

100 lat zawodowej energetyki krakowskiej

Początki elektryfikacji miasta (lata 1880 – 1905)

Rozpoczęta w ostatnich dekadach XIX wieku elektryfikacja nie ominęła też Krakowa. Już w lecie 1880 roku cesarsko – królewski gród powitał wizytującego swe posiadłości cesarza Franciszka Józefa iluminacją elektrycznych lamp łukowych zasilanych dynamomaszynami. Takich maszyn użyto także trzy lata później podczas uroczystego oświetlenia obchodów dwusetnej rocznicy odsieczy wiedeńskiej, a z kolei w 1885 roku powstał projekt oświetlenia elektrycznego Sukiennic, wykorzystujący ogniwa galwaniczne szybko regenerowane poprzez wymianę elektrolitu. Projekt autorstwa M. Rybińskiego został wprawdzie nagrodzony na wystawie w Grazu, ale po nieudanej próbie takiegoż oświetlenia sali posiedzeń Rady Miejskiej dalszych prób zaniechano.

Korzyści, jakie przynosiło wprowadzenie do oświetlenia energii elektrycznej były jednak tak oczywiste, że małe wytwórnie prądu elektrycznego zasilające pobliskie domy mieszkalne, restauracje, teatry, hotele czy fabryki i biura powstawały jak przysłowiowe grzyby po deszczu.

Okolo roku 1900 działało w Krakowie kilkanaście małych indywidualnych elektrowni o łącznej mocy ok. 270 kW. Posiadały je między innymi:

- Grand Hotel, ul. Sławkowska,
- Bank Hipoteczny, ul. Zaczysze,
- firma masarska *Satalecki*, ul. Floriańska,
- browar *Goetza*, ul. Lubicz,
- firma *Rajal i Syn*, ul. Św. Anny,
- Collegium Medicum UJ, ul. Grzegórzecka,
- *Krakowska Gazownia Miejska*, ul. Gazowa,
- *Krakowska Spółka Tramwajowa*, ul. Św. Wawrzyńca.

Natomiast krakowska publiczna sieć telefoniczna, oddana do użytku w 1893 r., nie wymagała ani własnego, ani zewnętrznego zasilania elektrycznego, jako że do jej działania wystarczył typowy wówczas system tzw. miejscowej baterii, w którym aparaty telefoniczne zaopatrzone były we własne induktry.

Pierwsza stacjonarna elektrownia w Krakowie usytuowana była w tzw. Domu Machin, budynku stojącym do dzisiaj na tyłach ówczesnego Teatru Miejskiego, obecnie Teatru im. J. Słowackiego. Elektrownia została uruchomiona w 1893 roku, wraz z oddaniem do użytku teatru. Wyposażona była w silniki spalinowe i prądnice prądu stałego, dostarczone przez niemiecką firmę *Langenbold* z Frankfurtu.

Montaż części elektrycznych przeprowadziła firma *František Křizik* z czeskiej Pragi. Pracownicy tej samej firmy z Pragi zelektryfikowali stację kolejową w Płaszowie, stanowiącym wówczas odrębną od Krakowa miejscowość. Elektrownia płaszowska, uruchomiona 30 września 1898 roku, składała się z dwóch generatorów o łącznej mocy 350 kW i zasilala 42 lampy łukowe i 500 żarówek.

Pierwszą komunalną parową elektrownię zawodową w regionie krakowskim, a zarazem siódmą na ziemiach zaboru austriackiego, oddano do użytku 1 marca 1900 r. w Podgórzu przy ul. Nadwiślańskiej 4; nosiła ona nazwę *Miejska Stacja Elektryczna* w Podgórzu i wybudowała ją w latach 1899 – 1900 wspomniana już praska firma *František Křizik*; należała do Gminy Miasta Podgórze. Wyposażona była: w dwa kotły parowe, trzy maszyny parowe jednocylindrowe o układzie poziomym, trzy prądnice prądu stałego o napięciu 150 V o łącznej mocy 280 kW oraz baterię akumulatorów oddającą energię do sieci w godzinach szczytu. Zasilala: 40 lamp łukowych i prawie 7000 żarówek, 57 silników i 26 urządzeń elektrycznych odbiorców, którymi były między innymi urzędy, biura, szpital, zakłady przemysłowe i rzemieślnicze, miejska hala targowa, chłodnia miejska.

Po połączeniu się w latach 1913–1915 Podgórze z Krakowem nastąpiło organizacyjne scalenie elektrowni podgórskiej z krakowską. Elektrownia podgórska zakończyła działalność produkcyjną w 1926 r.

Kolejną elektrownią zakładową była elektrownia *Krakowskiej Spółki Tramwajowej* powstała w 1900 r. w nowych obiektach zajezdni przy ul. Św. Wawrzyńca. Sieć i zespół urządzeń elektrycznych wykonała firma *Österreichische Siemens&Schuckert* pod kierunkiem inż. Fischera z Norymbergi, który następnie był dyrektorem *KST* w latach 1901–1925. W elektrowni zainstalowano:

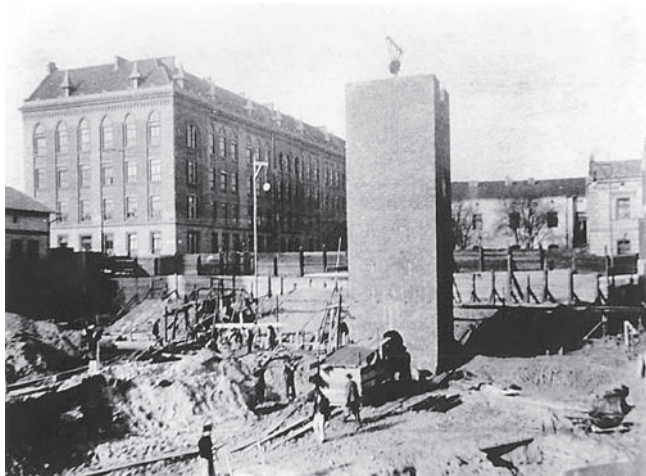
- kotłownię z dwoma kotłami *Tischbein* 10 at, 200 m² powierzchni ogrzewalnej, z przegrzewaczami pary;
- dwie maszyny parowe o pionowym układzie cylindrów, produkcji *Pierwszej Brzeńskiej Fabryki Maszyn* o łącznej mocy 330 KM;
- dwie prądnice prądu stałego produkcji *Siemens & Schuckert*: 8-biegunowe, 550 V, 390 A;
- akumulatorownię z baterią 240 akumulatorów kwasowych o łącznej pojemności 276 Ah.

Po wykupieniu większości akcji *Krakowskiej Spółki Tramwajowej* przez Magistrat M. Krakowa w 1910 r. przyjęto, że docelowo tramwaje przejdą na zasilanie z sieci miejskiej. W efekcie w 1917 r. elektrownia uległa likwidacji.

Pod koniec wieku XIX około roku 1898, Dyrekcja *Kolei Północnej* zaczęła rezygnować z oświetlenia gazowego i przechodzić na oświetlenie elektryczne. Stało się to impulsem do budowy centralnej elektrowni miejskiej, której zadaniem miało być wytwarzanie prądu nie tylko na rzecz budynków użyteczności publicznej, ale przede wszystkim na potrzeby mieszkańców miasta oraz zakładów przemysłowych. W kwietniu 1900 roku Zarząd Miejski zlecił opracowanie projektu takiej elektrowni, a w październiku tegoż roku rozpoczęła się procedura uzgadniania projektu, autorstwa inż. A. W. Schlayena przez komisję, na czele której stanął wiceprezydent miasta Krakowa dr Juliusz Leo. Odbyły się 24 posiedzenia komisji i w wyniku jej zaleceń przyjęto projekt ze znacznymi zmianami, polegającymi między innymi na zamianie przewidzianych w projekcie maszyn parowych na silniki gazowe oraz zmianie lokalizacji z przewidzianej na Starym Wiślicku przy ulicach Blich i Wielopole na Kazimierzu u zbiegu ulic Św. Wawrzyńca i Dajwór.

Realizację budowy rozpoczęto od powołania drogą konkursu miejskiego inżyniera elektrotechniki. Został nim inż. Kazimierz Gayczak, który po wybudowaniu elektrowni został jej pierwszym dyrektorem. Postać Kazimierza Gayczaka warta jest przypomnienia, jako że należał on do nielicznej grupy pionierów elektryfikacji ziem polskich. Absolwent szkoły przemysłowej w Bielsku (K. u K. Staatsgewerbeschule) oraz politechniki darmsztadzkiej (Niemcy) zdobywał doświadczenie przy budowie i eksploatacji elektrowni w Dreźnie i Sankt Petersburgu oraz pracy w firmach *Siemens – Halske i Schuckert & Co* w Petersburgu i Łodzi.

Po wygraniu konkursu w Krakowie zbudował i eksploatował elektrownię krakowską przez 11 lat. Ustąpił w wyniku scysji z Radą Miejską, która nie zaakceptowała jego koncepcji rozwoju elektroenergetyki krakowskiej, polegającej między innymi na budowie zupełnie nowej elektrowni w innej lokalizacji umożliwiającej jej rozbudowę lub na przyłączeniu Krakowa do źródeł zasilania w energię elektryczną położonych poza miastem (siecią przesyłową wysokiego napięcia). Później zbudował elektrownie w Sierszy Wodnej, Będzinie. W wolnej Polsce był między innymi dyrektorem spółki *Siła i Światło*, członkiem



Budowa Elektrowni, 1904 rok

wielu organizacji energetycznych, w tym także Państwowej Rady Elektrycznej i Polskiego Komitetu Elektrycznego oraz aktywnym działaczem Stowarzyszenia Elektryków Polskich.

