

## Zgodnie ze strategią

Nowa inwestycja concernu wpisuje się zarówno w strategię energetyczną Polski jak i Grupy TAURON, polegającą na systematycznym zwiększaniu udziału produkcji energii elektrycznej z OZE, a tym samym zaspokajaniu potrzeb klientów na energię ekologiczną. Do końca 2020 roku Grupa TAURON planuje uruchomienie mocy opartych na spalaniu biomasy na poziomie 240 MW (spalanie 100 proc. biomasy bez udziału węgla), z czego 150 MW stanowią będą nowe moce, a 90 MW modernizacje istniejących kotłów węglowych. Dodatkowo, w ramach zwiększania udziału odnawialnych źródeł energii w produkcji energii TAURON planuje do końca 2020 roku uruchomienie mocy w energetyce wiatrowej i biogazowej do poziomu 800 MW.

## Zakres projektu

- Budowa kotła fluidalnego wraz z układem składowania i podawania biomasy.
- Modernizacja turbiny nr 1 (remont części przepływowej turbiny, modernizacja układów sterowania, modernizacja układu próżniowego, modernizacja pomp wody zasilającej, wymiana pomp wody chłodzącej).
- Modernizacja instalacji sprężonego powietrza.
- Budowa instalacji transportu i składowania popiołu lotnego i dennego.
- Modernizacja chłodni kominowej nr 6 (remont płaszczki i misy chłodni, wymiana układu zraszalnika, wymiana armatury i rurociągów wody chłodzącej).
- Modernizacja komina (remont powłoki zewnętrznej, zabudowa stalowej powłoki wewnętrznej, zabudowa nowoczesnego systemu pomiaru emisji zanieczyszczeń).
- Wykonanie Nadrzędnego Systemu Automatyki Bloku.
- Wymiana generatora wraz z układem wzbudzenia.
- Modernizacja urządzeń i instalacji elektrycznych potrzeb własnych i wyprowadzenia mocy.
- Budowa sieci zewnętrznych wod.-kan., grzewczych i p.pożarowych.
- Wykonanie placów, dróg oraz makronielacji.
- Zabudowa małej architektury.

## Kalendarium inwestycji

- **24-05-2010** Uroczyste podpisanie kontraktu na dostawę i budowę kotła na biomasę wraz z urządzeniami pomocniczymi, jak również z układem składowania oraz podawania biomasy w Elektrowni Jaworzno III. Umowa ta została podpisana pomiędzy Południowym Koncernem Energetycznym SA, a konsorcjum firm RAFAKO i OMIS S.C.
- **11-08-2010** Przekazanie placu budowy.
- **02-06-2011** Chrzest oraz uroczyste podniesienie walczaka. Jest to przełomowy moment w realizacji inwestycji. Matką chrzestną walczaka, któremu nadano imię Jawor, została prezes Zarządu Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Katowicach, Gabriela Lenartowicz.
- **23-12-2011** Próba wodna kotła.
- **19-01-2012** Podpisanie z ministerstwem gospodarki (jako instytucją pośredniczącą dla programu operacyjnego infrastruktura i środowisko 2007 – 2013) umowy na dofinansowanie budowy kotła na biomasę jednostki OZE w Elektrowni Jaworzno III – Elektrownia II.
- **25-09-2012** Zakończenie trawienia i dmuchania kotła.
- **03-10-2012** Gotowość turbiny do podania pary.
- **03-10-2012** Pierwsze rozpalenie kotła (na paliwie podstawowym).
- **17-10-2012** Synchronizacja.
- **07-11-2012** Zakończenie ruchu regulacyjnego.
- **28-12-2012** Zakończenie ruchu próbnego 720 godz.
- **31-12-2012** Podpisanie Protokołu przejścia do eksploatacji.

## Podstawowe parametry techniczne jednostki wytwórczej OZE:

Moc turbozespołu	50 MW <sub>e</sub>
Typ kotła	fluidalny OFz-201
Wydajność kotła	201 t/h
Moc cieplna kotła	139,7 MW <sub>t</sub>
Ciśnienie pary za kotłem	9,7 MPa
Temperatura pary	510 °C
Temperatura wody zasilającej	210 °C
Paliwo podstawowe	biomasa
Zużycie paliwa gwarancyjnego	50,4 t/h
	360.000 Mg/rok
	288.000 Mg/rok – biomasa leśna
	72.000 Mg/rok – biomasa „agro”
Sprawność kotła	≥ 91,5 %
Minimum techniczne	40%
Siłosy magazynowe wraz z placem składowym biomasy leśnej:	
	Pojemność silosów: 3 x 3000 m <sup>3</sup>
	Powierzchnia składowiska otwartego: 3900 m <sup>2</sup>
Siłosy magazynowe biomasy „agro”:	
	Pojemność silosów: 4 x 1000 m <sup>3</sup>

