

Założenia przyjęte dla realizacji nowego bloku są zgodne z „Polityką Energetyczną Polski do 2025 roku” i opiniami:

- Ministerstwa Środowiska;
- Ministerstwa Gospodarki i Polityki Społecznej;
- Ministerstwa Skarbu;
- Urzędu Regulacji Energetyki.

Nowy blok będzie:

- osiągał bardzo wysoką sprawność oraz dyspozycyjność;
- spełniał wymogi najlepszych dostępnych technologii (BAT);
 - umożliwił współspalanie mułów i biomasy.

Efekty ekologiczne osiągnięte przez blok zgodne będą z celami określonymi w dyrektywach UE: 2001/80 (LCP), 2003/87 (ETS), 96/01 (IPPC) i innymi.

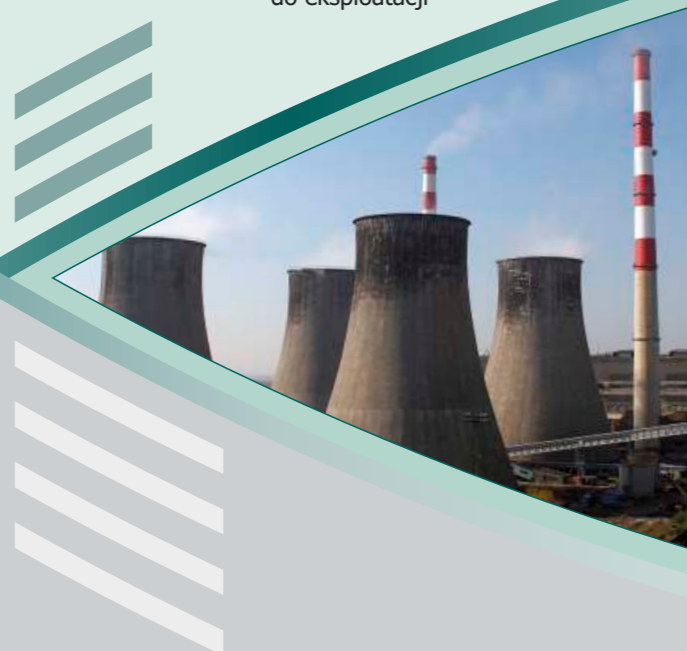
Blok energetyczny 460 MW na parametry nadkrytyczne w czystej technologii węglowej

- Moc elektryczna: 460 MW;
- Sprawność: 45%;
- Kocioł CFB (z cyrkulacyjnym złożem fluidalnym):
 - temperatura pary świeżej: 560 °C;
 - ciśnienie: 275 bar;
 - temperatura pary wtórnie przegrzanej: 580 °C;
 producent: Foster Wheeler.
- Turbozespół:
 - turbina reakcyjna 28K460;
 - generator 50WT23E-104;
 producent: Alstom Power.
- Emiter spalin:
 - chłodnia kominowa z wyprowadzeniem spalin.
- Wyprowadzenie mocy:
 - transformator blokowy 570 MVA z regulacją napięcia pod obciążeniem;
 - wyprowadzenie mocy liniami 400 kV (Łągisza – Tucznawa i Łągisza – Rokitnica);
- Przekazanie do eksploatacji: marzec 2009 r.

Technologia fluidalna zalecana jest w materiałach referencyjnych UE dla dużych źródeł spalania jako spełniająca wymogi BAT: wysoce efektywna, czysta ekologicznie oraz racjonalizująca zużycie energii i surowców.

Kluczowe daty dla inwestycji:

Grudzień 2005 r.	przekazanie projektu do realizacji
Luty 2006 r.	przekazanie placu budowy
Czerwiec 2006 r.	rozpoczęcie montażu konstrukcji stalowych
Grudzień 2006 r.	rozpoczęcie montażu części ciśnieniowej
Lipiec 2008 r.	zakończenie montażu mechanicznego
Październik 2008 r.	doprowadzenie pary do turbiny
Marzec 2009 r.	przekazanie bloku do eksploatacji



Zobacz sam postępy na placu budowy!

www.pke.pl oraz www.nowyblok.pke.pl

Trzy kamery internetowe do Państwa dyspozycji

Start | Inwestycja | Blok 460MW | Kalendarium | Wykonawcy | Multimedia | PKE

NOWY BLOK w ŁAGISZY
Pierwszy na świecie blok energetyczny z kotłem przepływowym CFB na parametry nadkrytyczne

Ostatnie wydarzenia:

- 12. Maja 2006 r. 17: Wyznaczenie aktu erekcyjnego i poświęcenie placu budowy.
- Grudzień 2005 r. 17: Podpisanie umowy z konsorcjum banków.
- Lipiec 2008 r. 17: Oferta wiążąca (zgody komitetów kredytowych) banków organizatorów emisji obligacji na zorganizowanie i gwarancję objęcia programu emisji obligacji.

