

275582

UZINA ELECTRICĂ COMUNALĂ TIMIȘOARA



MONOGRAFIA
UZINEI ELECTRICE TIMIȘOARA
INTOCMITĂ PENTRU JUBILEUL DE 50 ANI DELA PUNEREA IN FUNCȚIUNE

1884—1934

DE

Ing. VICTOR CATONA

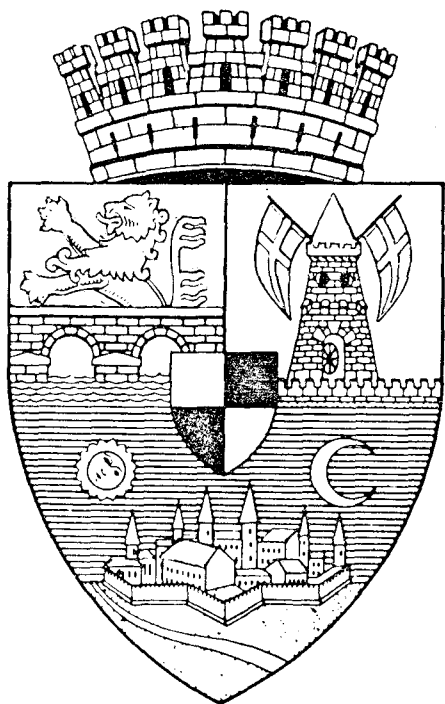
CU UN CUVÂNT ÎNAINTE DE

Dr. Ing. CORNEL MIKLOSI

DIRECTORUL UZINEI



UZINA ELECTRICĂ COMUNALĂ TIMIȘOARA



MONOGRAFIA UZINEI ELECTRICE TIMIȘOARA

INTOCMITĂ PENTRU JUBILEUL DE 50 ANI DELA PUNEREA IN FUNCȚIUNE

1884—1934

DE

Ing. VICTOR CATONA

CU UN CUVÂNT ÎNAINTE DE

Dr. Ing. CORNEL MIKLÓSI

DIRECTORUL UZINEI



IBL. UNIV. CLUJ

2759 28 X. 1934

EXEMPLAR LEGAL

275582

BCU Cluj / Central University Library Cluj



Cuvânt înainte.

Serbarea aniversării a 50-a dela înființarea uzinei electrice din Timișoara e un prilej să facem o privire retrospectivă asupra dezvoltării prin care a trecut producerea și distribuirea energiei electrice.

Nu de mult am avut ocazia să înregistrăm aniversările semicentenare a unor instituțiuni și întreprinderi cari au fost înființate la începutul epocii ce ne interesează. Au jubilat :

Societatea Electrotehnică din Berlin
(Elektrotechnischer Verein) — în 1929 ;

Societatea Electrotehnică din Frankfurt a/M
(Elektrotechnische Gesellschaft Frankfurt a/M) în 1931 ;

Societatea Franceză a Electricienilor
(Société française des Electriciens) ;

Asociația Electrotehnică din München
(Elektrotechnischer Verein, München) ;

Asociația Electrotehnică din Viena
(Elektrotechnischer Verein, Wien) ;

Uzinele Electrice din Berlin
(A. G. städtische Elektrizitäts-Werke) în 1934.

Aceste organizații, împreună cu altele (Siemens și Halske, Schuckert, Ganz și Co., Brush Co., Thomson—Houston, AEG etc.) existente la aceea epocă, au depus o muncă de pioneri pe terenul producerei și distribuirei de energie electrică.

În capitala țării noastre, iluminatul electric s'a introdus prim dată în anul 1885, și anume mai înainte la Teatrul Național, apoi la palat ; cam în același timp și CFR a instalat o uzină proprie.

Imprejurări favorabile și spiritul întreprinzător al cetățenilor din Timișoara au făcut ca acest municipiu să figureze între instituțiunile care își pot revendica meritul de inițiativă și perseverență în cauză

Date cronologice precise referitor la dezvoltarea în electrotehnică, mai ales în Germania, se găsesc într'un volum publicat de „Elektrotechnische Gesellschaft, Frankfurt aM“ în anul 1931. Fazele principale ale evoluției s'ar putea rezuma astfel :

La mijloacele termice de producție am avut : Mașina alternativă cu aburi saturați — mașina alternativă cu aburi supraîncălziți — turbine cu aburi și motoare Diesel. Azi, la turbinele cu aburi, temperaturile de regim se apropie de 500 °C, randamentul lor termodinamic este aproape de acela realizabil la mașini cu piston. Dela unități de câteva sute c. p. am ajuns la peste 100.000 c. p. de unitate.

Randamentul total al uzinelor cu aburi se apropie de cifra realizată la motoare cu combustie internă¹⁾.

La mașinile hidraulice, pe lângă turbinele Francis și roțile Pelton au apărut turbinele Kaplan. În dezvoltarea uzinelor hidroelectrice, introducerea servomotorului hidraulic a însemnat o mare perfecționare.

La mașini generatrice, tensiunea s'a ridicat dela 2000 volți la 36.000 volți, iar puterea pe unitate a ținut pas cu dezvoltarea mașinilor motrice.

La instalații de distribuție am avut : întrerupătoare în aer, siguranțe deschise — siguranțe tubulare — întrerupătoare în baie de ulei fără — apoi cu releuri selective — întrerupătoare cu aer comprimat, cu expansiune.

La rețele urbane : linii aeriene cu 2000—3000 volți — monofazate — bifazate — trifazate — cabluri subterane până la 60.000 volți (Paris). Azi suntem în epoca rețelilor de transport de mare tensiune.

Transformatorii de rețea odinioară erau uscați de 5—10 KVA, lucrând în paralel — acum sunt în baie de ulei de 50—250 KVA, supraîncărcabili. În 1884, pierderea la mers în gol a unui transformator de 10 KVA a fost de 400 watt, corespunzător unui transformator modern de 75 KVA.

La început, contorii înregistrau amperore. Un contor wattmetric monofazat din anul 1902 cântărește 30,5 kg, față de 1,3 kg cât este greutatea unui contor echivalent, modern și mult superior în ceea-ce privește erorile sale.

Prima aplicațiune a fost lumina : cu arc, apoi incandescentă ; azi se fac încercări cu tuburi luminiscente. Mai târziu au urmat instalații pentru forță motrică cu curent continuu, monofazat, bifazat, trifazat. Folosirea pentru scopuri de tracțiune a preocupat lumea de timpuriu : primele

¹⁾ E. RAUBER, *L'évolution visible dans la technique des centrales à vapeur*. Revue Ind. Paris, 1925.

aplicațiuni s'au făcut la tramvaie apoi la căi ferate interurbane și căi ferate principale. — Azi trăim epoca aplicațiilor casnice.

Istoria uzinei din Timișoara nu este decât o imagine pe scară mică a dezvoltării prodigioase prin care a trecut producerea și distribuția energiei electrice — dezvoltare care a devenit lentă dela 1930 încoace, de când bântuie criza economică mondială. Noi care servim interesul public prin această industrie, vedem problemele frumoase care ne așteaptă, fiind dornici de a le ataca.

Nu pot încheia însă aceste cuvinte fără a accentua, că tocmai în industria aceasta, rezolvirea problemelor reclamă multă circumspecție și cunoștință de cauză și că posibilitățile aberațiilor sunt numeroase. În special, chestia investițiilor și cea tarifară trebuie să fie studiată cu mare grijă. Trebuie să fim conștienți de faptul că uzinele electrice formează o parte considerabilă a avuției naționale, parte a cărei conservare și dezvoltare ne este o datorie patriotică.

Timișoara, August 1934.

Dr. C. MIKLÓSI

BCU Cluj / Central University Library Cluj

IMPĂRȚIREA :

Introducere.

- I. Organizarea (date istorice).
- II. Desvoltarea mijloacelor de producție.
- III. Evoluția distribuției și a consumului.
- IV. Laboratoare.
- V. Tarife și rezultate financiare.
- VI. Personalul.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

INTRODUCERE.

Oraşul Timișoara și-a făcut o tradiție din a încuraja orice inițiativă menită să aducă o îmbunătățire a serviciilor de utilitate publică, tradiție datorită căreia a ajuns la dezvoltarea de azi.

Faptul că a fost primul oraș de pe continent care și-a luminat majoritatea străzilor cu electricitate este concludent în această privință.

Uzina electrică, înființată înainte cu 50 ani, — și dezvoltată până la starea ei actuală, reprezintă un important aport de muncă, pus în serviciul cetățenilor acestui oraș.

