pod fundamenty chłodni kominowej oraz budynków maszynowni i kotłowni;
- Rozpoczęto testowe palowanie terenu;
- Trwa proces wyboru wykonawców gospodarek pomocniczych;

Program inwestycyjny – technologie gazowe



Projekt budowy bloku gazowo – parowego
o mocy 450 MW w Elektrociepłowni
Stalowa Wola (realizowany)

Moc elektryczna

450 MWe

Sprawność brutto

57,44 %

Moc cieplna

240 MWt

Maksymalne zużycie gaz

~550 m m³/r

Przekazanie do eksploatacji - 2015

Budowa bloku 450 MW – stan zaawansowania



- Wszystkie główne budynki są ukończone, trwają prace wykończeniowe;
- Zamontowano turbiny gazową i parową wraz z generatorami, trwają montaż mechaniczne w obrębie układów pomocniczych;
- Montaż kotła odzysknicowego wraz z urządzeniami pomocniczymi dobiega końca;
- Zakończono montaż słupów i obwodów pierwotnych układu wyprowadzenia mocy;
- Wykonano budynek pompowni i zainstalowano pompy;
- Zakończono budowę progu spiętrzającego na Sanie;

Program inwestycyjny – technologie gazowe



Projekt budowy bloku gazowo-parowego o
mocy około 413 MWe
w Elektrowni Łagisza

Moc elektryczna

450 MWe

Sprawność brutto

< 60 %

Moc cieplna

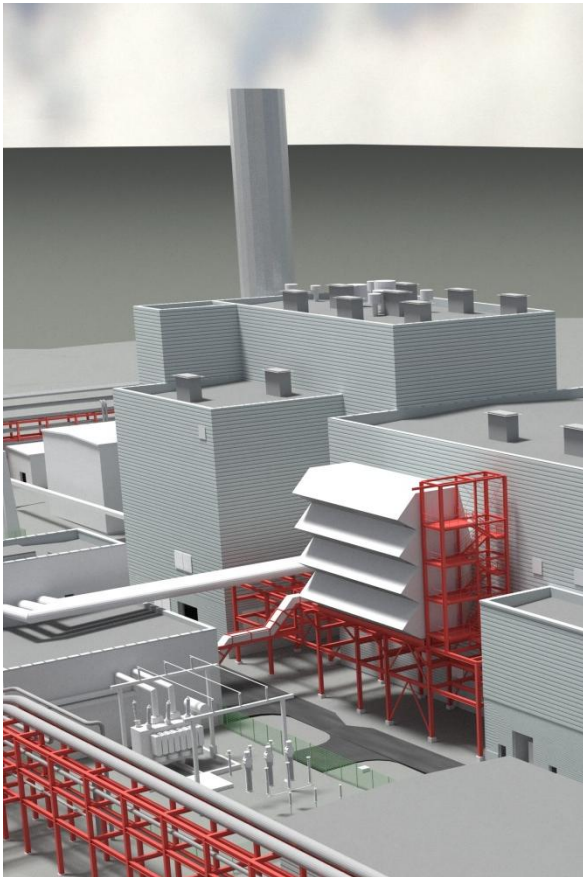
226 MWt

Maksymalne zużycie gaz

~77,1 K Nm³/h

Przekazanie do eksploatacji - 2019

Budowa bloku 450 MW w Łagiszy – przesłanki realizacji



- Zastąpienie nieefektywnych jednostek 120 MW;
- Zapewniony rynek zbytu ciepła na poziomie 55 MWt;
- Możliwość wyprowadzenia mocy: 110, 220, 400 kV;
- Zapewniona możliwość dostawy paliwa;
- Dostępność wody (Przemsza);

Modernizacje - standardy emisji dla źródeł istniejących



	Węgiel kamienny					
	Rozporządzenie MŚ z 22.04.2011			"Czysta" Dyrektywa IED		
	Standard emisji do 31.12.2015			Standard emisji od 1.01.2016		
	SO ₂	NO _x	Pył	SO ₂	NO _x	Pył
> 100 i < 225	1500	600	100	250	200	25
> 225 i < 300	1500-400	600	100	250	200	25
> 300 i < 500	1500-400	600	100	200	200	20
> 500	400	500	50	200	200	20

	Węgiel kamienny		
	"Czysta" Dyrektywa IED		
	Standard emisji od 1.01.2016		
	SO ₂	NO _x	Pył
	200	200	20
	200	200	20
	150	150	10
	150	150	10

	Biomasa					
	Rozporządzenie MŚ z 22.04.2011			"Czysta" Dyrektywa IED		
	Standard emisji do 31.12.2015			Standard emisji od 1.01.2016		
	SO ₂	NO _x	Pył	SO ₂	NO _x	Pył
< 100	800	400	100	200	300	30
> 100 i < 225	800-400	400	100	200	250	20
> 225 i < 300	800-400	400	100	200	250	20
> 300 i < 500	800-400	400	100	200	200	20
> 500	400	400	50	200	200	20

