

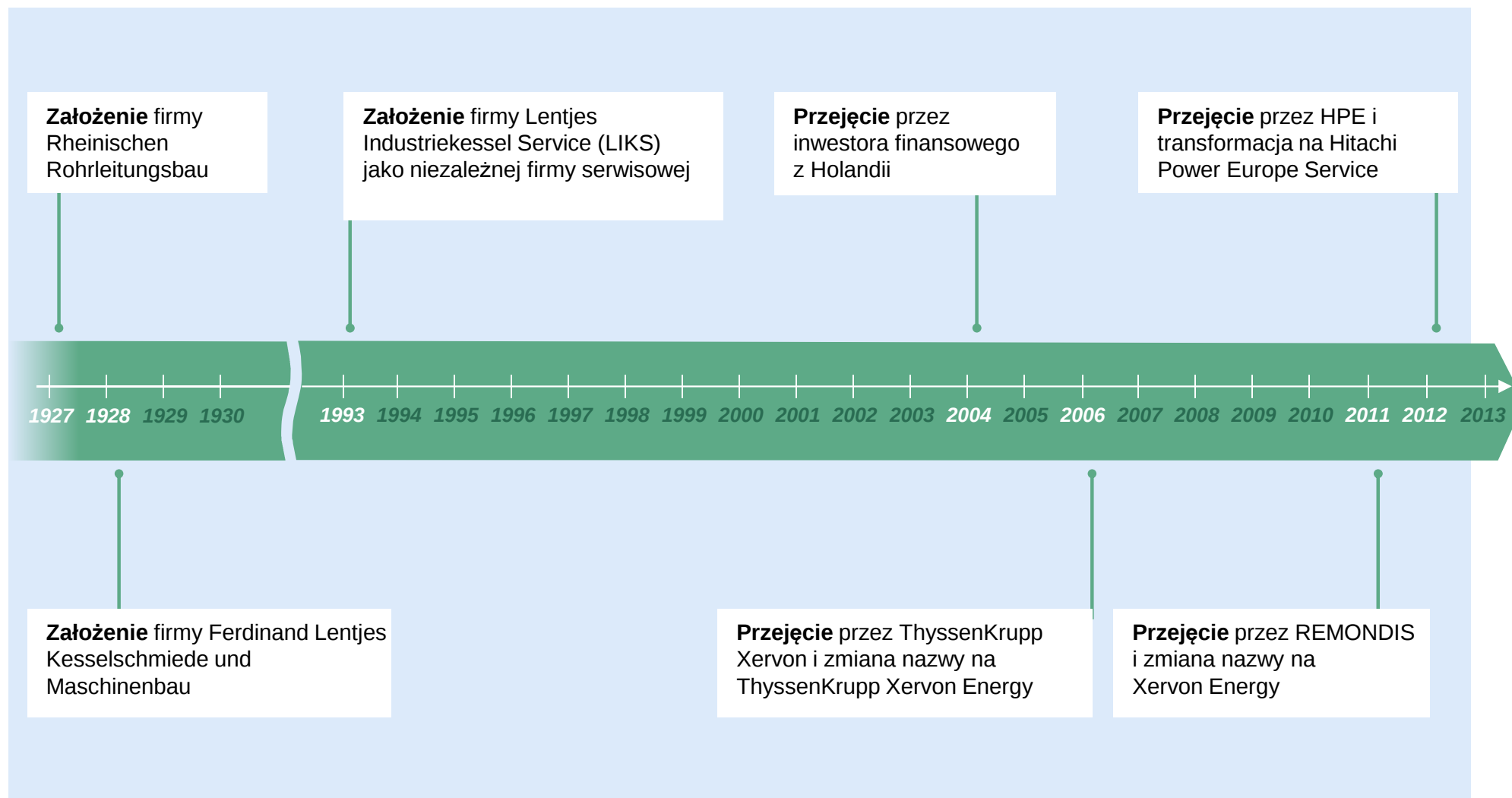


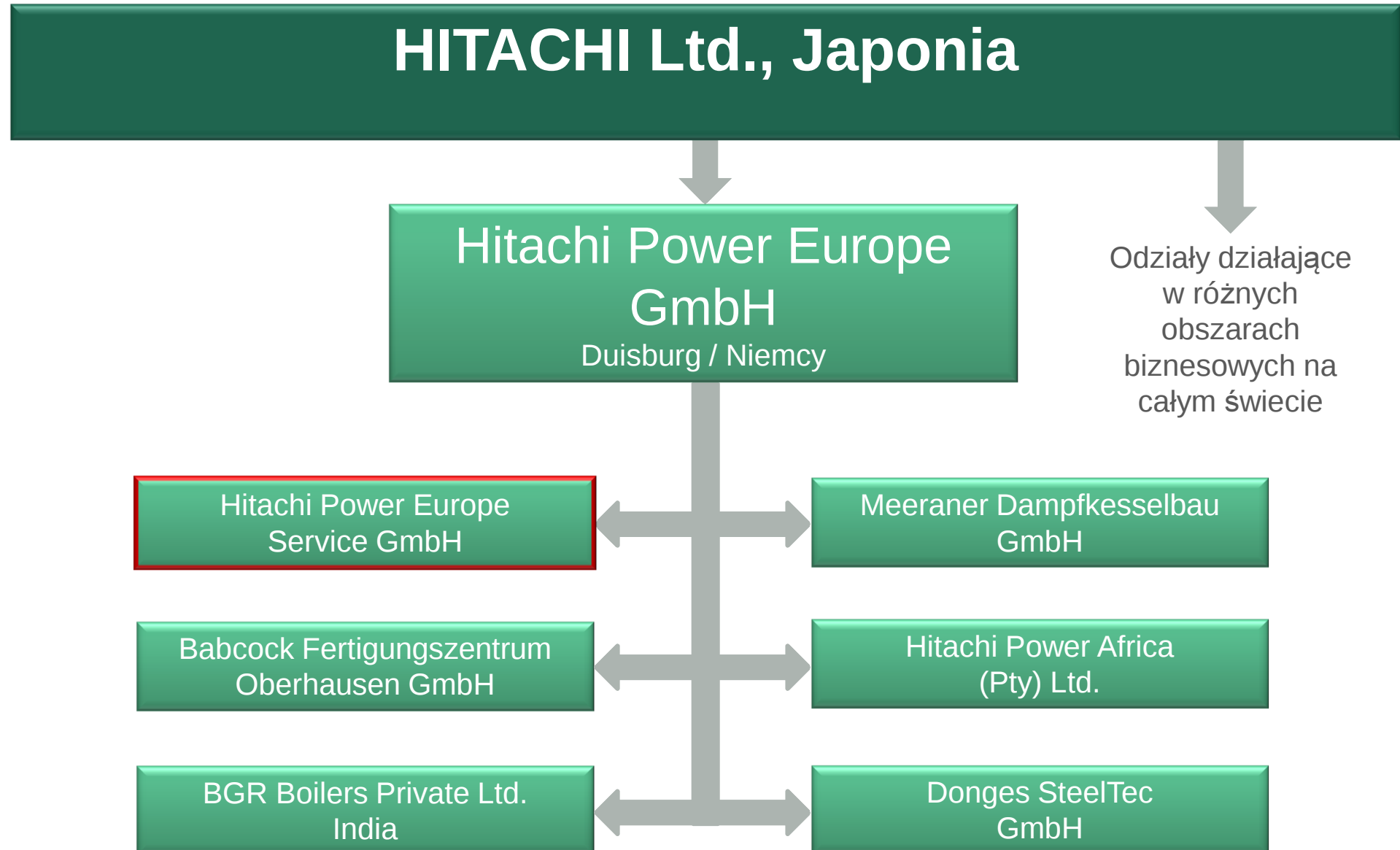
## Serwis dla energetyki

Konserwacje, Modernizacje, Remonty i Dostawy urządzeń

Prezentacja firmy Hitachi Power Europe Service GmbH

Historia firmy Hitachi Power Europe Service (HPES) rozpoczyna się w roku 1927





## Niemcy

## Świat



### Hitachi Power Europe Service

#### Usługi bieżące

- Kotły energ. przemysłowej i zawodowej
- Systemy paleniskowe
- Oczyszczanie spalin
- Konserwacja / Montaż
- Uruchomienia
- Przedłużanie czasu ekspl.
- Pogotowie Serwisowe 24/7
- Serwis w ramach rękojmi
- Turbina / Generator (HTC)
- SABS®/CCMT®
- Katalizatory (BHK)
- Części zamienne

#### Modernizacje i remonty

- Modernizacje
- Podnoszenie sprawności
- Zwiększenie elastyczności parametrów pracy
- Zmniejszanie emisji
- Polepszanie spalania
- Unowocześnianie
- Zmiana paliwa
- Siłownie przemysłowe i zawodowe
- Instalacje młynowe i odprowadzania popiołów
- Systemy paleniskowe dla siłowni przemysłowych

#### Dostawy urządzeń

- Kotły przemysłowe i odzysknicowe