Considerând starea de azi a mașinilor pentru producerea curentului și realizarea proiectelor de viitor în ce privește construirea caselor de cazane și instalarea nouilor căldări, putem înșira uzina Timișoara printre cele mai bine înzestrate întreprinderi de acest fel.

I. ORGANIZAREA (date istorice).

În anul 1853, Reprezentanța orașului liber regesc Timișoara, hotărăște să introducă luminatul cu gaz, în care scop în anul 1855 încheie un contract cu „Societatea austriacă pentru luminatul cu gaz“ (Österreichische Gasbeleuchtungs-Gesellschaft), căreia îi dă o concesiune pe 25 ani.

În baza acestui contract, societatea a început, în anul 1857, să lumineze cu gaz, atât străzile orașului cât și locuințele particulare.

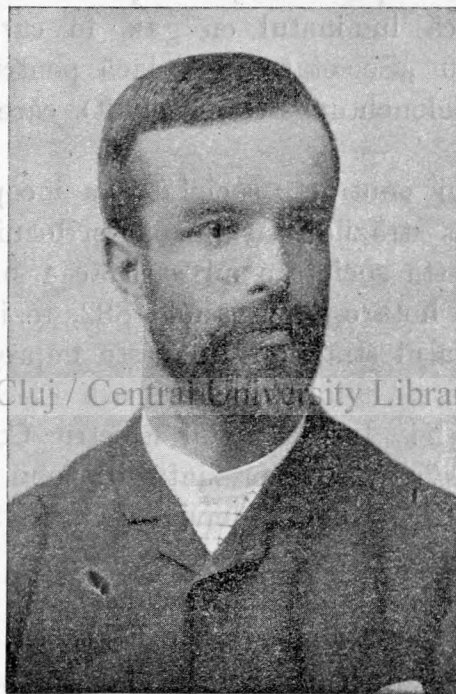
Cum însă această societate nu satisfăcea pretențiile îndreptățite ale publicului, orașul hotărăște, în anul 1882, rezilierea contractului în ce privește luminatul străzilor. În aceste împrejurări, reprezentantul întreprinderii vieneze: „Anglo Austrian Brush Electrical Company Ltd“ afiliată a întreprinderii: „International Electric Company Limited“ din Londra, *C. Kierskovsky Stuart*, prezintă orașului oferta de a lumina străzile cu electricitate, pe lângă depunerea unei garanții în suma de 10.000 floreni austr.

Consiliul Comunal, după câteva debateri scurte dar energice, prin deciziunile Nr. 13999—14807—15191 și Nr. de ședință 369, din 1882 primește oferta și încheie contractul, semnat la 15 Dec. 1882 în Londra și la 22 Dec. în Timișoara, în virtutea căruia societatea preia pe timp de 25 ani obligația de a înlocui luminatul cu gaz și petrol de pe străzile orașului cu 300 lămpi electrice incandescente, „de câte 16 lumânări normale engleze de spermazett, din cari 6 buc. cântăresc $\frac{1}{2}$ kg.“, arzând toată noaptea, 200 arzând jumătate noaptea și 16 lămpi cu arc, pentru suma anuală de 24500 fl. austr., obținând totodată dreptul de a vinde „lumină electrică“ și particularilor.

Contractul inițial a fost întregit în ce privește durata concesiunii și modificat puțin prin suplimentele din 13 Iunie 1883 și 7 Dec. 1884, astfel că numărul lămpilor incandescente s'a ridicat la 731, cari până la ora 11³⁰ noaptea trebuiau să ardă cu o intensitate de 16 lumânări, iar după aceea cu 8 lum. normale, suma anuală de plătit din partea orașului, stabilindu-se în 29000 fl. austr.

Intre timp însă lucrările de construcție a uzinei începute, se continuau, fiind conduse de *Karl Schlenk* din Viena, *Geo H. Cottam* din Londra și de antreprenorul timișorean *Ignatz Leyritz*; acesta din urmă a preluat și așezarea conductelor.

Astfel s'a pus în funcțiune la 12 Noemvrie 1884 luminatul public cu electricitate al orașului Timișoara, mai întâi pe un timp de probă dela 15 Noemvrie până la 1 Dec., apoi definitiv, dupăce prin expertiza dlor *ing. Iosif Kareis* Viena și *prof. Stoczek* Budapesta, încheiată la 27 Noemvrie 1884, instalațiunile au fost declarate ca absolut corespunzătoare.



**Geo H. Cottam, directorul uzinei
dela 1884 până la 1887.**

In urma lichidării societății „Internațional Electric Company Limited“, uzina trece în anul 1887 în proprietatea societății: „Anglo American Electric Light Corporation Ltd“, începând în acelaș timp să dea și particularilor curent pentru luminat.

La început, directorul uzinei a fost *Geo H. Cottam*, iar la 27 Sept. 1887 a fost numit *Francis William Clements*, care actualmente e președintele comisiunei de electrificare a statului Victoria din Australia.

Iată actul prin care s'a produs această numire și care a fost începutul activității atât de prodigioase pe tărâmul electrotehniceii a D-lui *F. W. Clements* :

COOPER BROTHERS & CO
ARTHUR COOPER
FRANCIS COOPER
ERNEST COOPER
EDWARD W. FLETCHER,

In the High Court of Justice,
CHANCERY DIVISION.

14, George Street,
MANSION HOUSE,

London, 27th September 1887
E.C.

THE INTERNATIONAL ELECTRIC COMPANY, LIMITED.—IN LIQUIDATION

I, Ernest Cooper, the Liquidator of the International Electric Company Limited duly appointed by Resolutions of the Company passed on the 29th December 1885 and 13th January 1886 and confirmed by the High Court of Justice by Order dated the 13th February 1886 which Order placed the liquidation of the said Company under the supervision of the High Court hereby appoint Francis William Clements now and for some time past residing in Teresvar to act as the representative of the International Electric Company Limited in Hungary empowering him to take such steps as may be necessary for effectually carrying on the Works of the said Company for lighting the Town of Teresvar by electricity and I empower the said Francis William Clements to assume the duties of this office upon the retirement therefrom of George Holtam the former representative of the said Company.

In confirmation of this authority I hereto affix the Common Seal of the said International Electric Company Limited.

Witnesses.

James McEwan
W. C. W. Mullen

Ernest Cooper
Liquidator
of the International
Electric Company
Limited



TRADUCEREA :

„Eu, Ernest Cooper, lichidatorul Societății: International Electric Company Limited, angajat legal prin hotărârile Societății, redactate la 29 Decembrie 1885 și 13 Ianuarie 1886 și confirmate de Inaltul Tribunal prin ordonanta din 13 Februarie 1886, prin care se pune lichidarea numitei Societăți sub supravegherea Inaltului Tribunal, numesc prin aceasta pe Domnul Francis William Clements, care actualmente și de câțva

timp locuște în Timișoara ducând tratative, în calitate de reprezentant al Societății International Electric Company Limited, în Ungaria, și-l însărcinez să facă pașii necesari pentru a conduce efectiv mai departe Uzina, pentru luminarea prin electricitate a orașului Timișoara, a numitei Societăți, împuternicind pe numitul Domn Francis William Clements, ca după retragerea fostului reprezentant al numitei Societăți, Domnul George H. Cottam, să preia funcțiunile oficiului aceluia.

Pentru întărirea acestei împuterniciri o sigilez, autorizat fiind, cu sigilul de afaceri a Societății: International Electric Company Limited.

Martori :

ss. James M. Gowan

ss. W. A. M. Muller

ss. Ernest Cooper

Lichidatorul Societății:

International Electric Company Limited.

