

Biblioteka Główna Uniwersytetu Ekonomicznego w Poznaniu

Rozdział:

Koźniewski Józef: Elektrownia miejska

Źródło:

Księga pamiątkowa miasta Poznania : 10 lat pracy Polskiego Zarządu Stołecznego miasta Poznania. Poznań : Magistrat m. Poznania, 1929, strony 616-626

Rozdział udostępniony cyfrowo w ramach zadań projektu pt.

„Digitalizacja i udostępnianie online »Bibliografii gospodarki Wielkopolski 1919-39«
H. Maciejewskiej” (SONB/SP/550684/2022)

Inż. Józef Koźniewski.

Elektrownia miejska.

Elektrownia Miejska w Poznaniu powstała w latach 1903—1904. Przedtem istniała we właściwym ówczesnym Poznaniu, poza mniejszymi prywatnymi elektrowniami domowymi, tylko prywatna elektrownia blokowa (Koertings - Elektrizitätswerke), zasilająca dwa duże bloki w środku miasta, natomiast przedmieścia jak Jeżyce, Św. Łazarz i Wilda posiadały należące do odnośnych gmin elektrownie od roku 1898, 1897 i 1895. Poza tem towarzystwo tramwajowe miało własną elektrownię. Przy wcieleniu do Poznania dn. 1 kwietnia 1900 r. gmin podmiejskich Jeżyce, Św. Łazarz i Wilda, odnośne elektrownie przeszły na własność miasta, właściwa gospodarka elektryczna rozpoczyna się jednak z powstaniem elektrowni miejskiej przez wybudowanie stacji centralnej przy Grobli. Centrala ta została uruchomiona dn. 31 października 1904 r. Stopniowo zawieszano czynność pozostałych stacji i tak po połączeniu sieci wildeckiej z siecią główną (centrala na Grobli) i sieci łazarskiej z jeżycką, ruch na stacjach wildeckiej i łazarskiej został wstrzymany dn. 11 stycznia 1905 r. wzgl. 10 marca 1905 r.; stacje te pozostają nadal jako stacje pomocnicze, ostatecznie jednak zostały unieruchomione stacja wildecka z wiosną 1910 r. a stacja łazarska i jeżycka dn. 20 sierpnia 1910 r. Od dnia 10 sierpnia 1910 r. ze stacyj miejskich jest czynną tylko centrala na Grobli, stację zaś jeżycką zamieniono na podstację

z maszynami jedynie dla przetwarzania prądu z wysokiego napięcia na niskie napięcie robocze sieci rozdzielczej.

Rozbudowa urządzeń fabrycznych centrali odbywała się stopniowo w miarę wzrostu zapotrzebowania energii, lecz ze znacznym opóźnieniem, zmuszającym do czerpania energii z postronnych, a nawet całkiem obcych źródeł, gdyż centrala pobierała od sierpnia 1906 r. do wiosny 1910 r. część prądu (ok. 10%) z centrali tramwajowej, płacąc wygórowaną cenę (18 fen. za 1 kWh. na wysokim napięciu), część zaś otrzymywała w silni wodociągów miejskich.

Pierwotnie w centrali ustawiono 3 silniki na gaz ssany o mocy ogólnej 600 koni, z prądnicami prądu stałego, dla zasilania sieci 2×110 woltów. Projekt powiększenia urządzeń maszynowych, którego konieczność stwierdzono już w r. 1906, został ustalony dopiero 1908 r., a zrealizowany w r. 1910. Zamiast silników gazowych centrala otrzymała urządzenia parowe: 2 kotły na 15 atm. i 2 zespoły turbinowe po 1000 kW. w połowie na prąd stały, a w połowie na prąd trójfazowy 6000 V. Urządzenia te uruchomiono w zimie 1910/11. Dalszy wzrost zapotrzebowania energii spowodował, iż w roku 1912 przez 9 miesięcy wieczorami oba zespoły musiały być czynne, a stacja pracowała wówczas bez rezerw.

Uwzględniając powyższe, licząc się również ze skasowaniem prywatnej centrali tramwajowej (od 1 stycznia 1914 r.), a także z zamianami rozszerzenia działalności elektrowni poza granice miasta, ustawiono w r. 1913/14 2 dalsze kotły i 2 zespoły turbinowe 6.000 V, każdy po 4000 kW., w ten sposób otrzymując przy pełnej rezerwie ok. 4500 kW. w kotłach i ok. 6000 kW. w maszynach.

Jednocześnie wobec wzrostu zapotrzebowania energii i rozbudowy miasta okazało się napięcie sieci prądu stałego 2×110 V. zbyt niskim i zdecydowano, zachowując nadal prąd stały, zmienić napięcie na 2×220 V, co spowodowało znaczne nakłady na przebudowę urządzeń stacyjnych i urządzeń u odbiorców, a także i na kable, które w wielu wypadkach okazały się nieodpowiednie dla podwyższonego napięcia.

Rozwiązanie to, uwzględniając stan techniki w latach 1910—1913 i uzyskane wówczas w innych większych ośrodkach wyniki praktyczne, należy uważać za poważny błąd, gdyż widocznym było, że nawet przy powolnym rozwoju miasta środek ten będzie tylko tymczasowym. Jeżeli wziąć pod uwagę wspomniane wyżej poważne nakłady na przebudowę i niekorzystne warunki dalszego zasilania miasta drogą przetwarzania prądu trójfazowego wysokiego napięcia na prąd stały zapomocą pracujących przeciętnie z niską sprawnością 50 do 60% dwu maszynowych przetwornic, jedynie prawidłowym było od razu zdecydować się na zastosowanie rozdziału energii w formie prądu trójfazowego przez założenie sieci kablowej wysokiego napięcia i stacji transformatorowych, przyczem nowy rodzaj prądu wprowadzany stopniowo od peryferji miasta ku centrali, polepszając bezzwłocznie zasilanie dzielnic zewnętrznych, które najwięcej cierpiały wskutek nadmiernego spadku napięcia w sieci prądu stałego, i zmniejszając jednocześnie obciążenie głównych kabli dzielnic, położonych bliżej centrali, dzięki czemu i w tych dzielnicach

nastąpiłaby znaczna poprawa, umożliwiając rozłożenie programu przebudowy sieci na szereg lat.