	Biomasa		
	"Czysta" Dyrektywa IED		
	Standard emisji od 1.01.2016		
	SO ₂	NO _x	Pył
	200	250	20
	200	200	20
	200	200	20
	150	150	20
	150	150	20

Bloki 200 MW – przedłużenie eksploatacji



Moc elektryczna – 2 250 MW
(El Jaworzno III 6 bloków,
El. Łaziska 4 bloki)

- Dobry stan techniczny pomimo przepracowania 200 – 250 tys. godzin;
- Wszystkie bloki wyposażone w IOS;
- Sprawdzona ogólnie dostępna technologia lat 70-tych;
- Możliwość przeprowadzenia niezbyt wygórowanych cenowo modernizacji;

Dostosowanie do standardów emisji



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Obniżenie wielkości stężenia NO_x w spalinach odprowadzanych do powietrza z kotłów bloków energetycznych poniżej 200 mg/m³ zgodnie z Dyrektywą 2001/80/WE Parlamentu Europejskiego i Rady oraz Traktatem Akcesyjnym do 1 stycznia 2018r.

Budowa instalacji odazotowania spalin na kotłach bloków nr 2 i nr 4 w EI. Jaworzno 3 oraz na kotłach bloków nr 11 i nr 12 w EI. Łaziska jest dofinansowana w ramach działania 4.5 Priorytetu IV Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007 – 2013.



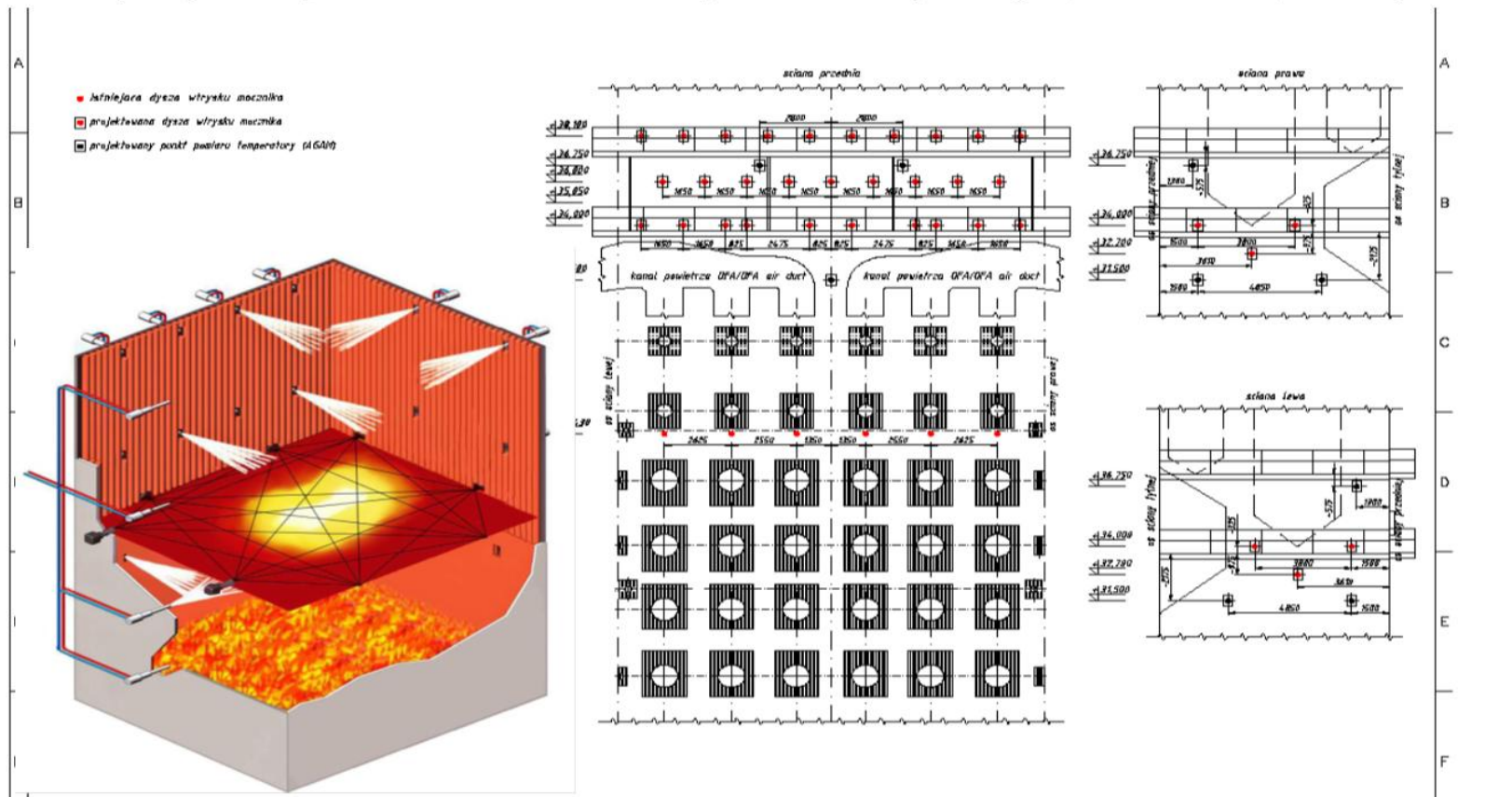
**INFRASTRUKTURA
I ŚRODOWISKO**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