- Systemy paleniskowe dla kotłów przemysłowych
- Paleniska rusztowe
- Instalacje młynowe i odprowadzania pyłów
- Komponenty urządzeń odpylających
- Ekran ochronny i przyspieszający serwis kotłów SABS®
- Narzędzie monitorujące stan urządzeń CCMT®

## Budujemy palniki i systemy paleniskowe dla:

### Paliw kopalnych:

Gaz ziemny (5- 90 MWt / palnik)

Lekki i ciężki olej opałowy (5- 90 MWt / palnik)

Węgiel brunatny i kamienny (5- 40 MWt / palnik)

### Palniki i paleniska specjalne:

Palniki i paleniska na gaz niskokaloryczny (2 – 50 MWt)

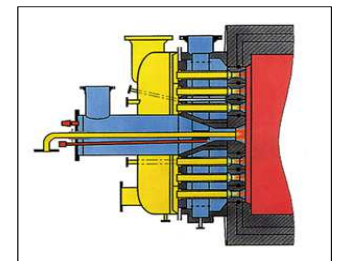
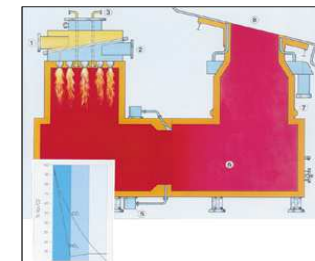
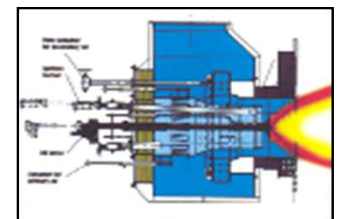
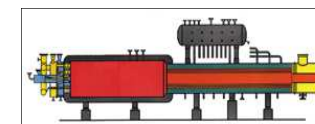
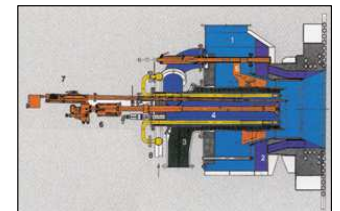
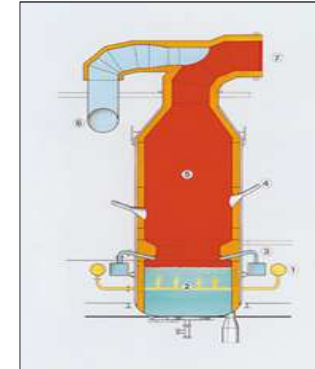
Paleniska dla układów z turbiną gazową (5 – 40 MWt)

Paleniska dla ścieków i gazów odpadowych (projekty indywidualne)

Termiczna utylizacja odpadów (projekty indywidualne)

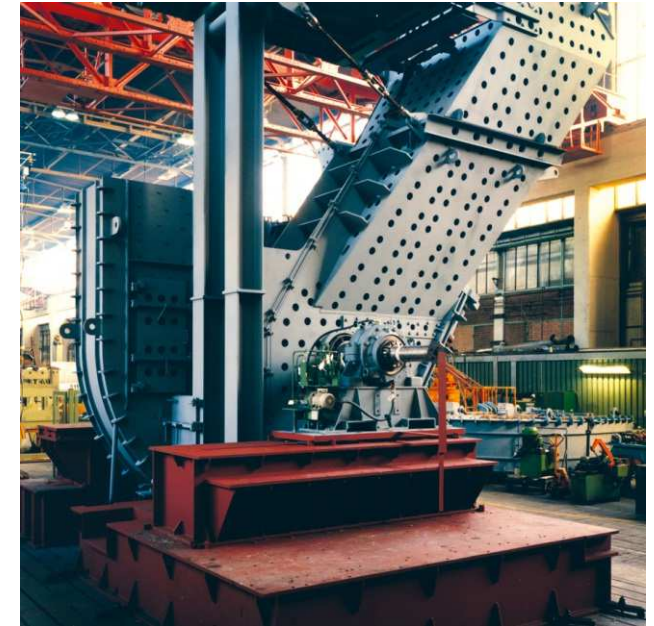
Paleniska Clausa dla odzysku siarki (projekty indywidualne)