Wskutek popełnionego błędu miasto zostało zmuszone do dwukrotnej przebudowy sieci, gdyż zamiana sieci prądu stałego 2×220 woltów na prąd trójfazowy nie dała się uniknąć i to w trudniejszych, powojennych warunkach, przy znacznym podrożeniu kosztów materiałów i robocizny i przy znacznie zwiększonej ilości przyłączonych i wymagających zamiany odbiorników energii.

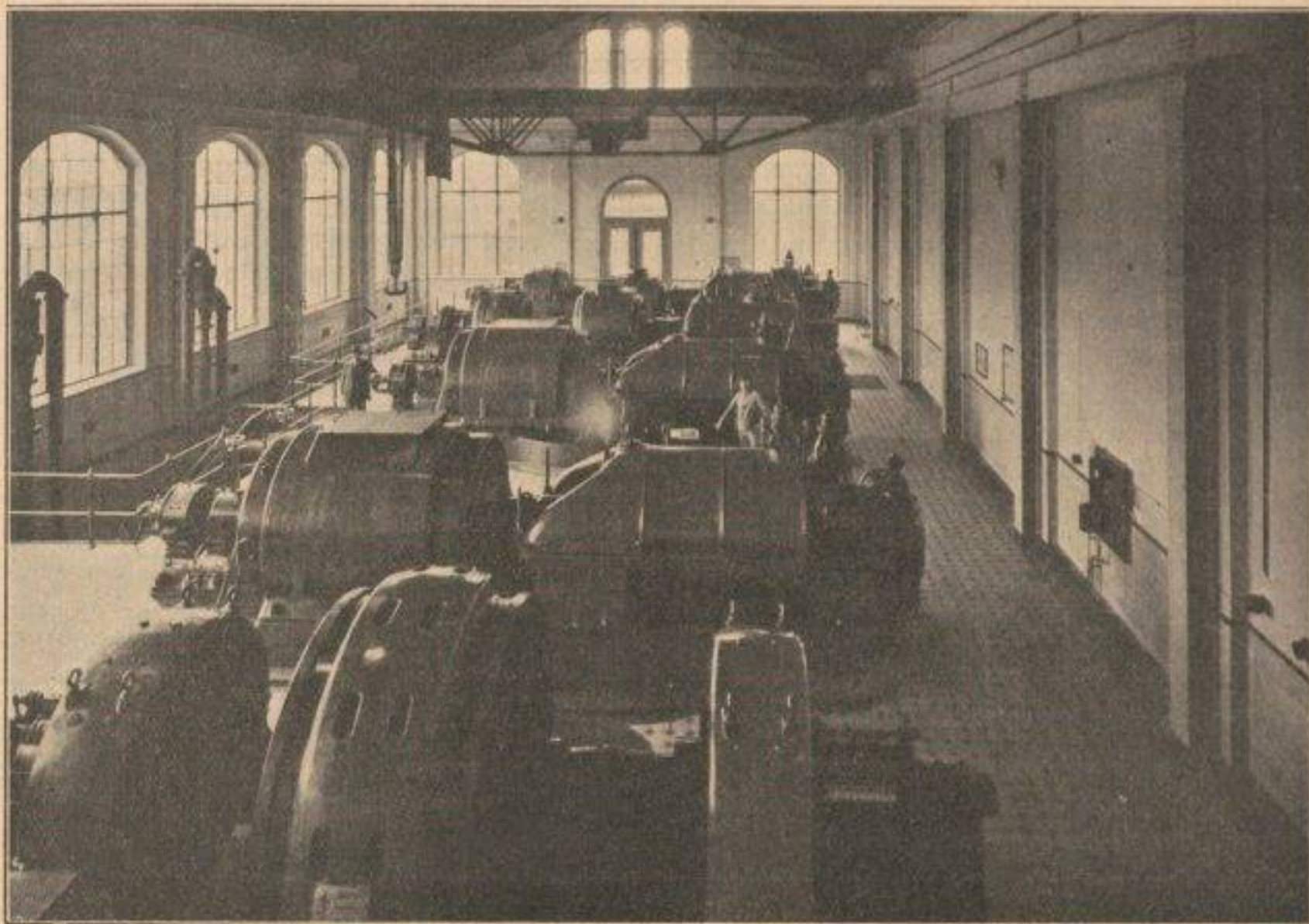
W roku wyzwolenia 1918 elektrownia rozporządza przy uwzględnieniu pełnej rezerwy mocą ok. 4500 kW w kotłach i ok. 6000 kW w maszynach, wówczas, gdy szczyt najwyższego obciążenia wyniósł 3600 kW. Jasnym staje się, że z chwilą odzyskania niepodległości przed Poznaniem otwierają się widoki potężnego rozwoju jako wolnej stolicy najstarszej i najwięcej zagospodarowanej polski kraju. Wzrost obciążenia wyraźnie wskazuje na konieczność rozbudowy centrali, i w czerwcu 1920 r. dyrekcja elektrowni przedkłada Magistratowi memoriał, w którym podkreśla, że centrala elektryczna dojdzie wkrótce do granic swej wydajności, że ze względu na brak miejsca powiększenie urządzeń dotychczasowej centrali na Grobli nie jest wskazane i że wobec tego zaleca się budowa nowej centrali na nowym odpowiednim miejscu.

Już przed wojną światową dyskutowany był projekt budowy nowej centrali, przyczem liczone się z rozszerzeniem zakresu działania jej na większą część powiatów województwa. Inicjatywa wychodziła ze strony Starostwa Krajowego. Według projektu przedsiębiorstwo miało otrzymać formę towarzystwa z ograniczoną odpowiedzialnością z udziałem gminy miasta Poznania, prowincji poznańskiej, rejencji poznańskiej i rejencji bydgoskiej, oraz ewentualnie zainteresowanych powiatów, przyczem zastrzeżony był znaczny wpływ miasta Poznania na kierownictwo przedsię-

biorstwa. Wobec zmiany warunków politycznych ówczesny projekt nie został zrealizowany.

