

Elektrownia Jaworzno

Jaworzno Power Plant



Jaworznińska instalacja odsiarczania spalin. Na zdjęciach budowa wentylatora spalin – 2008 r. / The flue gas desulphurisation plant in Jaworzno. In the photos: construction of a flue gas fan – 2008

Podjęmowane były liczne inwestycje mające na celu dostosowanie zakładu do nowych, ostrzejszych norm. W roku 1990 przeprowadzono kapitalny remont elektrofiltrów, rok później uruchomiono mechaniczną oczyszczalnię ścieków, a w 1993 r. rozpoczęto budowę instalacji odsiarczania spalin. W roku następnym uruchomiony został system pneumatycznego transportu popiołów do kopalń, w których były wykorzystywane jako materiał podsadzkowy. W 1995 r. rozpoczęto remonty kotłów w celu wdrożenia technologii niskiej emisji azotu.

Instalacja odsiarczania spalin, wyprodukowana przez konsorcjum Steinmüller-Rafako, rozpoczęła pracę w Elektrowni Jaworzno III w roku 1996. W tym samym czasie podpisano umowę z Kopalnią Wapienia Czatkowice na dostawy sorbentu do tych instalacji. Powołano również spółkę Knauf – Jaworzno III, której celem była budowa fabryki gipsu uzyskiwanego w procesie odsiarczania. Po uruchomieniu IOS na dwóch pierwszych blokach, w kwietniu 1996 r. wyprodukowano 10 tys. ton gipsu. Dwanaście lat później, w roku 2008, dzięki działaniu instalacji odsiarczania przy użyciu 106 tys. ton sorbentu uzyskano 200 tys. ton gipsu.

W 1996 r. podjęta została decyzja o przebudowie zakładu Jaworzno II na elektrociepłownię. W tym celu wybudowano magistralę ciepłowniczą łączącą „Dwójkę” z Jaworzniem I, które do tej pory dostarczało ciepło dla miasta. Następnie w latach 1998–1999 wymieniono dwie turbiny WK-50 na nowoczesne turbozespoły ciepłowniczo-

A number of investments aimed at adjusting the plant to new, more rigorous standards were undertaken. A general overhaul of electric precipitators was completed in 1990. A year later a mechanical sewage treatment station was put into service, while in 1993 construction of a new flue gas desulphurisation facility was commenced. A system providing pneumatic transport of ashes to mines where they were used as backfill was put into operation a year later. In 1995 boiler renovations aimed at implementing low nitrogen emissions technology were started.

The flue gas desulphurisation plant, manufactured by the Steinmüller-Rafako consortium, began its operation at the Jaworzno III Power Plant in 1996. At the same time, a contract concerning the supplies of sorbent for the installation was signed with the Czatkowice Limestone Mine. Also, the company Knauf – Jaworzno III was founded. Its objective was to build a factory of plaster obtained through a desulphurisation process. Having put into operation a flue gas desulphurisation plant (FGDP) in the two first power units in 1996, 10 thousand tons of plaster were produced. Twelve years later, in 2008, 200 thousand tons of plaster were obtained as a result of the FGDP's operation with the use of 106 thousand tons of sorbent.

In 1996 the decision was made to convert Jaworzno II into a combined heat and power plant. To this end, a heat supply main connecting “No. 2” with Jaworzno I, previously supplying heat to the city, was built. In the following period between 1998 and 1999 two



Budowa kanału spalin czystych – element instalacji odsiarczania spalin – 2008 r. / Construction of a clean gas duct – element of the flue gas desulphurisation plant – 2008



TAURON do końca 2020 r. planuje uruchomić moce oparte na spalaniu biomasy na poziomie 240 MW – budowa kotła biomasowego w jaworznińskiej elektrowni – maj 2011 r. / TAURON plans to launch energy generation based on biomass combustion at the level of 240 MW by the end of 2020 – construction of a biomass boiler in Jaworzno Power Plant – May 2011

-kondensacyjne typu 13CK70, a w listopadzie 1999 r. uruchomiono kotły fluidyzacyjne. Zrealizowane inwestycje pozwoliły na wyłączenie z eksploatacji najstarszego zakładu – Jaworzno I, który zakończył działalność w 1998 r. Po modernizacji Jaworzno II stało się jedną z najnowocześniejszych elektrociepłowni w kraju. Moc osiągalna elektryczna wyniosła 290 MW_e, a moc cieplna 423 MW_t, z czego aż 321 MW_t w kogeneracji. Okres planowanej eksploatacji zakładu został przedłużony o około 30 lat. Rok 1997 przyniósł unowocześnienie podstawowych urządzeń wytwórczych Elektrowni III: turbin, generatorów i transformatorów wraz z automatyzacją procesu pracy bloków w oparciu o system sterowania i wizualizacji Procontrol.

29 grudnia 2000 r. Elektrownia Jaworzno III przestała funkcjonować jako samodzielny zakład, stając się jednym z zakładów Południowego Koncernu Energetycznego, który grupował siedem elektrowni. Dotychczasowy prezes zarządu Elektrowni Jaworzno III, inż. Jan Kurp, zajął fotel prezesa PKE. Po siedmiu latach (9 maja 2007 r.) Skarb Państwa jako właściciel Południowego Koncernu Energetycznego wniósł jego akcje do spółki Energetyka Południe. Był to kolejny krok w realizacji rządowego „Programu dla elektroenergetyki”. Od 2007 r. Energetyka Południe funkcjonuje pod nazwą TAURON Polska Energia i stoi na czele Grupy TAURON. ■

WK-50 turbines were replaced by modern 13CK70 heating and condensing turbine assemblies, while fluidized bed boilers were put into operation in November 1999. Completed investments enabled decommissioning of the oldest plant – Jaworzno I – which was shut down in 1998. Attainable electric power reached 290 MW_e, thermal power 423 MW_t, 321 MW_t in cogeneration. The scheduled period of the plant's operations was extended by approximately 30 years. 1997 brought the modernisation of basic power generation equipment in Power Plant III: turbines, generators and transformers with automated control of the power units' operation based on the Procontrol control and visualisation system.

On 29 December 2000, Jaworzno III Power Plant ceased to operate as an independent company and became one of the founders of the Southern Energy Concern (PKE) comprising seven power plants. The existing president of the management board of the Jaworzno III Power Plant, engineer Jan Kurp took the chair as PKE 's president. After seven years (9 May 2007) the State Treasury acting as the owner of the Southern Energy Concern contributed its stocks to Energetyka Południe. It was another step in implementing the governmental “Programme for the Power Engineering Industry”. From 2007 Energetyka Południe operates under the name of TAURON Polska Energia and has taken the lead of TAURON Group. ■



Elektrownia Jaworzno II – budowa kotła biomasowego – 2011 r. / Jaworzno II Power Plant – construction of a biomass boiler – 2011

Elektrownia Siersza



Pierwszy prąd z siłowni Towarzystwa Akcyjnego Zachodnio-Galicjskich Elektrowni Okręgowych w Sierszy popłynął w 1913 r. / Current was supplied for the first time from the powerhouse of the West-Galician District Power Plants Joint Stock Company in Siersza in 1913



Elektrownia Siersza – 1913

Elektrownia Siersza, która była pierwszą elektrownią okręgową w zaborze austriackim, zbliża się do szlachetnego jubileuszu 100-lecia działalności. Jej projektantem był inż. Kazimierz Gayczak, późniejszy dyrektor elektrowni w Będzinie. Siłownię zlokalizowano blisko stacji kolejowej Trzebinia-Siersza, kilkaset metrów od kopalni Artur, będącej własnością Sierszańskich Zakładów Górniczych. Pierwszy prąd z siłowni Towarzystwa Akcyjnego Zachodnio-Galicjskich Elektrowni Okręgowych w Sierszy popłynął w 1913 r. Głównym akcjonariuszem Towarzystwa była Vereinigte Elektrizitäts Aktien Gesellschaft, ale spore udziały miał także Bank Przemysłowy we Lwowie. Turbinę parową (13 atm, 320°C) wyprodukowała Pierwsza Berneńska Fabryka Maszyn, a trójfazowy generator (5,5 kV) pochodził z koncernu Brown Boveri. Parowe kotły systemu Garbe działały przy pomocy tzw. ciągu sztucznego, wytwarzanego przez wentylatory Sirocco produkcji Witkowskich Zakładów Mechanicznych i wytwarzały 10,5 ton pary o ciśnieniu 15 atm i temperaturze 340°C na godzinę. W bezpośrednim sąsiedztwie maszynowni usytuowano rozdzielnię i transformatornię, w której początkowo zamontowano jeden transformator 0,8 MVA, podwyższający napięcie generatorowe do 22 kV. Moc zainstalowana w elektrowni wynosiła 3,75 MW.

Siersza Power Plant – 1913

Siersza Power Plant, the first district power plant in the territory annexed by Austria, is approaching its 100th anniversary. It was designed by engineer Kazimierz Gayczak, who later became the managing director of the power plant in Będzin. The powerhouse was located close to Trzebinia-Siersza railway station, a few hundred metres from the Artur mine, owned by the Siersza Mining Works. Power was first transmitted from West-Galician District Power Plants Joint Stock Company in Siersza in 1913. The company's major shareholder was Vereinigte Elektrizitäts Aktien Gesellschaft, but a considerable number of shares were also held by the Industrial Bank in Lvov. A steam turbine (13 atm, 320°C) was produced by First Machine Works in Bern, while the three-phase generator (5.5 kV) was delivered from Brown-Boveri. Garbe system steam boilers functioned with the aid of the so called forced draught, generated by Sirocco ventilators made by the Witkowie Mechanical Works, and produced 10.5 tons of steam an hour with a pressure of 15 atm and temperature of 340°C. A switching station and a transformer station



Elektrownia Siersza Wodna – kotłownia, lata 50. XX w. / Siersza Wodna Power Plant – boiler house, 1950s

were located in the direct neighbourhood of the engine house. Initially, the transformer station housed one 0.8 MVA transformer, increasing generator voltage to 22 kV. The installed capacity was 3.75 MW.



Akcja Elektrowni Okręgowej w Zagłębiu Krakowskim – 1935 r. / A stock of the District Power Plant in Zagłębie Krakowskie – 1935

Elektrownia Siersza

Po odzyskaniu przez Polskę niepodległości właścicielem elektrowni została krajowa spółka Siła i Światło, która koncentrowała się na wykupywaniu przedsiębiorstw energetycznych z rąk obcego kapitału. W wyniku tych działań od 1928 r. zakład działał pod nazwą Elektrownia Okręgowa w Zagłębiu Krakowskim w Sierszy – Wodnej. Siła i Światło zapewniła zakładowi intensywny rozwój. W 1922 r. zainstalowano trzeci turbozespół o mocy 5 MW, składający się z turbiny parowej Pierwszej Berneńskiej Fabryki Maszyn i generatora Brown Boveri 5,5 kV. Jednocześnie zamontowano dwa nowe kotły Garbe 12 t/h z ciągiem naturalnym – w celu jego uzyskania postawiono murowany komin o wysokości 93 m.

Inwestycje poczynione w elektrowni dały wzrost mocy zainstalowanej do 13,75 MW w 1924 r. i 22% udział w produkcji energii elektrycznej na terenie województwa krakowskiego. Na początku lat 30. moc elektrowni wzrosła do 22,5 MW, a zakład miał zasadniczy wkład w elektryfikację zachodniej części województwa.

W 1928 r. przedsiębiorstwo uzyskało uprawnienia rządowe na wytwarzanie, przetwarzanie, przesyłanie i rozdzielanie energii elektrycznej z prawem wyłączności zbytu na terenie 28 gmin powiatu chrzanowskiego i 10 gmin powiatu oświęcimskiego, a ponadto na przesyłanie energii elektrycznej do Chrzanowa, Trzebini, Krzeszowice i Tenczynek w celu jej hurtowej sprzedaży lokalnym zakładom elektrycznym. Od 1929 r. elektrownia rozszerzyła działalność na gminy w powiecie pszczyńskim.

Szybki wzrost zapotrzebowania na energię spowodował dalszą rozbudowę elektrowni. W ramach angielskiego kredytu towarowego zakupiono i zainstalowano czwarty turbozespół o mocy 12,5 MW 5,5 kV firmy English Electric Co. i dwa kotły Babcock & Wilcox oraz kocioł angielski o wydajności 17,8 t/h. Jednocześnie ustawiono w rozdzielni trzy kolejne transformatory, każdy o mocy 2,5 MVA, podwyższające napięcie do 22 kV.