## Gwarantowane emisje zanieczyszczeń gazowych w spalinach:

stężenie SO <sub>2</sub>	≤ 200 mg/Nm <sup>3</sup>
stężenie NO <sub>x</sub>	≤ 200 mg/Nm <sup>3</sup>
stężenie pyłu w spalinach suchych	≤ 20 mg/Nm <sup>3</sup>

## Ochrona środowiska

Przy założeniu pracy bloku przez 7200 godzin z mocą nominalną i porównaniu emisji CO<sub>2</sub> z blokiem węglowym 120 MW, redukcja emisji wyniesie 342 tys. ton.

Dzięki realizacji inwestycji spodziewane jest zmniejszenie rocznej emisji zanieczyszczeń do atmosfery: pyłu o 854 kg, dwutlenku siarki o 11 tys. kg oraz tlenków węgla o ponad 2,5 tys. kg.

Realizowana w Jaworznie inwestycja wypełnia nie tylko założenia Pakietu Klimatycznego, ale wpisuje się także w unijną Mapę Drogową mówiącą o dalszych redukcjach emisji do roku 2050.

## Projekt współfinansowany przez Unię Europejską ze środków Funduszu Spójności w ramach Programu Infrastruktura i Środowisko



UNIA EUROPEJSKA  
FUNDUSZ SPÓJNOŚCI



ENERGIA • EKOLOGIA • EKONOMIA

Nowy blok energetyczny opalany biomasą  
w TAURON Wytwarzanie Spółka Akcyjna  
– Oddział Elektrownia Jaworzno III w Jaworznie



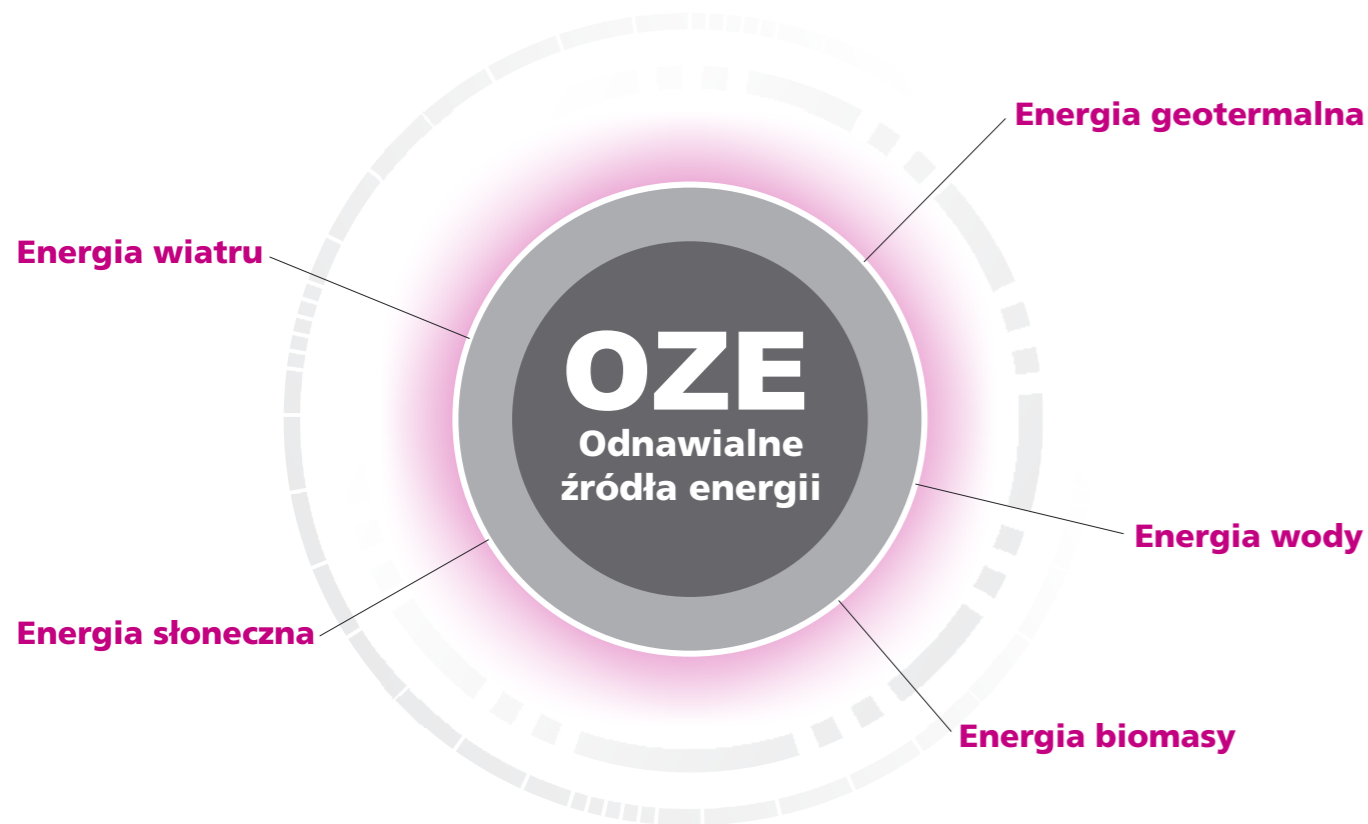
TAURON Wytwarzanie Spółka Akcyjna  
ul. Lwowska 23, 40-389 Katowice  
tel.: +48 32 467 20 00, faks: +48 32 467 21 02  
tauron-wytwarzanie@tauron-wytwarzanie.pl  
[www.tauron-wytwarzanie.pl](http://www.tauron-wytwarzanie.pl)