Podstawowe urządzenia krakowskiej elektrowni były krajowe, jeśli pod tą nazwą rozumieć drogą do dziś sercu niejednego Krakowianina Monarchię Austro-Węgierską. Pochodziły z firmy *Allgemeine Elektrizitäts Gesellschaft Union* Wiedeń (protoplasta znanej firmy austriackiej *ELIN*) oraz *Emil Škoda Pilsno*. Budowę elektrowni rozpoczęto w połowie kwietnia 1904 roku, a uruchomiono ją 18 lutego 1905 roku i data ta wyznacza początek zawodowej elektroenergetyki w Krakowie.

Krakowska Elektrownia Miejska

Po uruchomieniu krakowska elektrownia wytwarzała jedynie prąd stały o napięciu 2X220 V. Wyposażona była w dwa agregaty po 300 KM składające się z generatorów prądu stałego po 200 kW każdy, napędzanych silnikami spalinowymi na tzw. gaz ssany z sąsiedniej gazowni miejskiej. Poza tym zainstalowano baterię akumulatorów o pojemności 972 Ah przy 3-godzinnym wyładowaniu. Do ładowania tej baterii służył agregat dodatkowy. W pierwszym roku działalności krakowska elektrownia wyprodukowała ok. 250 tys. kWh energii elektrycznej. Elektrownia stanowiła początkowo wspólne przedsiębiorstwo z gazownią. W 1908 roku uzyskała osobowość prawną i została wpisana do rejestru handlowego jako *Elektrownia Miejska* w Krakowie. W 1911 r. nowym dyrektorem elektrowni, po rezygnacji Kazimierza Gayczaka, został inż. Stanisław Bieliński.

Po krótkim czasie moc urządzeń prądotwórczych okazała się za mała, wobec czego ustawiono dwie maszyny parowe po 650 KM, sprzężone bezpośrednio z prądnicami prądu stałego. Para wytwarzana była w trzech kotłach na 12 atm. systemu *Babcock-Wilcox*. Jednak już w 1907 r. i te urządzenia okazały się niewystarczające, a prąd stały powodował trudności przy zasilaniu dalej położonych dzielnic. Wobec tego krakowska elektrownia przeszła na system trójfazowego prądu zmiennego. Na początek ustawiono w stacji głównej przy ul. Dajwór dwie przetwornice o mocy po 200 kW, przetwarzające prąd stały na trójfazowy prąd zmienny o napięciu 5 kV, który zasiliał pierwszą stację transformatorową w Płaszowie o mocy 60 kVA.

Następnie, w celu zasilania dzielnic dalej położonych od stacji głównej, wybudowano przy ul. Łobzowskiej podstację przetwarzającą prąd zmienny na prąd stały. W związku z tym zainstalowano w stacji głównej pierwszy generator prądu zmiennego o mocy 500 kVA, napędzany maszyną parową, a następnie turbogenerator o mocy 750 kW.

Pierwsza wojna światowa nie zahamowała rozbudowy urządzeń prądotwórczych, jako że w końcu r. 1918 pracowały już trzy maszyny parowe po 400 kW każda, dwa turbogeneratory po 750 kW oraz jeden turbogenerator o mocy 3000 kW.

Równoległe z rozbudową maszynowni postępową rozbudowa kotłowni. Do istniejących początkowo trzech kotłów dostawiono dalsze trzy kotły *Babcock-Wilcox*, dwa kotły systemu „Garbe”, a następnie dwa kotły systemu „Lenk”. Kotły te miały ciśnienie 12 atm. Na początku lat dwudziestych ustawiono jeszcze dwa kotły o ciśnieniu 28 atm. oraz turbinę czołową o mocy 1400 kW, która służyła do redukcji ciśnienia pary z 28 na 12 atm.

Tabela 1
Podstawowe dane Krakowskiej Elektrowni Miejskiej
za 1924 rok wg. oryginalnego sprawozdania
Związku Elektrowni Polskich
(nazewnictwo zgodne z oryginałem)

Liczba mieszkańców zasilanego obszaru	199 334
Rodzaj napędu	4 maszyny parowe, 4 turbiny parowe
Moc maszyn, kW	1 200 7 500
Akumulatory, kW	914
Napięcie prądnic i sieci, V	2x220, 5000/380/220/125
Rodzaj prądu	stały, 3-fazowy zmienny
Waga kabli, t	Cu – 343 Al – 0,5 Zn – 1,4
Moc przyłączonych odbiorników, kW	25 754
w tym: światło	17 003
siła,	8 228
trakcja	523
Szczytowe obciążenie, kW	6 605
Energia wyprodukowana i wysłana do sieci, kWh	19 170 734
Energia zużyta pożytecznie, kWh	13 451 847
Straty energii, %	29,8 ¹⁾
Liczba odbiorców	17 004
Liczba lamp oświetlenia ulicznego	407 ²⁾
Zużycie paliwa (węgiła jaworznickiego), t	13 634
Jednostkowe zużycie węgla, kg/kWh	2,00

¹⁾ Dla porównania w tym samym czasie we Lwowie straty wyniosły 12,7%.

²⁾ W tym samym czasie we Lwowie liczba lamp oświetlenia ulicznego wyniosła 72.

Opisując przedwojenne dzieje elektrowni krakowskiej wspomnieć trzeba o inicjatywie podjętej w 1919 roku przez dyrektorów elektrowni Kazimierza Gayczaka i Stanisława Bielińskiego założenia Związku Elektrowni Polskich. Organizacja ta, pomysł powołania której zrodził się właśnie w Krakowie, wielce zasłużyła się idei elektryfikacji Polski, popierając z jednej strony plany rozwoju polskiej gospodarki elektroenergetycznej i opracowywaniu wspólnych zagadnień fachowych, z drugiej zaś przybliżając ówczesnym czynnikom rządowym potrzeby przemysłu energetycznego.

W celu uhonorowania tej krakowskiej inicjatywy właśnie w Krakowie, w piątą rocznicę powstania Związku Elektrowni Polskich, odbyło się w maju 1924 roku Walne Zgromadzenie członków związku. Wiele spraw poruszanych podczas tego zgromadzenia nie straciło w pełni aktualności. Wprawdzie język polski, jakiego wówczas używano różni się od współczesnej polszczyzny, to problemy polskiej biurokracji utrudniającej rozwój energetyki niewiele się zmieniły. Wydaje się więc, że warto zacytować fragmenty wystąpienia na tym zjeździe inżyniera Mieczysława Kuźmickiego, wieloletniego dyrektora Związku Elektrowni Polskich zaczerpnięte z protokołu zjazdu, a więc w oryginalnym języku polskim z 1925 roku.

„Ilekoć się zdarza większe zebranie osób, które ma coś wspólnego z elektrotechniką, zawsze przytaczałbym faktyczne cyfry, ilustrujące stan elektryfikacji, aby w ten sposób pamiętać o naszym zacofaniu, a przez ciągłe przypomnienie dążyć do naprawy stosunków. Bo proszę zwrócić uwagę. Według cyfr przytoczonych przez naczelnika Wydziału Elektrycznego, inż. K. Siwickiego, na posiedzeniu Komisji Sejmowej wynika, że produkcja energii elektrycznej w Polsce wynosi 42 kWh na głowę mieszkańca.

Jeżeli jednak nie uwzględnić produkcji Górnego Śląska, jako dzielnicy pod tym względem wyjątkowej nie tylko w Polsce, ale wogóle w Europie, okaże się, że na głowę mieszkańca przypada 14 kWh, gdy w Niemczech produkcja sięga do 200 kWh, w Szwajcarii – do 250 kWh, w Stanach Zjednoczonych do – 385 kWh i t. p.

A przecież stopień elektryfikacji jest oznaką umiejętności gospodarowania posiadanymi bogactwami naturalnymi, oznaką postępu kulturalnego społeczeństwa. Proszę porównać cyfry 14 i 200 lub 385. Jakaż wielka przepaść? O tem winniśmy ciągle pamiętać i jak ów Darjusz swemu niewolnikowi rozkazał, aby co dzień mu o Ateńczykach przypominał, tako i my weźmy za obowiązek przynajmniej raz na rok stan faktyczny elektryfikacji sobie uplastycznić.

Historycznie dałoby się wytłomaczyć, dlaczego jest taki stan, a nie inny. – Ale mnie nie chodziło o opracowanie historycznej monografii. Chciałbym się rozejrzeć w warunkach chwili obecnej i tutaj szukać powodów, dla których elektryfikacja nie odbywa się żywiłowo. Kilkadziesiąt lat doświadczenie z elektrowniami wykazuje, iż z chwilą powstania nowej wytwórni elektrownianej, zapotrzebowanie prądu wzrasta nie w stosunku arytmetycznym, lecz raczej geometrycznym. Dalszy więc rozwój nie nastręcza obaw, jeżeli warunki gospodarcze są naogół normalne. – Niestety, u nas nowe wytwórnie nie powstają z takim rozmachem, jakiego należałoby oczekiwać przy niskim stanie elektryfikacji Polski.

Co właściwie temu przeszkadza?

Ustalmy przedewszystkiem, że na wybudowanie elektrowni potrzebne są kapitały i to dość duże, bo urządzenia są drogie, a przemysł elektrowniany ma to do siebie, iż po włożeniu kapitałów w inwestycje musi przeczekać siedem lat chudych, zanim nadejdą lata tłuste, zanim zapotrzebowanie energii dotrze do szerszych sfer. Ta wysokość kapitału i pierwsze lata chude nie zachęcają zbyt wielu kapitalistów do inwestycji elektrownianych. Okres spekulacyjny pozwalał kapitalowi otrzymywać zyski natychmiastowe. – Dzisiaj okres spekulacyjny mija, mamy na to wyraźne oznaki. Kapitał będzie szukał lokaty, któraby dała niewielkie zyski, lecz pewne. Pomiędzy przemysłami odbywa się rywalizacja, aby kapitał ściągnąć, boć bez niego obyć się nie można. Przemysł elektrowniany ma wszelkie szanse otrzymania kapitału pod warunkiem jednak, że da godziwe oprocentowanie. Na to innej rady niema. Kapitał z samej natury rzeczy nie jest filantropem i niema sposobu, by nakazać mu inne postępowanie, – Zresztą co do zapatrywań na istotę kapitału różnic w poglądach niema. Istnieje – w postępowaniu i najczęściej tam, gdzie postępowaniem chcą go oszukać – wycofuje się on z działalności, – Na to również rady niema. Jeden kapitalista straci – inny już nie pójdzie.