W roku 1931 Elektrownia Siersza uzyskała kolejne uprawnienia rządowe i rozszerzyła teren zasilania o następne 16 gmin w powiecie chrzanowskim i jedną gminę w powiecie oświęcimskim. Pomimo kryzysu, zakład wystąpił o nowe koncesje i otrzymał w 1934 r. trzecie już uprawnienie na elektryfikację gminy Podolsze i miasta Zator w powiecie wadowickim.

Władze okupacyjne przejęły elektrownię we wrześniu 1939 r. i włączyły ją do systemu energetycznego III Rzeszy. Zmieniali się właściciele zakładu: od 1939 r. Ost Energie, od 1942 r. Energie Versorgung Oberschliesen AG Katowice, która w 1943 r. weszła w strukturę koncernu Energieversorgung Oberschliesen AG z siedzibą w Katowicach. Nie były prowadzone żadne prace modernizacyjne, bowiem okupant ograniczył się do eksploatacji i bieżącego utrzymania siłowni.

Po zakończeniu wojny elektrownia została znacjonalizowana i pod nazwą Elektrownia Siersza Wodna działała do roku 1960, w którym zakończył się trwający trzy lata proces jej likwidacji. Na terenie „starej elektrowni” mieściły się warsztaty remontowe, a następnie Rejon Energetyczny Siersza, będący najpierw częścią Zakładu Energetycznego Kraków-Teren, a od 1975 r. – Zakładu Energetycznego Będzin.

After Poland regained independence, ownership of the plant was taken over by Siła i Światło (Power and Light) company whose activity was focused on repurchasing power engineering companies from foreign capital. As a result, from 1928 the plant functioned under the name of the District Power Plant in Zagłębie Krakowskie in Siersza – Wodna. Siła i Światło ensured an intensive growth of the company. In 1922 a third 5 MW turbine set was installed. It consisted of a steam turbine made by the First Machine Works in Bern and a 5.5 kV generator from Brown Boveri. At the same time, two new 12 t/h Garbe boilers were installed. They operated using natural draught; therefore, a 93 m brick chimney was constructed in order to provide air draught.

The investments implemented in the power plant brought an increase in the installed capacity of up to 13.75 MW in 1924 and a 22% share in electricity production in Kraków voivodeship. In the early 1930s the power plant's capacity was increased to 22.5 MW, and the plant became a major contributor to the electrification of the western part of the voivodeship.

In 1928 the company was granted a government licence to generate, process, transmit and distribute electrical power with the exclusive right of sale in the area of 28 gminas within the poviat of Chrzanów and 10 gminas within the poviat of Oświęcim. Also, the licence allowed for the transfer of electrical power to Chrzanów, Trzebina, Krzeszowice and Tenczynek for the purposes of wholesale to local power distribution companies. In 1929 the plant extended its operations to cover gminas in the poviat of Pszczyzna.

Rapid growth in power requirement led to further expansion of the power plant. With the use of English commodity credit the fourth 12.5 MW 5.5 kV turbine unit from English Electric Co. and two Babcock & Wilcox boilers and an English 17.8 t/h boiler were purchased and installed. At the same time, three additional transformers, each with a capacity of 2.5 MVA, were installed in the switching station. Thus, voltage was increased to 22 kV.

In 1931, the Siersza Power Plant obtained subsequent government licences and extended its power supply area by an additional 16 gminas in the poviat of Chrzanów and one gmina in the poviat of Oświęcim. Despite the crisis, the company applied for new permits and was granted a third licence to electrify the gmina of Podolsze and the town of Zator in the poviat of Wadowice in 1934.

In September 1939 the plant was taken over by the Nazi authorities and included in the grid system of the Third Reich. Owners of the company changed: from 1939 Ost Energie, from 1942 Energie Versorgung Oberschliesen AG Katowice which became a part of the structure of the Energieversorgung Oberschliesen AG concern based in Katowice in 1943. The plant was not modernised since the occupants limited their actions to operation and ongoing maintenance of the powerhouse.

After the war, the power plant was nationalised and operated under the name of the Siersza Wodna Power Plant until 1960 when a three-year plant liquidation process was completed. The "old power plant" housed repair workshops, followed later by the Siersza Power Region, which initially formed part of the Kraków-Teren Power Distribution Company, and from 1975 – the Będzin Power Distribution Company.

Siersza Power Plant

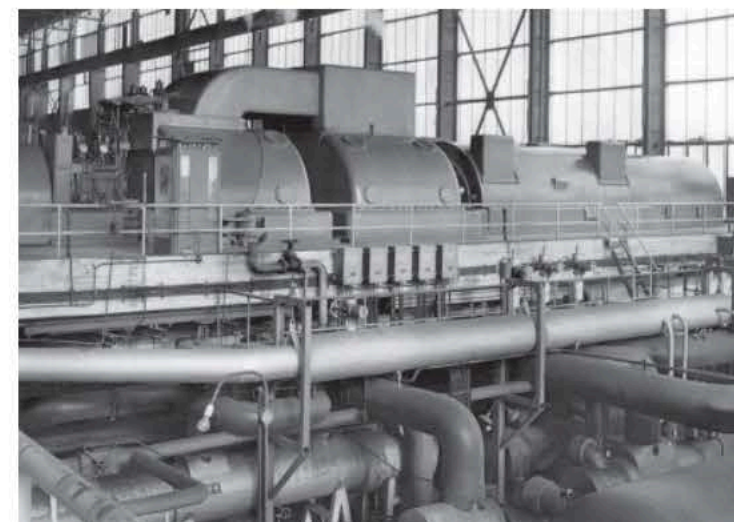


Elektrownia Siersza w obecnym kształcie wybudowana została w latach 1962–1970 jako elektrownia systemowa, zawodowa / The present Siersza Power Plant was built between 1962 and 1970 as a baseload utility power plant



Budowa nowej siłowni rozpoczęła się już w 1958 r. w rejonie wsi Czyżówka i Myślachowice. Za taką lokalizacją przemawiały zasoby węgla w KWK Siersza. Pierwszy etap inwestycji trwał cztery lata i zakończył się uruchomieniem dwóch bloków po 130 MW, wykonanych przez francuską firmę ALSTHOM. W roku 1970 uruchomiono kolejne cztery bloki konstrukcji polskiej o mocy 120 MW każdy, do których kotły pochodziły z RAFAKO, turbiny z ZAMECH-u, a generatory z wrocławskiego DOMEŁ-u. Całkowita moc zainstalowana osiągnęła 740 MW. Elektrownia Siersza II była w tym okresie największą elektrownią ciepłą w kraju.

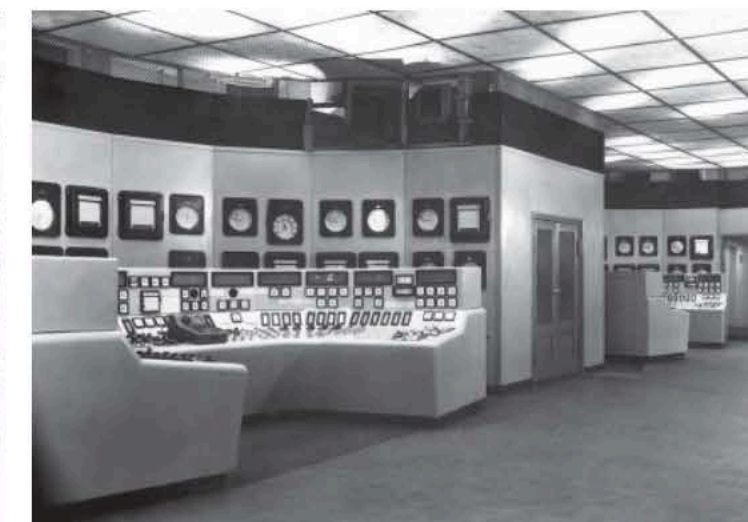
W 1990 r. rozpoczął się proces modernizacji Elektrowni Siersza. Najważniejszym przedsięwzięciem miała być odbudowa mocy zakładu. Projekt zakładał zastąpienie wyeksploatowanych bloków 1 i 2 nowoczesnymi, wydajnymi i ekologicznymi urządzeniami. W latach 1993–1996 unowocześnieono układy odpowietniania i odżużlenia, co wyeliminowało całkowicie składowanie odpadów na powierzchni. Obecnie są one zagospodarowywane w wyrobiskach górniczych. Jednocześnie przeprowadzono niwelację i rekultywację dotychczasowego składowiska, zamieniając nieużyteczną hałdę w las.



Nowo wybudowana elektrownia posiadała sześć bloków energetycznych opalanych węglem kamiennym o łącznej zainstalowanej wówczas mocy 740 MW / The new power plant had six hard coal-fired power units with the total installed capacity of 740 MW

Construction of a new powerhouse started as early as 1958 in the area of the villages of Czyżówka and Myślachowice. This location was determined by coal deposits at the Siersza Hard Coal Mine. The first stage of investment lasted four years and was completed by putting into operation two units, 130 MW each, produced by the French company ALSTHOM. In 1970, four consecutive units made in Poland were put into operation, with 120 MW of power each, incorporating boilers made by RAFAKO, turbines made by ZAMECH, and generators made by DOMEŁ of Wrocław. The aggregate installed capacity totalled 740 MW. During that period, Siersza II was the largest heat power plant in Poland.

In 1990, modernization of the Siersza Power Plant began. The most important undertaking was the restoration of the company's capacity. The project assumed replacement of the worn-out units 1 and 2 with advanced, efficient and environment-friendly equipment. In 1993–1996, ash and slag removal systems were modernised, which eliminated completely the on-site landfill. Presently, waste management takes place on mining excavations. At the same time, the existing landfill was levelled and redeveloped and thus a useless heap was turned into a forest.



Elektrownia Siersza



Efektywna moc siłowni wynosi 786 MW / The effective power of the powerhouse is 786 MW

Po czterech latach ukończono rozpoczętą w 1994 r. modernizację bloków 3–6, a w roku 1998 uruchomiono instalację odsiarczania spalin. W kotłach pyłowych zainstalowane zostały palniki niskoemisyjne, dzięki którym ograniczono ilość tlenków azotu. Praca bloków energetycznych jest na bieżąco kontrolowana pod kątem emisji szkodliwych substancji.

W miejsce najstarszych dwóch bloków produkcji francuskiej stały nowoczesne kotły fluidalne z elektrofiltrami i turbinami kondensacyjnymi o mocy 153 MW każda. Były to pierwsze w Polsce jednostki takiej mocy opalane węglem kamiennym z wtórnym podgrzewaczem pary i generatorem chłodzonym powietrzem. Ich zastosowanie umożliwia równoczesne ograniczenie emisji tlenków siarki i azotu, chlorowodoru i fluorowodoru oraz tlenku węgla i metali ciężkich.

W wyniku tych inwestycji w 2002 r. moc osiągalna elektrowni podwyższona została do 813 MW. Jednocześnie dostosowano eksploatowane urządzenia wytwórcze do współczesnych standardów technologicznych oraz europejskich norm ekologicznych. W lipcu 2001 r. Elektrownia Siersza została wykreślona z niechlubnej „Listy 80” zakładów najbardziej uciążliwych dla środowiska naturalnego i otrzymała nagrodę Panteon Polskiej Ekologii. W marcu 2009 r. wyłączony został z eksploatacji czwarty blok elektrowni. Efektywna moc siłowni ustabilizowała się na poziomie 786 MW.

W zakresie nowoczesnego zarządzania Elektrownia Siersza jako pierwsza w Polsce otrzymała w 2000 r. Certyfikat Systemu Zarządzania Środowiskowego wg normy ISO 14001. Cztery lata później zakład dodatkowo spełnił wymogi norm ISO 9001 oraz PN-N-18001. W styczniu 2005 r., w VI edycji Narodowego Konkursu Ekologicznego „Przyjaźni Środowisku”, elektrownia została laureatem w kategorii Technologia Godna Polecenia.

W następstwie procesów restrukturyzacji i przekształceń krajowego systemu energetycznego Elektrownia Siersza stała się jednym z podmiotów, które w 2000 r. utworzyły Południowy Koncern Energetyczny. ■

After four years, modernisation of units No. 3-6, initiated in 1994, was completed, and in 1998, a flue gas desulphurisation plant was put into operation. Low-emission burners were installed in dust boilers, which led to reduction of nitrogen oxide emission. Operation of the power units is monitored on a regular basis for pollutant emission.

The oldest French made units were replaced by advanced fluidized-bed boilers with electric precipitators and condensing turbines with 153 MW of power each. They were Poland's first units fired by hard coal with a secondary steam heater and air cooled generator. Their application enables simultaneous reduction in emissions of sulphur monoxide and nitrogen oxide, hydrogen chloride and hydrogen fluoride, as well as carbon monoxide and heavy metals.