Paleniska rusztowe (chłodzone wodą lub powietrzem) (2 – 120 MWt)



## Młyny i ich komponenty

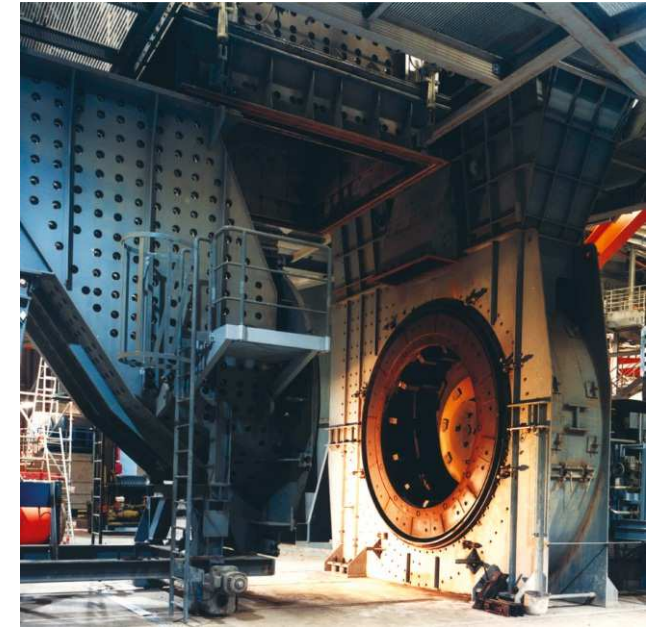
- DGS® Zintegrowane młyny bijakowo-wentylatorowe
  - Węgle brunatne, włącznie z bardzo twardymi
  - Wydajność mielenia 20 – 240 t/h
  - Pobór mocy 150 – 2,000 kW
- MPS® Młyny misowo-rolkowe
  - Od twardych węgli brunatnych do antracytu
  - Wydajność mielenia 10 – 200 t/h
  - Pobór mocy 50 – 1,250 kW
- Serwis dla młynów
  - Przeglądy, Naprawy
  - Konserwacja
  - Unowocześnienia i modyfikacje
  - Części zamienne i szybkozużywające się



DGS® zintegrowany młyn bijakowo-wentylatorowy

## Młyny i ich komponenty

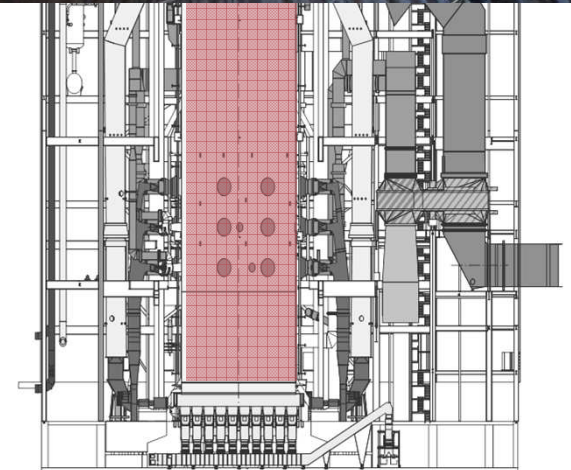
- NV Młyny wentylatorowe dla węgla mokrego
  - Węgla brunatne
  - Wydajność mielenia 10 – 140 t/h
  - Pobór mocy 100 – 1,500 kW
- RKD Młyny bębnowo-kulowe
  - Od twardych węgli brunatnych do antracytu
  - Wydajność mielenia 20 – 200 t/h
  - Pobór mocy 200 – 2,500 kW
- Service for Mills
  - Przeglądy, Naprawy
  - Konserwacja
  - Unowocześnienia i modyfikacje
  - Części zamienne i szybkozużywające się



NV Młyn wentylatorowy dla węgla mokrego

## Ekran ochronny i przyspieszający serwis kotłów SABS®

- Zwiększenie bezpieczeństwa personelu wykonującego konserwację czy inspekcje
- Elastyczne i przenośne wyposażenie BHP dla dużych obszarów robót
- Kompletnie odcięcie obszaru w całym przekroju
- Brezent bardzo odporny na rozdarcie i odporny na wysokie temperatury
- Możliwość prowadzenia prac równoległe nad i pod ekranem ochronnym SABS®