W roku 1920 również szukano rozwiązania finansowego w przekształceniu elektrowni

i Światło, dotyczących utworzenia przedsiębiorstwa elektryfikacyjnego okręgowego, zwracając uwagę na kilka niedogodnych dla miasta warunków. Dalsze pertraktacje wykazały, że dla miasta pozostawała jedna tyl-



Maszynownia.

miejskiej na przedsiębiorstwo elektrowni okręgowej, i w tym celu miasto nawiązało pertraktacje z jedynym stosunkowo silnym finansowo przedsiębiorstwem elektryfikacyjnym Tow. Akc. „Siła i Światło”, które przedłożyło swe propozycje. Rzecznicy powołani przez Magistrat, uznali za jedynie celową budowę nowej elektrowni na odpowiednim miejscu, stwierdzając, że na ten cel nadawałyby się tereny w Szelażu, na Ratajach lub pod Luboniem. Również wypowiedzieli się oni o propozycjach Sp. Akc. Siła

ko korzystna droga — budowa nowej elektrowni wyłącznie kosztem miasta, po uzyskaniu funduszy w formie pożyczki długoterminowej na dogodnych warunkach.

Sumy, wynikające z corocznych dotacji na fundusz odnowienia, były zbyt nikłe, żeby można było z nimi rozpocząć dla nowej elektrowni większe prace, niż przygotowanie terenu. Wszelkie nowe inwestycje w dotychczasowej centrali ograniczano do najniezbędniejszych, a sumy, pozostające po wykonaniu programowych inwestycji w sieci, oddawano

miastu w formie zwrotnej pożyczki na inne zapotrzebowania inwestycyjne.

Z tych więc względów inwestycje w starej elektrowni ograniczono do następujących:

- 1) wobec wzrostu obciążenia ustawiono w r. 1925 wzgl. 1926 2 kotły po 420 m² powierzchni ogrzewalnej, fabrykatu Tow. Akc. H. Cegielski w Poznaniu, podnosząc w ten sposób moc centrali z pełną rezerwą z 4500 kW do 6000 kW.
- 2) wobec starzenia się nieekonomicznie pracujących przetwornic i dalszego wzrostu obciążenia w prądzie stałym w sieci ogólnej i tramwajowej, ustawiono w nowej przybudówce i uruchomiono w marcu 1927 r. 2 prostowniki rtęciowe po 1000 amperów, obydwie przełączalne na napięcie 470 V. dla sieci ogólnej i 580 V. dla tramwajów, zwiększając w ten sposób pewność ruchu i zmniejszając straty na przetwarzanie energii.

W marcu roku 1926 wobec dalszego wzrostu obciążenia, dyrekcja elektrowni wystąpiła do Magistratu z memorjałem i wnioskiem o przyznanie kredytu na wymianę jednego z zespołów turbinowych o mocy 1000 kW na większy o mocy ok. 4000 kW., przez co dałoby się powiększyć moc elektrowni z pełną rezerwą z 6000 kW. do 7500 kW. Równocześnie jednak wysuniętą została sprawa przejściowego pobierania dodatkowej energii z elektrycznej silni fabrycznej Tow. Akc. H. Cegielski, po ułatwieniu tej firmie w formie pożyczki budowy silni, dla której turbozespół i część urządzeń były już zakupione. Zaproszona z polecenia Magistratu komisja rzeczoznawców wypowiedziała się za propozycją połączenia centrali miejskiej z elektrownią fabryczną firmy Cegielski przy jednoczesnym udzieleniu zwaloryzowanej pożyczki z zawarciem umowy pobierania energii na okres 3 letni. Sprawa została rozwiązana w myśl opinii rzeczoznawców, i Elektrownia uzyskała moc dodatkową w wysokości do 1500 kVA od wiosny 1927 r.

W ten sposób miasto mogło odrzucać wszelkie niedogodne propozycje pożyczkowe i dopiero po uzyskaniu w wyniku pertraktacji prowadzonych w r. 1927, pożyczki zagranicznej na warunkach przystępnych, rozpoczęto właściwą budowę nowej centrali.