- Elektrownia Jaworzno III:
- metoda pierwotne
 - metoda wtórna niekatalityczna
- Elektrownia Łaziska:
- metoda wtórna katalityczna

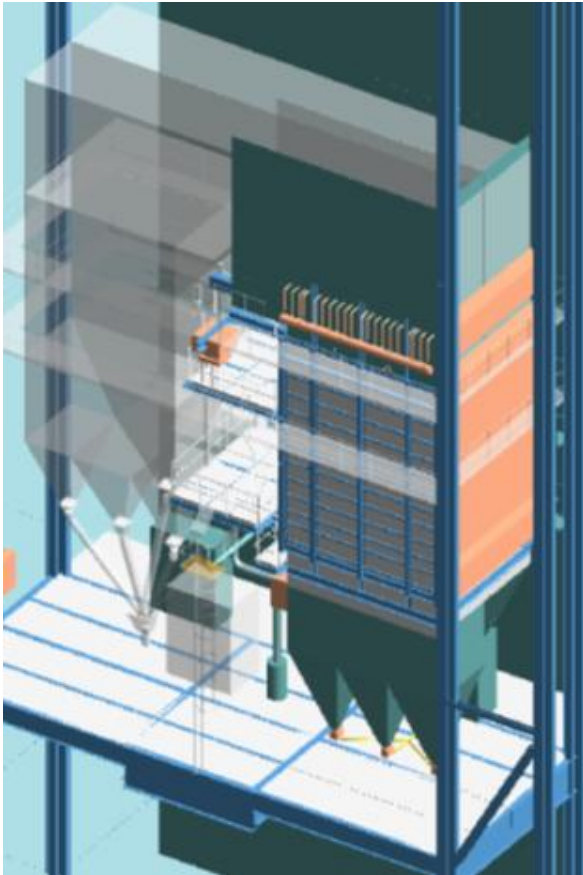
Dostosowanie do standardów emisji – Elektrownia Jaworzno



Lokalizacja dysz wtrysku mocznika oraz czujników akustycznego pomiaru temperatury AGAM



Dostosowanie do standardów emisji – Elektrownia Łaziska



Redukcja emisji tlenków azotu z obecnego poziomu 450 mg/Nm³ poprzez zastosowanie metody katalitycznej SCR (wtrysk amoniaku do II-go ciągu kotła przed katalizatorem zabudowanym pomiędzy dwoma stopniami podgrzewacza wody.)

Reagent po odparowaniu przy temp. 104°C-107°C zostaje zmieszany ze sprężonym i podgrzany do temp. 120°C-125°C powietrzem.

Po wymieszaniu reagent wtryskiwany jest do kotła nad powierzchnię katalizatora.

Zastosowany katalizator składa się z 4 warstw podstawowych oraz jednej warstwy dodatkowej (rezerwowej) instalowanej po około 3 latach eksploatacji

Modernizacja maszyn i urządzeń bloku nr 2 w El.Jaworzno III



Kocioł

- Wymiana ekranów parownika z dostosowaniem do nowego układu spalania;
- Wymiana podgrzewacza wody;
- Wymiana III-go stopnia przegrzewacza pary wtórnej;
- Modernizacja obrotowych podgrzewaczy powietrza;
- Modernizacja wentylatorów młynowych;
- Modernizacja zespołów młynowych;
- Modernizacja osprzętu wewnętrznego walczaka;
- Modernizacja odzūżlacza oraz opancerzenia leja żuźłowego;

Turbina

- Modernizacja uszczelnień części wysokoprężnej turbiny 13K225;
- Modernizacja instalacji odsysania gazów i oparów z GZO, spływów z łożysk i układu oleju smarowego;
- Modernizacja układu oleju lewarowego;
- Modernizacja regeneracji wysokoprężnej i niskoprężnej;
- Modernizacja stacji redukcyjno-schładzającej RS2;

AKPiA

- system operatorskiego POS30 i systemu archiwizacyjno – remontowego PMS;
- regulator turbiny;
- urządzenia do pomiarów specjalnych turbiny;
- zabezpieczenia elektroenergetyczne bloku;
- urządzenia do pomiarów specjalnych turbiny;

Modernizacja bloków 200 MW – efekty



Środowiskowe

Niewyemitowanie rocznie
około 9 000 ton NOx.

Bezpieczna
i efektywna
produkcja
energii

Ekonomiczne

Koszt modernizacji
10 bloków = koszt
budowy nowego bloku
o mocy około 200 MW.