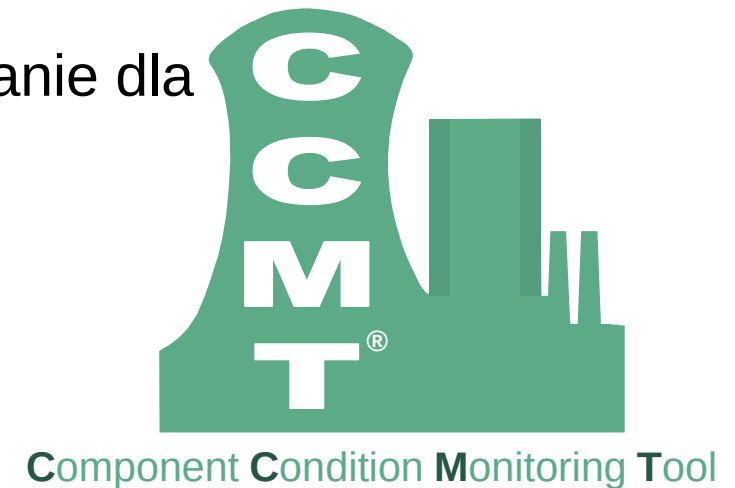


## CCMT®: Narzędzie monitorujące stan urządzeń

Hitachi Power Europe opracowało oprogramowanie dla

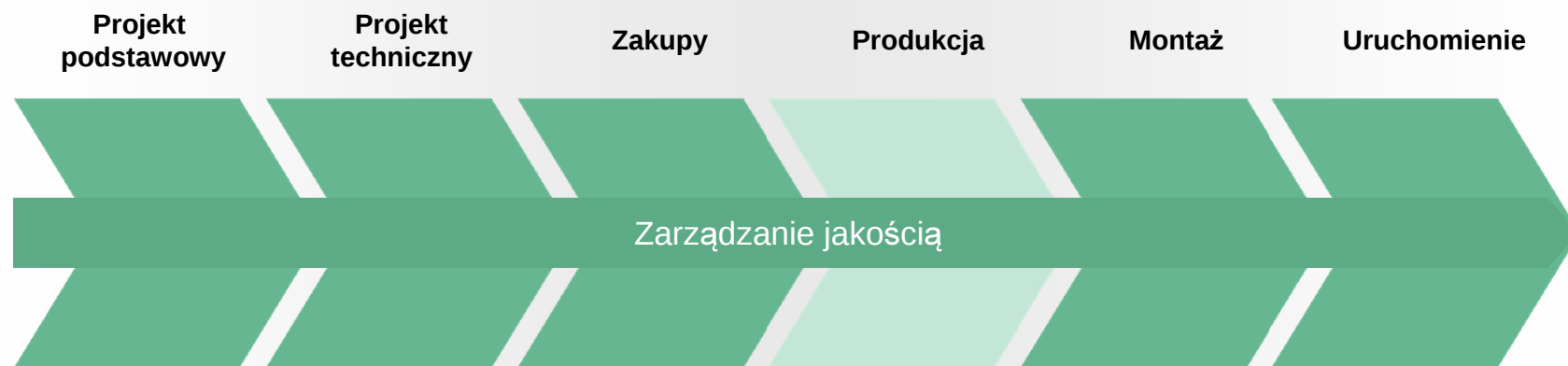
**monitorowania i  
prognozowania stanu**

urządzeń związanych z kotłem węglowym.



**CCMT® tworzy bazę dla prowadzenia inteligentnej konserwacji:**

- ➡ Zmniejszenie ryzyka nieplanowanych przestojów
- ➡ Skrócenie czasu przestoju związane ze skróceniem czasu inspekcji i pomiarów zużycia
- ➡ Optymalizacja zarządzania wyłączeniami i magazynowaniem
- ➡ Optymalizacja doboru komponentów na podstawie ich rzeczywistego okresu eksploatacji



- Ogniwa łańcucha zapewnienia jakości w całości pokryte przez HPES
- Ogniwa łańcucha zapewnienia jakości pokryte przez wykonawców, np. Meeraner Dampfkesselbau (członek Grupy Hitachi Power Europe)

- HPES oferuje kompleksową obsługę Klienta, zapewniając praktycznie utrzymanie łańcucha zapewnienia jakości w jednych rękach.
- HPES oferuje przeglądy, naprawy oraz odnawianie jednostek, zachowując powyższy łańcuch zapewnienia jakości we współpracy z firmą matką – HPE.

**HPES oferując własną technologię, popartą solidnymi i często rzadkimi referencjami, stanowi bardzo dobrą markę, plasując się na wysokim poziomie w stosunku do konkurencji.**

### Nasz Zintegrowany System Zapewnienia Jakości:

| Certificates | Concepts                                                       | Valid until: |
|--------------|----------------------------------------------------------------|--------------|
| Certificate  | ISO 9001:2008                                                  | 12.2014      |
| Certificate  | Directive 97/23 EC                                             | 02.2015      |
| Certificate  | SCC**:2011<br>Safety Certificate for<br>Contractors            | 02.2015      |
| Certificate  | TRD 201 AD-HP- 0<br>German Technical<br>Rules for Steam Boiler | 01.2014      |
| Certificate  | DIN EN 729-2<br>Standard of welding<br>design                  | 01.2014      |
| Certificate  | DIN 18800 T.7<br>Steel structure                               | 07.2014      |
| Certificate  | WHG § 19 I<br>German water<br>resources policy act             | 02.2014      |



### Wybrane certyfikaty

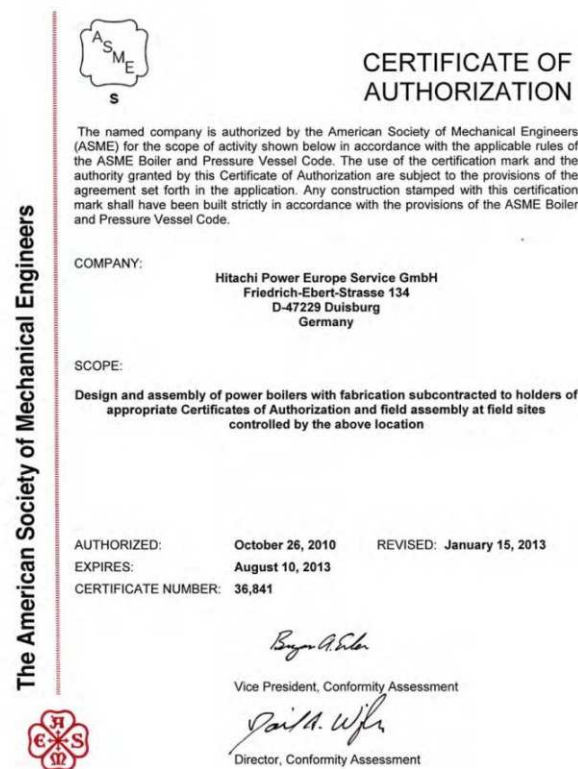
#### DIN EN ISO 9001:2008



www.tuv.com

**TÜVRheinland®**  
Precisely Right.

#### ASME - S



#### ASME - R



## Nowoczesna rewitalizacja jako tańsza alternatywa dla nowych inwestycji

## Dlaczego modernizować ?

**Modernizacja była, jest i będzie alternatywą dla nowych inwestycji.**

**Modernizacja nie stoi w konkurencji do nowych inwestycji.**

**Jest to rozwiązanie równoległe, w celu zabezpieczenia elastycznej reakcji na zmienne zapotrzebowanie mocy.**

**Modernizacje mogą pomóc w przetrwaniu ciężkiego okresu niestabilności rynkowej.**

## **Modernizacje mogą pomóc w przetrwaniu ciężkiego okresu niestabilności rynkowej.**

- Zmiany w unijnym prawie ochrony środowiska = bardziej restrykcyjne przepisy,

## **Modernizacje mogą pomóc w przetrwaniu ciężkiego okresu niestabilności rynkowej.**

- Zmiany w unijnym prawie ochrony środowiska = bardziej restrykcyjne przepisy,
- Nieprzewidywalny rynek kolorowych certyfikatów,

## **Modernizacje mogą pomóc w przetrwaniu ciężkiego okresu niestabilności rynkowej.**

- Zmiany w unijnym prawie ochrony środowiska = bardziej restrykcyjne przepisy,
- Nieprzewidywalny rynek kolorowych certyfikatów,
- Nieprzewidywalne ceny paliw,

## **Modernizacje mogą pomóc w przetrwaniu ciężkiego okresu niestabilności rynkowej.**

- Zmiany w unijnym prawie ochrony środowiska = bardziej restrykcyjne przepisy,
- Nieprzewidywalny rynek kolorowych certyfikatów,
- Nieprzewidywalne ceny paliw,
- Nieprzewidywalne ceny energii.