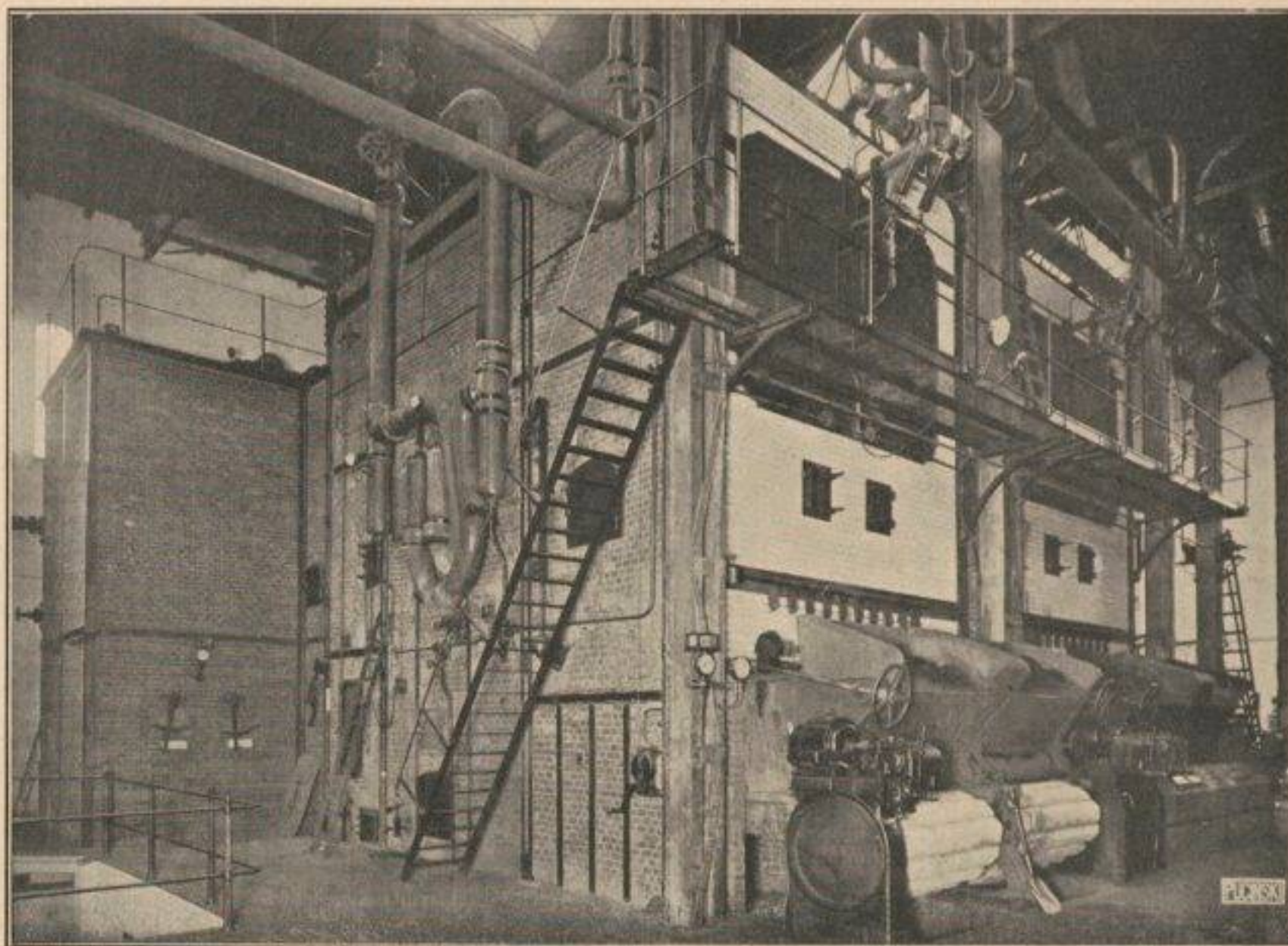
Pod budowę nowej centrali wybrany został teren dawnego fortu Czecha, który wraz z innymi terenami wojskowymi przeszedł w r. 1925 drogą wymiany na własność miasta. Za terenem tym, położonym na północ od głównych torów kolejowych Poznań — Toruń pomiędzy starem, przeznaczonym na port, i nowym korytem Warty, przemawiała bliskość wody, potrzebnej do kondensacji, późniejsza możliwość otrzymywania węgla drogą wodną, położenie niezbyt oddalone od głównego węzła miejskiej sieci elektrycznej i wreszcie mniejszy koszt robót ziemnych, niż przy terenach pierwotnie branych pod uwagę.

Roboty ziemne niwelacyjne rozpoczęto 10 listopada 1925 roku. Splanowano wały warowni do poziomu + 58.11 n. p. m., użytkując uzyskane 13 846 m³ ziemi na częściowe zasypanie fos fortecznych. Następnie nawieziono brakujące 62 134 m³, uzyskane ze wzgórza przy Zawadach, osiągając podniesienie terenu ponad poziom zalewu. Umocniono również 20 centymetrową warstwą gruzu ceglanego 1 039 m² skarp od strony nowego koryta Warty. Prace te zostały ukończone 20 października 1926 r.

W międzyczasie przygotowywano sprawę właściwej budowy. Po kilku posiedzeniach i dokładnem rozważeniu deputacja zakładów światła i wody uchwaliła dnia 11 kwietnia 1927 roku polecić wypracowanie generalnego projektu Sp. Akc. „Siła i Światło” i wybrać komisję z zadaniem zastanowienia się nad organizacją biura dla wykonania planów szczegółowych i kierownictwa budowy; w wyniku powyższego utworzonym zostało na mocy uchwały Magistratu z dn. 28. 6. 27. biuro budowy nowej elektrowni.

Projekt generalny firmy „Siła i Światło” otrzymano we wrześniu 1927 i na podstawie jego przystąpiono do opracowania projektu szczegółowego z pewnemi zmianami, uznane-
mi za konieczne. Projekt pełnej rozbudowy

silające i urządzenia dla destylacji dodatkowej wody zasilającej, 2) równoległą do kotłowni maszynownię, mogącą pomieścić wzdłuż osi 3 turbozespoły o mocy 8000/10000 kW, lub później 2 zespoły po 16000/20000



Bateria kotłów ustawiona w r. 1925-1926.

obejmuje 18 kotłów w jednostkach po 700—750 m² powierzchni ogrzewalnej, na 27 atm., o temperaturze przegrzania 400° C, i 5 zespołów turbinowych na 25 atm., na prąd trójfazowy o napięciu 6300 woltów przy 50 okresach, każdy o mocy ekonomicznej 16 000 kW, z możliwością stałego przeciążania do 20 000 kW. Pierwszy etap budowlany obejmuje: 1) kotłownię, mogącą pomieścić 8 kotłów oraz przewidziane na całokształt rozbudowy urządzenia do doprowadzenia węgla, pompy za-

kW, 3) czołową przybudówkę, obejmującą biura, warsztaty i magazyny ruchu, jadalnię, szatnię i t. d., oraz nastawnię rozdzielni, transformatory stacyjne i baterję akumulatorów, 4) połączony z nastawnią łukowem przejściem równoległy do maszynowni budynek rozdzielni, 5) budynek czyszczalni wody chłodzącej, 6) urządzenie do mechanicznego wyładowywania węgla z wagonów, obsługi placu węglowego i doprowadzenia do zbiorników węglowych nad kotłami, 7) urządzenie

do mechanicznego wyładowania wielkich ciężarów (do 60 ton) z wagonów, dostarczania ich zapomocą wewnętrznego toru fabrycznego i obrotnicy do dolnej kondygnacji (na poziomie terenu) kotłowni i maszynowni, zaopatrzonej w suwnicę o sile nośnej 60 ton.