Kwestja taryf za prąd elektryczny, zdaniem mojem, w ubiegłym okresie była tego rodzaju, że nie mogła budzić wielkiego zaufania kapitału i zachęcać go do nowych inwestycji. – Domagano się od elektrowni, by wzorem kolei żelaznych dostarczała za bezcen prąd elektryczny z tytułu należenia do przedsiębiorstw użyteczności publicznej. Twierdzono, że zwykła liczbowa taryfa prądowej powoduje ogólną drożyznę, że elektryczność jest tak

wspaniałą rzeczą, koniecznością niezbędną życia codziennego, że należy udostępnić korzystanie z niej najszerszym masom, a płynące ztąd większe zapotrzebowanie prądu umożliwi elektryfikacji. – I stało się to, co się stać powinno było. Przez niczem nieuzasadnione niskie taryfy kolejowe i przepełnione wagony – nie powiększała się sieć kolejowa w Polsce, a tabor został zniszczony, nie mówiąc już o tem, że koleje przynosiły przerażające deficyty; tak samo przez niczem nieuzasadnione niskie taryfy prądu elektrycznego nie przysporzyło się nowych elektrowni, a niszczyły się urządzenia istniejące i nie zawsze jest możliwość finansowa szkody powetować. Dyrektorzy wysilali energję, by zdobyć fundusze na pokrycie bieżących wydatków i to im właściwie cały czas absorbowano. W walce tej nie znajdowali zrozumienia dla swych postulatów ani wśród koncesjonodawców, ani też nawet wśród sfer rządowych. (...)

Trzeba przytem nadmienić, że elektrownie udzielają dość znacznych opustów. Znam wypadki, kiedy elektrownia pewnej kategorii odbiorców udziela prawie 85% rabatu. Dzieje się to bez wpływów zewnętrznych, z pobudek własnego interesu. Wierzę, iż o ile będzie mniej skrupowań w polityce taryfowej, stanie się ona więcej elastyczną, a konkurencja naturalna innych rodzajów energii i obawa przed utratą konsumenta będą dostatecznym hamulcem, gdyby polityka taryfowa była nierozważna. Taryfom należy wrócić ich dawną formę – ich swobodę, ich ryzyko przemysłowe.

Nie bez znaczenia jest również ta droga, jaką ma odbyć kapitał, zanim przyoblecze się w formę przedsiębiorstwa. Odgrywa tu rolę szybkość wcielenia w czyn zamiarów i łatwość załatwienia formalności prawnych. Przemysł elektrowniany pod tym względem ma swe ujemne cechy, bowiem jest koncesjonowany. Nie wolno wytwarzać, przesyłać, rozdzielać pomiędzy odbiorców energję elektryczną bez otrzymania uprawnienia rządowego. Wiemy o tem, że dwa lata temu uchwalona i obowiązująca Ustawa Elektryczna z dnia 21 marca w głównych zarysach unormowała kwestję udzielania uprawnień, wiemy o tem, że sfery rządowe pod naciskiem opinii czynników społecznych wydały w roku ubiegłym rozporządzenie wykonawcze do Ustawy Elektrycznej z dnia 21-go marca, wskazując sposób otrzymywania uprawnień rządowych, wiemy, że w roku ubiegłym ukazał się nawet wzór uprawnień, jako zalecenie do stosowania go przy uzyskiwaniu uprawnień, wiemy, że szereg firm i konsorcja zgłosiły się do Rządu jeszcze w roku ubiegłym o nadanie uprawnienia rządowego, wiemy, że w roku ubiegłym odbyły się nawet tak zwane dochodzenia wojewódzkie, mające na celu zbadanie celowości wyłonionych projektów z punktu widzenia gospodarczego i warunków miejscowych,—wszystko to nam wiadomo, ale wiadomo nam również, że do chwili obecnej nie wydano żadnego uprawnienia rządowego starającym się o to, wiemy, że osoby ubiegające się o uprawnienie rządowe narzekają na postępowanie czynników miarodajnych, wiemy, że więcejby wpłynęło podań o udzielenie uprawnień, tylko że kapitaliści są zaniepokojeni dzisiejszym stanem rzeczy i oczekują rezultatów. – Przed rokiem na Walnem Zgromadzeniu, kiedyśmy się zwrócili do władz rządowych z prośbą o przyspieszenie wydania rozporządzeń wykonawczych, przedstawiciel władzy odrzekł, że rozporządzenie wykonawcze wyjdzie w takim terminie, jaki jest potrzebny na wydrukowanie w dzienniku urzędowym. Sądzę, że wszyscy tu obecni wyraziliby żywe zadowolenie, gdyby przedstawiciel Ministerstwa Robót Publicznych oświadczył, że uprawnienia, co do których poczynione były dochodzenia wojewódzkie, będą udzielone w takim terminie, jaki jest potrzebny na przepisanie aktu uprawnienia na maszynie.

Trzecim momentem, który, zdaniem mojem, wpływa na zainteresowanie kapitału inwestycyjnego – jest atmosfera pewności, że własność prywatna zostanie uszanowana i przemysłowcowi nie grozi opieka rządu w postaci zarządu przymusowego lub zarządu likwidacyjnego. W przemyśle elektrownianym tak się złożyło, że największe elektrownie, elektrownia w Warszawie i w Łodzi, są pod zarządem przymusowym, a szereg elektrowni: w Toruniu, Bydgoszczy, Chojnicach – są pod zarządami likwidacyjnymi od kilku lat. Pozostało w rękach właścicieli z większych elektrowni – Sosnowiec, Siersza Wodna, Białystok, Radom, – reszta, to przeważnie elektrownie komunalne. Nie chcę tutaj oskarżać czynniki rządowe o bezprawne albo niestuszne zarządzenia, nie chcę badać powodów, dla których elektrownie wspomniane nie są w rękach właścicieli. Zwiędzając elektrownie, znajdujące się pod zarządem przymusowym, i znając ich warunki eksploatacyjne, przyjemnie było mi stwierdzić, jako polakowi, że gospodarka zarządców państwowych umiała dać sobie radę z następczącymi się trudnościami ku zadowoleniu moralnemu Rządu i ku pożytkowi samego przedsiębiorstwa. Ale zgodzą się Panowie, że zarząd przymusowy nad własnością prywatną nie jest zjawiskiem normalnem, że u nas zbyt długo załatwianie tej sprawy się przewleka, że mimowoli wytwarza się atmosfera wątpliwości. Obawiam się, że poruszona w Sejmie sprawa b. ministra Kucharskiego o oddanie właścicielom fabryki żyrdowskiej, może zniweczyć całkowicie inicjatywę przedstawicieli rządu do szukania dróg zlikwidowania zarządów przymusowych.

(...) Czyż nie miałem słuszości powiedzieć, że przemysł elektrotechniczny zastrzegł dla siebie specjalne przywileje? Niewątpliwie – tak. I niewątpliwie, że wysokie koszty inwestycyjne utrudniają w znacznym stopniu elektryfikację. Wiele gałęzi przemysłu wykazuje tendencję do zelektryfikowania. Jeżeli jednak przeliczy, co go ma kosztować instalacja – odkłada ulepszenia do więcej rozstrzygających konjunktur. Nie uważam siebie za kompetentnego do rozstrzygania zagadnień celnych. Rozumiem, że powinniśmy dążyć do samodzielności gospodarczej, powinniśmy popierać wszelką zdrową inicjatywę. Tylko z drugiej strony bezwzględne popieranie przemysłu elektrotechnicznego z całą bezwzględnością utrudnia elektryfikację. Przy porównaniu można przyjąć za pewnik, iż trwały rozwój przemysłu elektrotechnicznego nastąpi wówczas, kiedy będzie dostateczny rozwój przemysłu elektrownianego. W ten sposób przemysł elektrowniany jest niejako żywicielem przemysłu elektrotechnicznego, a przeto przy rozważaniach należy oddać pierwszeństwo przemysłowi elektrownianemu.

Dla innego też powodu należy to uczynić. Świadoma celu polityka cel powinna dążyć do rozwoju takich gałęzi przemysłu, które oparte są na wykorzystaniu krajowych bogactw; elektryfikacja właśnie jest przemysłem, który ma na celu racjonalne wykorzystanie węgla czarnego bądź białego. Z tego tytułu powinna być uznana za jeden z najważniejszych przemysłów.

W końcu pragnę zaznaczyć, że przy rozpatrywaniu taryfy celnej winien być wzięty bardzo poważnie pod uwagę nasz stan posiadania techniczny. Przecież zaniedbanie techniczne u nas jest okropne. Naszemi narzędziami pracy i organizacją produkcji nie możemy rywalizować z zagranicą. Trzeba na gwałt nam „odnowienia technicznego”, trzeba zastosowania postępu techniki do życia praktycznego. W tem powinno leżeć aktualne hasło przy układaniu tymczasowej taryfy celnej. Wolno przemysłowcom, korzystając z specjalnych praw, nadanych Panu Prezydentowi Rzeczypospolitej dla sanacji Skarbu, występować z wnioskiem rewizji taryf celnych, proponując podwyżkę stawek ponad 60%, wolno i nam powiedzieć – nie tędy droga do sanacji, do odbudowy gospodarczej. Przedewszystkiem „odnowienie techniczne”, jako warunek racjonalnej produkcji i powiększenia konsumpcji.”