## Modernizacje mogą pomóc w przetrwaniu ciężkiego okresu niestabilności rynkowej.

- Zmiany w unijnym prawie ochrony środowiska = bardziej restrykcyjne przepisy,
- Nieprzewidywalny rynek kolorowych certyfikatów,
- Nieprzewidywalne ceny paliw,
- Nieprzewidywalne ceny energii.



Wzrost ryzyka finansowego dla kosztownych, nowych inwestycji.

## Zalety modernizacji

## Zalety modernizacji

- Spełnienie nowych wymogów środowiskowych.
  - Metodami pierwotnymi** (200 – 400 mg/Nm<sup>3</sup> NO<sub>x</sub> - dla węgla)
    - o Palniki nisko-emisyjne
    - o Podanie wtórnego powietrza spalania (dysze OFA)
    - o Optymalizacja współczynnika węgiel/powietrze
    - o Recyrkulacja spalin
  - Metodami wtórnymi**
    - o SNCR Redukcja NO<sub>x</sub> niekatalityczna
    - o SCR Redukcja NO<sub>x</sub> katalityczna
    - o Odpylanie (elektrofiltry)
    - o Odsiarczanie

## Zalety modernizacji

- Poprawa sprawności kotłów z uwzględnieniem założonej optymalizacji, istniejącej konstrukcji kotła oraz jego stanu.
  - Dopasowanie dystrybucji pyłu węglowego do palników do wymagań paleniska kotła
  - Optymalizacja strumienia dodatkowego powietrza spalania (dyszami OFA) z pomocą symulacji CFD
  - Poprawa sprawności jednostki poprzez zredukowanie niedopału w popiołach i żużlu
  - Optymalizacja pracy młynów – zwiększenie wydajności i jakości przemiału
  - Optymalizacja przepływów (z wykorzystaniem narzędzi 3D) np. zmniejszenie oporów i zużycia erozyjnego

## Zalety modernizacji

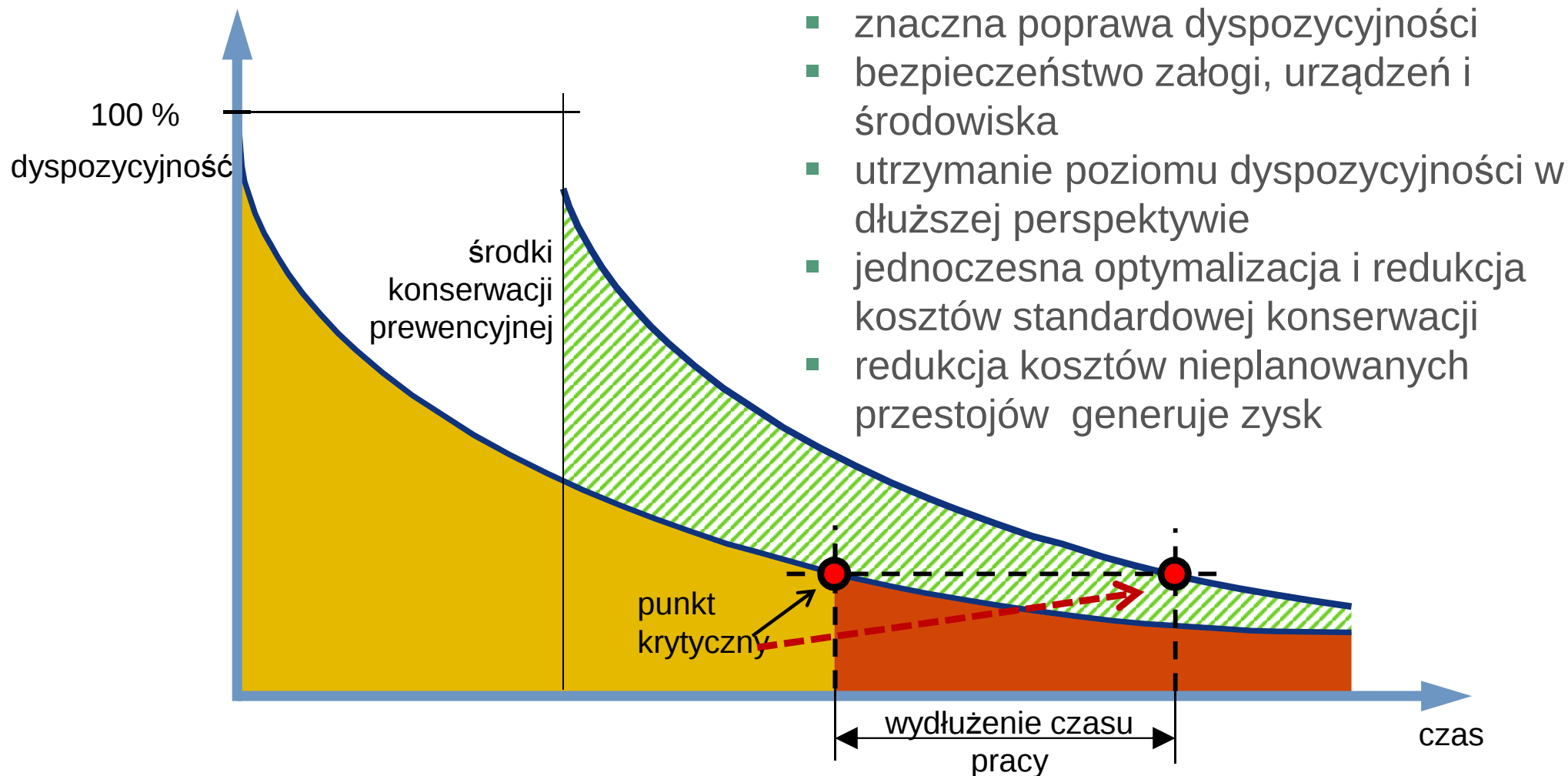
- Poprawa sprawności kotłów z uwzględnieniem założonej optymalizacji, istniejącej konstrukcji kotła oraz jego stanu.
  - Eliminacja fałszywego powietrza w celu poprawienia jakości spalania
  - Redukcja emisji i szlakowania poprzez zastosowanie palników RS®
  - Tuning części ciśnieniowej kotła w oparciu o wyniki inspekcji i analizy zmęczeniowe zastosowanych materiałów
  - Zmniejszenie zużycia spalin/powietrza pierwotnego w młynie, dzięki zastosowaniu klapy zawracającej grube frakcje z odsiewacza
  - Optymalizacja odsiewacza (typu statycznego i dynamicznego)
  - Optymalizacja powietrza spalania (stosunek powietrza pierwotnego ⇔ do wtórnego)