Budynki kotłowni i maszynowni są wykonane z żelazobetonu, przybudówka zaś, wieża do podnoszenia węgla oraz rozdzielnia z cegły ze stropami żelbetowymi. Kotłownia, maszynownia, przybudówka oraz fundamenty kotłów i turbozespołów fundowane są na zabijanych palach żelbetowych o przekroju 30×30 cm, zbrojonych 4 żelazami po 20 mm średnicy, o długości 6,5 do 10 m. Pali tych zabito ogółem 2187 sztuk.

Początkowe urządzenia kotłowe i maszynowe obejmują 3 kotły i 2 zespoły turbinowe po 8000 kW mocy ekonomicznej, przeciążalne do 10000 kW. Każdy z kotłów, typu morskiego Babcocka, z tych jeden fabrykatu firmy H. Cegielski, a dwa fabrykatu firmy L. Zielemiewski, z przegrzewaczem pary i podgrzewaczem wody fabrykatu firmy H. Cegielski, posiada podwójny ruszt ruchomy z podwiewem i urządzenie sztucznego ciągu z bezpośrednio działającym wentylatorem i kominem żelaznym. Kotły są dobrane w ten sposób, że zapomocą 2 jednostek można pokrywać pełne zapotrzebowanie pary jednego zespołu turbinowego przy obciążeniu tegoż do maksymalnej mocy 10000 kW.

Turbozespoły dostarcza jeden całkowicie firma Brown Boveri, drugi zaś firma Pierwsze Brneńskie Towarzystwo Fabryk Maszyn z elektryczną prądnicą firmy Austriackie Zakłady Siemens-Schuckert. Obie turbiny są wykonane dwukadłubowo z dwustopniowym poborem pary do podgrzewania kondensatu i destylowania dodatkowej wody zasilającej. Ze względu na pewność ruchu wszelkie urządzenia kondensacyjne zaopatrzone w rezerwę. Pompy kondensacyjne są pędzone elektrycznie, z tem, że w razie niedomagania zapędu

elektrycznego samoczynnie włączają się parowe turbinki zapędowe.

Wodę potrzebną do urządzeń kondensacyjnych pobiera się początkowo ze starego koryta Warty aż do czasu skierowania Warty do nowego koryta. Mechaniczne zanieczyszczenia wody zatrzymywane będą we wspomnianej wyżej czyszczalni z ruchomymi sitami. Odpływ skierowany jest do nowego koryta. Przy obiegu wody uwzględniono działanie syfonowe.

Kotły zasila się wyłącznie wodą destylowaną, mieszając kondensat z turbin z dodatkowymi ilościami, uzyskiwanymi w specjalnym urządzeniu destylacyjnym. Urządzenia nastawcze i rozdzielcze dostarcza firma ASEA. Urządzenia rozdzielcze są sterowane elektrycznie z nastawni zapomocą prądu stałego o napięciu 220 V. Aparaturę wybrano typu silniejszego, dostosowaną do oczekiwanych przy dalszej rozbudowie warunków pracy.

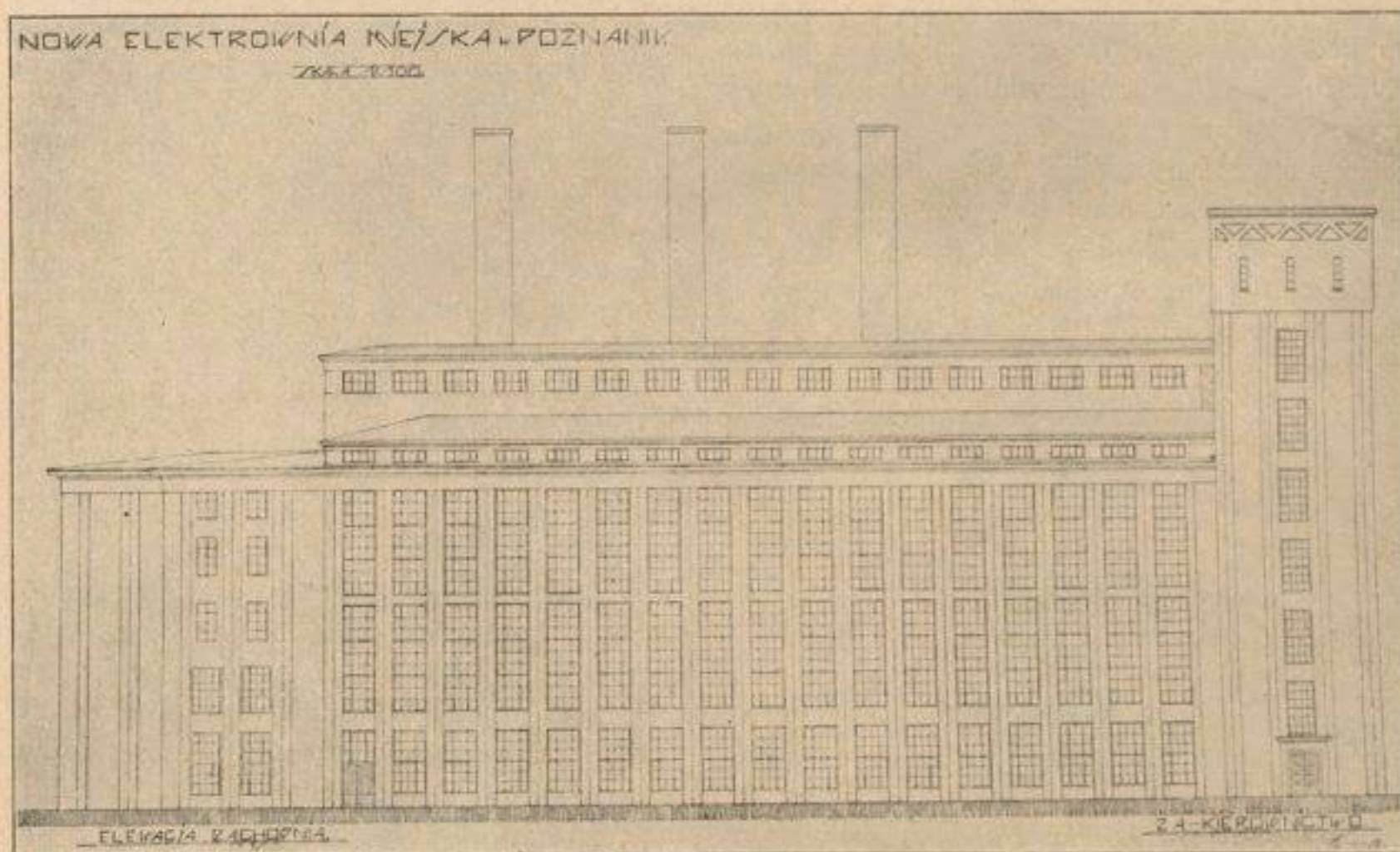
Nowa centrala otrzymuje początkowo połączenia kablowe z dotychczasową centralą na moc 10000 kVA i pozatem bezpośrednio z podstacją przy ul. Grunwaldzkiej na 2200 kVA. Później wszystkie główne nowe kable będą wyprowadzane bezpośrednio z nowej centrali.