Lata trzydzieste, mimo światowego kryzysu gospodarczego, który z opóźnieniem zawiązał też do Polski, charakteryzowały się dalszym rozwojem elektryfikacji Krakowa i okolicznych miejscowości. W r. 1929 zawarto umowę z *Jaworznickimi Komunalnymi Kopalniami Węgla* w Jaworznie o dostawę energii elektrycznej. Wybudowano w tym celu linię napowietrzną wysokiego napięcia 60 kV z Jaworzna do Krakowa oraz odpowiednie stacje transformatorowe. Obszar zasilania krakowskiej Elektrowni objął wielki Kraków, Wieliczkę i Skawinę oraz 44 gromady podkrakowskie.

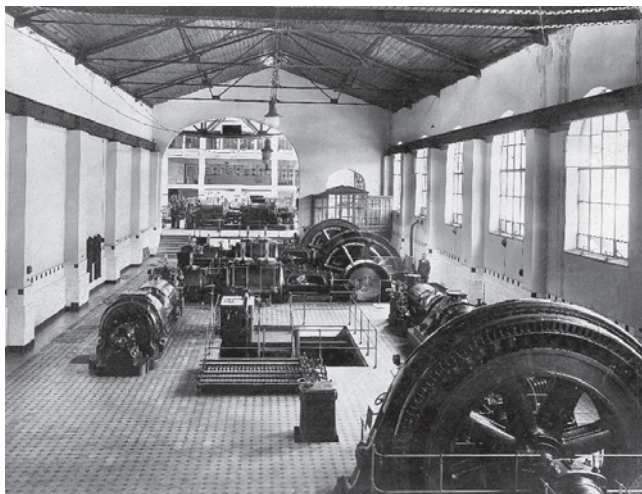
Sieć zasilająca napowietrzna i kablowa wykonana była na trójfazowy prąd zmienny 5 kV przetwarzany na napięciu 220 V, względnie 380/220 V, w 184 stacjach transformatorowych, oraz trójfazowy prąd zmienny 15 kV przetwarzany na napięciu 220 V, względnie 380/220 V, w dziewięciu stacjach transformatorowych.



Przedwojenna stacja transformatorowa

Całkowita długość torów sieci napowietrznych i kablowych wyniosła w 1939 roku 697 km, a ilość miedzi zawartej w tych sieciach wynosiła 585 ton.

Imponujący był rozwój oświetlenia elektrycznego miasta. W 1913 roku do 1913 r. oświetlano śródmieście Krakowa 287 lampami elektrycznymi. W 1939 r. Kraków posiadał 5 279 lamp elektrycznych, a reflektory do iluminacji zabytków oświetlały m.in. Sukiennice i Wawel. Warto zaznaczyć, iż w tym czasie to właśnie Kraków uznawany był za jedno z najlepiej oświetlonych miast europejskich.



Hala Maszyn, lata trzydzieste

Krzywa dziennego obciążenia krakowskiej elektrowni miała charakter krzywej elektrowni oświetleniowej, z dużym jednak udziałem obciążenia przemysłowego, jako że wystąpiły już dwa szczyty grudniowe, ranny i wieczorny. Wieczorny szczyt wystąpił w dniu 14 grudnia 1938 r. i wyniósł 13 800 kW, a dzienny szczyt w tym samym dniu 9 700 kW.

Warto zaznaczyć, że myśl inżyniera Kazimierza Gayczaka okazała się słuszną i na początku lat trzydziestych, po wybudowaniu linii pracującej na 60 kV (możliwością przebudowy na 110 kV) od strony *Elektrowni Okręgowej Siersza* i *Jaworzno*, przejęła ona funkcję zasilania podstawowego.

Krakowska elektrownia miejska stała się źródłem szczytowym i awaryjnym. Ostatnia jej duża rozbudowa zaplanowana została w latach 1937–1938 w związku z koniecznością rezerwowania przesyłu jednotorową linią z Jaworzna. Zamówiono w szwedzkiej firmie ASEA turbozespół o mocy 10 MW z promieniową turbiną systemu Ljungstroema na ciśnieniu 25 at i o mocy 17 500 KM. Zainstalowane one zostały już w czasie okupacji niemieckiej, podczas której nastąpiła rozbudowa sieci w celu pokrycia wzrostu zapotrzebowania na potrzeby wojenne trzeciej Rzeszy. Dostawy energii elektrycznej wzrosły z 45.4 MWh w 1940 r. do 114 MWh w 1945 roku.



Transport turbogenerators, 1939 rok

Podczas okupacji na terenie elektrowni, mimo teroru okupanta działały grupy oporu związane z Armią Krajową. Gestapo aresztowało i wysłało do obozów pracy lub obozu koncentracyjnego Auschwitz wielu pracowników, w tym także z wyższego dozoru technicznego. W roku 1940 aresztowani zostali dyrektor i cały wyższy personel elektrowni Jaworzno i wywiezieni do obozu koncentracyjnego w Dachau [5]. W dowód pamięci o 19 pracownikach elektrowni zamordowanych w obozach koncentracyjnych załoga ufundowała w 1965 r. tablicę pamiątkową umieszczoną na jednym z budynków dawnej elektrowni przy ulicy Dajwór, która przypomina o tragicznych wydarzeniach z czasów okupacji niemieckiej podczas II wojny światowej.

Trzydziestolecie 1945–1976 Koniec ery energetyki komunalnej w Polsce, zmiany strukturalne i rozwój energetyki państwowej

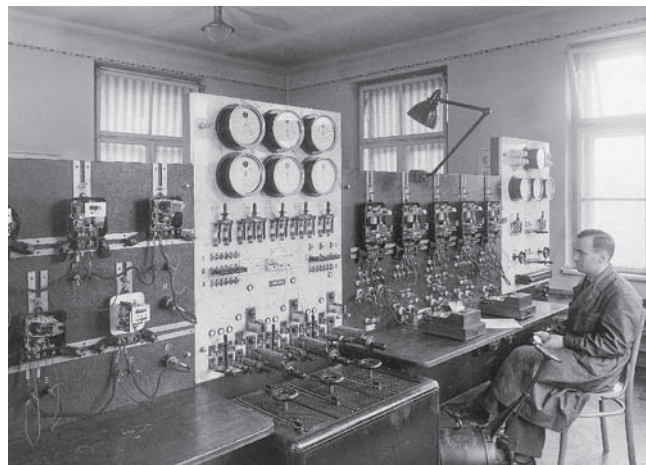
Po zakończeniu działań wojennych załogi energetyczne z entuzjazmem przystąpiły do usuwania skutków działań wojennych, napraw sieci i instalacji. Korzystano przy tym także z pomocy zaoferowanej w ramach programu UNRRA¹⁾.

Wprowadzanie nowego ustroju i związane z tym procesem represje, a także przemiany gospodarcze, przede wszystkim tzw. nacjonalizacja przemysłu spowodowały wygaśnięcie zapału także i energetyków krakowskich...

Tak o tym pisano już w niepodległej Polsce: „*W pierwszych latach powojennych wśród energetyków panowały niepodzielnie entuzjazm i solidarność w pracy. Siły niszczące te bezcenne wartości przyszły z zewnątrz zakładów. Działały w założeniu, że system wzajemnego zaufania wśród załogi nie gwarantuje uniknięcia sabotaży i niewidzialnego wroga. Poczynania załóg śledzono, wydawano niestuszne opinie również z powodu ignorancji wiedzy technicznej. Twierdzono, że w każdej awarii istnieje wina człowieka. Stosowano restrykcje do pozbawienia wolności włącznie.*

W tych warunkach entuzjazm zaczął wygasać. Obserwowano w zakładach ucieczkę zdolnych fachowców ze stanowisk ruchowych na stanowiska mniej odpowiedzialne. Zanikała inicjatywa pracownicza. Tracono bezcenny kapitał pełnych poświęcenia postaw pracowniczych z pierwszego okresu powojennego.

¹⁾ **United Nations Relief and Rehabilitation Administration, UNRRA, Organizacja Narodów Zjednoczonych do Spraw Pomocy i Odbudowy**, międzynarodowa organizacja utworzona 9 listopada 1943 w Waszyngtonie z inicjatywy Stanów Zjednoczonych, Wielkiej Brytanii, ZSRR i Chin, mająca na celu udzielenie natychmiastowej pomocy krajom alianckim najbardziej dotkniętym wojną. Pomoc obejmowała zarówno artykuły pierwszej potrzeby (żywność, leki, surowce), jak i podstawowe urządzenia oraz inwentarz niezbędny do wznowienia produkcji rolnej i przemysłowej. Układ podpisało 48 państw. Wartość ogólnej pomocy udzielonej przez UNRRA wynosiła 1,7 mld dolarów, pomocy dla Polski – 453 tys. dolarów. W Europie UNRRA działała do 31 grudnia 1946, a w Afryce, na Bliskim Wschodzie i w Chinach do 30 czerwca 1947. Jej agendy przejęły: Międzynarodowy Fundusz Narodów Zjednoczonych Pomocy Dzieciom i Urząd Wysokiego Komisarza Narodów Zjednoczonych do Spraw Uchodźców. (TEK na podstawie Onet.pl)



Licznikownia, lata pięćdziesiąte

I choć w późniejszych latach złagodzone restrykcje, straty poniesione na skutek psychicznego nastawienia pracowników nie zostały w pełni zrekompensowane. Poznanie szkodliwości polityki braku zaufania do pracownika, obserwowane bezpośrednio w zakładach, zostało potwierdzone w 1956 r., kiedy udostępniono pracownikom ich akta personalne, do tego czasu tajne.”[8]

W roku 1946 w Krakowie zostało utworzone przedsiębiorstwo Państwowe Budownictwo Elektryczne, późniejszy PBE ELBUD. Centrala firmy znajdowała się w Krakowie, a na terenie kraju działało kilka oddziałów terenowych. Zadaniem ELBUDU była budowa obiektów (stacji i linii elektrycznych) służących do przesyłu i rozdziału energii elektrycznej. Pierwszym dyrektorem ELBUDU był późniejszy profesor politechnik śląskiej, poznańskiej i AGH inż. Zbigniew Jasicki.