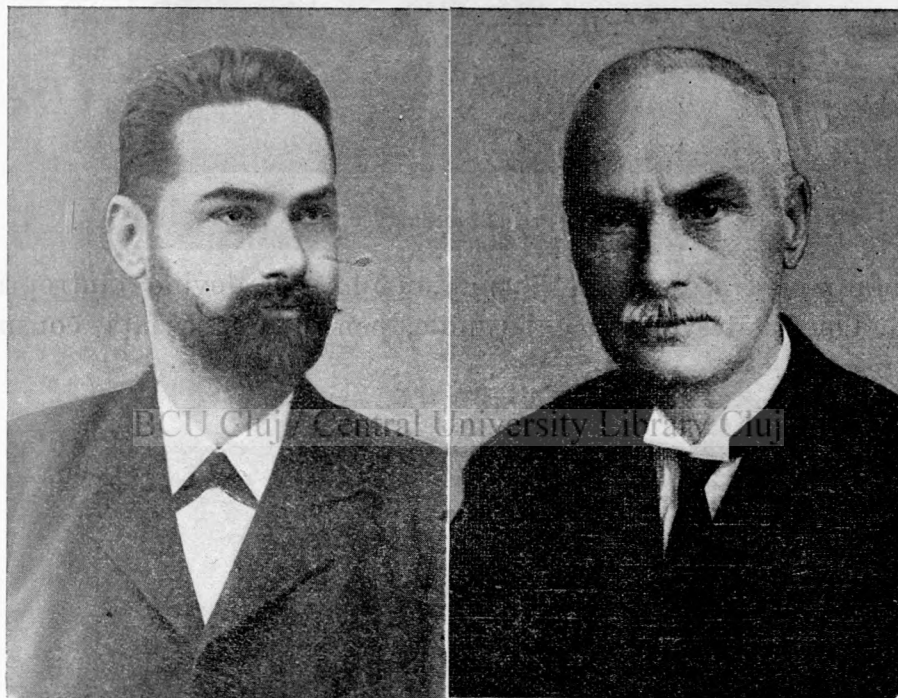


**Francis William Clements, directorul uzinei
dela 1887 până la 1893.**

In anul 1891 uzina e preluată de societatea: „Brush Electrical Engineering Comp. Ltd“.

Conducerea dela Londra era însă greoaie, din acest motiv și din cauza lipsei de contori, rentabilitatea uzinei devenea nu tocmai corespunzătoare. In aceste împrejurări societatea engleză caută să vândă uzina, oferindu-o mai întâi „Societății austriace pentru luminatul cu gaz“ și apoi orașului. Directorul *F. W. Clements*, în ultima jumătate de an procură contorii atunci existenți în America, Franța și Germania și arată că rentabilitatea uzinei poate fi asigurată prin introducerea generală a contorilor.

Consiliul Comunal, în frunte cu primarul de pe atunci *Dr. Carol Telbisz*, încredințat de acest fapt, în baza unui raport detaliat al șefcontabilului orașului, *Heinrich Kratochwill* și în urma evaluării uzinei făcută de prof. *Fr. Wittmann* Budapesta, hotărăște cu deciziunea Nr. 15.667/267 din 27 Sept. 1892 să cumpere toate instalațiile dela societatea engleză cu suma de 200.000 floreni. Dupăce decisiunea Consiliului Comunal, la 2 Decembrie 1892 este aprobată și de Minister, uzina trece la 1 Ian. 1893 în proprietate orașului, care de atunci o administrează în regia sa, ca întreprindere comunală, sub numirea de: „Uzina Electrică a orașului Timișoara“.

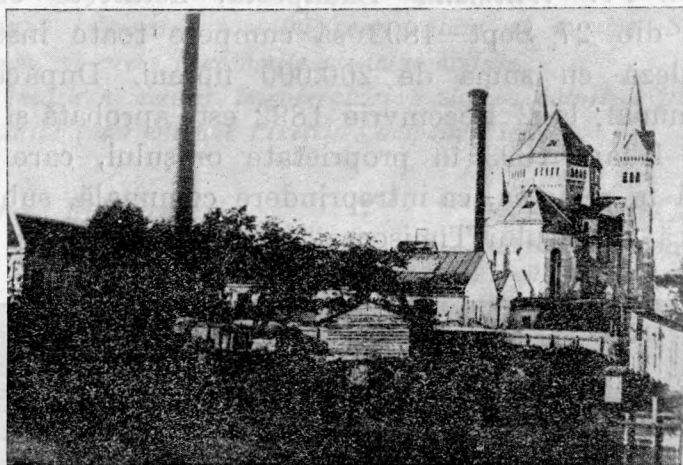


Heinrich Billing Edler von Gemmen.
directorul uzinei dela 1893 până la 1923.

În baza regulamentului de administrare votat de Reprezentanța Comunală și aprobat, în luna Mai 1893, de Ministerul de Interne, uzina este o întreprindere cu firmă comercială înregistrată, ce se administrează separat de alte bunuri ale orașului, în spirit și după principii comerciale, sub conducerea unui director electrotehnician și cu controlul unei comisii de supraveghere, în care intra: sub președenția primarului patru membrii aleși de Reprezentanța Comunală, directorul uzinei, șef-inginerul și șef-contabilul orașului.

Odată cu trecerea la oraș este angajat ca director, — la propunerea Dlui *F. W. Clements*, — Dl. *Heinrich von Billing*, care în prealabil studiasse întreg uzinajul.

Prețul de cumpărare s'a acoperit printr'un împrumut cu amorzare în 50 ani, care însă în urma rezultatelor financiare favorabile s'a plătit mult mai curând.



Uzina înainte de 1900.

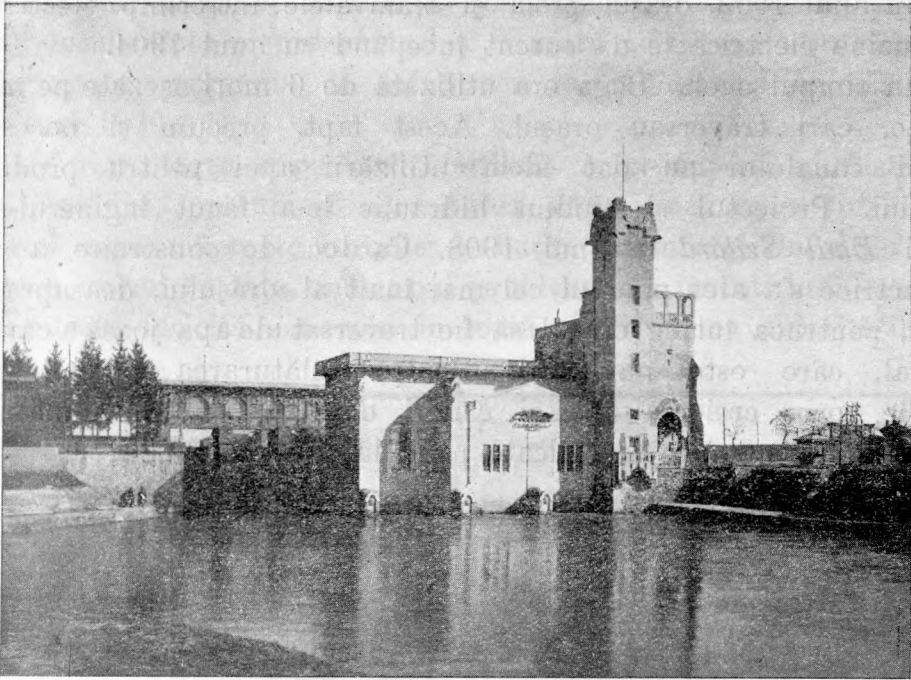
În administrarea orașului, uzina nu numai că devine o întreprindere rentabilă, dar își dezvoltă instalațiunile, pentru a face față consumului mereu crescând.

BCU Cluj / Central University Library Cluj



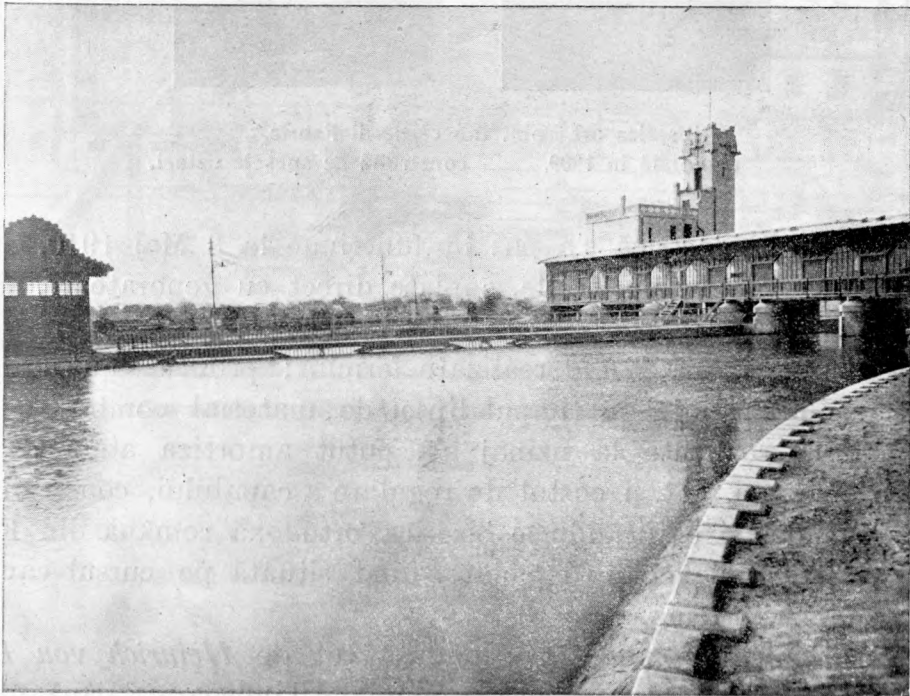
Edificiul administrativ al Uzinei, 1900.