Węgiel dowożony będzie ze stacji Poznań Wschodni, bocznica kolejową, dla wykonania której zbudowano dwa mosty żelazne na Cybinie o rozpiętości 72 m. i na nowym korycie Warty o rozpiętości 85 m. Bocznica ta obsługiwać później będzie również nową targowicę i rzeźnię miejską, które położone będą pomiędzy Cybiną i nowym korytem Warty, wobec czego zakłady te przejęły część kosztów budowy. Węgiel z wagonów będzie czerpał zapomocą urządzenia ślimakowego podnośnik, zawieszony na ruchomym żórawiu, obejmującym cały plac węglowy, zaopatrzonym w stalową taśmę transportową, z której dalszą taśmą węgiel dostarczany będzie do wieży węglowej, stamtąd zaś podnośnikiem kubeł-

kowym i taśmą do osi kotłowni, wzdłuż której dalsze urządzenie taśmowe zasila zbiorniki poszczególnych kotłów.

Realizację pierwszego etapu budowlanego z podanymi wyżej 3 kotłami i 2 turbozespołami po 10000 kW mocy zakosztorysowano na 12.900.000.— zł i pokrywano częściowo

Według obliczeń wykonane obecnie budynki powinny wystarczyć bez powiększenia na pomieszczenie urządzeń, wystarczających dla zaspokojenia zapotrzebowania energii elektrycznej w obrębie miasta aż do roku 1939. Dalsza rozbudowa budynków zgodnie z projektem całokształtu będzie łatwą do



z uzyskanej w r. 1928 pożyczki, a częściowo z własnych funduszy. Uruchomienie nowej centrali nastąpi w lecie 1929 r. Obecna centrala pozostanie nadal czynną jako podstacja dla przetwarzania prądu trójfazowego 6000 V. na prąd stały 580 V. dla tramwajów i 2×220 woltów dla sieci miejskiej aż do ukończenia przebudowy jej, poatem służyć będzie ona jako punkt węzłowy sieci napięcia 6000 V. Urządzenia kotłowe i turbinowe prawdopodobnie nie zostaną zdemontowane przed upływem 5 lat, wobec względnie nieznacznej wartości sprzedażnej, a natomiast poważnej wartości jako rezerwy uzupełniającej.

zrealizowania. Projekt przewiduje możliwość oddawania znacznych ilości energii do sieci okręgowych. Wszczęte są odnośne pertraktacje z Poznańskim Związkiem Elektryfikacyjnym, organizacją międzypowiatową, która utworzona została celem zelektryfikowania 18 powiatów województwa poznańskiego. Obecnie związek, który posiada już plany techniczne, przygotowuje sprawę sfinansowania przedsiębiorstwa. Liczy się on z czerpaniem energii z elektrowni poznańskiej, której urządzenia w każdym czasie mogą być dostosowane do zapotrzebowania. Ze swej strony miasto Poznań nie zamiera przejściowo, w oczekiwaniu zrealizowania rozległych zamie-

rzeń związku, bezpośrednio oddać się zadaniom elektryfikacji pozamiejscowej wobec trudności natury formalnej, jakie spotkało w ostatnich 2 latach przy pierwszych poczynaniach w kierunku elektryfikacji najbliższej okolicy.

Podana drugostronnie tablica charakteryzuje rozwój produkcji i sprzedaży energii w poszczególnych latach. W r. 1928 w porównaniu z r. 1919 produkcja energii wzrosła o 92,4%, a sprzedaż o 114,6%. Wzrost sprzedaży energii dla tramwajów wyniósł 33,6% a w zakładach miejskich użyteczności publicznej dzięki ulepszeniom ilość pobranej energii zmniejszyła się nawet o 0,5%. Natomiast wzrosła sprzedaż energii na inne cele przemysłowe o 268,3%, a na oświetlenie o 227,3%. W danych, dotyczących produkcji, objęte są w latach 1927 i 1928 ilości pobrane z zakładów obcych: z centrali fabrycznej firmy Cegielski 643350 wzgl. 930950 kWh i z centrali Miejskiej spalarni śmieci, od której Elektrownia odbiera od r. 1928 cały nadmiar uzyskiwanej energii, 312120 kWh.

Rozbudowa sieci wysokiego i niskiego napięcia w pierwszych latach powojennych aż do roku 1924 była bardzo nikła, gdyż stosunki dewaluacyjne uniemożliwiały realizowanie większych planów. Rozbudowa sieci miejskiej wykonywana była w kierunku stopniowego przeprowadzenia zamiany prądu stałego na prąd trójfazowy.