W 1947 roku energetyka komunalna została zlikwidowana, a krakowska elektrownia miejska upaństwowiona i przejęta przez nową organizację gospodarczą Zjednoczenie Energetyczne Okręgu Krakowskiego w Krakowie, obejmującą województwa krakowskie i rzeszowskie. Pierwszym dyrektorem zjednoczenia był inż. Nachum Lew. W ramach nowej organizacji Elektrownia Krakowska zajmowała się wyłącznie produkcją energii elektrycznej, natomiast powstały jednocześnie Okręgowy Zakład Elektryczny Krakowski, tzw. OZEK, zajmującej się przesyłem i rozdziałem energii elektrycznej oraz obsługą odbiorców.

Z kolei w 1950 r. nastąpiła likwidacja Okręgowego Zakładu Elektrycznego Krakowskiego, a utworzone zostały dwa Zakłady Sieci Elektrycznych: Kraków – Miasto i Kraków – Teren. Elektrownia Krakowska została włączona do struktur Zakładu Kraków – Miasto jako Dział Wytwarzania i w 1957 r. osiągnęła moc szczytową 22 MW. W 1958 r. powstał Zakład Energetyczny Kraków – Miasto i Zakład Energetyczny Kraków – Teren, które przetrwały w strukturach Zakładów Energetycznych Okręgu Południowego w Katowicach aż do 1976 r., kiedy to połączone zostały w jeden Zakład Energetyczny Kraków obejmujący swym zasięgiem teren ówczesnego województwa krakowskiego i nowosądeckiego, tj. obszar 8 830 km kw.

Intensywna rozbudowa krajowych i terenowych sieci elektroenergetycznych, elektryfikacja wsi

Pod koniec lat czterdziestych i w latach pięćdziesiątych podjęte zostały decyzje determinujące ukierunkowanie rozwoju polskiej gospodarki na długie dziesięciolecie. Rozbudowa ciężkiego przemysłu paliwowego, metalowego, stoczniowego i energetycznego służyła realizowanej przez państwa – członków tzw. obozu demokracji ludowej ze Związkiem Radzieckim na czele, strategii „zimnej wojny”, nie wykluczającej atomowej „wojny gorącej”.

Jednym z elementów tej strategii była budowa wokół Krakowa ogromnego kompleksu metalurgicznego zwanego *Nową Hutą* wraz z zapleczem mieszkaniowym. Najintensywniejsza rozbudowa sieci i urządzeń energetycznych przypadła na okres realizacji planów: 6-letniego (1950–1955) i 5-letniego (1956–1960), w ramach których powstały nowe stacje transformatorowe 110/30/15 kV, m.in. *Prądnik* i *Lubocza* (110/30/15kV), która zasilala nie tylko kombinat i powstającą dzielnicę Nową Hutę, ale także na średnim napięciu okoliczne wsie.

Dla krajowego systemu elektroenergetycznego początkowo wybrano jako podstawową sieć o napięciu 110 kV. Toteż przebudowano obiekty 60 kV na 110 kV. Takiej przebudowie uległa linia *Jaworzno – Kraków* oraz stacja 60 kV *Dajwór* na 110/30/15 kV. W połowie lat 50 rozpoczęto budowę *Elektrowni Skawina* o mocy 575 MW. Jej przeznaczeniem było zasilanie zarówno dużej, bardzo energochłonnej i uciążliwej dla środowiska *Huty Aluminium*, jak i miasta Krakowa. Twórcy rozbudowy krajowego systemu elektroenergetycznego zdawali sobie sprawę, że zdolności przesyłowe sieci 110 kV nie są wystarczające do zaspokojenia potrzeb krajowej sieci przesyłowej wynikających z dynamicznego wzrostu zapotrzebowania na energię i moc elektryczną przemysłu rozrzuconego gospodarującego energią i jej nośnikami. Rozpoczęto i zrealizowano budowę około 3,5 tysiąca km linii 220 kV, tworząc między innymi pierścień linii dwutorowych 220 kV wokół krakowskiego zagłębia przemysłowego, zasilający stacje 220/110 kV w Skawinie, Luboczu i Wandzie.

Równolegle do rozwoju sieci przesyłowych trwała gruntowna modernizacja i rozbudowa rozdzielczych sieci średnich (śn) i niskich napięć (nn). Po wieloletniej dyskusji przyjęto, że rozwojowe będą sieci o napięciach 20 i 15 kV. Te pierwsze na obszarach silnie zurbanizowanych Dolnego i Górnego Śląska, drugie na większości pozostałych obszarów. W Krakowie wybrano napięcie 15 kV i zastąpiono liniami kablowymi i napowietrznymi tego napięcia stare sieci 5 kV.

Wraz z rozwojem sieci dla potrzeb przemysłu prowadzona była powszechna elektryfikacja wsi. W planie 6-letnim zelektryfikowano m.in. Mistrzejowice, Przegorzały i Ruszczę, a za datę zakończenia procesu elektryfikacji wsi w rejonie krakowskim przyjmuje się rok 1968, w którym prąd otrzymała wieś Ochotnica.

Jak już wspomniano w 1976 r. z połączenia *Zakładu Energetycznego Kraków – Miasto* i *Zakładu Energetycznego Kraków – Teren* powstał *Zakład Energetyczny Kraków*. Kadre kierowniczą tworzyli: inż. Józef Curyło, inż. Zygmunt Dulbas, mgr Marian Kłysz, mgr inż. Janusz Lach, mgr inż. Tadeusz Mejer, Franciszka Fraś, Jerzy Topolski.

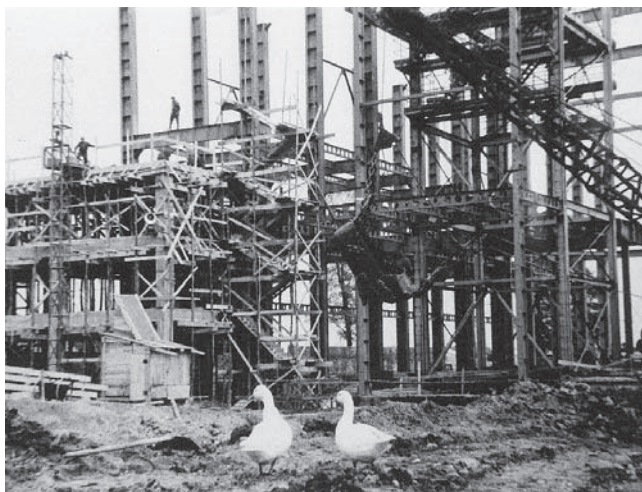
Tabela 2
Skala rozwoju energetyki krakowskiej w latach 1945 – 1976

Wyszczególnienie	1945 r. ¹⁾	1976 r.
Długość sieci elektrycznych, km	2 876	22 607
Moc stacji transformatorowych, MVA	107	1 706
Liczba odbiorców energii elektrycznej	128 000	541 000
Sprzedaż energii, GWh	273	4 249

1) Dane za 1945 r. dotyczą terenów obsługiwanych przez *Zakład Energetyczny Kraków – Miasto* i *Zakład Energetyczny Kraków – Teren*

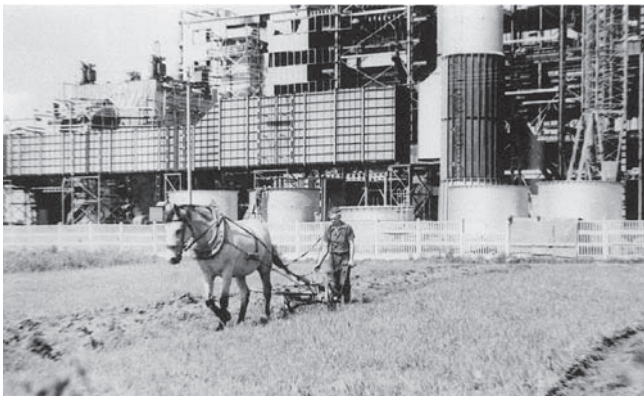
Budowa elektrociepłowni w Łęgu

Rosnące zużycie energii elektrycznej i wzrastające zapotrzebowanie przemysłu na ciepło powodowały konieczność rozbudowy urządzeń energetycznych. W 1963 r. podjęta została decyzja o budowie nowoczesnej elektrociepłowni w Krakowie. Pierwszy etap budowy w Łęgu rozpoczęto w 1968 r.



Budowa Elektrociepłowni, lata sześćdziesiąte

Po dwóch latach do mieszkańców Krakowa popłynęło pierwsze ciepło. W pierwszym etapie zainstalowano kotłownię wodną WP – 70 o mocy cieplnej 81 MW produkcji *RAFAKO*. Do 1975 roku zainstalowano jeszcze trzy kotły wodne. Pierwszym dyrektorem EC był inż. Roman Baran.



Budowa Elektrociepłowni, lata sześćdziesiąte

W wyniku kolejnych reorganizacji w 1971 roku powstał Zespół Elektrociepłowni Kraków, na który składały się: Elektrociepłownia Kraków – Łęg w budowie, Elektrownia Dajwór oraz elektrownie na stopniach wodnych Wisły wodne Dąbie i Przewóz. Te dwie ostatnie elektrownie pozostawały w strukturze Zespołu do 1976 roku.

Trzydziestolecie 1976–2005 Reorganizacje, komercjalizacje i prywatyzacja

Ostatnie lata Elektrowni Dajwór

Od 1976 r. – po zaprzestaniu nieekonomicznej produkcji energii elektrycznej – Elektrociepłownia Dajwór dostarczała już tylko pary technologicznej dla potrzeb zakładów przemysłowych. W 1986 r. nastąpił demontaż urządzeń, a wewnątrz zabytkowego budynku zostało zaadaptowane na magazyn. Jednak zakończenie produkcji i „śmierć techniczna” nie oznaczały końca istnienia tego zabytku polskiej techniki energetycznej. Dzięki gruntownym pracom renowacyjnym przeprowadzonym w 1998 r. ze środków Zakładu Energetycznego Kraków, zabytkowy budynek elektrowni odzyskał dawny blask neogotyckiej budowli i jest obecnie ozdobą krakowskiego Kazimierza.