In 2002, as a result of these investments, the attainable power of the power plant was increased to 813 MW. At the same time, the operated generating equipment was adjusted to the present engineering standards and European environmental standards. In July 2001, the Siersza Power Plant was removed from the inglorious list of the “top 80 worst polluters” and received the Polish Ecology Pantheon award. In March 2009, the fourth unit of the power plant was decommissioned. Effective power of the powerhouse has stabilised at 786 MW.

As regards advanced management, in 2000, the Siersza Power Plant, was the first in Poland to receive the Environmental Management System Certificate according to ISO 14001. Four years later, the company received ISO 9001 and PN-N-18001 certificates. In January 2005, in the 6th “Environmentally Friendly” National Ecological Competition, the Power Plant won in the Technology Worth Recommending category.

As a result of restructuring processes and transformations taking place in the national power system, the Siersza Power Plant became one of the entities which in 2000 established the Southern Energy Concern. ■



Elektrownia Siersza w Trzebinii – współcześnie / The present Siersza Power Plant in Trzebinia

Elektrownia Łaziska

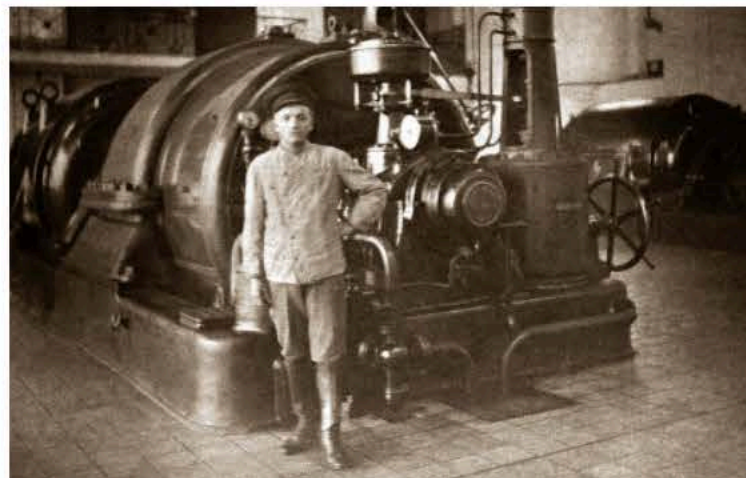
Elektrownia Łaziska – 1917

Projekt budowy kompleksu przemysłowego i pracującej na jego rzecz elektrowni w Łaziskach powstał w ramach Planu Hindenburga, który miał uratować Niemcy zmierzające ku klęsce w I wojnie światowej. I choć cały plan się nie powiódł, pozostawił po sobie wiele znaczących dokonań. Inwestorem i właścicielem elektrowni i karbidowni w Łaziskach był koncern książy pszczyńskich – von Pless. Koncern von Pless rozwinął się w końcu XIX w., gdy ze względu na kryzys w rolnictwie zdecydowano się na inwestycje przemysłowe. Powstały wówczas nowoczesne kopalnie węgla w Łędzinach, Wyrach i Kostuchnie. Właściciele koncernu rozbudowali fabrykę celulozy w Czułowie, a także tysi browar, który w tym czasie stał się największym producentem piwa na Śląsku.

Zarejestrowany 1 lipca 1918 r. zakład Kraft- und Schmelzwerke Prinzengrube wybudowano niedaleko kopalni Książętko, która miała być głównym dostawcą paliwa dla elektrowni i karbidowni. W siłowni pracowały dwa turbozespoły: firmy MAN (5,2 MW) oraz Escher Wyss (6,4 MW), generatory Siemens (6 kV) oraz 12 kotłów wyprodukowanych przez Oschatz (ciśnienie nominalne 15 atm, temp. przegrzania 360°C). Według założeń inwestora elektrownia miała być zasilana węglem gorszej jakości, którego duże ilości były trudne do sprzedania.

Pierwszym dyrektorem Elektrowni Łaziska został pochodzący z Linzu Walter von Amann, który pełnił tę funkcję przez całe dwudziestolecie międzywojenne i okres II wojny światowej. W pamięci pracowników zapisał się jako człowiek uczciwy, oddany swojej pracy i życzliwy wobec podwładnych. Według anegdoty, przyprowadzono kiedyś do dyrektora Amanna pracownika, którego przyłapano „na bramie”, gdy wynosił cegły z elektrowni. Biedak przyznał się, że zbiera materiał, by wybudować dom. Szczere wyznanie w tym wypadku opłaciło się, bowiem dyrektor pozwolił mu wynosić codziennie tyle cegieł, ile da radę unieść.

Po zakończeniu I wojny światowej właścicielem Kraft- und Schmelzwerke Prinzengrube została szwajcarska firma Elektro-Chemie A.G. Od roku 1927 elektrownia funkcjonowała pod nazwą Zakłady Elektro w Łaziskach Górnych. Początkowa moc siłowni 11,6 MW wzrosła w 1923 r. do 24,1 MW. Zamontowano nowy turbozespół



Budowę elektrowni w Łaziskach rozpoczęto w 1917 r. Uruchomienie dwóch zespołów: 5,2 MW i 6,4 MW nastąpiło rok później / Construction of the power plant in Łaziska was initiated in 1917. Two power units: 5.2 MW and 6.4 MW were put into operation one year later

Łaziska Power Plant – 1917

The design of the industrial complex and a power plant operating for its needs in Łaziska was developed under the Hindenburg Plan, which was supposed to save Germany from being defeated in the First World War. Although the entire plan failed, it left several accomplishments. The investor and owner of the power plant and carbide factory in Łaziska was the concern of the Dukes of Pless. The Pless Concern developed in the late 19th century, when, due to a slowdown in agriculture, the decision was made to invest in industry. At that time, modern coal mines were established in Łędziny, Wiry and Kostuchna. The owners of the concern expanded the chemical pulp factory in Czułów, as well as the Brewery in Tychy, which at that time became the major beer maker in Silesia.

Kraft- und Schmelzwerke Prinzengrube, registered on 1 July 1918, was built close to the Książętko Mine, which was supposed to become the main supplier of fuel to the power plant and carbide factory. Two turbine units, made by MAN (5.2 MW) and Escher Wyss (6.4 MW) operated in the powerhouse, as well as Siemens generators (6 kV) and 12 boilers manufactured by Oschatz (nominal pressure 15 atm, overheat temperature 360°C). According to the investor's assumptions, the power plant was supposed to be fired with coal of worse quality, which was hard to sell in large quantities.

Walter von Amann, a native of Linz, was the first General Manager of the Łaziska Power Plant, working there throughout the twenty-year interwar period and during the Second World War. He was remembered by employees as an honest man, dedicated to his work and friendly to his subordinates. According to an anecdote, one of the workers was brought to Manager Amann, caught at the gate while taking a brick from the power plant. The poor man admitted that he collected materials to build a house. His honest admission paid off in this case, since the manager allowed him to take as many bricks as he was able to carry each day.

After the First World War the owner of Kraft- und Schmelzwerke Prinzengrube was a Swiss company Elektro-Chemie A.G. From 1927, the power plant operated as Elektro Works in Łaziska Górne. Initially, the capacity of the powerhouse was 11.6 MW, and in 1923 increased to 24.1 MW. A new turbine unit with 12.5 MW of



Łaziska Power Plant

o mocy 12,5 MW i wywrotnicę wagonów dla usprawnienia wyładunku węgla dostarczanego z okolicznych kopalń. Spośród zainstalowanych wówczas jedenastu kotłów o powierzchni ogrzewalnej po 556 m² i parametrach pary 15 atm i 375°C, z rusztem łańcuchowym o podmuchu strefowym – pięć miało komory destylacyjne pozwalające na odciąganie z węgla smoły. Kotły te były zasilane węglem niskokalorycznym, który przed dostaniem się na ruszt był poddawany tzw. wytlewaniu (czyli niskotemperaturowemu odgazowaniu), przy czym półkoks z komór destylacyjnych spalano na rusztach, a gaz po odciągnięciu smoły kierowano do paleniska kotłowego. Zastosowana w Łaziskach instalacja ubocznej produkcji prasmoty z węgla była jedyną tego rodzaju w Europie.

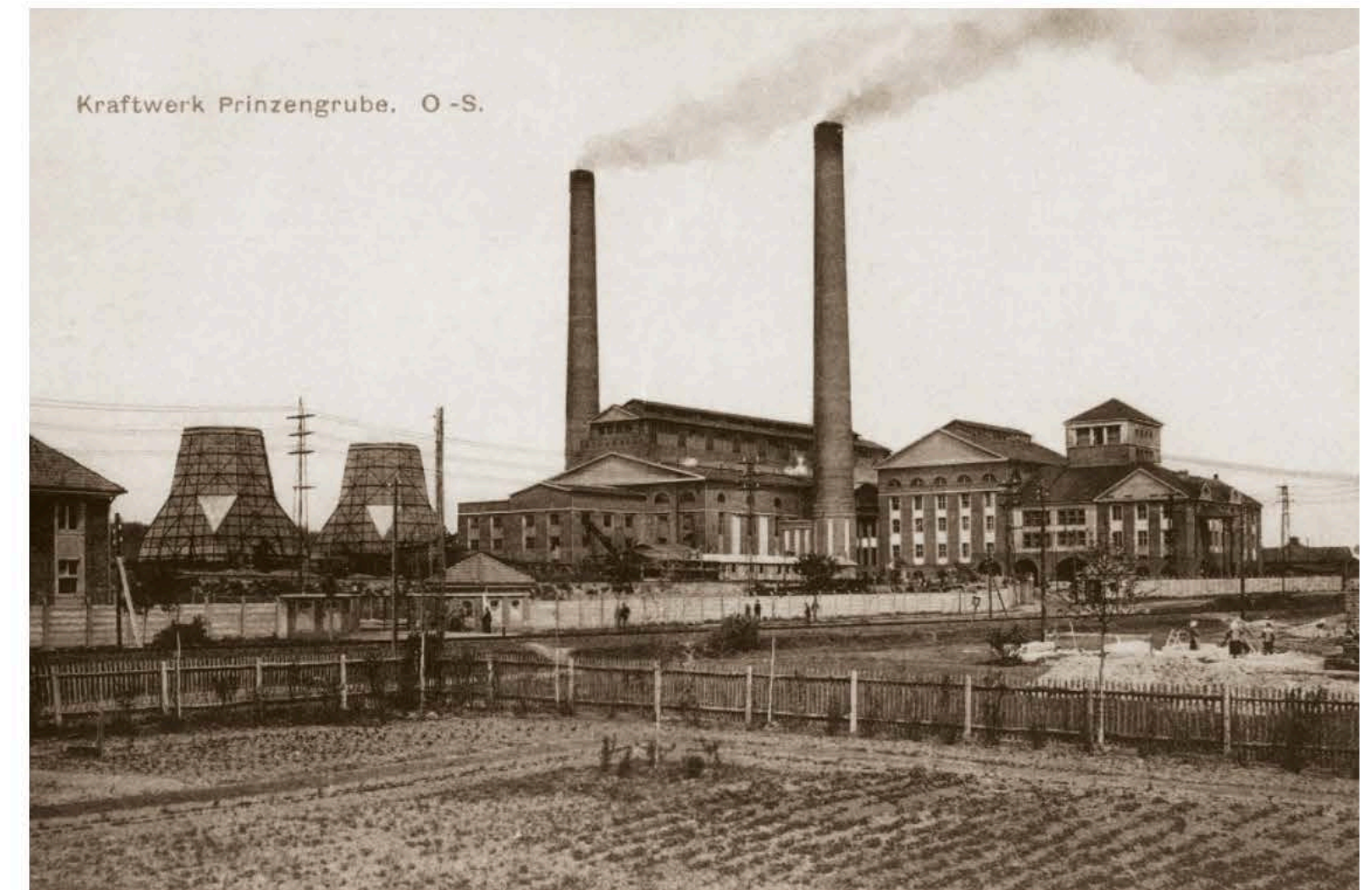
Przełom drugiej i trzeciej dekady XX w. to okres poważnych inwestycji w Elektro, które pochłonęły ponad 31 mln zł. Zainstalowano wówczas nowoczesne turbozespoły Brown-Boveri o mocy 28 i 36 MW oraz kotły Sulzer (30 atm) opalane pyłem węglowym. Zmiana rodzaju paliwa wymusiła również wybudowanie młynów.