Kalendarium inwestycji

Kamery internetowe | Film | Fotogaleria

Kalendarium

- **Wrzesień 2001r.** – przyjęcie przez Zarząd Strategii odtworzenia mocy wytwórczych PKE SA. Podjęcie decyzji o budowie bloku o mocy 460 MW o parametrach nadkrytycznych w PKE SA Elektrowni Łągisza.
- **Styczeń – grudzień 2002r.** – prace związane z wyborem wykonawców.
- **Grudzień 2002r.** – zawarcie umów z wykonawcami podstawowych elementów bloku (kontrakty na dostawę kotła i turbiny).
- **Czerwiec 2003r. – luty 2004r.** – przygotowanie placu budowy oraz rozbiórka chodni kominowej.
- **Grudzień 2003r.** – wyłonienie wykonawców części elektrycznej, odpopielania i sorbentu oraz nawęglania zewnętrznego.
- **Grudzień 2003r.** – zawarcie umowy pożyczki z NFOŚiGW.
- **Lipiec 2004r.** – uchwała Zarządu w sprawie wyrażenia zgody na zawarcie umowy z konsorcjum: Bank Handlowy w Warszawie SA, Bank BPH SA, BRE Bank SA na przygotowanie programu emisji obligacji. Podpisanie umowy z konsorcjum. Początek procesu due diligence prowadzonego przez banki przy udziale ich doradców.
- **Sierpień 2004r.** – uzyskanie pozytywnej opinii Urzędu Regulacji Energetyki.
- **Wrzesień 2004r.** – uzyskanie pozwolenia na budowę. Uzyskanie zgody Rady Nadzorczej Wojewódzkiego Funduszy Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej na dofinansowanie inwestycji.
- **Październik 2005r.** – uchwały Walnego Zgromadzenia Akcjonariuszy w sprawie wyrażenia zgody na emisję obligacji przez PKE SA.
- **Listopad 2005r.** – oferta wiążąca (zgody komitetów kredytowych) banków organizatorów emisji obligacji na zorganizowanie i gwarancję objęcia programu emisji obligacji.
- **Grudzień 2005r.** – podpisanie umowy z konsorcjum banków.
- **Luty 2006r.** – przekazanie placu budowy, rozpoczęcie prac.
- **12 maja 2006r.** – wmurowanie aktu erekcyjnego i poświęcenie placu budowy.
- **Czerwiec 2006r.** – rozpoczęcie montażu konstrukcji stalowych.
- **Grudzień 2006r.** – rozpoczęcie montażu części ciśnieniowej.
- **24 maja 2007r.** – podniesienie zbiornika wody zasilającej.
- **2 czerwca 2007r.** – rozpoczęcie wylewania płaszcz chłodni kominowej.
- **25 czerwca 2007r.** – zawieszenie butli Bensona.
- **16 października 2007r.** – posadowienie stojana generatora typu 50WT23E-104.
- **23 listopada 2007r.** – próba wodna pierwszego etapu montażu części ciśnieniowej kotła – separatorów części stałych.
- **22 lutego 2008r.** – próba wodna drugiego etapu montażu części ciśnieniowej kotła – podgrzewacz wody, parownik, przegrzewacze pary pierwszego i drugiego stopnia.
- **Maj 2008r.** – próba wodna przegrzewaczy pary wtórnej wraz z rurociągami.
- **Czerwiec 2008r.** – próba wodna przegrzewacza pary świeżej czwartego stopnia wraz z rurociągami.
- **Czerwiec 2008r.** – zakończenie montażu mechanicznego turbiny.
- **Sierpień 2008r.** – pierwsze rozpalenie kotła.
- **Wrzesień 2008r.** – dmuchanie kotła.
- **Październik 2008r.** – blok gotowy do pracy na obejście turbiny.
- **Grudzień 2008r.** – doprowadzenie pary na turbinę.
- **Luty, marzec 2009r.** – ruch próbny.
- **31 marzec 2009r.** – zakończenie ruchu próbnego i przekazanie bloku do eksploatacji.