Od Elektrociepłowni Łęg do EC Kraków SA

Do połowy lat siedemdziesiątych Elektrociepłownia Kraków–Łęg pozostawała ciepłownią, ponieważ produkowała jedynie ciepło na potrzeby miasta. Przełomowym momentem było oddanie w roku 1977 pierwszego bloku energetycznego o mocy 120 MW, a więc urządzenia produkującego jednocześnie energię elektryczną i ciepło.

Przez kilka następujących lat powstały trzy kolejne bloki energetyczne, a ostatni, czwarty w 1985 r. W 1986 po wybudowaniu ostatniego kotła wodnego numer 6 Elektrociepłownia uzyskała moc elektryczną 460 MW i ciepłą 1479 MW. Obecnie w EC Kraków zainstalowanych jest 5 kotłów wodnych WP – 120, dwa bloki BC – 90 o mocy elektrycznej 120 MW i ciepłej 150MW każdy i dwa bloki ciepłownicze BC – 100 o mocy ciepłej 191 MW i elektrycznej 110MW każdy. Przyłączona jest elektrociepłownia do rozdzielni 110kV sprzężonej z krajową siecią 220 kV.

W 1989 r. w ramach reorganizacji energetyki polskiej powstało Przedsiębiorstwo Państwowe Elektrociepłownia Kraków, a trzy lata później firma została skomercjalizowana i przekształcona w Elektrociepłownię KRAKÓW SA – jednoosobową spółkę Skarbu Państwa.

W ramach przygotowań do prywatyzacji firma została pod kierownictwem inż. Jacka Dreżewskiego głęboko zrestrukturyzowana, skutkiem czego było nie tylko zmniejszenie zatrudnienia, ale i podniesienie efektywności ekonomicznej firmy.

W 1998 roku Skarb Państwa sprzedał 57,9% akcji krakowskiej elektrociepłowni światowemu potentatowi energetycznemu, państwowemu koncernowi francuskiemu Electricite de France (EDF). Wspomnieć można, że EDF działając w 26 krajach świata posiada około 18% rynku europejskiego energii elektrycznej, a także dysponuje mocą zainstalowaną ponad 120 000 MW. Obecnie francuski koncern ma w 65,35% udziałów EC Kraków, czyli udział większościowy. Reszta należy do Skarbu Państwa i pracowników.

Podkreślić także można, że od lat dziewięćdziesiątych w EC Kraków prowadzone były działania mające na celu wyeliminowanie szkodliwego wpływu firmy na środowisko naturalne oraz usuwanie małych lokalnych kotłowni nie posiadających specjalnych instalacji proekologicznych. W 1997 roku firma otrzymała świadectwo Przedsiębiorstwa Czystej Produkcji, a w rok później została skreślona z wojewódzkiej listy zakładów uciążliwych dla środowiska. W 2004 roku EC Kraków została certyfikowana w zakresie międzynarodowej normy zarządzania środowiskowego ISO 14001.

Dzisiaj EC Kraków jest najefektywniejszą firmą spośród elektrociepłowni zawodowych w Polsce. Przy jednej z najniższych taryf na ciepło i jednym z najniższych zatrudnień może się pochwalić najwyższą w sektorze rentownością.



EC Krakow w pełnej okazałości

Wspomnieć można, że w styczniu 2004 roku EC dotknęła katastrofa. Przyczyną był pożar wynikły na skutek wycieku oleju z filtra i jego zapłonu. W wyniku pożaru został poważnie uszkodzony turbozespół nr 2, jako że płonący dach zawalił się na turbinę tworząc ogromne rumowisko. Po uprzątnięciu miejsca katastrofy okazało się, że wywieziono 170 t złomu i ok. 400 m sześć. innych odpadów. Do wykonania rekonstrukcji wybrana została firma *Alstom*. Od sierpnia do grudnia 2004 r. trwała rekonstrukcja turbozespołu (m.in. remonty wirników, rehabilitacja kadłubów turbiny). Blok został przekazany do eksploatacji 4 stycznia 2005 r. – Przy pracach zatrudniono ok. 200 monterów i 87 inżynierów. Rekonstrukcja kosztowała 60 mln zł. Należy zaznaczyć, że pomimo problemów, zakład realizował na bieżąco zamówienia na energię cieplną. Przywrócone urządzenia turbozespołu są wydajne i proekologiczne (zmodernizowany elektrofiltr ogranicza emisję pyłów do poziomu 50 mg na metr sześć. przy normach europejskich 350 mg na m³). Elektrociepłownia ma ambitne plany związane z ekologią i planuje modernizację kolejnych bloków w następnych latach.

Zakład Energetyczny Kraków

Już pod koniec lat siedemdziesiątych i na początku osiemdziesiątych szczytowe zapotrzebowanie mocy na obszarze krakowskiej aglomeracji miejsko – przemysłowej łącznie z zapotrzebowaniem *Huty Aluminium* w Skawinie i *Nowej Huty* przekroczyło poziom 1000 MW. Jak już wspomniano moc tę do krakowskiej sieci 110 kV dostarczały dwie elektrownie (Łęg i Skawina) oraz Krajowy System Elektroenergetyczny poprzez trzy stacje 220/110 kV (*Lubocza*, *Wanda* i *Skawina*). Na terenie miasta moc ta rozprowadzana była napowietrznymi liniami 110 kV zasilającymi ponad 10 stacji redukcyjnych 110/15 kV. Pod koniec lat osiemdziesiątych wybudowano w gęstej zabudowie miejskiej przy ulicy Łobzowskiej tradycyjną stację wewnętrzną 110/15 kV zasilaną dwoma liniami kablowymi 110 kV. Rzeczywisty postęp techniczny w krakowskim budownictwie sieciowym nastąpił dopiero po uzyskaniu dostępu do najnowszych technologii po roku 1989. W latach dziewięćdziesiątych i na początku nowego wieku wprowadzono rozwiązania z małogabarytowymi, osłoniętymi polami rozdzielczy mi średniego napięcia, rozdzielnie 110 kV izolowane gazem SF₆ czy wreszcie na szeroką skalę technikę światłowodową. W krakowskiej sieci miejskiej 110 kV pojawiły się stacje *Kotłarska* czy *Kampus* z rozdzielniami gazowymi.

Rozpoczęte został w tym czasie zmiany organizacyjno–restrukturyzacyjne, celem których jest dostosowanie firm dystrybucyjnych do działania w warunkach rynku energii elektrycznej. Po likwidacji przedsiębiorstw wielozakładowych, jakimi były okręgi energetyczne wchodzące w ich skład zakłady uzyskały w 1989 r. status samodzielnych przedsiębiorstw państwowych. Samodzielność uzyskał także *ZE Kraków* jako jeden z 33 przedsiębiorstw dystrybucji energii elektrycznej. Po czterech latach, w 1993 r. *ZE Kraków* poddany został komercjalizacji i przekształcony został w jednoosobową spółkę Skarbu Państwa pod nazwą *Zakład Energetyczny Kraków SA*.

Tabela 3

Dane charakteryzujące stan sieci Oddziału *ENION* w Krakowie w 2004 r. [5]

Linie 110kV, km	1 500
Liczba stacji o górnym napięciu 110kV	56
Linie średnich napięć, km	9 400
w tym: napowietrzne,	6 700
kablowe	2 700
Liczba stacji śn/nn	8 900
Linie niskiego napięcia, km	20 100
w tym: napowietrzne	15 300
kablowe	4 800

Tabela 4

Dane charakterystyczne firmy *ENION SA*

Obsługiwany obszar, km ²	Liczba odbiorców	Dostarczana energia elektryczna, MWh	Długość linii elektrycznych, km	Liczba pracowników
25 538	2 282 450	16 495 550	108 100	8 130

Z kolei w lipcu 2003 r. rozpoczął się proces konsolidacji spółek dystrybucyjnych działających na terenie Polski południowej. Jego celem było stworzenie silnej ekonomicznie firmy, która może konkurować na wolnym rynku energii elektrycznej. Po zakończeniu prac organizacyjnych i formalnych 30 czerwca 2004 r. w wyniku przejęcia przez *Zakład Energetyczny Kraków SA* czterech spółek dystrybucyjnych, tj.: *Beskidzkiej Energetyki SA*, *Będzinńskiego Zakładu Elektroenergetycznego S.A.*, *Zakładu Energetycznego Częstochowa SA* oraz *Zakładu Energetycznego Tarnów SA* powstała *Spółka Akcyjna ENION*. Zakłady energetyczne, które utworzyły –stały się Oddziałami Spółki i do ich zadań należy dostarczanie energii elektrycznej oraz obsługa klientów na dotychczasowym terenie działania. Termin prywatyzacji nie został jeszcze jednoznacznie określony.

Krakowskie Zagłębienie Energetyczne

Na terenie Krakowa od wielu lat działa oprócz *EC Kraków SA* i *Enion SA* wiele firm energetycznych, grupujących znaczną liczbę wybitnych fachowców w dziedzinie elektryki i energetyki oddziałujących nie tylko na energetykę krakowskiej aglomeracji miejsko–przemysłowej, lecz działających na rzecz elektroenergetyki całego kraju.