W r. 1922 otrzymała sieć trójfazową dzielnica sołacka, dotychczas pozbawiona elektryczności. W latach 1925-26 wybudowano stację transformatorową na placu Wolności w budynku starego teatru i ułożono sieć kablową niskiego napięcia, która objęła cały ośrodek miasta w okolicy placu, włącznie z 2 wielkimi blokami, zasilanymi do marca 1927 roku przez elektrownię prywatną firmy Znicz dawniej Koerting'a o prądzie stałym 2×110 V. Również w latach 1925-26 wybudowano przy ul. Górna Wilda obok zakładów firmy Cegielski stację transformato-

rową, połączoną 2 kablami wysokiego napięcia o przekroju 3×25 mm², z centrali przy Grobli, ułożono nową sieć na przedmieściu Dębiec i przebudowano na prąd trójfazowy dzielnicę wildecką od ul. Krzyżowej do Dębca. Założono również na Śródcie kablówą sieć trójfazową, zasilaną z wybudowanej w roku 1923 stacji przy bramie Warszawskiej. Wybudowano dalsze 3 stacje transformatorowe w dawnej gazowni w Głównej, przy ul. Grudzieniec i na narożniku drogi Dębińskiej i ul. Bielniki oraz ułożono napowietrzną sieć od 2 ostatnio wymienionych stacji.

W r. 1927 ułożono następujące kable na 6000 V.: 1) kabel Grobla — Tama Garbarska — podstacja jeżycka 4.300 m 3×95 mm², 2) kabel od podstacji jeżyckiej do fabryk Monopolu Tytoniowego przy ul. Wojskowej 1360 m 3×95 mm², 3) kabel od stacji pomp kanałowych do spalarni śmieci 2720 m 3×16 mm², 4) doprowadzenia kablowe do Państwowej Wytworni Wódek i do Radio-stacji. Ustawiono szereg mniejszych stacji transformatorowych.

Również w 1927 r. dla zaspokojenia zapotrzebowania energii okolicznej ludności zelektryfikowano szer gmin pomiędzy przedmieściem Dębiec i Mosiną, a mianowicie gminy Żabikowo, Kotowo, Stare Puszczykowo, Puszczykowo, Puszczykówko, Niwka i Mosina. W tym celu ustawiono w stacji na Górnej Wildzie transformatory z 6000 na 15000 V, przeprowadzono linię napowietrzną do Mosiny z odgałęzieniem do Żabikowa, z 5 transformatorami oraz sieci miejscowe niskiego napięcia w poszczególnych gminach. Zezwolenie na uruchomienie tej linii uzyskano dopiero 27 marca 1928 r. i to w formie tymczasowej. Trudności, napotkane przez miasto Poznań przy staraniach o zezwolenie, przeszkodziły zrealizowaniu przygotowanego projektu elektryfikacji miasta Murowanej Gośliny.

W r. 1928 przygotowano i częściowo wykonano przebudowę na prąd trójfazowy dziel-

Tablica I.

Produkcja i sprzedaż energii elektrycznej.

Rok	Wyprodukowano kWh	Konsumenci prywatni		Poznańska Kolej Elektr. kWh	Zakł. Miejsk Użyt. Publ. kWh	Sprzedano ogółem kolumny kWh	Ilość wyprodukowanych kWh na jednego mieszk. rocznie
		światło	siła				
1	2	3	4	5	6	7	8
1914	6.450.397	1.448.991	884.984	1.749.645	510.488	4.594.108	36,5
1919	11.285.960	2.157.600	1.056.900	2.257.100	1.928.400	7.400.000	71,2
1920	11.594.900	2.338.750	959.800	2.331.250	1.920.200	7.550.000	71,2
1921	10.983.600	2.320.074	918.546	2.202.650	1.762.205	7.203.475	62,1
1922	12.119.160	2.710.759	1.093.978	2.319.840	1.720.761	7.845.338	65,7
1923	12.552.725	2.830.601	1.345.690	2.243.965	1.237.986	7.658.242	69,4
1924	12.929.082	3.280.771	1.365.346	2.134.480	1.602.740	8.383.337	65,7
1925	15.153.112	4.507.783	1.783.633	2.489.315	2.019.201	10.799.932	69,4
1926	15.807.170	4.747.114	2.017.898	2.559.070	1.651.100	10.975.182	69,4
1927	18.332.540	6.187.147	2.753.515	2.690.065	1.716.742	13.347.469	76,7
1928	21.715.068	7.061.556	3.890.267	3.012.935	1.918.825	15.883.583	91,3
Stosunek % r. 1928 wobec r. 1919	192,4	327,3	368,3	133,6	99,5	214,6	128,2

Tablica II.

Rozwój sieci elektrycznej. 1921—1928

Rok	Napowietrz przew. wys napięcia w metrach	Napowietrz. przew. nisk. napięcia w metrach	Kable wysokiego napięcia w metrach	Kable niskiego napięcia w metrach	Ilość słupów		Skrzynie kabl.	Stacje transformatorowe		Połącz. domowe ilość
					drewn.	żelazne		ilość	ogólna moc w kVA	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1921	54.144	100.431	36.400	342.327	1217	72	240	13	1.947	1.956
1922	54.204	117.784	36.204	346.665	1364	72	241	13	1.947	2.065
1923	54.204	127.975	36.254	352.993	1459	72	242	14	1.967	2.181
1924	54.204	136.642	36.265	356.285	1498	73	243	15	2.067	2.295
1925	54.372	166.754	46.474	362.557	1699	79	245	19	2.827	2.438
1926	54.372	235.734	47.980	383.825	2084	86	279	24	4.319	2.725
1927	60.218	256.530	55.085	397.199	2272	91	279	30	4.629	2.930
1928	117.313	498.482	73.426	545.742	3673	137	491	51	11.204	3.317
Stos. % r. 1928 wobec r. 1921	217	496	202	159	302	190	204	390	570	170

Tablica III. **Moc przyłączonych do sieci odbiorników i ilość liczników u odbiorców.**