Wykonawcy

Część kotłowa: Konsorcjum: Foster Wheeler Energia Polska, Foster Wheeler Energia OY.

Część turbinowa (z układem chłodzenia): Alstom Power.

Część elektryczna: Elektrobudowa SA Katowice.

Układy odpopielania i sorbentu: Konsorcjum: Mostostal Kraków Centrum, Energo-Eko-System Katowice.

Układ nawęglania: Konsorcjum: Ciepło-Serwis Będzin, Extem Łągisza Górne, PURE Jaworzno, Noma Industry Wry.

Nadrzędny system automatyki: Konsorcjum: Metso Automation Finlandia, Metso Automation Polska.



Południowy
Koncern
Energetyczny
Spółka Akcyjna
ul. Lwowska 23
40-389 Katowice
tel. + 48 32 774 20 00
+ 48 32 744 20 00
faks: + 48 32 774 21 02
pke@pke.pl
www.pke.pl
www.nowyblok.pke.pl

blok energetyczny

pierwszy na świecie

z kotłem przepływowym CFB
na parametry nadkrytyczne



Jan Kurp Prezes Zarządu



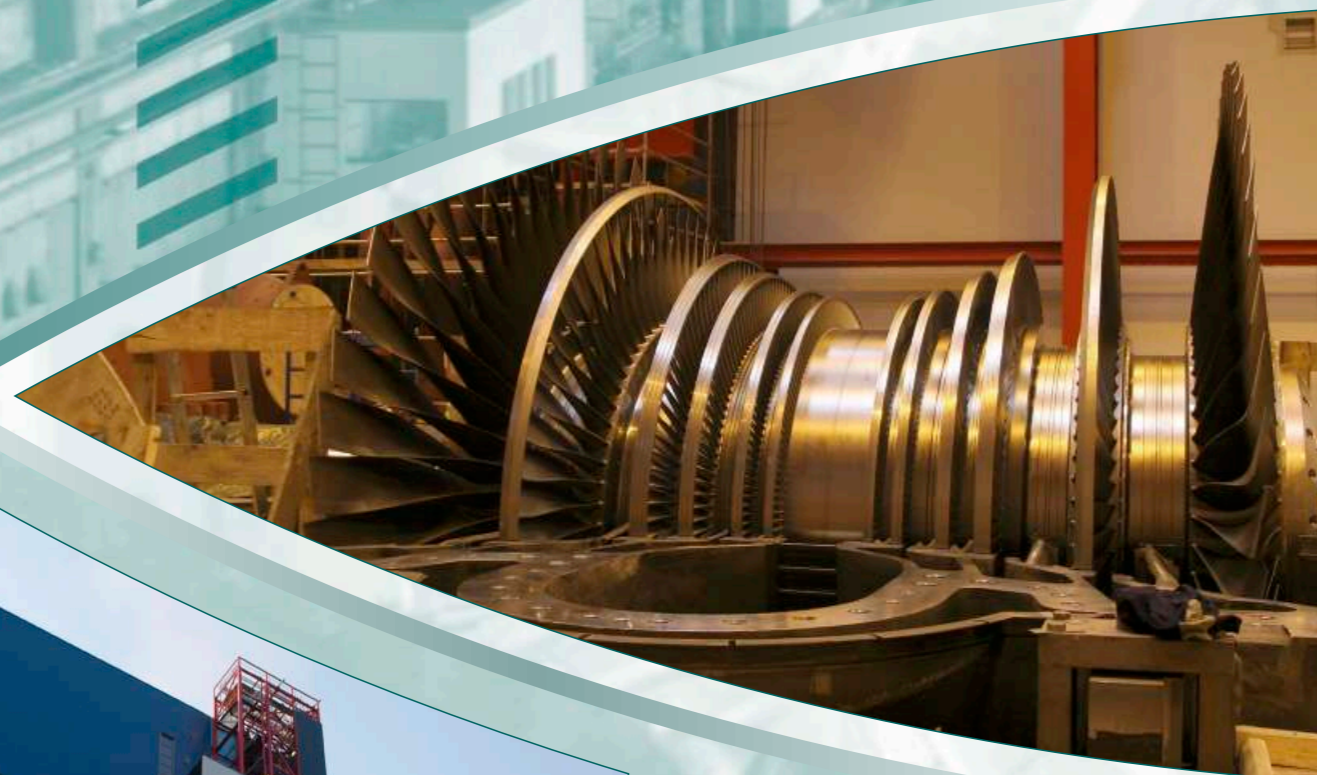
„Technologia CFB jest zdecydowanie mniej kapitałochłonnym rozwiązaniem, zapewnia też największą sprawność obiegu. Możemy wybrać węgiel z dowolnej spośród 10 kopalń zaopatrujących nasze elektrownie i spalać go w kotle CFB, oferta Foster Wheeler zakłada również jako opcję, dostawę systemu podawania i spalania najgorszych, a zarazem najtańszych paliw.