Energoprojekt Kraków SA

Biuro projektów założone w latach 1948-49 w ramach *Zjednoczenia Energetycznego Okręgu Krakowskiego* przez scalenie zespołów projektowych działających w *ZEOK* i krakowskich przedsiębiorstwach elektroenergetycznych. Pierwszymi dyrektorami byli kolejno: mgr inż. Alojzy Stiler, mgr inż. Lech Pyszkowki, mgr inż. Jerzy Barczyński. Do głównych zadań ekspozytury krakowskiej *Energoprojektu* należało tworzenie wielobranżowych projektów stacji transformatorowych i sieci przesyłowych, głównie 220 kV, z czasem 400 i 750 kV. W latach pięćdziesiątych powstało *Krakowskie Biuro Projektów Sieci Elektrycznych* (dyrektorzy: inż. Ludwik Hauschild, Jan Chwalibóg). Po kolejnych reorganizacjach

uksztaltowała się struktura, w której w Krakowie działało *Biuro Studiów i Projektów – Energoprojekt Kraków* (dyrektorami byli kolejno: inż. Zygmunt Konecki, mgr inż. Piotr Molski). Biuro specjalizowało się w opracowywaniu wszystkich stadiów dokumentacji stacji i przesyłowych linii elektroenergetycznych o napięciu do 750 kV włącznie, zapleczy techniczno–remontowych sieci elektroenergetycznych, koncepcje i programy rozwoju krajowego systemu elektroenergetycznego wraz z powiązaniem międzynarodowymi.

Wielu pracujących w krakowskim biurze specjalistów zyskało laury wybitnych energetyków, a spośród nich wymienić można: Halinę Argasińską, Wacława Demelę, Macieja Kulę, Jerzego Majewskiego, Jana Malinowskiego, Leszka Martiniego, Zbigniewa Nartowskiego, Tadeusza Stefanika.

W 1994 roku nastąpiło przekształcenie firmy w pracowniczą spółkę akcyjną.

Zakład Wykonawstwa Sieci Elektrycznych Kraków SA

W związku z reformą organizacyjną energetyki na tle reformy administracyjnej kraju w 1976 r. założono *ZWSE Kraków* łącząc dotychczasowe oddziały wykonawstwa inwestycyjnego w Krakowie, Będzinie, Bielsku-Białej i Tarnowie. Z kolei przekształcenie w spółkę akcyjną Skarbu Państwa nastąpiło w 1994 r. Przedsiębiorstwo buduje infrastrukturę sieciową publiczną i przemysłową niskich i wysokich napięć, stacje transformatorowe, linie napowietrzne i kablowe itp., częściowo opierając się na własnej produkcji rozdzielnic, słupów, prefabrykatów itp. Pierwszym dyrektorem był inż. Edmund Woźniak, wcześniej dyrektor *Zakładu Energetycznego Kraków-Teren*[6].

ŁĘGPRZEM Spółka z o.o.

Przedsiębiorstwo założone w latach 60., sprywatyzowane w 1989 r. Główne zadania polegały na budowie elektrociepłowni w kraju i zagranicą, w tym *EC Kraków* w Łęgu. Realizowały także modernizacje i remonty w elektroenergetyce.

Zakłady Remontowe Energetyki Kraków Spółka z o.o.

Przedsiębiorstwo utworzone w 1992 r. w trybie prywatyzacji przedsiębiorstwa państwowego o tej samej nazwie, utworzonego w 1976 r. w ramach ówczesnej reformy organizacji energetyki krajowej. Zajmuje się usługami w zakresie napraw, remontów, modernizacji, montażu i diagnostyki kotłów, turbin i ich urządzeń pomocniczych.

ELBUD Kraków

Firma ogólnokrajowa utworzona w 1946 r. pod nazwą *Państwowe Budownictwo Elektryczne* w Krakowie podległe *Centralnemu Zarządowi Przemysłu Energetycznego*. Firma rozwijała się stosownie do potrzeb budownictwa sieciowego. Po kilku latach utworzono *Przedsiębiorstwo Wielozakładowe Budownictwa Elektroenergetycznego ELBUD* z siedzibą w Krakowie. Głównymi celami firmy było:

- budowa sieci niskich, średnich i wysokich napięć,
- budowa połączonego krajowego systemu elektroenergetycznego,
- tworzenie zaplecza wytwórczego dla budowy i rozbudowy systemu.

Organizacja *ELBUD* składająca się z zakładów Gdańsku, Poznaniu, Katowicach, Krakowie, Warszawie, Lublinie oraz zakładów zaplecza w Krakowie, Przemyśle, Wieluniu i Rawiczu realizowała m.in. kluczowe budowy obiektów krajowej sieci elektro-

energetycznej, m.in. pierwsze w Polsce linie przesyłowe wysokich, najwyższych napięć: 110 kV, 220 kV, 400 kV, 750 kV. Pierwszym dyrektorem był inż. Zbigniew Jasicki, późniejszy profesor Politechniki Śląskiej, Politechniki Poznańskiej oraz AGH. Później firmą kierowali kolejno: Jerzy Bijasiewicz, Joachim Fulara, Zdzisław Łosiak, Bolesław Sapulak, Jan Bogunia. Pracownicy *ELBUDU* wybudowali ponad 43 tys. km linii przesyłowych w kraju, prowadzili także działalność eksportową, budując obiekty energetyczne w Iraku, Turcji, Anglii, Libanie i Bangladeszu. W 1990 roku na mocy decyzji ministra przemysłu i handlu zlikwidowano przedsiębiorstwo wielozakładowe *ELBUD*. Na jego miejsce powstały między innymi firmy: *Przedsiębiorstwo Budownictwa Elektroenergetycznego ELBUD* w Lublinie, *ELBUD GDAŃSK HOLDING SA, P.B.E. ELBUD WARSZAWA Sp. z o.o., ELBUD Katowice Sp. z o.o. i Elcon Elbud Kraków SA;*

ELTOR – Kraków Spółka z o.o.

Firma powstała w 1951 r. jako państwowe *Krakowskie Przedsiębiorstwo Elektryfikacji Rolnictwa*. Prowadziła elektryfikację wsi w województwach: opolskim, katowickim, krakowskim. Ostatnią zelektryfikowaną miejscowością w regionie krakowskim była Ochotnica Górna (1974). Firma przekształciła się w spółkę w 1991 r. Dnia 13 listopada 1998 r., po splaceniu leasingu, aktem notarialnym przedsiębiorstwo stało się własnością udziałowców.

Załoga liczy 135 osób. Kadra inżynieryjno-techniczna, zarejestrowana w Okręgowych Izbach Inżynierów Budownictwa, posiada uprawnienia budowlane zarówno do wykonawstwa jak i projektowania. Pracownicy są przeszkoleni w zakresie montażu sieci izolowanych niskich i średnich napięć oraz osprzętu kablowego firm *3M, ABB, BARNIER, ENERGO TEST, FELTEN & GUILLEAUME* i *RAYCHEM*.

Akademia Górniczo-Hutnicza

Wydział Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Elektroniki Katedra Elektroenergetyki

Katedra Elektroenergetyki jest jednostką organizacyjną Wydziału Elektrotechniki, Automatyki, Informatyki i Elektroniki. W ramach Katedry funkcjonują dwa samodzielne laboratoria: Laboratorium Sieci i Systemów Elektroenergetycznych oraz Laboratorium Wysokich Napięć i Urządzeń Elektrycznych. Główne kierunki prowadzonych badań dotyczą przesyłu i rozdzielenia energii elektrycznej oraz problemów technologicznych, eksploatacyjnych i niezawodnościowych w elektroenergetyce. Katedra współpracuje z partnerami krajowymi i zagranicznymi, a wyniki badań są publikowane oraz prezentowane na konferencjach międzynarodowych (ISH, ICLP, CEIDP, ICPADM). Aktywność naukowa i techniczna pracowników jest również realizowana w licznych instytucjach i stowarzyszeniach międzynarodowych i krajowych (m.in. CIGRE, IEEE, Komitet Elektrotechniki PAN).

Laboratorium Sieci i Systemów Elektroenergetycznych prowadzi badania naukowe w następujących dziedzinach: projektowanie i analiza sieci i systemów elektroenergetycznych, optymalizacja sieci rozdzielczych, rozwój i eksploatacja sieci elektroenergetycznych w warunkach wolnego rynku oraz analizy ekonomiczne w zakresie efektywności inwestycji sieciowych.

Początki katedry sięgają 1952 r., gdy rozpoczęła działalność pod nazwą Katedry Urządzeń i Sieci Elektrycznych, w ramach utworzonego wtedy Wydziału Elektrotechniki. Praca dydaktyczna oraz działalność naukowa i techniczna obejmują szereg dziedzin, związanych głównie z systemami i sieciami elektroenergetycznymi, techniką wysokich napięć oraz urządzeniami elektrycznymi.

Założycielem i pierwszym kierownikiem był prof. dr inż. Stanisław Bładowski.

Obecnie kierownikiem katedry jest dr hab. inż. Barbara Florkowska prof. nz.,

*Wydział Paliw i Energii
Katedra Polityki Energetycznej*

Katedra Polityki Energetycznej to młoda katedra. Została powołana na Wydziale Paliw i Energii w 1996 roku. Działalność naukowo-badawcza Katedry koncentruje się na zagadnieniach związanych z problematyką energetyki o szerokim spektrum tematycznym, poświęconym zagadnieniom paliw i energii, jej wytwarzaniu, systemowi elektroenergetycznemu, problemom środowiskowym związanym z tymi procesami, strategią rozwoju energetyki i zagadnieniom prawnym. Ponadto Katedra zamierza zająć się ustaleniem racjonalnych zasad sterowania systemami energetycznym i paliwowym poprzez przyjęcie parametrów ekonomicznych i ekologicznych; ułatwi to wyznaczenie i realizację kierunków rozwoju krajowego systemu elektroenergetycznego w nadchodzących dekadach.

Kierownikiem katedry jest prof. dr hab. inż. Eugeniusz Mokrzycki.