Totodată cu noile instalațiuni (1900) se construiește și un edificiu nou pentru birouri și locuința directorului.



Uzina Hidroelectrică, 1909. Vedere din aval.

BCU Cluj / Central University Library Cluj



Uzina Hidroelectrică, 1909. Vederea din amonte.

În anul 1903, orașul preia și tramvaiele întretimp electrificate, căroră uzina electrică le dă curent începând cu anul 1904.

În timpul acela, Bega era utilizată de 6 mori așezate pe multe din ei brațe, cari traversau orașul. Acest fapt, precum și necesitatea regulării canalului au dat ideea utilizării apei pentru producerea curentului. Proiectul și studiul hidraulic le-a făcut inginerul-șef al orașului *Emil Szilárd* în anul 1908. Ca loc de construire a uzinei hidroelectrice s'a ales punctul cel mai înalt al orașului, deasupra circ. Fabrică, pentruca întreg orașul să fie treversat de apa joasă a canalului din aval, care este navigabil. Pentru înlăturarea pericolului de inundație, prin creierea acestei căderi de apă, s'au luat măsuri ca digurile, în amonte, să fie ridicate până la podul din Ghiroda.



Biserica ort. rom. din cartierul Fabric,
demolată în 1909. construită pe spesele uzinei.

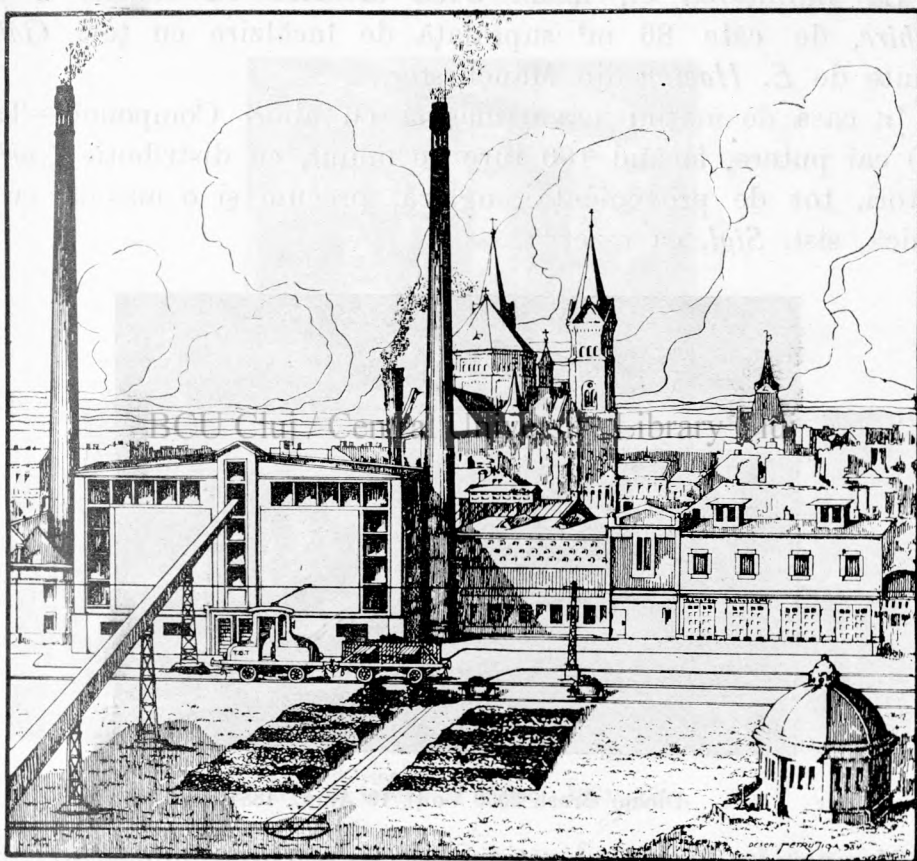
Uzina hidroelectrică s'a pus în funcțiune la 3 Mai 1910, cu trei turbine Francis orizontale, triple, cuplate direct cu generatoare, fiecare de 400 kW.

Această uzină a fost o realizare fericită; prin ea nu numai că s'a făcut posibil uzinajul în timpul lipsei de material combustibil, dar prin economiile realizate la uzinaj s'a putut amortiza atât costul de construire a uzinei, cât și costul de regulare a canalului, construindu-se două poduri noi și edificându-se biserica ortodoxă română din Fabric, în schimbul bisericii veichi, demolate, fiind situată pe cursul canalului din aval ce se construia.

După războiu, uzina este condusă tot de *Heinrich von Billing* sub numirea de: „Uzina Electrică Comunală Timișoara“ până în anul 1923, când — după repatrierea susnumitului — conducerea uzinei e preluată de actualul director *Dr. Ing. Cornel Miklósi*.

În urma creșterii rapide a consumului, — instalațiile uzinei devenind insuficiente și prezentând și o mare nesiguranță în uzinaj, — se desăvârșește campania de refacere și amplificare a uzinei, dintre anii 1926 și 1930.

Azi dezvoltarea rapidă și continuă a producerii și distribuției energiei electrice, precum și necesitatea de a ține uzina într'o stare capabilă să satisfacă toate cererile de curent actuale și din viitor, pune conducerea uzinei în fața unor noi probleme de investițiuni, pentru a căror rezolvare fericită e nevoie de toată sollicitudinea autorităților.

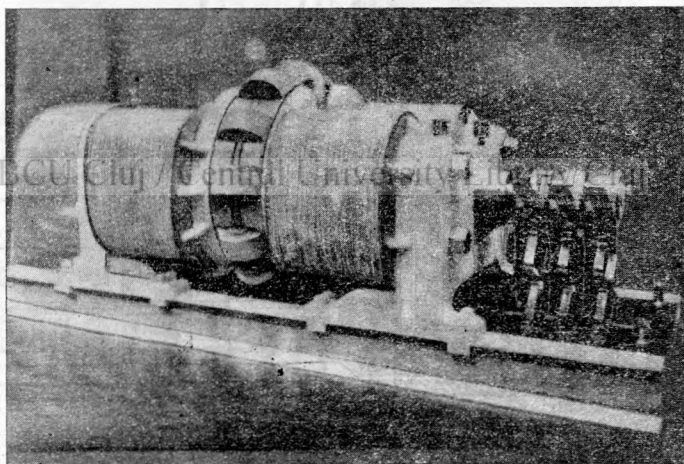


Perspectiva uzinei în viitor, după construirea nouilor hale de căldări.

II. DESVOLTAREA MIJLOACELOR DE PRODUCȚIE.

La înființarea ei, uzina avea în casa cu cazane 2 căldări *Lancashire*, de câte 86 m² suprafață de încălzire cu țevi *Galloway*, construite de *E. Haeton* din Manchester.

În casa de mașini era o mașină cu aburi Compound—Tandem de 300 cai putere, făcând 100 ture pe minut, cu distribuție *Corliss* și 2 regulatori, tot de proveniență engleză, precum și o mașină cu aburi mai mică, sist. *Sigl*, ca rezervă.



Dinam Brush 2000 Volți, 10 Amp., 1884.