Mamy dobre doświadczenia we współspalaniu mułu z węglem w kotłach CFB w dwóch naszych elektrowniach: 2 x 70 MW_e Elektrownia Jaworzno III /II i 120 MW_e EC Katowice. Oba obiekty zostały dostarczone przez Foster Wheeler i pracują od 1999 roku.

Wybór kotła CFB na parametry nadkrytyczne dla Elektrowni Łagisza został dokonany po wielu analizach. Nie tylko zespoły techniczne i ekonomiczne Koncernu, lecz również dwa zespoły polskich naukowców i konsultantów oceniły oferowane technologie. Wszyscy doszli do tego samego wniosku, że technologia nadkrytyczna CFB jest dla nas najlepsza.”



Plac budowy



Kocioł CFB (z cyrkulacyjnym złożem fluidalnym)

- rekomendacja zespołów eksperckich;
- elastyczność paliwowa (opcjonalnie: współspalanie mułów);
- eliminacja niekorzystnych procesów: szlakowania rur ekranów, korozji wysokotemperaturowej rur;
- do 15% niższe nakłady inwestycyjne w porównaniu z kotłem pyłowym z instalacją IOS;
- emisja poniżej wymaganych norm: SO₂, NO_x, CO, C_xH_y

Turbozespół

- zwarta budowa (tylko pięć łożysk);
- spiralny układ zasilania parą;
- wysoko sprawny układ przepływowy (łopatki z profilami przestrzennymi);
- niskie jednostkowe zużycie ciepła (7500 kJ/kWh);
- kondensator w układzie stokrótka;
- elektrohydrauliczny (EHR) układ regulacji turbiny wyposażony w układ forsowania mocy zgodnie z warunkami UCTE.

Emiter spalin/chłodnia

Do standardowego projektu chłodni wprowadzono kanał spalin.

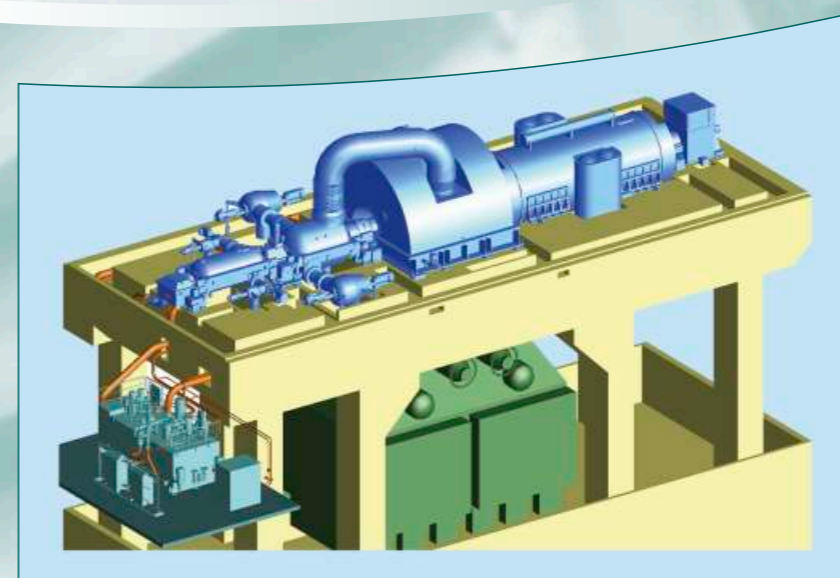
- niższy koszt inwestycyjny;
- chłodnia kominowa wyrzuca spalinę wyżej niż komin i bardziej rozmywa je w atmosferze;
- mniejsze oddziaływanie wiatru na wypływ spalin z chłodni niż z kominą;
- zwiększenie ciągu chłodni;
- ponadto chłodnia będzie miała tłumiki hałasu zamontowane w oknach wlotowych.