W 1932 r. własnością zakładu było 381 km linii wysokiego i 800 km niskiego napięcia oraz 136 rozdzielni i stacji transformatorowych, a energia z Łazisk Górnych płynęła do ponad 16 tysięcy odbiorców w obrębie 85 gmin.

power and a wagon tippler to improve unloading of coal supplied from the nearby coal mines were installed. Five out of eleven boilers installed at that time, with a heating surface of 556 m², steam parameters 15 atm and 375°C, with a zone air distribution chain grate, had distillation chambers to enable extracting tar from coal. The boilers were powered by low-calorie coal, which before being tossed on the grate had undergone carbonization (that is degassing at low temperatures), semi-coke from the distillation chambers was burnt on grates, while gas, after its removal from tar, was directed to the boiler (stoker) burner. The system enabling side production of low-temperature tar from coal used in Łaziska was unique in Europe.

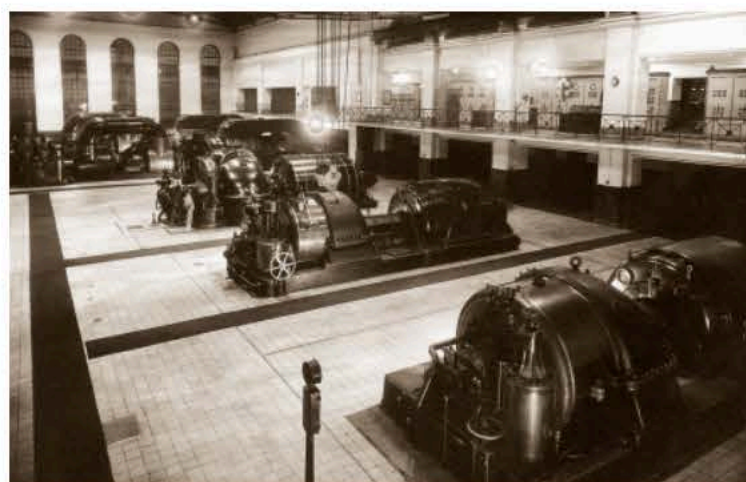
In the second and third decade of the 20th century Elektro made numerous investments worth more than 31 million zlotys. New investment projects included installation of advanced Brown-Boveri turbine units with 28 and 36 MW in power as well as Sulzer boilers (30 atm) fired by coal dust. In addition, the change of fuel type necessitated the construction of mills.

In 1932, the company owned 381 km of high-voltage and 800 km of low-voltage lines and 136 substations and transformer stations, while power generated in Łaziska Górne was distributed to over 16,000 consumers in 85 gminas.



Elektrownia Łaziska w 1917 r. Od lewej – fragment dyrekcyj, chłodnie kominowe, pomiędzy kominami kotłownia 15 atmosfer, obok hala pomp i maszynownia z rozdzielnią 6 i 20 kV / Łaziska Power Plant in 1917. On the left: part of the management building, cooling towers, 15 atm boiler house between the chimneys, pump house and an engine house with 6 and 20 kV substations

Elektrownia Łaziska



Turbiny z generatorami Siemens – nr 1 – 5,2 MW firmy MAN, nr 2 – 6,4 MW firmy Escher Wyss. Za nim turboszespoły nr 3, 4 i 5 – 1929 r. / Turbines with Siemens generators – No. 1 - 5.2 MW from MAN, No. 2 – 6.4 MW from Escher Wyss. Turbine sets No. 3, 4 and No. 5 behind them – 1929.

W wyniku Wielkiego Kryzysu z lat 30. elektrownia znalazła się w poważnych kłopotach finansowych. Z pomocą przyszedł polski rząd, który nie chciał dopuścić do przejęcia zakładu przez kapitał niemiecki. Łaziska w tym czasie połączono z Elektrownią Okręgową Ligota, która de facto nie produkowała energii, lecz była zakładem dystrybucyjnym z dużą liczbą klientów i dobrze rozwiniętą siecią linii energetycznych. W obszarze działania tego tandemu znalazło się około 50 miast i gmin. Produkcja elektrowni Zakładów Elektro osiągnęła w 1938 r. 406,3 GWh.



Pracownicy elektrowni na tle rozdzielni 60 kV – 1938 r. Obecnie rozdzielnia mieści Muzeum Energetyki / Power plant workers in front of a 60 kV switching station. At present the station houses the Museum of Power Industry

As a result of the Great Depression of the 1930s, the power plant faced serious financial troubles. The Polish government, which did not want the company to be taken over by German capital, offered a helping hand. During that period, Łaziska merged with the Ligota District Power Plant, which actually did not generate power but operated as a distribution company with a large group of customers and a well-developed network of power lines. The range of operation of this tandem covered about 50 towns and gminas. In 1938, production of the Elektro Power Plants reached 406.3 GWh.



Elektrownia po rozbudowie w 1929 r. Od lewej – rozdzielnia 60 kV, rozdzielnia 6 i 20 kV, maszynownia, kotłownia, chłodnie kominowe. Wagony na bocznicę kopalni Książętko / The power plant after expansion in 1929. On the left: 60 kV substation, 60 and 20 kV substations, engine house, boiler house, cooling towers. Rail cars on a siding at the Książętko Mine

Łaziska Power Plant



Budowa rozdzielni 110 kV, rozbudowa hali maszyn i budowa kotłowni 80 atmosfer – 1944 r. / Construction of a 110 kV switching station, expansion of the engine house and construction of 80 atm boiler house – 1944

During German occupation in the Second World War, considerable modernization works were carried out in the power plant. In 1941, a new boiler was activated (30 atm) with an electric precipitator (ordered before the war from the Hipolit Cegielski Works). It was followed by construction of a new boilerhouse (80 atm) with Borsig equipment (also with electric precipitators) and two Brown-Boveri turbine units with 35 MW each. Other investments included a 110 kV switching station and a new deep well supplying water to the boiler circulation system. Installed capacity reached 157 MW, making it the highest among the power plants of Silesia. In addition, power transmission lines were installed, among others, reaching the Oświęcim Chemical Plant and the Rydułtowy Mine. POWs and forced labour, living in the premises of the old glassworks in Orzesze, and later in Łaziska, were used by the occupying German forces for expanding the Elektro Works.

The front that was approaching in January 1945 created significant commotion among German personnel of the power plant, who evacuated to the west. Only the Poles and... Manager von Amann remained, believing that the situation was not that serious to stop working. In addition, during the occupation, Amann was helping Poles, protecting them against deportation to camps or enlistment to the Wehrmacht. Unfortunately, on 29 January 1945, a Russian soldier shot the manager in his office. Juliusz Pawlas, who at that time ran a construction division at the Łaziska Power Plant, made a coffin and Wilhelm Roj dug a grave behind the company's gatehouse and they buried the manager of the power plant. One year later, his remains were moved to the Evangelical cemetery in Mikołów. Allegedly, the soldier who killed the manager was shot by his commander just after returning to the unit for... killing the wrong person at the power plant. It was supposed to be someone else, not Walter von Amann...

Warfare in winter 1945 saved the power plant. Just a few days after liberation, it resumed work with a capacity of over 90 MW. In 1946, the nationalized Elektro Works were divided into two separate enterprises, namely the steelworks and the power plant.

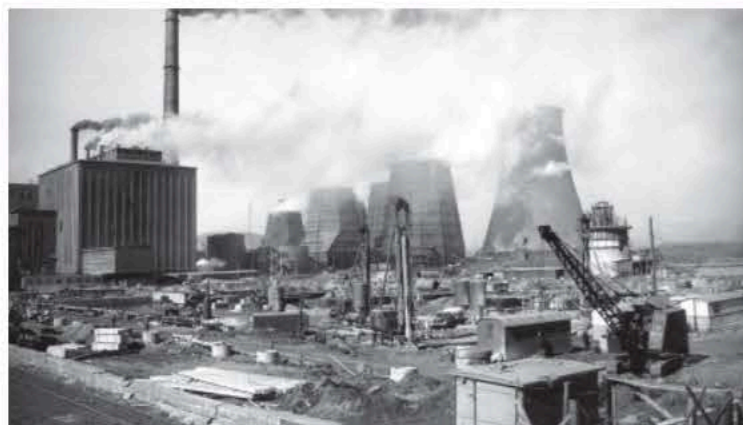


Wystawa produktów huty elektrotermicznej i fabryki chemicznej Zakładów Elektro – 1935 r. / Exhibition of the products from electrothermal works and chemical works at Elektro Works – 1935

Podczas niemieckiej okupacji w czasie II wojny światowej przeprowadzono w elektrowni znaczące prace modernizacyjne. W 1941 r. uruchomiony został nowy kocioł (30 atm) z elektrofiltrem (zamówiony jeszcze przed wojną w Zakładach Hipolita Cegielskiego). Następnie wybudowana została kotłownia (80 atm) z urządzeniami firmy Borsig (również wyposażonymi w elektrofiltry) oraz dwoma turboszespołami Brown-Boveri o mocy 35 MW każdy. Uruchomiono także rozdzielnię 110 kV i nową studnię głębinową dostarczającą wodę do obiegu kotłowego. Moc zainstalowana osiągnęła 157 MW – najwięcej spośród śląskich elektrowni. Powstały również nowe linie przesyłowe, m.in. do oświęcimskich Zakładów Chemicznych oraz do kopalni Rydułtowy. Do prac przy rozbudowie Zakładów Elektro okupant w znacznej liczbie wykorzystywał jeńców wojennych oraz robotników przymusowych, skoszarowanych wpięrow na terenie starej huty szkła w Orzeszu, a następnie w samych Łaziskach.

Zbliżający się w styczniu 1945 r. front wprowadził spore zamieszanie wśród niemieckiego personelu elektrowni, który ewakuował się na zachód. Zostali Polacy i... dyrektor von Amann, który stwierdził, że nie dzieje się nic aż tak poważnego, by miał przerywać pracę. Poza tym – w czasie trwania okupacji Amann wielokrotnie pomagał Polakom chronić ich przed wywózką do obozów lub wcieleniem do Wehrmachtu. Niestety, 29 stycznia 1945 r. żołnierz rosyjski zastrzelił dyrektora w jego biurze. Juliusz Pawlas, który prowadził wówczas oddział budowlany w Elektrowni Łaziska, zrobił trumnę, a Wilhelm Roj wykopał grób na trawniku za portiernią, wewnątrz zakładu, i tam dyrektora elektrowni pochowali. Rok później jego szczątki przeniesiono na cmentarz ewangelicki w Mikołowie. Podobno żołnierz, który zabił dyrektora, został zastrzelony przez swojego dowódcę zaraz po powrocie do jednostki za... pomylenie osoby, która zginęła w elektrowni. Miał to być rzekomo ktoś inny, a nie Walter von Amann...

Działania wojenne w zimie 1945 r. oszczędziły elektrownię. Już kilka dni po wyzwoleniu wznowiła ona pracę dysponując mocą ponad 90 MW. W 1946 r. znacjonalizowane Zakłady Elektro podzielono na dwa odrębne przedsiębiorstwa: hutę oraz elektrownię.



Plac budowy czterech bloków 200 MW – ok. 1970 r. / Construction of four 200 MW power units – ca. 1970



Część hutnicza Zakładów Elektro – lata 30. XX w. / The metallurgical part of the Elektro Works – 1930s



Brama wejściowa elektrowni – lata 70. XX w. / Power plant entrance gate – 1970s



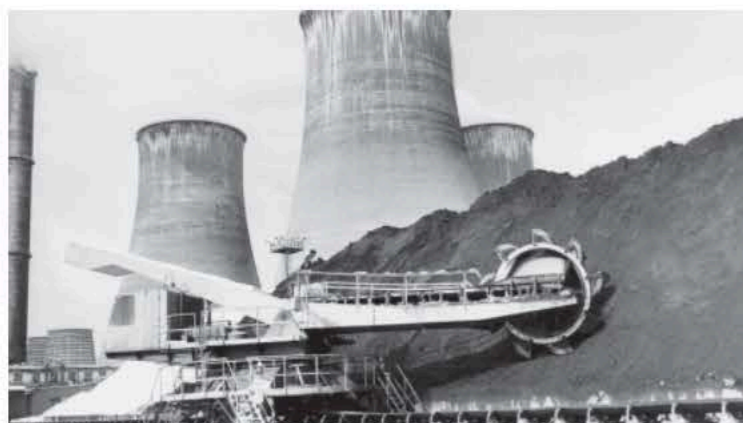
Aktyw wojewódzki z gospodarską wizytą w elektrowni – lata 70. XX w. / Voivodeship activists visiting the power plant – 1970s



Nastawnia bloków 120 MW – lata 70. XX w. / 120 MW power units control room – 1970s



Nastawnia rozdzielni 60 kV i 110 kV – lata 70. XX w. / 60 kV and 110 kV substations control room – 1970s



System nawęglania, w tle chłodnie kominowe – lata 70. XX w. / Stoking system, cooling towers in the background – 1970s



Pochód pierwszomajowy w 60-lecie elektrowni – 1977 r. / The First of May Worker's Parade on the 60th anniversary of the power plant – 1977

Łaziska Power Plant

W wyniku realizacji założeń Planu 6-letniego w okresie od 1950 do 1953 r. podniesiono moc Elektrowni Łaziska do 191,1 MW, a do roku 1960 produkcja energii elektrycznej wzrosła czterokrotnie, przy jednoczesnym spadku zużycia węgla o 20% i zredukowaniu wskaźnika zatrudnionych na 1 MW mocy z 10,5 do 5,5.