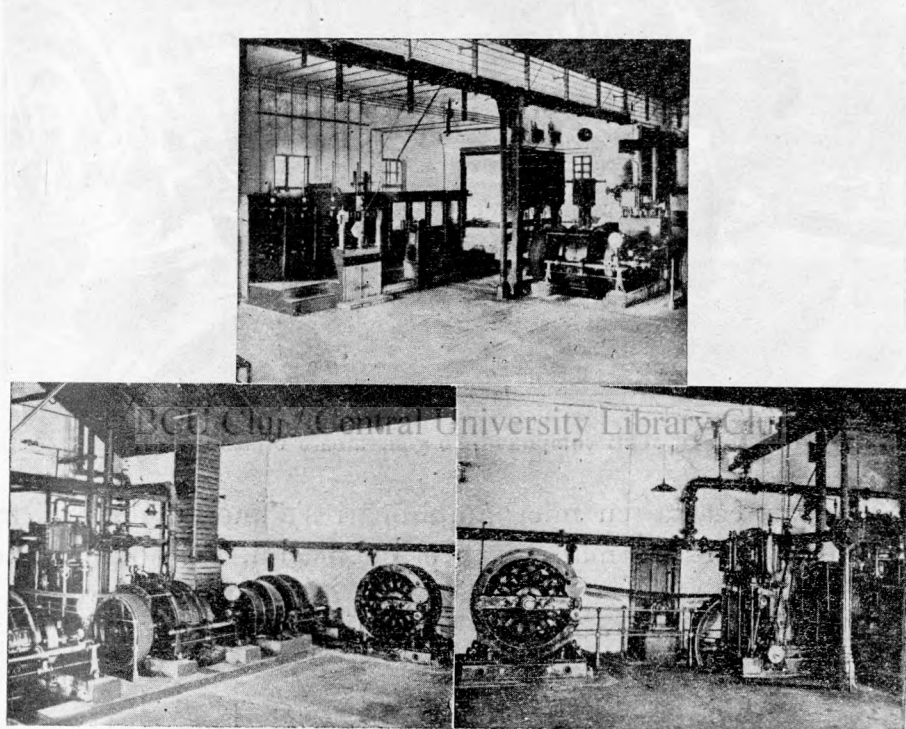
Mașina de 300 c. p. acționa printr'o curea lungă, articulată o transmisie, care mâna 5 dinamuri serie, de curent continuu — sistem *Brush 8 L.*, — cu aprox. 700 ture, mașini cari fuseseră în funcțiune mai întâi la expoziția din Viena în anul 1883. Aceste mașini se reglau la un curent constant de 10 Amp., tensiunea variind cu rezistența circuitului în jurul a 2000 Volți. Patru din aceste mașini alimentau câte un circuit serie, iar a cincea servea ca rezervă.

Mai târziu, prin schimbarea inelului original din fontă a dinamului, cu unul din tablă de fier, precum și prin ridicarea turației, s'a ajuns ca dinamul să poată da curentul constant de 10 Amp. și la o tensiune de cca 2400 Volți, reducându-se și circuitele numai la două.

În acelaș timp s'a înlocuit mașina de 300 c. p. cu două mașini cu aburi verticale, având astfel totdeauna un agregat complet ca rezervă.

Odată cu creșterea racordurilor pentru luminatul particular, dar mai ales când s'a hotărât și luminarea electrică a teatrului (1888) a trebuit să se treacă la sistemul mai puțin periculos al curentului alternativ transformat.

În scopul acesta s'au instalat: mai întâi un agregat constând din o mașină cu piston orizontală de 160 c. p., cu un cilindru — legată direct cu un generator de curent alternativ W 6, de 2000 Volți 40 Amp. și 42 perioade, dela Societatea *Ganz & C.*; apoi încă 2 mașini cu aburi



Vedere în interiorul Uzinei, 1884—1896.

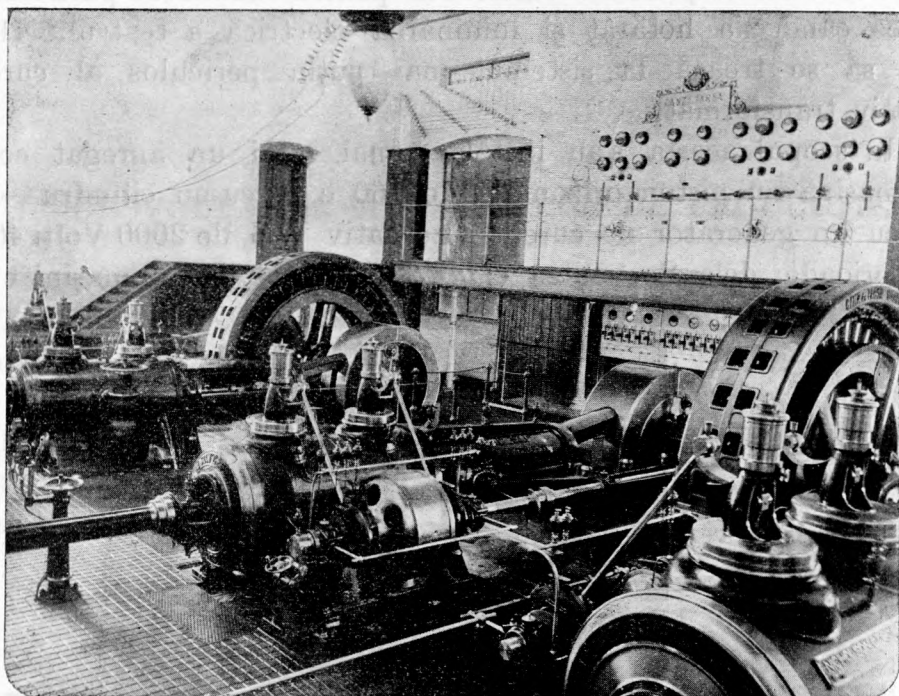
verticale, *Brush Falcon*, de câte 150 c. p. fiecare cu câte un generator *Ganz* de 80 kW, curent alternativ.

În acelaș timp s'au mai instalat două generatoare de curent alternativ *Mordey-Victoria* de câte 40 kW ca rezervă, acționate prin funii, de aceleaș mașini cu aburi verticale, cari acționau și câte două dinamuri serie de curent continuu, *Brush 8 L*, rămase în funcțiune pentru luminatul public.

Din cauza diversității mașinilor, mersul în paralel al generatoarelor era posibil numai pe timpul scurt al preluării sarcinei.

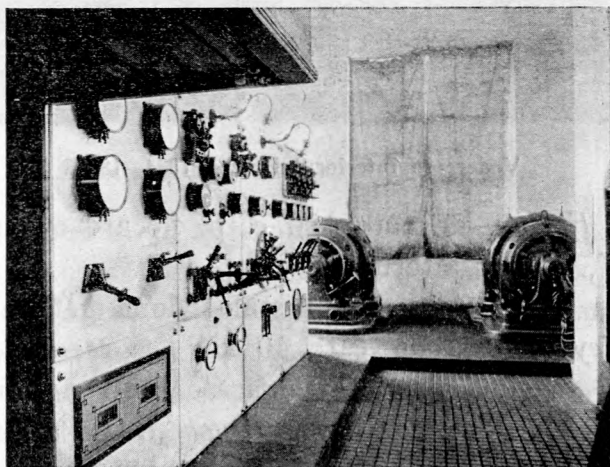
Aceasta a fost situația în casa de mașini, când în anul 1893 orașul a cumpărat uzina. În casa cu cazane să găseau la acel timp 4

căldări cu o suprafață totală de încălzit de 492 m² și 7 atmosfere presiune.



Mașini cu aburi compound, cu generatoare bifazice, 1901.

Situația aceasta cu mici amplificări s'a menținut până în 1900, când devenind necesară mărirea casei cu mașini, s'a hotărât înlocuirea



Convertitori pentru tramvae, 1904.

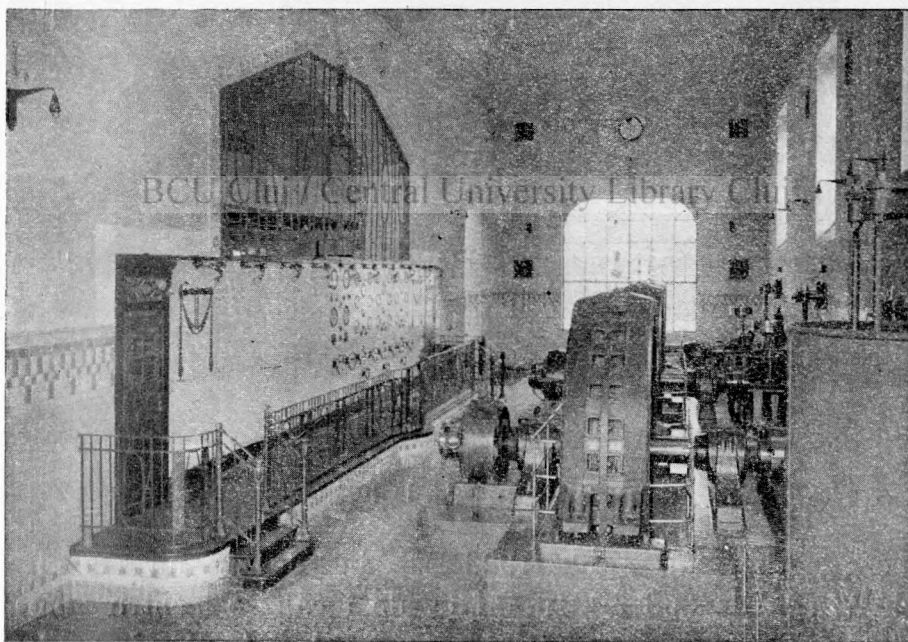
vechilor mașini cu agregate noi, trecându-se la sistemul curentului alternativ bifazic cu patru conductori, necatenat.