Plac budowy – późna jesień 2005 r.

Wyprowadzenie mocy

- synchronizacja bloku na wyłączniku generatorowym.



Widok na turbozespół

Rozwój technologii CFB

Rozwój technologii kotłów z cyrkulacyjnym złożem fluidalnym (CFB) przebiegał stopniowo od lat siedemdziesiątych ubiegłego wieku. Prowadzone badania oraz doświadczenia eksploatacyjne pozwalały wprowadzać nowe rozwiązania i doskonalić konstrukcję, zwiększać wydajność kotłów i dostosowywać je do rosnących wymagań klientów.

Technologia CFB jest obecnie najnowocześniejszym sposobem konwersji paliw stałych, umożliwiającym użycie paliw naturalnych przy niskim poziomie emisji.

Wiele zbudowanych ostatnio konwencjonalnych (pyłowych) jednostek kotłowych o wydajności powyżej 300 MW_e, to kotły przepływowe typu Bensona, pracujące na nadkrytycznych parametrach pary, co umożliwia zwiększenie sprawności obiegu i w konsekwencji ograniczenie emisji dwutlenku węgla i innych zanieczyszczeń.



Układ łopatkowy z profilami przestrzennymi

Do tej pory największe kotły CFB budowane były i pracowały na parametrach podkrytycznych pary z naturalną cyrkulacją w parowniku, nie istnieją jednak żadne przeszkody, dla których kocioł CFB nie mógłby być zaprojektowany dla nadkrytycznych parametrów pary.

Budowa przez PKE SA bloku 460 MW z kotłem przepływowym na parametry nadkrytyczne stanowi kolejny kamień milowy w rozwoju możliwości zastosowań kotłów CFB. Będzie to największy na świecie kocioł z cyrkulacyjnym złożem fluidalnym.

(Na podstawie: „Energetyka” 10/11/2003)



Kondensator typu stokrótka

Kocioł CFB dla PKE SA

Kocioł CFB w Elektrowni Łagisza będzie spalał węgiel z różnych kopalń, możliwe jest także spalanie mułu węglowego. Poziomy emisji gazowych składników spalin z obiektu spełnią wymagania Dyrektywy Unii Europejskiej 2001/80/WE (tzw. Dyrektywy LCP).

Projekt kotła opiera się o jednolite reguły stosowane przez Foster Wheeler dla kotłów CFB dużej mocy. Ściany paleniska z pionowym orurowaniem stanowią część parownika Samonośne palenisko z pionowymi rurami nie wymaga specjalnych zawieszek jak w przypadku paleniska z orurowaniem spiralnym. Przewężacze pary pierwotnej i wtórnej umieszczone są w drugim ciągu, ostatnie stopnie przewężu pierwotnego i wtórnej umieszczone w wymiennikach typu INTREX TM. Jak wszystkie kotły o tej mocy, również kocioł w Łagiszy zostanie wyposażony w obrotowy ogrzewacz powietrza. Sprawność budowanego w Łagiszy bloku przekroczy 45% brutto. Będzie to nie tylko pierwszy przepływowy kocioł CFB na parametry nadkrytyczne, ale również największy na świecie kocioł z cyrkulacyjnym złożem fluidalnym.

Wraz z podpisaniem kontraktu na Projekt Łagisza, technologia CFB wkroczyła na stałe do grupy dużych kotłów dla energetyki zawodowej. Poprzez wybór przepływowego kotła CFB na parametry nadkrytyczne dla swojej elektrowni w Łagiszy, PKE stał się prekursorem wdrażania nowych technologii w energetyce.

(Na podstawie: „Energetyka” 10/11/2003)

Kocioł CFB dla Elektrowni Łagisza