Zaobserwowane w poprzednim wieku zmiany klimatyczne, skutkujące ociepleniem się klimatu, wymusiły na rządach państw działania, zmierzające do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych. Polska dołączyła do grona tych państw przyjmując określone zobowiązania, promujące wytwarzanie energii w tzw. odnawialnych źródłach energii (OZE). Działania te zmierzają do ograniczenia zużycia paliw kopalnych.

#### Czym są odnawialne źródła energii?

Odnawialne źródła energii (definicja wg prawa energetycznego) – to źródła wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, promieniowania słonecznego, geotermalną, fal, prądów i pływów morskich, spadku rzek oraz energię pozyskiwaną z biomasy, biogazu wysypiskowego, a także biogazu powstałego w procesach odprowadzania lub oczyszczania ścieków albo rozkładu składowanych szczątków roślinnych i zwierzęcych. Zasoby OZE są praktycznie niewyczerpalne dzięki nieustannemu uzupełnianiu w naturalnych procesach.



#### Co to jest biomasa?

Zgodnie z rozporządzeniem Ministerstwa Gospodarki (z 14.08.2008 r.) biomasa to: stałe lub ciekłe substancje pochodzenia roślinnego lub zwierzęcego, które ulegają biodegradacji, pochodzące z produktów, odpadów i pozostałości z produkcji rolnej oraz leśnej, a także przemysłu przetwarzającego ich produkty, a także części pozostałych odpadów, które ulegają biodegradacji.

Zastępowanie paliw kopalnych (węgiel, ropa naftowa) biomasą ma swoje uzasadnienie, ze względu na gromadzenie się w warstwach atmosfery tzw. gazów cieplarnianych, którym jest między innymi dwutlenek węgla.

Nie znaczy to, że przy spalaniu biomasy dwutlenek węgla nie powstaje, zostaje on jednak spożytkowany przez rośliny, które potrzebują go do swego wzrostu. Można powiedzieć, iż w tym przypadku bilans zamyka się „na zero”. Inaczej jest z dwutlenkiem węgla ze spalania węgla kamiennego czy brunatnego.

W elektrowniach TAURON Wytwarzanie S.A. dzięki współspalaniu biomasy nie wyemitowano prawie 2 000 000 ton CO<sub>2</sub> (lata 2005 – 2001).

**Energetyka oparta na spalaniu biomasy powinna sprowokować także zmiany w rolnictwie energetycznym, aby produkcja i wykorzystywanie biomasy było interesem zarówno dla energetyki, jak i dla rolników. Odnawialne źródła energii dają miejsca pracy nie tylko przy wytwarzaniu energii, ale także przy wytwarzaniu surowca. Należy znaleźć sposób na to, by zachęcić naszych producentów rolnych do tego, żeby stali się stałymi dostawcami surowców do spalania.**

Obecnie produkowana energia w źródłach odnawialnych w Polsce, w ponad 90 proc. pochodzi ze spalania biomasy. Nic nie wskazuje, aby ta sytuacja miała się zasadniczo zmienić. Możliwość wykorzystania innych źródeł do produkcji energii z OZE w Polsce są bardzo ograniczone. Mając do dyspozycji dostępne źródła, jak woda, wiatr, energia słoneczna, itp, biomasa jest najłatwiejsza do pozyskania i przetworzenia. Dlatego też energia z OZE wytworzona w oparciu o biomasę będzie się zwiększać w bilansie energetycznym kraju. Potencjał produkcji energii zielonej w oparciu o biomasę jest duży i z pewnością niewykorzystany. Uwzględniając powyższe uwarunkowania podjęto decyzję o budowie nowego, odnawialnego źródła energii.