Międzywydziałowa Szkoła Energetyki

Absolwent studiów magisterskich kierunku Energetyka otrzymuje tytuł zawodowy magistra inżyniera. Studia na tym kierunku zapewnią wykształcenie specjalistów odpowiadające potrzebom zrównoważonego rozwoju kraju i rosnącej roli problemów związanych z ekologicznym wytwarzaniem, przesyłaniem i dystrybucją energii. Wykształcenie to będzie oparte na bazie gruntownej wiedzy z obszaru techniki cieplnej, niskoemisyjnego spalania paliw, elektroenergetyki, informatyki i ekonomii. Absolwenci będą przygotowani do twórczej pracy w instytutach naukowych, przedsiębiorstwach zajmujących się projektowaniem, realizacją inwestycji i eksploatacją w obszarze systemów energetycznych i zakładów związanych z wytwarzaniem, przetwarzaniem, przesyłaniem i dystrybucją energii, a także w jednostkach samorządu terytorialnego.

Specjalności:

- Ciepłownictwo i klimatyzacja
- Zaawansowane technologie energetyczne
- Systemy sterowania i zarządzania w energetyce
- Systemy, maszyny i urządzenia energetyczne
- Zrównoważony rozwój energetyki

Kierownikiem Szkoły jest: prof. dr hab. inż. Stanisław Słupek.

Politechnika Krakowska

Idea powołania do życia Politechniki Krakowskiej (PK) narodziła się jeszcze podczas okupacji, kiedy jasne stało się, że wskutek decyzji politycznych – Politechnika Lwowska przestała istnieć jako polska szkoła wyższa. Realne działania zmierzające do utworzenia nowej uczelni technicznej w Krakowie rozpoczęły się już w 1946 roku.

W końcu tego roku Rektor Akademii Górniczej uzyskał formalną zgodę władz na utworzenie nowej szkoły w formie Wydziałów Politechnicznych – Inżynierii Lądowej i Wodnej, Leśnictwa, Miernictwa oraz Architektury. Dokument legalizujący działanie Wydziałów Politechnicznych podpisano w dniu 6 października 1946 roku. Tę właśnie datę uważa się za datę utworzenia Politechniki Krakowskiej, jakkolwiek pełną niezależność uzyskała ona w roku 1954.

Główną siedzibą PK stały się zwolnione przez wojsko w 1948 roku budynki przy ul. Warszawskiej. Plany budowy nowej siedziby w Czyżynach zostały na skutek trudności gospodarczych kraju tylko częściowo zrealizowane. Nowe pomieszczenia otrzymał Wydział Mechaniczny wraz z laboratoriami; powstały także cztery nowe domy akademickie. W 1976 roku, w 30. rocznicę powstania, Uczelnia otrzymała imię bohatera dwóch Narodów – polskiego i amerykańskiego, polityka, a także inżyniera – Tadeusza Kościuszki.

Problematyką elektroenergetyki zajmuje się obecnie Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej, w skład którego wchodzi Instytut Elektromechanicznych Przemian Energii. W strukturze tego ostatniego znajduje się Zakład Elektroenergetyki działający pod kierunkiem dr. hab. inż. Władysława Oborskiego prof. PK.

Obchody stulecia Energetyki Krakowskiej

Obchody 100-lecia Energetyki Krakowskiej organizowane są w latach 2004–2005 głównie przez dwie największe firmy energetyczne regionu:

- ENION S.A, Oddział w Krakowie – Zakład Energetyczny Kraków,
- Elektrociepłownię Kraków SA.

Nad uroczystościami honorowy patronat objął premier RP Marek Belka.

Na program obchodów składają się między innymi:

- Ogólnopolska Konferencja techniczna „Prace pod napięciem” – wrzesień 2004 r. z udziałem przedstawicieli branży elektroenergetycznej i środowisk naukowych,
- imprezy dla mieszkańców regionu połączone z popularyzacją energii elektrycznej jako ekologicznego nośnika energii,
- Ogólnopolskie Sportowe Igrzyska Energetyków – wrzesień 2004 r.
- uroczysta akademia w Teatrze im. Juliusza Słowackiego w Krakowie zorganizowana 18 lutego 2005 r., a więc dokładnie w setną rocznicę uruchomienia Elektrowni Miejskiej w Krakowie.
- konferencja techniczna: „Energetyka dla miasta i regionu” – jesień 2005 r.

Tomasz E. Kolakowski

LITERATURA

- [1] Białkiewicz Z.: Życiorys działacza Oddziału Zagłębia Węglowego SEP w Katowicach. Komisja Historyczna OZW SEP, Katowice 1999
- [2] Gayczak K.: Elektrownia miejska w Krakowie. *Czasopismo Techniczne*, Lwów 1913
- [3] Gospodarka Elektryczna w Polsce. Wydawnictwo Związku Elektrowni Polskich pod naczelną redakcją inż. M. Kuźmickiego. Roczniki: 1926, 1939
- [4] Siwek A.: Sto lat Elektrowni Miejskiej w Krakowie. *Biuletyn Techniczny Oddziału Krakowskiego SEP*, Nr 25, 2004
- [5] Nartowski Z., Samek S.: Stulecie sieci elektroenergetycznych w Krakowie. *Biuletyn Techniczny Oddziału Krakowskiego SEP*, Nr 25, 2004
- [6] Katalog wystawy w Muzeum Inżynierii Miejskiej Kraków 2004, 100-lecie Energetyki w Krakowie
- [7] Praca zbiorowa SEP. Historia elektryki polskiej. Tom 2, Elektroenergetyka do 1965 r. WNT, Warszawa 1977
- [8] Praca zbiorowa SEP. Historia elektryki polskiej. Tom 2, Elektroenergetyka do 1985 r. WNT, Warszawa 1992
- [9] Mielnicki E.: Ludzie energetyki polskiej. Książka i Prasa, Warszawa 2004
- [10] Materiały robocze Zakładu Energetycznego Kraków



Gala w Teatrze im. Juliusza Słowackiego

Dokładnie w 100 lat od uruchomienia Elektrowni Miejskiej w Krakowie – 18 lutego 2005 r. zorganizowana została w Teatrze im. J. Słowackiego, uroczysta gala.



Przemawiają:
J. Sacreste, Prezes EC Kraków i M. Kłysz, Prezes Enion SA

Przybyłych gości powitali Prezes Zarządu *Elektrociepłowni Kraków SA* Jacques Sacreste oraz Prezes Zarządu *Enion SA* Marian Kłysz, który powiedział m.in.: „W dniu 18 lutego 1905 roku dwa agregaty o mocy po 300 KM rozpoczęły w Krakowie produkcję energii elektrycznej. Sieć energetyczną stanowiło wówczas 121 km kabli jednożyłowych. W porównaniu z długością dzisiejszej sieci – ponad 30 000 km – i mocą dzisiaj dostarczaną klientom – ponad 1 200 000 kW w godzinach szczytu – wielkości z pierwszych dni pracy elektrowni mogą stanowić powód do uśmiechu, lecz to właśnie elektrownia przy ulicy Dajwór dała początek dostawom energii elektrycznej dla mieszkańców Krakowa. Energii, bez której dzisiaj nikt z nas nie może się obejść, a przerwę w jej dostawie wszyscy natychmiast zauważamy oczekując bezwzględnego przywrócenia napięcia.”



W gali uczestniczyli zaproszeni goście, współpracownicy, dostawcy, najwięksi klienci i kontrahenci. W ich gronie znaleźli się m.in.: Jadwiga Nowakowska – Wicewojewoda Małopolski, Marek Szczepański – Podsekretarz Stanu w Ministerstwie Gospodarki i Pracy, Tadeusz Trzmiel – Wiceprezydent Krakowa, Irmina Jabłońska – przedstawiciel Ministerstwa Skarbu Państwa.

Podczas uroczystości odczytano również listy skierowane przez Prezesa Rady Ministrów Marka Belkę, który objął patronat nad obchodami 100-lecia Energetyki Krakowskiej oraz Jerzego Hausnera Wicepremiera, Ministra Gospodarki i Pracy.

Zasłużonym pracownikom Energetyki Krakowskiej wręczono odznaczenie państwowe nadane przez Prezydenta Rzeczypospolitej Polskiej – Złoty Krzyż Zasługi otrzymało 15 pracowników; Srebrny Krzyż Zasługi – 31 pracowników; Brązowy Krzyż Zasługi – 14 pracowników z firm współtworzących współczesną energetykę krakowską. Te firmy obok *ENIONU* i *EC Kraków* to: *Energoprojekt Kraków SA*, *Elektrownia Skawina SA*, *Eltor Kraków Sp. z o.o.*, *Łęgprzem Kraków Sp. z o.o.*, *PILE Elbud Sp. z o.o.*, *Zakład Wykonawstwa Sieci Elektrycznych Kraków SA*, *Zakłady Remontowe Energetyki Sp. z o.o. Kraków*. Ponadto 27 osób wyróżniono przyznaniem plakiety z okazji 100-lecia Energetyki Krakowskiej, która została zaprojektowana i wykonana specjalnie na tę okazję.



W czasie uroczystości wręczono m.in. Złote Krzyże Zasługi

Ponieważ energetycy krakowscy uczestniczą aktywnie w życiu społecznym miasta poprzez włączanie się w ważne społecznie inicjatywy, również w tym dniu zaznaczyli swój związek z regionem – podczas gali w Teatrze Stefan Jasek Dyrektor *Zakładu Energetycznego Kraków* – Oddziału spółki *ENION* przekazał 3 czeki po 10 tys. zł dla:

- Uniwersyteckiego Szpitala Dziecięcego w Krakowie,
- Centrum Wsparcia Dziecka i Rodziny w Zakopanem,
- Schroniska dla Niepełnosprawnych w Radwanowicach.

Wcześniej również kwotą 10 tys. zł przekazano dla trzech rodzin pogorzalców z Jurkowa. Pieniądze przekazane na cele charytatywne zebrane zostały poprzez dobrowolne składki pracowników *ZE Kraków*.

Na zakończenie uroczystości wystąpili trzej krakowscy artyści: Grzegorz Turnau, Jacek Wójcicki i Andrzej Sikorowski.

ENION S.A.



AKADEMIA