## Zalety modernizacji

- Wydłużenie czasu eksploatacji kotła.
  - Zapobieganie korozji ekranów komory paleniskowej wywołanej pracą palników strumieniowych spalających zasiarczony węgiel brunatny w warunkach podstechiometrycznych
  - Wydłużenie czasu eksploatacji komponentów – zwłaszcza części szybkozużywających się
  - Wykonywanie rozszerzonej konserwacji prewencyjnej

## Rozszerzona konserwacja prewencyjna

### Wydłużenie czasu eksploatacji poprzez działanie z wyprzedzeniem



## Zalety modernizacji

- Możliwości dokonania konwersji paliwa.

## Siłownia gazowo-parowa, Wuerzburg, Niemcy

Konwersja z EC węglowej na EC gazową z turbinami gazową i parową

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Klient:       | HKW-Wuerzburg,<br>Wuerzburg, Niemcy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Obiekt:       | EC I<br>Wuerzburg, Niemcy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Zakres:       | demontaż istniejących urządzeń<br>Część ciśnieniowa<br>System paleniskowy<br>Część turbinowa<br>AKPiA + cz. elektr.<br>kanały powietrza i spalin TG<br>budowlanka i konstr. stalowe<br>uzdatnianie wody<br>wentylatory podmuch. i wyciąg.<br>pompy i armatura<br>kominy<br>rurociągi włącznie z parą świeżą<br>izolacje i wymurówki<br>urządzenia pomocnicze |
| Uruchomienie: | 2005                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |



|                      |                                        |
|----------------------|----------------------------------------|
| paliwo:              | TG gaz odlot. /gaz ziemny              |
| TG moc:              | 45 MW <sub>el</sub>                    |
| moc term. jednost.:  | 115 MW <sub>th</sub>                   |
| Wydajność kotła:     | 125 t/h                                |
| Ciś. Za przegrzew.:  | 72 bar                                 |
| Temp. za przegrzew.: | 515 °C                                 |
| emisje :             | 100.000 t/rok CO <sub>2</sub> redukcja |

## Elektrownie węglowe

### Zmiana jakości stosowanego węgla

| Projekt                          | Technologia                                | Moc                     | Przeprowadzone prace                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mega IV<br>Grecja                | Kotły opalane węglem brunatnym             | 650 MW                  | 8 młynów (bijakowo-wentylatorowych) DGS® 180<br>Modernizacja/ wymiana odsiewaczy, zmiana węgla, zwiększenie wydajności, polepszenie jakości przemiału na wyjściu z odsiewacza                                                                                   |
| Nicola Tesla A5<br>Serbia        | Kotły opalane węglem brunatnym             | 330 MW                  | 6 młynów (bijakowo-wentylatorowych) DGS® 100<br>Modernizacja/ wymiana palników, kół bijakowych i pierścieni nieruchomych młynów, zmiana węgla, zwiększenie wydajności, polepszenie przemiału na wyjściu z odsiewacza, niskoemisyjne palenisko                   |
| Weisweiler F / E<br>Niemcy       | Kotły opalane węglem brunatnym             | 2 x 300 MW / 2 x 300 MW | 2 x 6 DGS® 60 / 2 x 6 DGS® 60<br>Modernizacja/ wymiana młynów, zmiana węgla, zwiększenie wydajności                                                                                                                                                             |
| Mehrum<br>Niemcy                 | Kotły opalane węglem kamiennym/bitumicznym | 650 MW                  | 3 młyny (rolkowo-misowe) MPS® 190<br>Modernizacja / wymiana odsiewaczy, zmiana węgla, wzrost wydajności, polepszenie przemiału na wyjściu z odsiewacza                                                                                                          |
| Nicola Tesla<br>A4 /A3<br>Serbia | Kotły opalane węglem brunatnym             | 330 MW /<br>330 MW      | 6 DGS® 100 / 4 DGS® 100<br>Modernizacja / wymiana palników, kół bijakowych i pierścieni nieruchomych młynów, zmiana węgla, zwiększenie wydajności, polepszenie przemiału na wyjściu z odsiewacza                                                                |
| Veltheim<br>Niemcy               | Kotły opalane węglem kamiennym/bitumicznym | 330 MW                  | MPS® 150<br>Modernizacja / wymiana odsiewaczy, zmiana węgla, wzrost wydajności, zmniejszenie niedopału, polepszenie przemiału na wyjściu z odsiewacza                                                                                                           |
| Milliken<br>USA                  | Kotły opalane węglem kamiennym/bitumicznym | 150 MW                  | MPS® 150<br>Modernizacja / wymiana wentylatorów młynowych, odsiewacza, młyna, pyło-przewodów i rurociągów powietrza uszczelniającego, zmiana węgla, zwiększenie wydajności, polepszenie przemiału na wyjściu z odsiewacza, instalacja paleniska niskoemisyjnego |