Kolejny etap rozwoju Elektrowni Łaziska przypadł na lata 1963–1972. Do roku 1967 zlikwidowano starą kotłownię i na jej miejscu powstały dwa nowe bloki 120 MW, w których po raz pierwszy wykorzystano układ blokowy (turbozespół z oddzielnym kotłem i młynami). Zbudowano także dwa kominy o wysokości 160 i 100 m, stare kotły 30 atm wyposażono w multicyklony, a elektrofiltry kotłów 80 atm gruntownie zmodernizowano. Zakład dysponował wówczas mocą 429,5 MW, a średnia produkcja dobową wynosiła 8 GWh.

Po kolejnych pięciu latach ukończono realizację Łazisk II. Na terenach przejętych po kopalni Książątko zbudowano cztery bloki po 200 MW, które podniosły moc zainstalowaną w Łaziskach do 1229,5 MW. Zmodernizowana została stacja demineralizacji wody, a instalację wody kotłowej wyposażono w akceleratory. Etap II rozbudowy elektrowni to także poważne inwestycje w zakresie ochrony środowiska: powstanie oczyszczalni ścieków, montaż elektrofiltrów na nowych blokach i komin o wysokości 200 m.

W obliczu coraz szybszego rozwoju technologii, w pięciolecie 1977–1981 wycofano z eksploatacji najstarsze urządzenia: kotły 80 atm i turbiny 35 MW.

Od 1982 r. elektrownia produkowała energię elektryczną wyłącznie na nowych blokach, oddanych do eksploatacji w latach 60. i 70., które sumarycznie dysponowały mocą 1040 MW.

As a result of the assumptions of the Six-Year Plan, in the period between 1950 and 1953, power of the Łaziska Power Plant was increased to 191.1 MW, and by 1960, electric energy production had quadrupled, with a simultaneous drop in coal consumption by 20% and reduction of the employment rate per 1 MW of power, from 10.5 to 5.5.

Another stage of expansion of the Łaziska Power Plant took place in 1963-1972. By 1967, the old boiler house was closed down and replaced with two new units of 120 MW, in which the unit system (turbine unit with a separate boiler and mill) was used for the first time. In addition, two chimneys were built – 160 and 100 m tall, the old 30 atm boilers were equipped with multi-cyclones, and the 80 atm boiler electric precipitators were completely modernised. At that time the company had a power of 429.5 MW and its average daily production amounted to 8 GWh.

Five years later, construction works were completed in Łaziska II. Within the premises taken over from the Książątko Mining Facility, four units of 200 MW each were built, which increased the installed capacity in Łaziska to 1,229.5 MW. The water demineralisation plant was modernised and the boiler water installation was equipped with accelerators. The second stage of the power plant expansion included significant investments in environmental protection, such as a sewage treatment plant, electric precipitators on the new units and a 200 m tall chimney.

In the five-year-period from 1977 to 1981, facing rapid growth in technology, the oldest equipment was withdrawn from use, including 80 atm boilers and 35 MW turbines.

Starting from 1982, the power plant generated electricity using exclusively new units, commissioned in the 1960s and 1970s, which in total were capable of providing 1,040 MW of power.



Wyprowadzenie mocy z bloków 225/230 MW / 225/230 MW power units take-off point

Elektrownia Łaziska



Hala maszyn 125 MW – widok turbozespołu bloku nr 2 / 125 MW engine house – view of turbine set in unit No. 2



Zespół pomp wody zasilającej – bloki 125 MW / Assembly of feed water pumps – 125 MW units

W latach 90. wszystkie bloki zostały poddane gruntownej modernizacji, dzięki której uzyskano: zwiększenie mocy znamionowej każdego bloku (2 x 125 MW, 1 x 230 MW, 3 x 225 MW), podniesienie dyspozycyjności bloków, wydłużenie żywotności bloków, zmniejszenie awaryjności urządzeń i zmniejszenie szkodliwego wpływu elektrowni na środowisko naturalne. Dzięki tej modernizacji podniesiono moc osiągalną do 1155 MW.

In the 1990s all power units were thoroughly modernized, which resulted in an increase in the rated power of each unit (2 x 125 MW, 1 x 230 MW, 3 x 225 MW), increased availability of the units, extended useful life of the units, reduced rate of failure of equipment and decreased harmful effect of the power plant on natural environment. This modernization contributed to an increase in the total electric power up to 1,155 MW.

W tym czasie zmodernizowano układy paleniskowe kotłów pod kątem redukcji NO_x (technologia własna nagrodzona godłem „Teraz Polska”) oraz wybudowano nowoczesną instalację odsiarczania spalin dla bloków 125 MW. Wdrożono w niej, po raz pierwszy dla tak dużych kotłów, metodę pól suchą z zintegrowanym filtrem workowym, ze sprawnością odsiarczania ok. 85%. Dla bloków 225 MW w 1999 r. oddano również do użytku nowoczesną instalację odsiarczania spalin metodą moką o sprawności 95%.



Oddanie instalacji odsiarczania spalin – 1999 r. Od lewej: Klemens Ścierski, Henryk Tymowski, Janusz Steinhoff, Jan Buczkowski / Commissioning of the flue-gas desulphurization plant – 1999. From the left: Klemens Ścierski, Henryk Tymowski, Janusz Steinhoff and Jan Buczkowski

At that time, boiler furnaces were modernized to reduce NO_x emissions (in-house designed technology awarded the “Teraz Polska” emblem) and a modern flue gas desulphurisation plant was built for 125 MW power units. The semi-dry process with integrated bag filters was implemented for boilers of such a large size for the first time. Their desulphurisation capacity was approx. 85%. In 1999 a modern wet flue gas desulphurisation plant with the capacity of 95% was also commissioned for 225 MW units. This resulted

in the removal of the Łaziska Power Plant from the list of the “top eighty worst polluters” in 2000. The new heat distribution station, put into operation in 1997, provided heat supplies to the inhabitants of Łaziska Górne and to the Bolesław Śmiały Mining Facility.

in the removal of the Łaziska Power Plant from the list of the “top eighty worst polluters” in 2000. The new heat distribution station, put into operation in 1997, provided heat supplies to the inhabitants of Łaziska Górne and to the Bolesław Śmiały Mining Facility.

W 2000 r. Elektrownia Łaziska weszła w skład Południowego Koncernu Energetycznego, dysponując mocą elektryczną 1155 MW_e i mocą cieplną ok. 196 MW_t. Od 2006 r. elektrownia współspala biomasę, dzięki której ogranicza emisję CO₂ do atmosfery. ■

In 2000, the Łaziska Power Plant was incorporated into the Southern Energy Concern providing 1,155 MW_e of electrical energy and approx. 196 MW_t of heat. Since 2006 the Power Plant, has operated biomass co-combustion, thus limiting CO₂ emissions. ■



Instalacja odsiarczania spalin bloków 125 MW / Flue gas desulphurisation plant in 125 MW units



Widok na bloki 225/230 MW / View of 225/230 MW units



Panorama Elektrowni Łaziska / A panoramic view of the Łaziska Power Plant



Składowisko węgla i system nawęglania / Coal yard and stoking system



Instalacja odsiarczania spalin wybudowana w latach 1997-2000 / Flue gas desulphurisation plant built between 1997 and 2000

Elektrownia Stalowa Wola



Budowa ujęcia wodnego dla obiegu chłodzenia kondensatorów turbin – 1938 r. / Construction of a water intake for turbine condensators cooling circulation – 1938

Elektrownia Stalowa Wola – 1938

Na wschód od Sandomierza znajduje się Elektrownia Stalowa Wola, jeden z symboli przedwojennego ożywienia gospodarczego w Polsce. W 1937 r. wicepremier i minister skarbu Eugeniusz Kwiatkowski zaprezentował w Sejmie koncepcję budowy Centralnego Okręgu Przemysłowego, którego zasadniczym celem było wzmocnienie potencjału militarnego państwa. Energetyczna część inwestycji w ramach COP obejmowała powstanie elektrowni w Rożnowie, Mościcach, Starachowicach, Lublinie, Porąbce oraz w Stalowej Woli – mieście, którego jeszcze nie było...

Elektrownię zlokalizowano w pobliżu Zakładów Południowych – producenta materiałów wybuchowych, który miał być na początku głównym odbiorcą wytwarzanej energii. Wykonawcą obiektu została francuska firma Société Generale de Construction Electriques et Mecaniques Als-Thom z Belfort, z którą umowę podpisano 5 marca 1938 r. Elektrownia miała być wyposażona w dwa kotły o wydajności po 90 t/h i dwa turbozespoły o mocy po 20 MW, chłodzone w obiegu otwartym wodą z Sanu. Przewidziano możliwość pracy elektrowni zarówno na pyłe węglowym, jak i na gazie ziemnym lub mazucie.



Transport transformatora – 1 maja 1939 r. / Transformer in transport – 1 May 1939

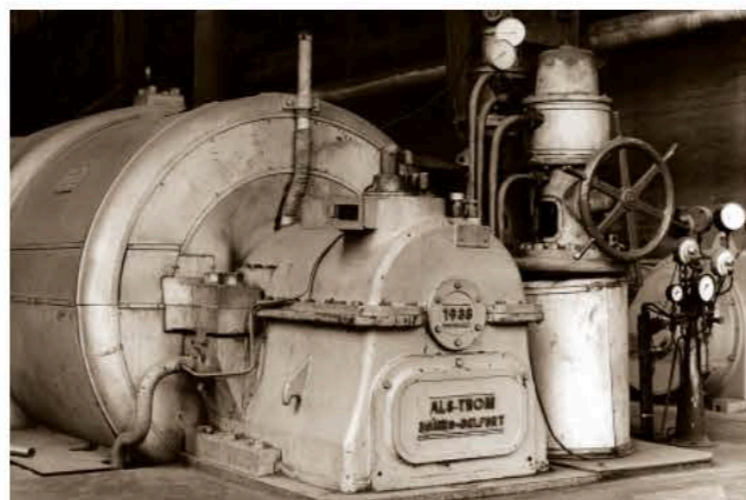


Powstająca konstrukcja maszynowni, kotłowni i suwnicy żużlowej – 1938 r. The emerging structure of the engine house, boiler house and slag handling crane – 1938

Stalowa Wola Power Plant – 1938

Stalowa Wola Power Plant, one of the symbols of the pre-war economic revival of Poland, is situated east of Sandomierz. In 1937, Eugeniusz Kwiatkowski, Deputy Prime Minister and Minister of the Treasury, presented the concept for the development of the Central Industrial District (COP) in Parliament, whose crucial goal was to enhance the military potential of the state. The power-related part of the investment project within COP included establishing power plants in Rożn w, Mościce, Starachowice, Lublin, Por bka and Stalowa Wola, a non-existent town at that time...

The power plant was situated in the proximity of the Southern Plant, a manufacturer of explosive materials, which was supposed to be the first major consumer of the generated power. The project was carried out by the French company Société Generale de Construction Electriques et Mecaniques Als-Thom from Belfort, with whom a contract was signed on 5 March 1938. The power plant was supposed to be equipped with two boilers, each with 90 t/h capacity and two turbine units with 20 MW of power each, cooled in an open circuit by the water coming from the San. Operation of the power plant was supposed to be powered by coal dust, natural gas or mazout.



Generator turbiny Als-Thom 20 MW – sierpień 1939 r. / 20 MW Als-Thom turbine generator – August 1939

Stalowa Wola Power Plant

Prace budowlane rozpoczęto już w następnym miesiącu, a pierwsze kotły i turbinę o mocy 20 MW uruchomiono w maju 1939 r. Drugi turbozespół rozpoczął pracę w sierpniu 1939 r. Energię elektryczną przesyłano do Zakładów Południowych linią 30 kV o długości 1900 m. Nadwyżki prądu trafiały do powstającej Stalowej Woli oraz na teren niedalekiej budowy huty aluminium (linią 6 kV). Moc elektrowni wykorzystywano tylko częściowo, ponieważ maksymalne obciążenie dochodziło do 10 MW (siłownia nie była włączona do ogólnokrajowej sieci energetycznej, której załączki dopiero powstawały).