Paralel cu aceasta s'a construit și edificiul administrativ nou și s'a înlocuit coșul vechiu de 1,4 m diametru și 32 m înălțime cu cel existent și azi de 2 m diametru și 50 m înălțime.

În anul 1901 se montează primele două agregate pentru aburi supraîncălziți de 280° C: mașini cu aburi compound orizontale de 440 c. p. dela fabrica *Nicholson*, cu generatoare bifazice *Ganz* de 2×2000 Volți; în anul următor (1902) se pune în funcție și al treilea agregat de aceeași mărime, — iar în 1904 al patrulea agregat de 771 c. p. (500 kW).

Pentru alimentarea tramvaelor se instalează în același an (1904) doi convertisori *Ganz* cu motoare de câte 185 c. p. și o baterie de acumulatori tampon, sistem *Tudor* cu o capacitate de 277 Ampère — ore.

Creștea rapidă a consumului face ca în anul 1906 să se instaleze al cincilea agregat mașină cu piston generator bifazic de 826 c. p.



Interiorul Uzinei Hidroelectrice, 1910.

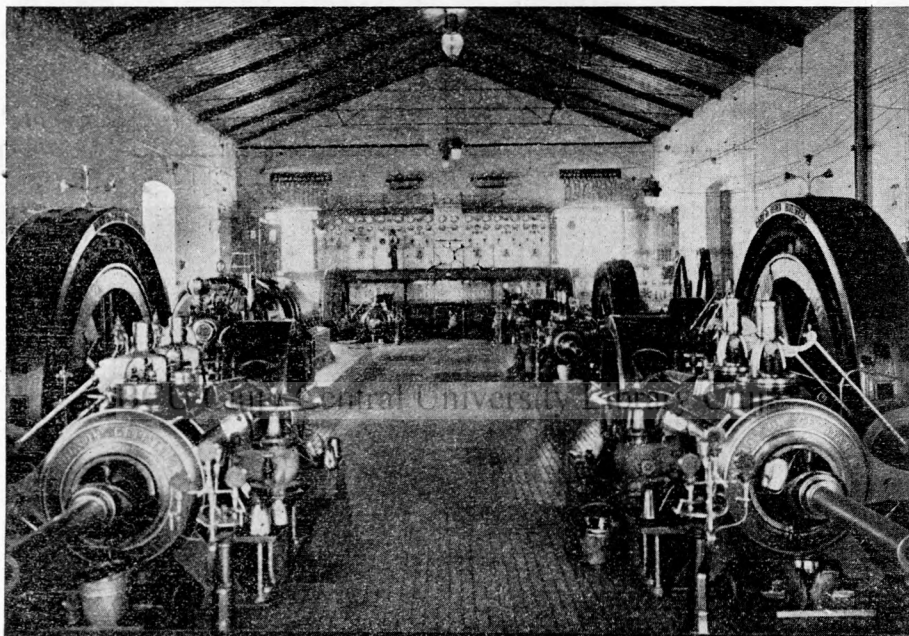
Punerea în funcție a uzinei hidroelectrice (3 Mai 1910) cu trei turbini Francis de câte 660 c. p. înseamnă mărirea capacității uzinei, întrucât la debitul normal al canalului de 36 m³/sec. și diferența de nivel creată de 5,20 până la 6,20 m, uzina hidroelectrică trimete la barele colectoare ale uzinei centrale 1200 kW.

În felul acesta, în primul an de funcționare, uzina hidroelectrică produce din totalul de cca 5 milioane kWh 89%, rămânând ca numai restul de 11% să se producă cu aburi.

Tot în 1910 se mai instalează un convertisor cu motor bifazic de 2×2000 Volți și 300 c. p. pentru tramvae, capacitatea bateriei de acumulatori, prin înmulțirea plăcilor, se mărește la 380 Ah. Nu peste mult (1913) se montează și al patrulea convertisor cu motor tot de 300 c. p. și se mărește din nou capacitatea bateriei la 440 Ah.

Prima turbină cu aburi sist. *Zoelly* de 3000 c. p. se instalează tot în anul 1913, fiind livrată de fabrica *Láng* și având un turbogenerator *Ganz*, tot bifazic.

În timpul războiului și în perioada imediat după război, dezvoltarea uzinei a stagnat din care cauză producerea de curent suferea des



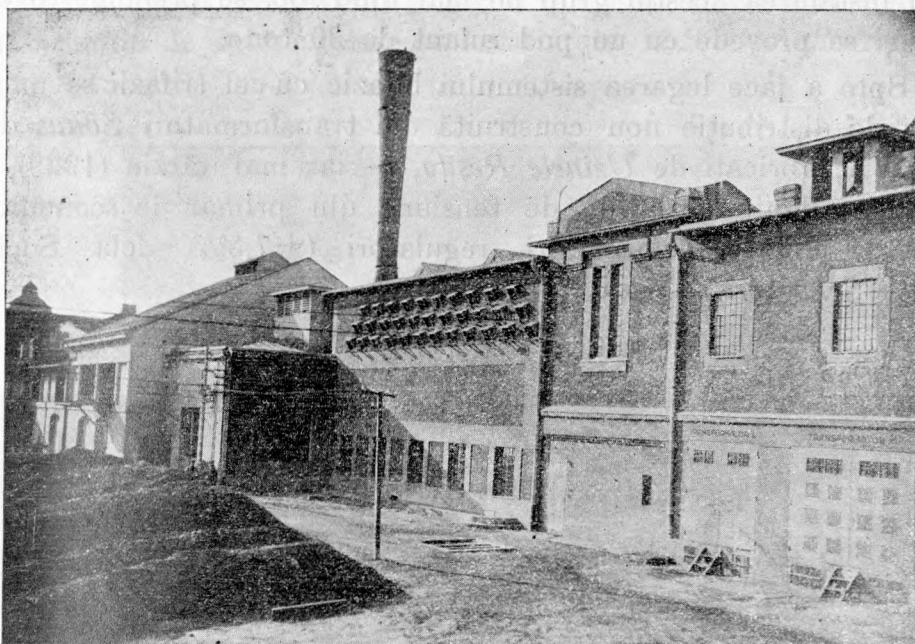
Casa de mașini în 1923.

întreruperi. Abia în anul 1923 se instalează un cazan sistem *Babcock-Wilcox* de 300 m^2 suprafață de încălzire pentru aburi de 12 at 350°C , cu economisor și tiraj artificial livrat de *Ganz—Danubius*, iar în 1924 unul de aceeași mărime livrat de fabrica *Vulcan* din București cu grătar *Babcock—Wilcox* din Oberhausen, având suflaj de aer cald sub el; cu acestea în casa de cazane sunt în total 8 buc. cazane *Babcock—Wilcox*, cu o suprafață totală de încălzire de 1797 m^2 adică de 10 ori mai mare ca cea dela înființarea uzinei (172 m^2).

Pentru a putea face față circulației intense a tramvaelor s'a mai instalat în 1923 al cincilea converzitor cu motor de 600 c. p.