#### Geneza projektu

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 14 sierpnia 2008 r. w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectwa pochodzenia, uiszczenia opłaty zastępczej, zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii oraz obowiązku potwierdzania danych dotyczących ilości energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnym źródle energii. W oparciu o powyższe rozporządzenie, aby spełnić obowiązek uzyskania i przedstawienia Prezesowi URE do umorzenia świadectw pochodzenia albo uiszczenia opłaty zastępczej za dany rok, należy w wykonanej całkowitej rocznej sprzedaży energii elektrycznej odbiorcom końcowym, uzyskać produkcję ze źródeł odnawialnych energii na poziomie:

- w roku 2009 – 8,7%
- w roku 2012 – 10,4%
- w roku 2017 udział ten wzrasta do 12,9% i zatrzymuje się na tym poziomie.



#### Opis technologii

Jednostka wytwórcza wykorzystująca paliwa odnawialne jako źródło energii składa się z kompletnego, nowoczesnego i spełniającego normy ekologiczne kotła na biomasę, urządzeń pomocniczych, kompletnego układu składowania i podawania biomasy. W trakcie inwestycji przeprowadzona została modernizacja istniejących urządzeń bloku energetycznego o mocy 50 MW<sub>e</sub>.

Technologia ta charakteryzuje się wysoką dyspozycyjnością w okresach pomiędzy remontami kapitalnymi oraz pozwala na spalanie szerokiej gamy biopaliw stałych. Ponadto kocioł fluidalny, w przeciwieństwie do pyłowego, ma znacznie niższe wymagania w zakresie przygotowania paliwa, co jest szczególnie ważne w przypadku biomasy.

**Nowy kocioł w technologii fluidalnej, ze złożem cyrkulacyjnym, zbudowany został w miejscu kotłów wycofanych z eksploatacji.**

Wydajność nominalna kotła wyniesie 201 t pary/h. Parametry pary świeżej na wyjściu z kotła będą odpowiadać wymaganiom turbiny, tj. temperaturze 510°C i ciśnieniu około 97 bar. Planowana sprawność kotła będzie równa 91,5 proc. Przy 100 proc. obciążeniu kocioł będzie spalał do 50 ton biomasy na godzinę, co przy pracy na poziomie 75 – 80 proc. da roczne zużycie biomasy na poziomie 360 tys. ton. Jednostka będzie spalać biomasę leśną (do 80 proc.: zrębki drzewne, pelety z drewna) oraz pochodzenia rolniczego, tzw. agro (do 20 proc.: pelety rzepakowe, pelety ze słomy rzepakowej, pelety z otrąb zbożowych, śruta zbożowa, pelety z nasion i łusek słonecznika, makuha rzepakowa).

**Zastosowane w jaworznickiej elektrowni rozwiązania i pełna automatyzacja procesu podawania biomasy czynią z niego najbezpieczniejszy blok tego typu w Polsce.**

Kolejne takie inwestycje realizowane są w Tychach i Stalowej Woli. Jaworznicka jednostka jest pierwszą w Grupie TAURON i jedną z największych w Polsce jednostek wytwórczych wykorzystujących wyłącznie paliwa odnawialne jako źródło energii.

**Roczna produkcja „zielonej energii” przez nową jednostkę wyniesie ponad 360 tys. MWh rocznie.**



#### Finansowanie projektu

Projekt obejmujący budowę odnawialnego źródła energii w elektrowni w Jaworznie, zakwalifikował się do wsparcia z funduszy unijnych. Stosownie do wymagań w tym zakresie w maju 2010 roku spółka Grupy TAURON tworząca dziś TAURON Wytwarzanie złożyła wniosek o dofinansowanie w formie dotacji dla inwestycji w ramach Programu Operacyjnego Infrastruktura i Środowisko 2007 – 2013.

25 października 2010 r. w Katowicach została podpisana umowa o udzieleniu przez Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej preferencyjnej pożyczki w wysokości 40 mln zł na budowę kotła biomasowego wraz z urządzeniami pomocniczymi dla bloku 50 MW w Elektrowni Jaworzno III. Dokument został podpisany przez Stanisława Tokarskiego – prezesa TAURON Wytwarzanie S.A. oraz Gabriele Lenartowicz – prezesa WFOŚiGW. Całkowity koszt inwestycji to około 230 mln zł.