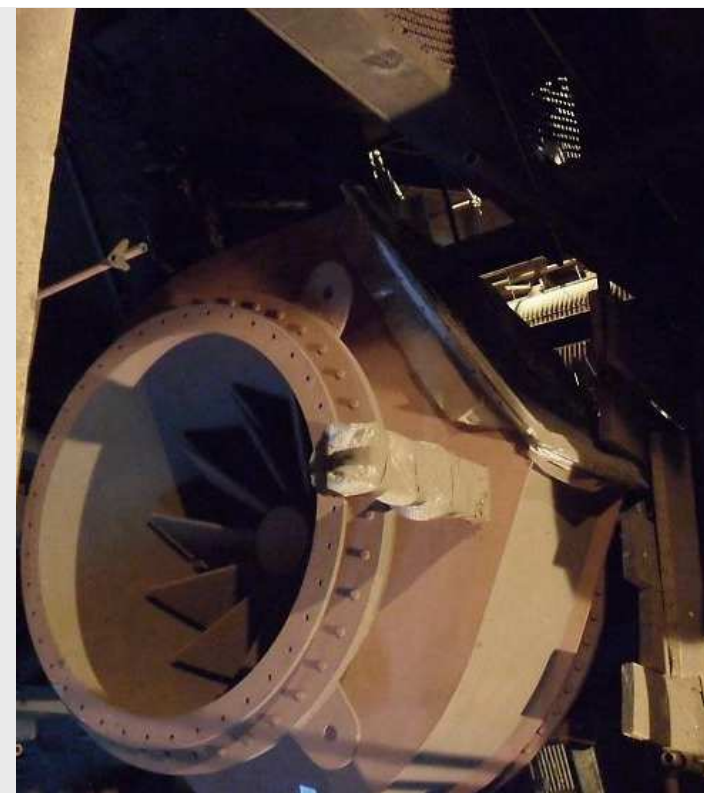


Referencje dot. instalacji węglowych

## Elektrownia opalana węglem brunatnym, Obrenovac, Serbia

Modernizacja z wymianą palników i młynów

|                  |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                  |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------|
| Klient:          | Electric Power Industry of Serbia (EPS)                                                                                                                                                                                                                                |                 |                  |
| Objekt:          | Elektrownia opalana węglem brunatnym (6 bloków)<br>Nicola Tesla A, blok A 5<br>Obrenovac, Serbia                                                                                                                                                                       |                 |                  |
| Zakres:          | Modernizacja z wymianą<br>6 x młynów bijakowo- wentyl. typ DGS® 100<br>włącznie z:<br>wymianą kół bijakowych i pierścieni nieruchomych<br>zmianą gatunku węgla<br>zwiększeniem wydajności<br>poprawą przemiału za odsiewaczem<br><br>wymiana palników na niskoemisyjne |                 |                  |
| Dane techniczne: |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                 |                  |
|                  | Paliwo:                                                                                                                                                                                                                                                                | węgiel brunatny |                  |
|                  | Moc bloku:                                                                                                                                                                                                                                                             | 308             | MW <sub>el</sub> |
|                  | Wydajność młyna:                                                                                                                                                                                                                                                       | 110             | t/h              |
|                  | Uruchomienie:                                                                                                                                                                                                                                                          | 2012            |                  |



## Elektrownia opalana węglem brunatnym, Obrenovac, Serbia

Modernizacja z wymianą młynów

|         |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Klient: | Electric Power Industry of Serbia (EPS)                                                                                                                                                                                                          |
| Objekt: | Elektrownia opalana węglem brunatnym (6 bloków)<br>Nicola Tesla A, bloki 3 i 4<br>Obrenovac, Serbia                                                                                                                                              |
| Zakres: | Modernizacja z wymianą:<br>6 x młynów typ DGS® 100<br>4 x młynów typ DGS® 100<br>włącznie z:<br>wymianą kół bijakowych i pierścieni nieruchomych<br>zmianą gatunku węgla<br>zwiększeniem wydajności mielenia<br>poprawą przemiału za odsiewaczem |



Dane techniczne:

|                  |                      |
|------------------|----------------------|
| Paliwo:          | węgiel brunatny      |
| Moc bloku:       | 308 MW <sub>el</sub> |
| Wydajność młyna: | 120 t/h              |
| Uruchomienie:    | 2010 / 2011          |

## Elektrownia opalana węglem brunatnym, Obrenovac, Serbia

### Remont generalny i modernizacja

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zlecniodawca: | European Agency for Reconstruction (EAR)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Klient:       | Electric Power Industry of Serbia (EPS)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Objekt:       | Elektrownia opalana węglem brunatnym (6 bloków)<br>Nicola Tesla A, blok 3<br>Obrenovac, Serbia                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Zakres:       | Część ciśnieniowa<br>systemy paleniskowe<br>instal. Elektryczne i AKPiA<br>turbina i generator<br>kanały powietrza i spalin<br>uzdatnianie wody<br>wentylatory podmuchu i wyciągowe<br>zdmuchiwacze sadzy i wymiennik obrotowy,<br>system odpopielania<br>elektrofiltr<br>pompy i armatura<br>rurociągi pary świeżej<br>izolacje i wymurówki<br>instalacje pomocnicze |
| Uruchomienie: | 2003                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |



|                           |                      |
|---------------------------|----------------------|
| Paliwo:                   | węgiel brunatny      |
| Moc bloku:                | 305 MW <sub>el</sub> |
| Wydajność kotła:          | 920 t/h              |
| Ciś. pary za przegrzew.:  | 183 bar              |
| Temp. pary za przegrzew.: | 543 °C               |

## Lignite fired Power Plant, Kosovo

### Modernizacja odnowieniowa

|               |                                                                                                                                                                                                  |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zlecniodawca: | European Agency for Reconstruction (EAR)                                                                                                                                                         |
| Klient:       | Korporata Elektroenergjetike Kosovo, Kosowo                                                                                                                                                      |
| Objekt:       | Elektrownia opalana węglem brunatnym (2 bloki)<br>Kosovo B, blok 1                                                                                                                               |
| Zakres:       | część ciśnieniowa<br>młyny węglowe<br>wentylatory podmuchu i wyciągowe<br>System spalania<br>uzdatnianie wody<br>elektrofiltr<br>turbina<br>wymiennik obrotowy<br>AKPiA<br>instalacje pomocnicze |
| Uruchomienie: | 2001                                                                                                                                                                                             |



|                           |                        |                           |
|---------------------------|------------------------|---------------------------|
| Paliwo:                   | węgiel brunatny, mazut |                           |
| Palniki:                  | 16                     | 16 (start i podtrzymanie) |
| Młyny:                    | 8                      |                           |
| Moc bloku:                | 330                    | MW <sub>el</sub>          |
| Wydajność kotła:          | 1,000                  | t/h                       |
| Ciś. pary za przegrzew.:  | 186                    | bar                       |
| Temp. pary za przegrzew.: | 542                    | °C                        |

## Siłownia opalana węglem kamiennym, Inowrocław, Polska

Modernizacja kotłów węglowych

|               |                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Klient:       | Soda Matwy S.A., Polska                                                                                                                                                                                                       |
| Objekt:       | Przemysłowa kotłownia węglowa (4 kotły)<br>Inowrocław, Polska                                                                                                                                                                 |
| Zakres:       | część ciśnieniowa<br>niskoemisyjne palniki pyłowe<br>cz. elektr. i AKPiA<br>układ sterowania palnikami<br>pyłoprzewody<br>kanały powietrza i spalin<br>izolacje i wymurówki<br>armatura<br>rurociągi<br>urządzenia pomocnicze |
| Uruchomienia: | 1998 - 2001                                                                                                                                                                                                                   |



|                  |                              |                          |
|------------------|------------------------------|--------------------------|
| Moc jednostki:   | 89                           | MW <sub>th</sub>         |
| Wydajność kotła: | 110                          | t/h                      |
| Ciś. pary:       | 71                           | bar                      |
| Temp. pary:      | 465                          | °C                       |
| Paliwo:          | węgiel kamienny              |                          |
| Palniki:         | 8                            | palników/kocioł          |
| Moc palnika:     | 13                           | MW <sub>th</sub> /palnik |
| Emisje:          | NOx < 460 mg/Nm <sup>3</sup> |                          |