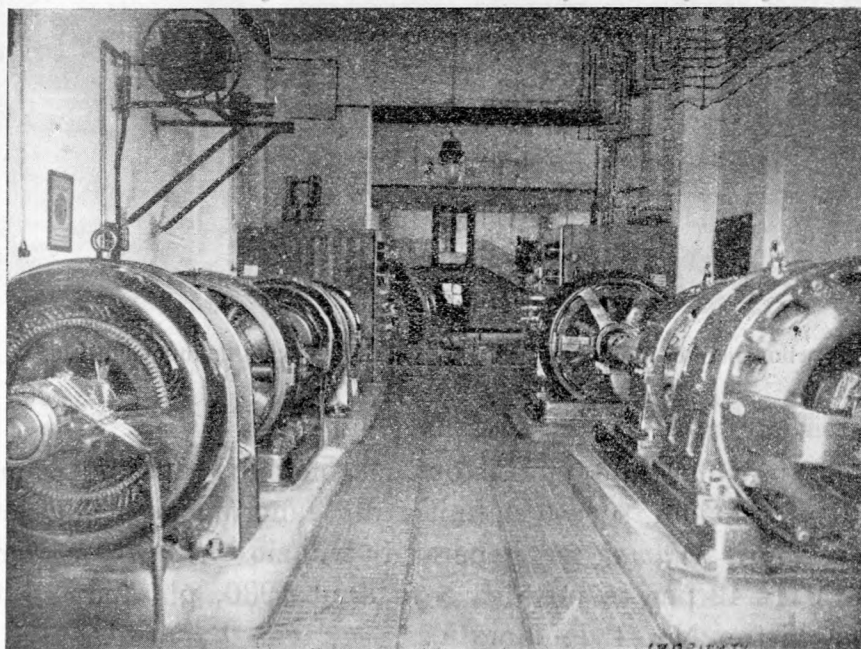
Avântul puternic pe care l-a luat industria după război, lipsa de rezervă și faptul că mașinile erau vechi și neeconomice, face ca

nevoia de a se instala noi unități pentru producerea curentului să fie din ce în ce mai mult simțită. În urma acestora se instalează în anul



Vedere spre casa cu cazane, 1929.

BCU Cluj / Central University Library Cluj

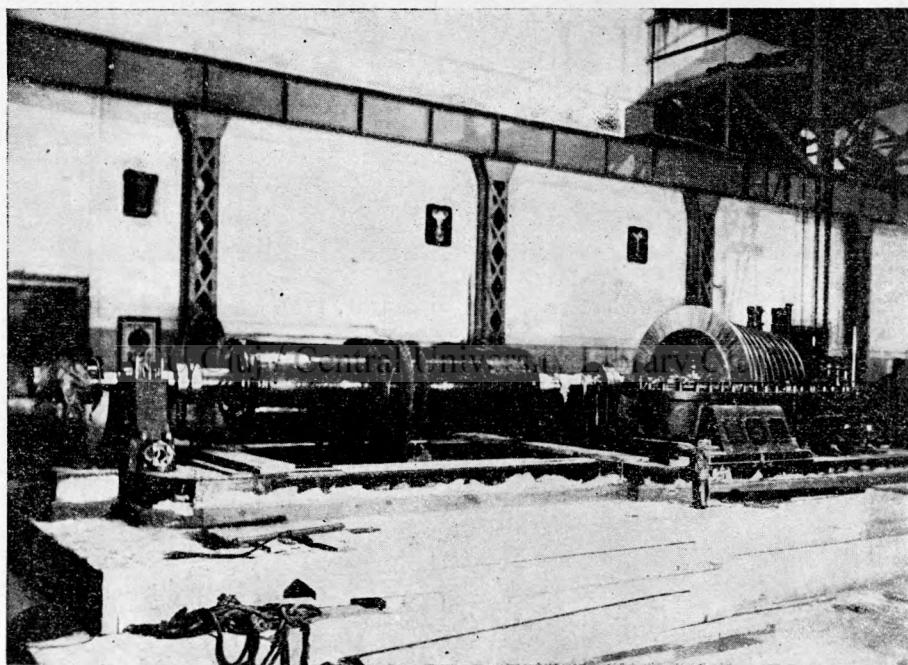


Casa convertisitorilor, 1929.

1926 turbina *Rateau* de 5500 c. p. cu turbogeneratorul *Vickers*, care, ținând seamă de tendințele generale de electrificare, se comandă pentru

tensiunea normală trifazică de 3×12600 Volți, 50 perioade pe secundă, urmând ca deocamdată să funcționeze la 3×10.500 Volți și 42 per. Pentru instalarea acestui grup ne mai fiind loc, se prelungeste casa de mașini și se prevede cu un pod rulant de 30 tone.

Spre a face legarea sistemului bifazic cu cel trifazic se montează în casa de distribuție nou construită doi transformatori *Sonns* de câte 1600 KVA, fabricați de *Uzinele Reșița*, — iar mai târziu (1929), spre a face independente variațiile de tensiune din primar de secundar, s'au instalat și doi transformatori regulatori ($\pm 7,5\%$) dela Societatea *Siemens—Schuckert*.

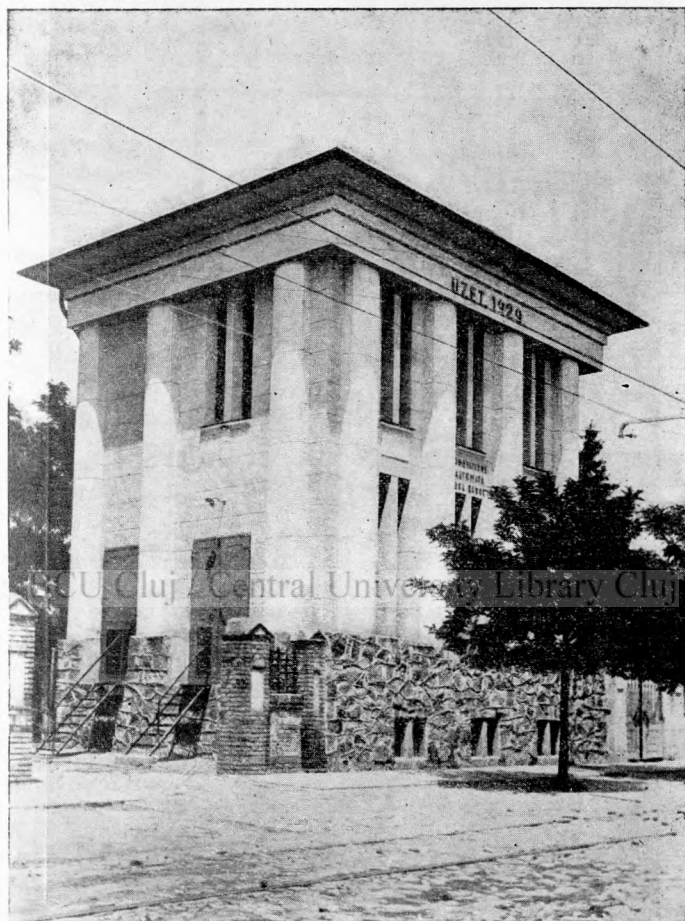


Turbogeneratorul Wumag-Siemens-Schuckert în curs de montare, 1930.

Cum însă mașinile cu piston neeconomice nu mai reprezentau o rezervă și trebuiau scoase definitiv din funcțiune, un nou grup cu o turbină cu aburi *Wumag* și generator trifazic *Siemens—Schuckert* de 3×10.500 V. la 42 per, se instalează în anul 1930, plasându-se în locul mașinei cu piston No. 4 demontată.

Intretimp rețeaua de tramvai ia o extensiune mare prin construirea noilor linii spre Mehala și Fratelia; alimentarea ei dintr'un singur punct excentric: centrala situată în circ. Fabrică, prezintă pe lângă perderi mari de tensiune și pericolul curenților vagabonzi, din care cauză s'a

hotărât alimentarea din două puncte, înființându-se substația de redresori cu mercur din circ. IV. Bulev. Carol, care fiind la o depărtare de 4,35 km de uzina centrală, s'a făcut complet automată. Redresorul și instalațiunile de automatizare au fost livrate de *Brown—Boveri*, Baden (Elveția).



Substațiunea automată de redresori, 1929.

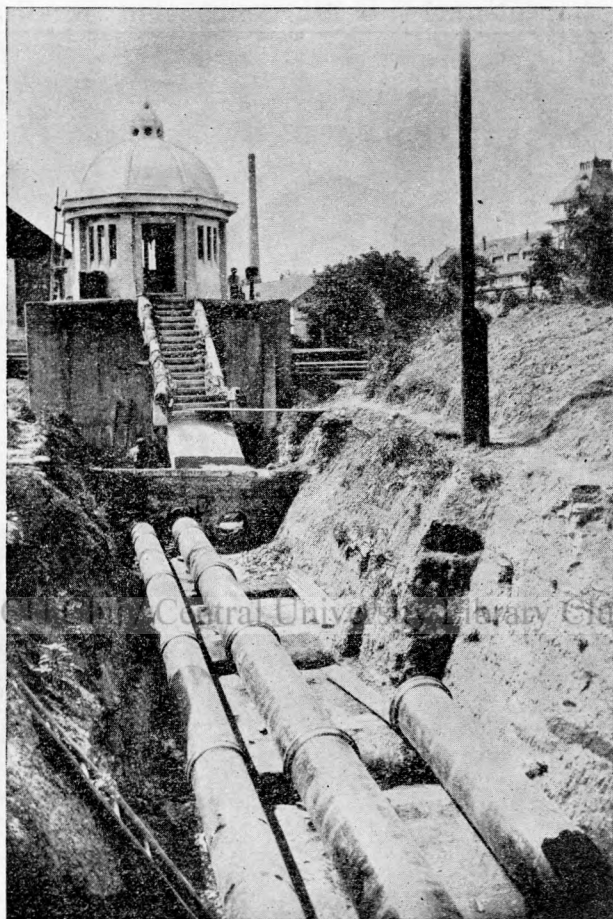
Pentru apa de recirculare necesară mașinilor s'a construit un canal din tuburi *Vianini* de 1,10 m diametru și 1,9 km lungime, cu un obiect de intrare în amonte de uzina hidroelectrică și un castel de aspirare la capătul canalului din curtea Uzinei.