Po zajęciu Polski przez wojska niemieckie zarówno elektrownia, jak i Zakłady Południowe kontynuowały pracę na rzecz przemysłu wojennego III Rzeszy. W czasie okupacji zbudowano nowe linie przesyłowe: 30 kV do Górna i do Lublina, a także 110 kV do Starachowic, skąd nadwyżki produkcyjne pracującej pełną mocą (40 MW) elektrowni przesyłano do Generalnej Guberni. Do kotłów doprowadzone zostały także gazociągi, które dostarczały dodatkowe paliwo z wybudowanego przed wojną Gazociągu Centralnego. Tuż przed wkroczeniem wojsk rosyjskich elektrownia została zaminiowana i przygotowana do wysadzenia w powietrze, lecz w ostatnim momencie Niemcy nie wykonali swojego planu. Według relacji pracowników, na terenie zakładu pojawił się niemiecki oficer, który kazał usunąć ładunki. Później okazało się, że był to Ślązak, który w konsekwencji za niedopuszczenie do zniszczenia elektrowni, został rozstrzelany przez Niemców w Sandomierzu.

Po wyzwoleniu elektrownia wznowiła pracę 4 września 1944 r. i przez następne lata wytwarzała energię przede wszystkim na potrzeby Zakładów Południowych i osiedla pracowniczego. Dopiero w 1948 r. rozpoczęły się inwestycje: uruchomiono rozdzielnię 110 kV i wybudowano linie wysokiego napięcia do Sandomierza, Boguchwały i Lublina. Rok później zakład połączono z ogólnopolską siecią energetyczną i rozpoczął on przesyłanie energii do wschodniej części okręgu energetycznego krakowskiego, lubelskiego oraz radomsko-kieleckiego. Jednocześnie podjęta została decyzja o podwyższeniu mocy przez wybudowanie kolejnych trzech kotłów i jednego turbozespołu o mocy 35 MW produkcji Escher Wyss.



Dyżurny ruchu Julian Koza kontroluje pracę nowego turbozespołu elektrowni – 1955 r. / A dispatcher, Julian Koza, checking the operation of a new turbine set at the power plant – 1955

Construction works started the following month and boilers and a 20 MW turbine were put into operation in May 1939. The second turbine unit began operation in August 1939. Electric energy was transmitted to the Southern Company by a 1,900 m long 30 kV line. Power surplus was supplied to the emerging Stalowa Wola and to the construction site of a local aluminium works (via 6 kV line). Power generated by the power plant was used only partially since the maximum load was 10 MW (the powerhouse was not included to the national power grid, which had not been fully developed).

After the capture of Poland by the German Army, both the power plant and the Southern Company continued to work for the war industry of the Third Reich. During the occupation, new transmission lines were installed, including a 30 kV line to Górno and to Lublin, as well as a 110 kV line to Starachowice, from which production surpluses of the power plant operating at full capacity (40 MW) were supplied to the General Government. In addition, gas pipelines were conveyed to the boilers, which supplied additional fuel to the Central Gas Grid built before the war. Shortly before the entry of the Russian Army, the power plant was mined and prepared to be blown up, but at the last moment, the Germans gave up their plan. As the workers recounted, a German officer arrived and ordered the removal of all explosives. Later, it appeared that he was a Silesian, who for his efforts in saving the power plant was executed by Germans in Sandomierz.

After the liberation, the power plant resumed operation on 4 September 1944. In the following years, it generated energy primarily for the needs of the Southern Company and the workers' housing estate. Only in 1948 were new investments made, including a 110 kV substation and installation of high-voltage lines to Sandomierz, Boguchwała and Lublin. One year later, the company was connected to the national power grid and started supplying power to the eastern part of the Kraków, Lublin and Radom-Kielce Power Districts. At the same time, power was increased by building three new boilers and one turbine unit with 35 MW of power, made by Escher Wyss.



Wyrotnica wagonowa czołowa – 1962 r. / End-discharge wagon tippler – 1962

Elektrownia Stalowa Wola



Rozdzielnia wysokiego napięcia i elektrownia – widok z 1965 r. / High voltage substation and power plant – 1965



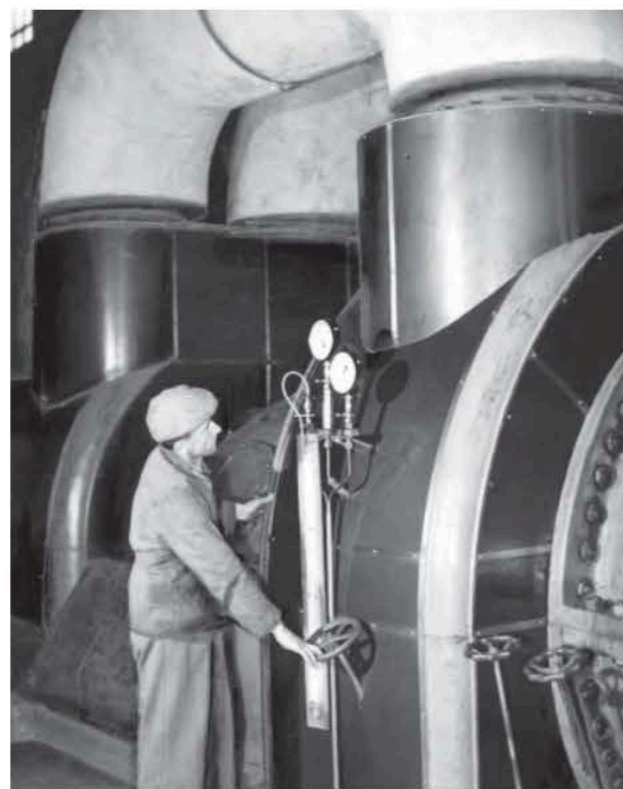
Wicepremier Piotr Jaroszewicz podczas wizyty w elektrowni – 1965 r. / Deputy Prime Minister, Piotr Jaroszewicz visiting the power plant – 1965

W końcu 1953 r. postanowiono o dalszych inwestycjach: miała powstać elektrownia z czterema kotłami (130 ton pary/h) i dwoma turbozespołami (po 55 MW). Urządzenia dostarczyły firmy czechosłowackie: kotły przyjechały z fabryki w Brnie, a turbogeneratory z pilźnieńskiej Škody. Inwestycję ukończono w 1957 r., jednocześnie rozbudowując rozdzielnię 110 kV, budując nowy budynek administracyjny oraz komin o wysokości 106 m.

Moc zainstalowana zakładu wzrosła do 195 MW. W ramach modernizacji w elektrowni uruchomiono człon ciepłowniczy z czeską turbiną przeciwną (10 MW), z którego ciepło w 1958 r. doprowadzono do Stalowej Woli. Lokalne prace przyłączeniowe trwały przez kolejne dwa lata.

W tym czasie Elektrownia Stalowa Wola była obiektem na wskroś nowoczesnym. Eksploatowano tu bowiem w pełni zautomatyzowaną instalację obsługi kotłów oraz automatyczne sterowanie pracą wielu urządzeń pomocniczych. Pod względem wielkości zainstalowanej mocy zajmowała trzecie miejsce w kraju.

Kolejny plan rozbudowy zakładu powstał w 1960 r. Miały powstać dwa nowe bloki o mocy po 125 MW. Prace rozpoczęto dwa lata później. Projektowano użycie kotłów OP-380K z Sosnowieckich Zakładów Budowy Kotłów oraz turbozespołów TK-120 wytwarzanych w elbląskim ZAMECH-u na licencji Vickers. Inwestycja trwała cztery lata. Pierwszy z bloków ruszył w 1965, a drugi w 1966 r. Moc zespołu trzech elektrowni w 1967 r. wynosiła 435 MW.



Nowy turbozespół w Stalowej Woli – maszynista Józef Krupa kontroluje dopływ pary – 1954 r. / A new turbine set in Stalowa Wola – a machinist, Józef Krupa is checking steam supply – 1954. 20 MW Als-Thom turbine generator – August 1939

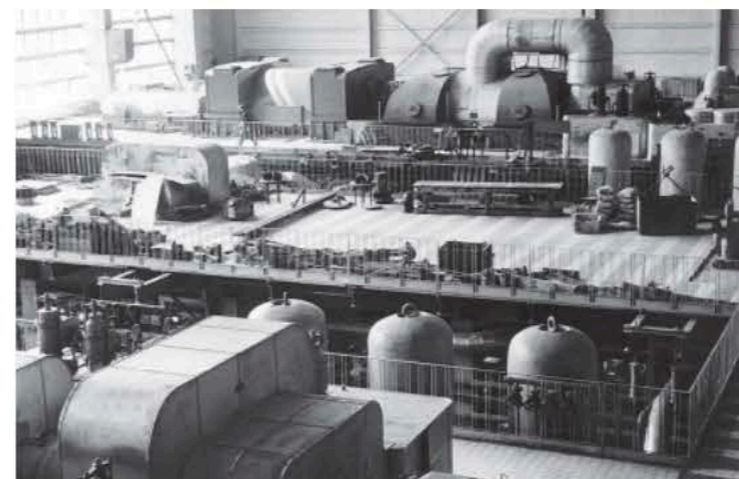
At the end of 1953, it was decided to continue with further investments, including a power plant with four boilers (130 tons of steam/h) and two turbine units (55 MW each). Equipment was delivered by companies from Czechoslovakia; boilers came from a factory in Brno and turbine generators – from Škoda of Pilsen. The project was completed in 1957. At the same time, the 110 kV substation was expanded, and a new administration building and a 106-m tall chimney were built.

The installed capacity of the plant was increased to 195 MW. A heating unit with a Czech back-pressure turbine (10 MW) was put into operation in the plant as part of modernisation. Heat from this unit was conveyed to Stalowa Wola in 1958. Local connection works continued two more years.

At that time, the Stalowa Wola Power Plant was an extremely modern facility. It operated a fully automated boiler installation and had automatic control of operation of many auxiliary units. In terms of size, it was the third largest power plant in the country.

Another expansion plan was developed in 1960. It assumed installation of two units with 125 MW of power each. Works started two years later. Plans included utilization of OP-380K boilers from the Sosnowiec Boiler Production Plant and TK-120 turbine units, manufactured by ZAMECH of Elbląg under the Vickers licence. The project continued for four years. The first power unit was activated in 1965, and the second in 1966. The combined power of the three power plants amounted to 435 MW in 1967.

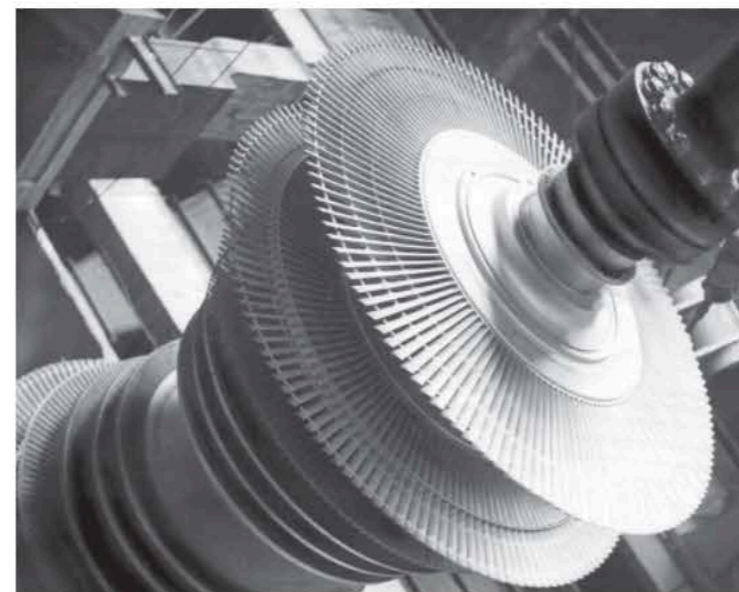
Stalowa Wola Power Plant



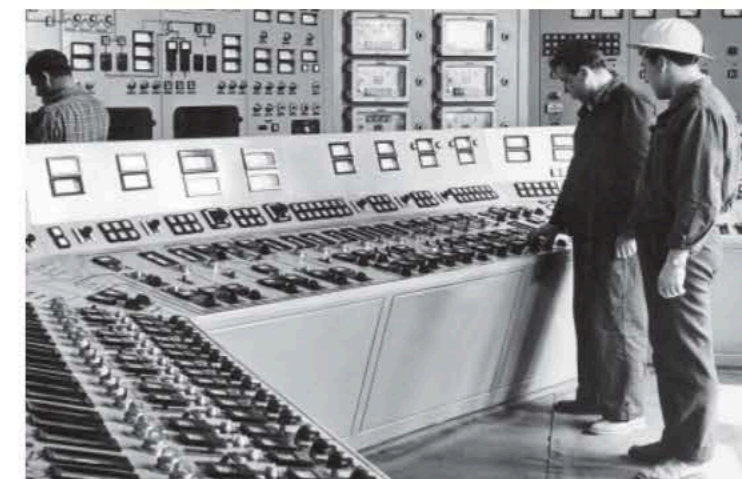
Fragment hali maszyn z dwoma turbozespołami – 1966 r. / Fragment of the engine house with two turbine sets – 1966

Rok 1975 to czas rozpoczęcia rozbudowy ciepłowniczej części elektrowni. Przyjęty przez Radę Ministrów projekt przewidywał budowę magistrali gorącej wody z elektrowni do Kopalni Siarki Jeziórko. W procesie wydobywczym w Jeziórku stosowano bowiem metodę podziemnego wytopu siarki. Roboty budowlane rozpoczęto w grudniu 1975 r., a przemysłowa eksploatacja urządzeń ruszyła we wrześniu 1978 r. W lutym następnego roku uruchomiono kocioł WP-70, dostarczający ciepło do Huty Stalowa Wola oraz na potrzeby miasta, a także oddano do użytku najwyższy w regionie 150-metrowy komin.