Rok	Ż a r ó w k i		S i l n i k i		Inne odbiorniki		Ogółem przył moc k. W.	Liczniki dla światła	Liczniki dla silników i celów przemysł.	Ogółem licz- ników
	ilość	moc k. W.	ilość	moc k. W.	ilość	moc k. W.				
1919	116.170	4.523	1.523	6.064	71	70	10.657	6.126	615	6.741
1920	120.127	4.698	1.595	6.265	68	128	11.091	6.416	709	7.125
1921	123.645	4.863	1.652	6.390	67	123	11.376	6.840	716	7.556
1922	132.234	5.269	1.784	6.833	82	140	12.242	7.315	772	8.087
1923	142.191	5.787	1.909	7.271	99	189	13.247	7.734	790	8.524
1924	151.619	6.220	2.005	7.498	152	245	13.963	8.444	825	9.269
1925	166.920	6.977	2.210	7.987	241	332	15.296	9.515	911	10.426
1926	180.576	8.266	2.359	8.366	289	372	17.004	10.516	967	11.483
1927	209.321	9.760	2.579	8.983	406	481	19.224	12.823	1.101	13.924
1928	237.593	11.310	2.871	9.695	564	581	21.586	15.820	1.274	17.094
Stos. % r 1928 wob. r. 1919	204,5	250,1	188,5	159,9	79,4	830,0	202,6	255,0	207,2	253,6

nicy wildeckiej od Wałów Jagiełły do ul. Krzyżowej (z podziemną stacją transformatorową przy ul. Szwajcarskiej), oraz dzielnice Św. Łazarz i Górczyn ze stacjami transformatorowymi przy ul. Berwińskiego i przy remizie tramwajowej na Górczynie. Wybitny kierunek rozbudowie sieci w r. 1928 nadawała Powszechna Wystawa Krajowa. Na bezpośrednie cele wystawy urządzone będą 3 stacje transformatorowe.

Stacje transformatorowe otrzymują początkowo następujące moce: przy ul. Szwajcarskiej 750 kVA, przy ul. Berwińskiego 750 kVA, w Górczynie 200 kVA, w centralnych warsztatach kolejowych 400 kVA, w podstacji jeżyckiej 250 kVA. Na terenie targowym 1200 kVA, na łazarskich terenach wystawowych jedna 1200 kVA, druga 400 kVA. Stacje te zostaną wykończone na otwarcie wystawy. Poza tem w roku 1928 urządzono mniejsze stacje w Szpitalu Przemienienia Pańskiego, Państwowej Szkole Budowy Maszyn, w Szpitalu Dżakonisek, na terenie

przemysłowym przy ul. Dąbrowskiego 81, w bloku przemysłowym przy ul. Fr. Ratajczaka 15, w Starołęce, w Ratajach i Winiarach. Kabli wysokiego napięcia o przekroju $3 \times 95 \text{ mm}^2$ ułożono w roku 1928 10, 9 km, w tem kabel od starej centrali do podstacji jeżyckiej przez Wały Królowej Jadwigi i most Dworcowy, od podstacji ul. Głogowską i Łazarską do remizy tramwajowej w Górczynie i od ul. Wojskowej przez łazarskie tereny wystawowe do ul. Łazarskiej. Poza tem ułożono kabli wysokiego napięcia $3 \times 25 \text{ mm}^2$ 0,4 km i $3 \times 16 \text{ mm}^2$ 6,7 km; kabli niskiego napięcia ułożono w roku 1928 148,5 km. Założono również obszerne sieci napowietrzne niskiego napięcia m. i. zelektryfikowano przedmieście Winiary, Rataje i Starołękę.

Zaznaczyć należy, że do oświetlenia miasta elektryczność była dotychczas stosowana w małym stopniu. W roku 1919 ograniczała się ona do kilkunastu dużych lamp w śródmieściu i do kilkudziesięciu małych lamp na

peryferji. Stopniowo zastosowanie elektryczności do oświetlenia miasta wzrastało, lecz powoli, gdyż liczone się z ujemnym wpływem wzrostu obciążenia centrali, całkowicie wyzyskanej zimą w godzinach wieczornych. W związku z wystawą i uwzględniając uzyskanie dostatecznej mocy w nowej centrali wykonaniem zostało znaczne powiększenie oświetlenia elektrycznego miasta przez ustawienie około 650 dużych kandelabrow, nie licząc kilkuset małych słupów oświetleniowych o charakterze dekoracyjnym na terenach wystawy i w parku Wilsona. Przeważną część dużych słupów oświetleniowych o wysokości punktu świetlnego 8,10, a na placach 12 do 14 m, wykonaną została przez miejscową firmę budowlaną z żelazobetonu lanego.

Całokształt rozwoju sieci i połączeń domowych w poszczególnych latach, a również wzrostu przyłączonej mocy i ilości ustawionych u odbiorców liczników charakteryzują szczegółowo tablice II i III.

Ceny za energię elektryczną w czasach dewaluacyjnych podlegały częstym nieuniknionym wyżkom, naogół z wynikiem niekorzystnym dla Elektrowni, gdyż należności za energię według tych cen wpływały do kasy przedsiębiorstwa zwykle w 2 miesiące od daty skalkulowania cen przy zupełnie zmniejszonej sile nabywczej pieniądza. Przy tych podwyżkach stopniowo przesunął się stosunek ceny energii dla celów przemysłowych

do ceny energii dla oświetlenia z 1 : 3 na 11 : 20. W okresie dewaluacyjnym wprowadzona była przejściowo nieusprawiedliwiona ze stanowiska kalkulacji technicznej 50% wyżka ceny energii oświetleniowej dla pewnych kategorii większych odbiorców.



Prostowniki rtęciowe.

Jakkolwiek miasto Poznań dotychczas tradycyjnie utrzymywało ceny swych produktów użyteczności publicznej na najniższym poziomie w porównaniu z innymi polskimi miastami podobnej wielkości, opracowuje się obecnie projekt zmodernizowania taryfikacji w kierunku osiągnięcia większego zbytu energii w godzinach mniejszego obciążenia elektrowni drogą potaniania przeciętnej ceny jednostkowej dla odbiorców, polepszających racjonalne wyzyskanie urządzeń.