## Elektrownie – węgiel brunatny

| Projekt                        | Technologia                        | Moc                                | Przeprowadzone prace                                                                                                               |
|--------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Boxberg R<br>Niemcy            | kocioł opalany<br>węglem brunatnym | 660 MW<br>113 t/h                  | 8 NV mill, size 110<br>przenośnik zgrzeblowy, kryty                                                                                |
| Kostolac B2<br>Serbia          | kocioł opalany<br>węglem brunatnym | 330 MW                             | 8 N270.45<br>modernizacja / wymiana odsiewacza, zmiana gatunku węgla,<br>podniesienie wydajności, poprawa przemiału za odsiewaczem |
| Boxberg Q<br>Niemcy            | kocioł opalany<br>węglem brunatnym | 900 MW<br>140 t/h                  | 8 NV mill, size 130<br>przenośnik zgrzeblowy, kryty                                                                                |
| Weisweiler D / G + H<br>Niemcy | kocioł opalany<br>węglem brunatnym | 300 MW /<br>600 MW                 | 8 N80.75 / 8 DGS® 130<br>modernizacja / wymiana młynów, zmiana gatunku węgla,<br>podniesienie wydajności                           |
| Mega IV<br>Grecja              | kocioł opalany<br>węglem brunatnym | 650 MW                             | Bottom ash<br>modernizacja / wymiana systemu odpopielania (pyłów dennych),<br>zwiększenie dyspozycyjności                          |
| Elbistan B<br>Turcja           | kocioł opalany<br>węglem brunatnym | 4 x 360 MW<br>4 x 1,037 t/h (para) | 4 x 6 DGS® nowe młyny, rozmiar 180                                                                                                 |
| Buschhaus<br>Niemcy            | kocioł opalany<br>węglem brunatnym | 650 MW                             | 6 DGS® 90<br>modernizacja / wymiana odsiewaczy,<br>zmiana gatunku węgla, podniesienie wydajności                                   |

## Elektrownie – węgiel kamienny

| Projekt                       | Technologia                           | Moc                  | Przeprowadzone prace                                                                                                                                                   |
|-------------------------------|---------------------------------------|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Maasvlakte<br>Holandia        | kocioł opalany<br>węglem<br>kamiennym | 1,100 MW<br>84 t/h   | Przenośnik taśmowy wg. TRD 1.0 bar<br>5 młynów MPS®, rozmiar 255 włącznie z przekładniami<br>przenośnik zgrzeblowy, kryty                                              |
| Wilhelmshaven<br>Niemcy       | kocioł opalany<br>węglem<br>kamiennym | 720 MW               | 4 młyny MPS® 225<br>pierścień kierownic, zwiększenie dyspozycyjności                                                                                                   |
| Moorburg Unit A + B<br>Niemcy | kocioł opalany<br>węglem<br>kamiennym | 2 x 820<br>MW 76 t/h | Przenośnik taśmowy wg. TRD 1.0 bar<br>2 x 4 młyny MPS®, rozmiar 245 włącznie z przekładniami<br>przenośnik zgrzeblowy, kryty                                           |
| Kiel<br>Niemcy                | kocioł opalany<br>węglem<br>kamiennym | 320 MW               | 4 młyny MPS® 180<br>modernizacja / wymiana odsiewacza,<br>zmiana gatunku węgla, podniesienie wydajności                                                                |
| Rotterdam<br>Holandia         | kocioł opalany<br>węglem<br>kamiennym | 800 MW<br>65 t/h     | przenośnik taśmowy wg. TRD 1.0 bar<br>4 młyny MPS®, rozmiar 225 włącznie z przekładniami                                                                               |
| Heyden<br>Niemcy              | kocioł opalany<br>węglem<br>kamiennym | 900 MW               | 4 młyny MPS® 255<br>nastawna siła docisku rolek,<br>wymiana bieżni i rolek,<br>modernizacja / wymiana pyło-przewodów,<br>zmiana gatunku węgla, podniesienie wydajności |
| Herne 4<br>Niemcy             | kocioł opalany<br>węglem<br>kamiennym | 500 MW<br>85 t/h     | 3 młyny (kulowo-bębnowe) RKD, size 500 x 700                                                                                                                           |

## Uwagi końcowe

## Uwagi końcowe

**Obecnie, jak również w niedalekiej przyszłości, węgiel powinien być traktowany jako paliwo bazowe dla wytwarzania mocy podstawowej w Polsce.**

## Uwagi końcowe

Obecnie, jak również w niedalekiej przyszłości, węgiel powinien być traktowany jako paliwo bazowe dla wytwarzania mocy podstawowej w Polsce.

Żadne regulacje prawne nie są w stanie zmienić warunków lokalnych w danym kraju.

## Uwagi końcowe

**Obecnie, jak również w niedalekiej przyszłości, węgiel powinien być traktowany jako paliwo bazowe dla wytwarzania mocy podstawowej w Polsce.**

**Żadne regulacje prawne nie są w stanie zmienić warunków lokalnych w danym kraju.**

**Zapewnienie niezakłóconych dostaw energii elektrycznej do sieci krajowej ma najwyższy priorytet w każdym kraju na świecie, co nie wyklucza działań na rzecz spełnienia norm ochrony środowiska, ale stoi ponad nimi.**

**Dziękuję za uwagę**

**i**

**zapraszam do odwiedzenia naszego stoiska oraz  
nawiązania z nami bezpośredniego kontaktu.**

**HITACHI**  
Inspire the Next

The background of the advertisement is a photograph of a large-scale construction site, likely a power plant or industrial facility. In the center, a tall, cylindrical structure is being assembled, with a crane visible above it. The site is filled with various construction materials, equipment, and temporary structures. The lighting suggests it might be dusk or dawn, with some artificial lights visible. The overall tone is industrial and ambitious.

**HITACHI**  
Inspire the Next