Na początku lat 80. nastąpiła modernizacja Elektrowni II, w której zainstalowano dwie turbiny dostarczone przez elbląski ZAMECH (40 i 60 MW). Do 1985 r. wybudowany został system chemicznego przygotowania wody pobieranej z Sanu (przed jej zastosowaniem do celów grzewczych). Oddano również do użytku kolejny kocioł (WP-120), z którego zasilono hutę, miasto, kopalnię siarki oraz kombinat szklarniowy w okolicach Niska. W ramach III etapu unowocześniono turbozespoły 125 MW.



Wirnik turbiny 125 MW produkcji ZAMECH-u w czasie montażu – 1964 r. / 125 MW turbine rotor by ZAMECH during assembly – 1964



Nowoczesna dyspozytornia po modernizacji elektrowni w 1966 r. / High-tech dispatch room after modernization of the power plant in 1966

In 1975 expansion of the heat generating part of the power plant began. The design, approved by the Cabinet, provided for constructing a hot water supply main from the power plant to the Jeziórko Sulphur Mine, since the extraction process in Jeziórko involved underground melting of sulphur. Construction works started in December 1975, while industrial operation of equipment began in September 1978. In February of the following year, the WP-70 boiler was put into operation, supplying heat to the Stalowa Wola Steelworks and to the city. In addition, a 150-metre tall chimney – the tallest in the region – was put into service.

In the early 1980s, Power Plant II was modernised by the installation of two turbines (40 and 60 MW) supplied by ZAMECH of Elbląg. Another project, completed before 1985, was a chemical treatment system for the water drawn from the San (before its application for heating purposes). In addition, another boiler was commissioned (WP-120), which supplied power to the steelworks, city, sulphur mine and a greenhouse complex in the area of Niska. 125 MW turbine units were modernised under the third stage.



Mistrz Adam Panek – pracownik elektrowni od początku jej istnienia – 1978 r. / Foreman Adam Panek working at the power plant from its foundation – 1978

Elektrownia Stalowa Wola



Widok najnowszej turbiny nr 6. Na początku lat 80. wysłużone turbiny Škoda zostają wymienione na turbiny produkcji ZAMECH Elbląg; po prawej: turbina TK120, 120 MW / View of the latest turbine No. 6. In the early 1980s the worn-out Škoda turbines were replaced with turbines produced by ZAMECH Elbląg; on the right: TK120 turbine, 120 MW

Prace te zakończyły się dopiero w 1995 r. ze względu na kryzys gospodarczy końca lat 80. i utratę przez elektrownię największych klientów, tzn. Siarkopolu oraz Huty Stalowa Wola. W tym czasie oddano do eksploatacji nowe wywrotnice wagonowe oraz nowoczesną dyspozytornię nawęglania obsługującą Elektrownie II i III. Moc siłowni na koniec tego okresu wyniosła 357 MW.

Od końca lat 80. w elektrowni sukcesywnie likwidowano przestarzałe urządzenia. W 1988 r. zdemontowane i złomowane zostały pierwsze turbozespoły produkcji francuskiej z 1939 r. W realizowany do 1990 r. program ograniczania emisji zanieczyszczeń wpisało się zamontowanie nowych elektrofiltrów i redukcja w znacznym stopniu emisji pyłów. W latach 90. obniżono ilość wypuszczanych z dymem szkodliwych związków azotu, a do roku 1996 ilość zagospodarowywanych odpadów zwiększyła się dwukrotnie.

1 października 1996 r. zarejestrowana została w Tarnobrzegu spółka akcyjna Elektrownia Stalowa Wola. Firma uzyskała tym samym pełną niezależność i osobowość prawną. W tym samym czasie zakład otrzymał „Świadectwo Przedsiębiorstwa Czystszej Produkcji” i inne wyróżnienia oraz nagrody za działalność na rzecz ochrony



Zinformatyzowana dyspozytornia Elektrowni II – 2010 r. / Computerized dispatch room at Power Plant II – 2010



Montaż walczaka kotła OP-380 nr 13 – 2005 r. / Installation of the drum of OP-380 boiler No. 13 – 2005

The works were only completed in 1995 due to the economic recession in the late 1980s and loss of major customers by the power plant, including Siarkopol and the Stalowa Wola Steelworks. In this period, new wagon tippers and a new stoking system operating Power Plants II and III were commissioned. The capacity of the powerhouse at the end of that period was 357 MW.

Starting from the late 1980s, the power plant began successively withdrawing obsolete equipment. In 1988, the first turbine units made in France in 1939 were disassembled and scrapped. New investments, which had formed part of the pollution emission reduction programme implemented by 1990, included installation of new electric precipitators and significant reduction of dust emission. During the 1990s, the amount of nitrogen compounds released with smoke was reduced. Moreover, by 1996, the amount of recycled waste doubled.

On 1 October 1996, the Power Plant Stalowa Wola Joint Stock Company was incorporated in Tarnobrzeg. Thus, the company became fully independent and received legal personality. At the same time, the plant was awarded the “Cleaner Production Enterprise Certificate” and other certificates and prizes for its activity focusing on environmental protection. It was one of the visible effects of



Montaż walczaka kotła OP-380 nr 13 – 2005 r. / Installation of the drum of OP-380 boiler No. 13 – 2005

Stalowa Wola Power Plant



Elektrownia Stalowa Wola – sierpień 2008 r. / The Stalowa Wola Power Plant – August 2008

środowiska. Był to jeden z widocznych efektów wielomilionowych nakładów przeznaczonych na inwestycje proekologiczne przez elektrownię. Od 2001 r. w kotłach przeprowadzono próby spalania mieszanki węgla z biomasą, której udział w strukturze paliw ciągle rósł. W 2004 r. na blokach 120 MW uruchomiono już stałe instalacje do spalania biomasy.

Modernizacja turbozespołu TG6 rozpoczęła się w 2003 r. i polegała na wymianie turbiny przeciwprężnej na kondensacyjno-upustową. Unowocześnioną jednostkę oddano do eksploatacji już rok później.

Jednocześnie likwidowano kotły wodne WP-70 i WP-120 z całym instalacjami ciepłymi wcześniej dostarczającymi energię do Jeziórka. Inne realizowane w tym czasie prace modernizacyjne dotyczyły przede wszystkim urządzeń wytwórczych: kotłów, turbo-generatorów oraz rozdzielni 110 i 220 kV.

Ustalili się także udział poszczególnych bloków w całościowej produkcji elektrowni. Energia elektryczna wytwarzana była w dwóch blokach o łącznej mocy 240 MW w Elektrowni III. Natomiast Elektrownia II – w tym czasie już w zasadzie elektrociepłownia – pracowała w kogeneracji w oparciu o trzy turbozespoły o sumarycznej mocy 135 MW.

W ramach rządowego „Programu dla elektroenergetyki” Elektrownia Stalowa Wola stała się w 2006 r. jedną z firm założycielskich Energetyki Południe, która w 2007 r. zmieniła nazwę na TAURON Polska Energia. Po czterech latach działalności – w ramach dalszej realizacji polityki konsolidacyjnej Grupy TAURON, Elektrownia Stalowa Wola utraciła osobowość prawną, stając się oddziałem spółki TAURON Wytwarzanie. ■



Widok siłowni z lotu ptaka po wyburzeniu elektrowni I – 2005 r. / A bird's eye view of the powerhouse after the demolition of power plant I – 2005

multimillion expenditure appropriated for environment-friendly investments made by the power plant. Starting from 2001, the company was involved in testing combustion of the mixture of coal and biomass, whose share in the fuel structure continued to grow. In 2004, permanent installations for biomass combustion were activated in 120 MW units.

Modernization of the TG6 turbine unit started in 2003 and consisted in replacement of a back-pressure turbine with an extraction-condensing unit. The modernized unit was commissioned a year later. In the same



Rozdzielnia 220 kV, w tle część produkcyjna elektrowni – 2008 r. / 220 kV switching station, power generation facilities in the background – 2008

year, works continued on decommissioning WP-70 and WP-120 water boilers with entire heat installations, which had earlier supplied power to Jeziórko. Other improvement works conducted at that time were focused on power generating equipment, including boilers, turbine generators, and 110 and 220 kV substations.

The share of individual units in the total production of the power plant was established as well. Electric energy was generated by two units with a total power of 240 MW at Power Plant III. In the meantime,

Power Plant II – which was practically a heat and power generating plant at that time – operated as a combined heat and power company, based on three turbine units with a total power of 135 MW.

In 2006, as part of the government's “Programme for the Power Engineering Industry”, the Elektrownia Stalowa Wola became one of the founding companies of Energetyka Południe, which in 2007 was renamed as TAURON Polska Energia. After four years of operation, in the course of further consolidation of TAURON Group, the Stalowa Wola Power Plant lost its legal personality, becoming a division of TAURON Wytwarzanie. ■

Elektrownia Łagisza

Elektrownia Łagisza – 1940

Konieczność budowy elektrowni w Zagłębiu Dąbrowskim była oczywista już w okresie międzywojennym, gdy powstawały ogólnokrajowe założenia rozwoju energetyki. Wybuch wojny przerwał jednak realizację wszystkich inwestycji. Za budowę elektrowni zabrali się Niemcy – rozpoczęli prace przy wznoszeniu zakładu o nazwie Walter. Lokalizacja zakładu w Łagiszy była najatrakcyjniejsza. O jej wyborze zdecydowało usytuowanie w okolicy niezabudowanej i sąsiadującej z Czarną Przemszą, która mogła być źródłem wody. Atutem była również niewielka odległość do kopalń, w przyszłości źródeł zaopatrzenia w paliwo, a także wysoki stopień uprzemysłowienia regionu, dający dobre perspektywy w kalkulacjach zbytu energii.

Koniec wojny przerwał te plany. Jednak 18 czerwca 1947 r. na podstawie zarządzenia ministra przemysłu i handlu teren (35 ha) pod budowę elektrowni w Łagiszy przeszedł na własność Skarbu Państwa. Mogło to oznaczać kontynuację inwestycji. Ostateczna decyzja lokalizacyjna zapadła dopiero 11 lat później, tj. 17 stycznia 1958 r. Do dyspozycji budowniczych były już fragmenty infrastruktury: istniała bocznicza kolejowa, magazyny, a także rozdzielnie 110 i 220 kV.

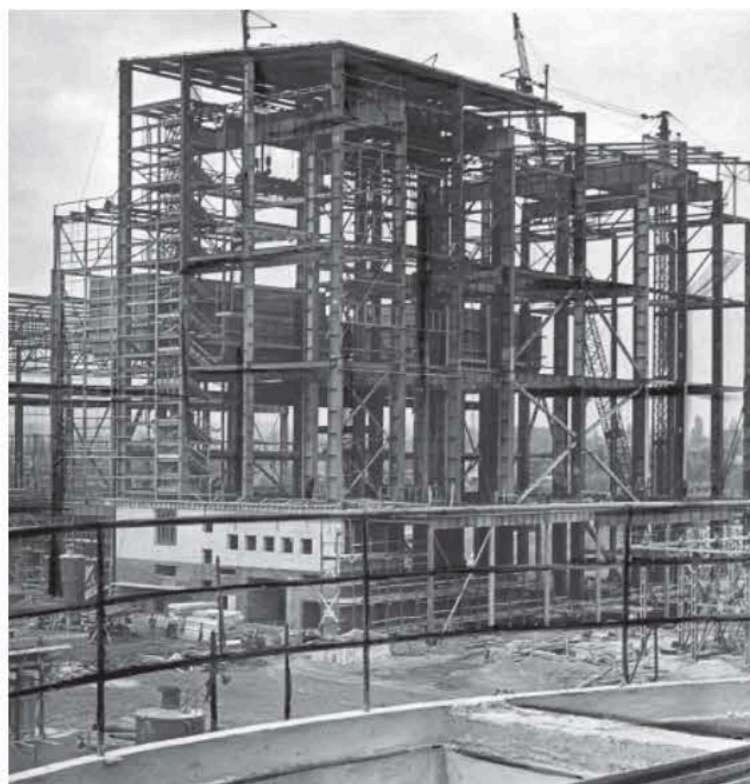
Projekt nowej elektrowni opracowało Biuro Projektów Energetycznych Energoprojekt w Katowicach, a w październiku 1958 r. generalny wykonawca – Śląskie Przedsiębiorstwo Budowy Elektrowni i Przemysłu w Katowicach – rozpoczął prace przygotowawcze. W ostatnim dniu tego roku Ministerstwo Górnictwa i Energetyki powołało oficjalnie dyrekcję Elektrowni Łagisza w budowie.

Łagisza Power Plant – 1940

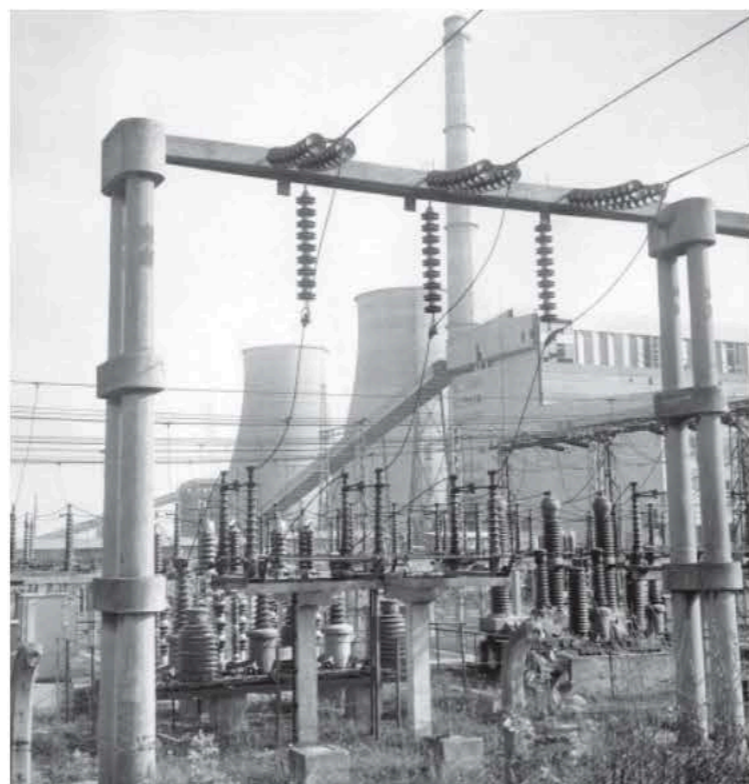
The necessity to build a power plant in Zagłębie Dąbrowskie became obvious as early as the interwar period, when national assumptions for the development of the power industry were designed. The outbreak of war, however, halted implementation of all investment projects. Construction of a power plant was initiated by the Germans who started works by building a plant named Walter. The location of the plant in Łagisza was the most attractive of all possible locations. Its selection was determined by the undeveloped area in the proximity of the Czarna Przemsza, which could serve as a source of water. Other contributing factors included proximity to the coal mines – the future sources of fuel – and high level of industrialization of the region, providing great prospects in calculations of energy sales.

The end of the war put an end to these plans. However, on 18 June 1947, based on the resolution of the Minister of Industry and Commerce, the area (35 ha) zoned for construction of a power plant in Łagisza became the property of the State Treasury. This could indicate continuation of the investment. The final decision regarding the location was made only 11 years later, i.e. on 17 January 1958. The builders had already been using parts of the existing infrastructure, including a railway siding, warehouses, as well as 110 and 220 kV switching stations.

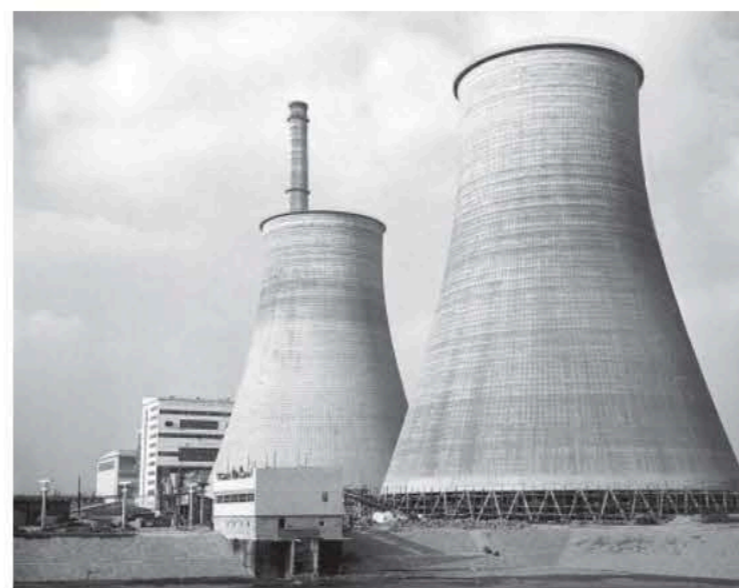
The new power plant was designed by the Energy Projects Design Office Energoprojekt in Katowice. In October 1958, the general contractor – the Silesian Power Plant Construction and Industrial Company in Katowice – started preparation works. On the last day of that year, the Ministry of Mining and Energy officially appointed the directors of the Łagisza Power Plant under construction.



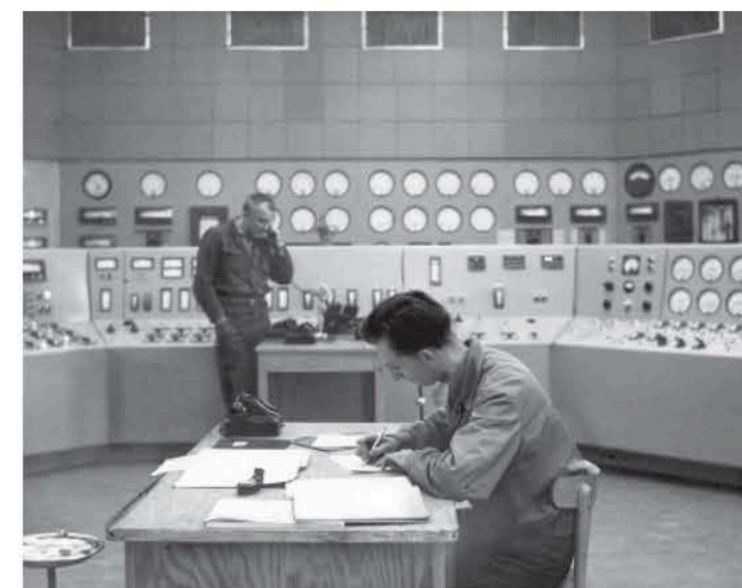
Budowa elektrowni idzie pełną parą... – 1961 r. / Construction of the power plant is going full steam ... – 1961



Rozdzielnia 110 kV, w tle – kotłownia i chłodnie kominowe – 1962 r. / 110 kV switching station, in the background – a boiler house and cooling towers – 1962



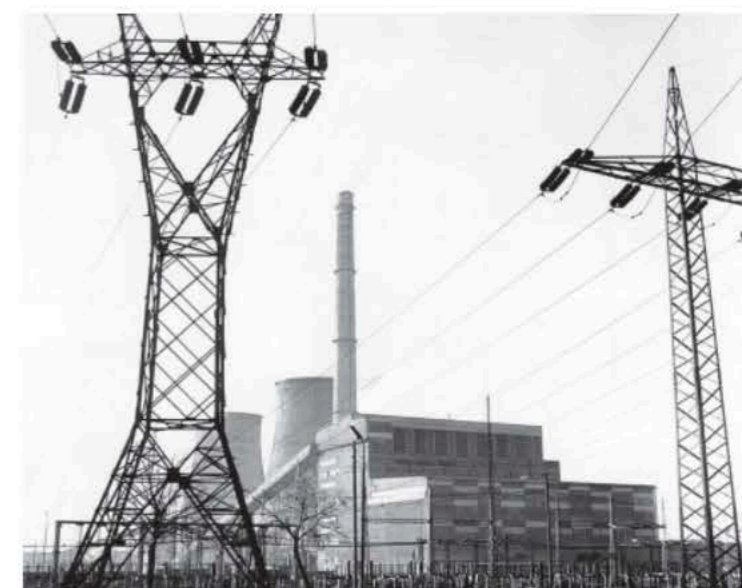
Chłodnie kominowe od strony zbiornika wody – 1962 r. / Cooling towers seen from the water reservoir – 1962



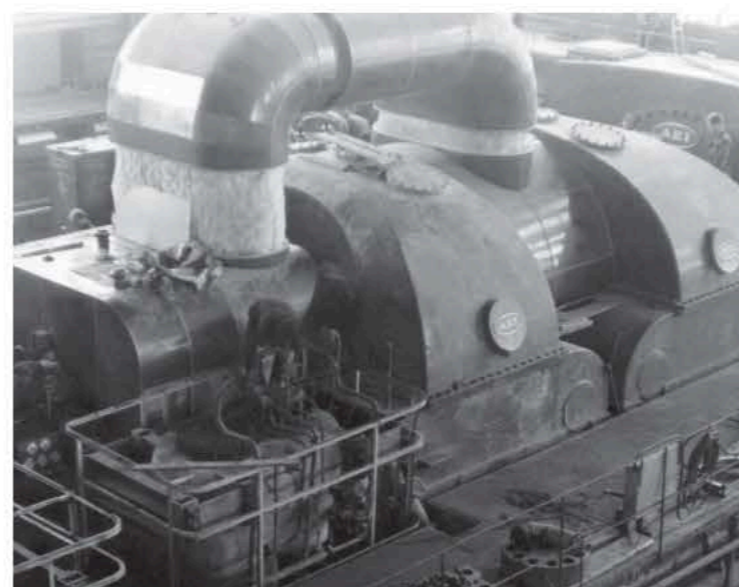
Nastawnia bloku nr 2 – 1963 r. / Control room for power unit No. 2 – 1963



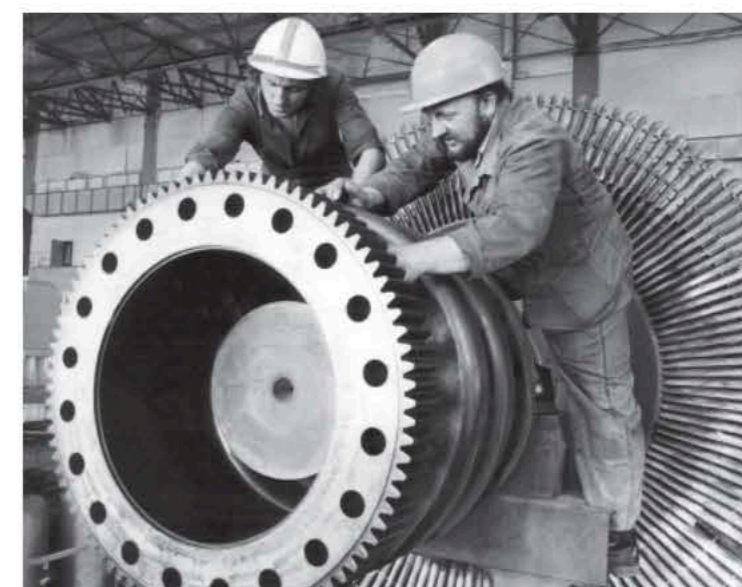
Prace przy transformatorze ostatniego bloku – 1970 r. / Works on the last unit's transformer – 1970



Widok na elektrownię – na pierwszym planie rozdzielnia i linie 110 kV – 1963 r. A view of the power plant – in the foreground: 110 kV substation and power lines – 1963



Pierwszy turbozespół AEI Metropolitan Wickers o mocy 125 MW – 1963 r. First 125 MW power unit by AEI Metropolitan Wickers – 1963



Remont wirnika niskopięrznego turbiny nr 1 – 1978 r. / Overhaul of a low pressure rotor of turbine No. 1 – 1978