Dacă prin aceste lucrări, casa de mașini a fost pusă la punct, a rămas însă să se facă noi instalațiuni pentru casa de cazane.

Căldările și mașinile existente azi în uzină sunt înșirate în tablourile 1, 2 și 3.

Puterea instalată, încărcarea maximă și datele de producție a uzinei, în decursul anilor, sunt trecute în tabloul 4.

Marea dezvoltare și organizare a mijloacelor de producție a uzinei se evidențiază mai ales dacă comparăm consumul de cărbuni pe kWh produsă, care a fost 7,20 kg în anul 1893, cu cifra de 1,24 kg/kWh rezultată din uzinajul anului 1933.



Castelul de aspirație a apei de recire,
în curs de construcție, 1929.

Tabloul 1. Căldări,
pentru aburi de 12 atef pres. și 350 °C temp.

1 No. caz.	2 Fabricat de	3 Numărul fabricației	4 Anul	5 S u p r a f a ța			8 Sistemul grătarului	9 Combustibil
				de încălzire m ²	supraîncălzitorului m ²	grătarului m ²		
2	Ganz Danub.	1159	1903	173,25	28,0	3,06	P l a n	Lemne sau cărb.
3	Ganz Danub.	437	(1896) 1923	221,06	34,0	6,24	Bergmann	Lemne
4	Ganz Danub.	1336	1906	209,54	46,29	4,50	Catenar	Cărb.
5	Ganz Danub.	1337	1906	209,54	46,29	4,50	Catenar	Cărb.
6	Ganz Danub.	1552	1908	210,65	46,04	4,60	Catenar	Cărb.
7	Ganz Danub. cu grătar B. W. Oberh.	2393	1922	300,0	61,0	10,50	Catenar cu suflaj de aer cald.	Cărb.
8	Vulcan București cu grătar B. W. Oberh.	663	1924	300,0	92,0	10,00	Catenar cu suflaj de aer cald.	Cărb.

Tabloul 2. Convertisori.

1 No. maș.	2 Motor de curent alternativ						3 Dinam de curent continuu					
	4 Fabricat	5 Anul fabricației	6 Sistem	7 Semnul fabriciceii	8 Volt	9 C. P.	10 Anul fabricației	11 Semnul fabriciceii	12 Amp.	13 Volt.	14 kW.	15 Turația
I	Ganz	1904	Motor-Dinam	FF 160 No. 13063	2×2100	185	1904	E M 670/280 No. 13051	220	550	121	429
II	Ganz	1910	Motor-Dinam	IN 250/6 No. 24169	2×2100	300	1910	E N S 200/6 No. 23168	365	550	200,5	810
III	Ganz	1913	Motor-Dinam	IN 250/6 No. 48459	2×2100	300	1913	E N S 200/6 No. 48458	365	550	200,5	810
IV	Ganz	1923	Motor-Dinam	FB 28/580 No. 87036	2×2100	600	1923	E B 33/470 No. 84713	727	550	400	800
V	Brown Boveri	1930	Redresor cu mercur	A 46 a No. B 1257	6×425	434	1930	—	600	550	320	—

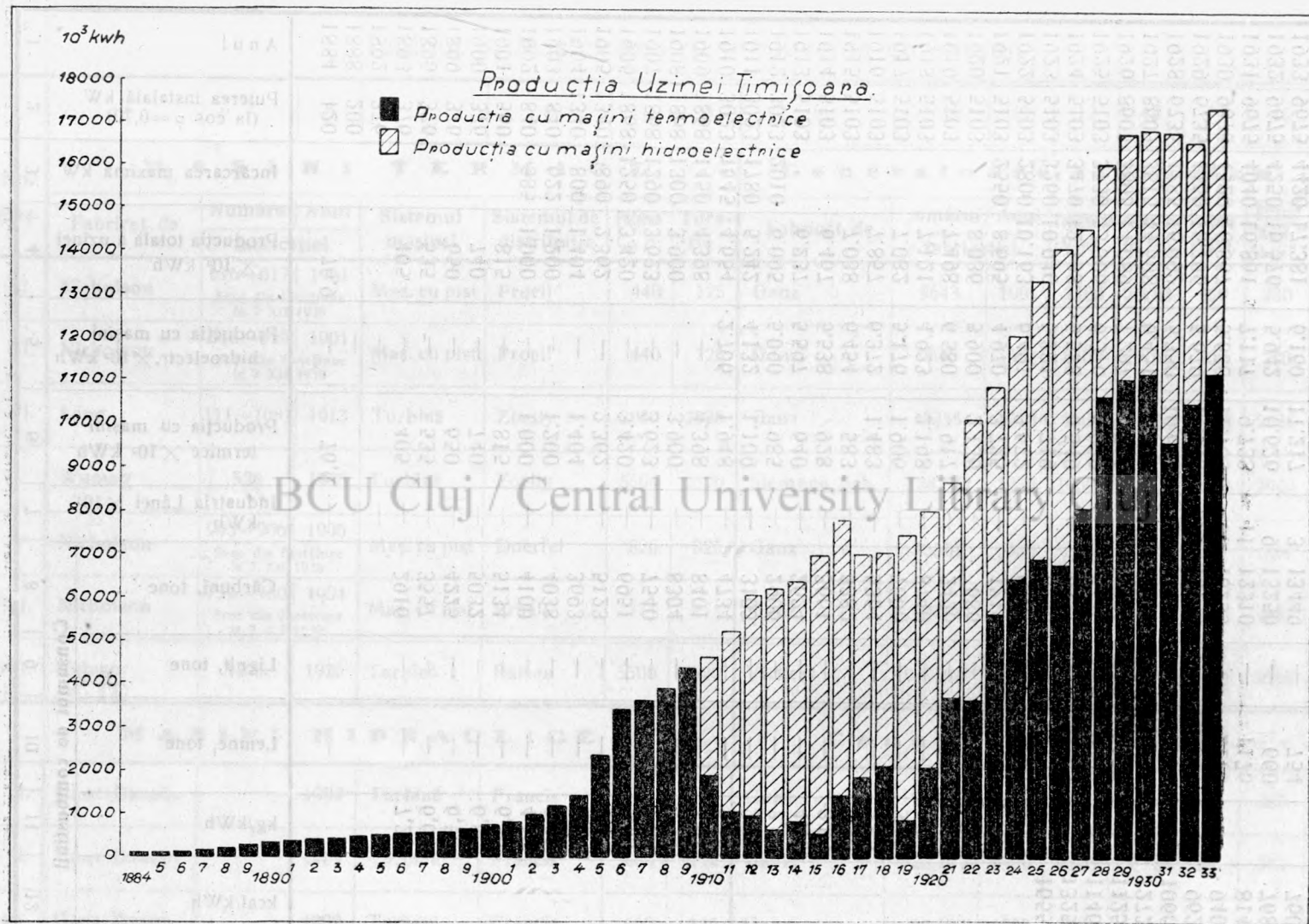
Tabloul 3. Maşini pentru producerea curentului

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
No. Maş.	M A Ş I N I T E R M I C E							G e n e r a t o a r e e l e c t r i c e							Consumaţia de aburi kg/kWh.	
	Fabricat de	Numărul fabricaţiei	Anul fabricaţiei	Sistemul maşinei	Sistemul de distribuţie	Puterea C. p.	Turaţia	Fabricat de	umărul fabricaţiei	Anul fabricaţiei	Tensiunea Volt.	Intensitatea Amp.	Puterea In KVA.	Puterea In KW. la $\cos \varphi = 0,7$		
I.	Nicholson	616—617	1901	Maş. cu pist.	Proell	440	125	Ganz	9643	1901	2100	2×95	400	280	12	
		Scos din funcţiune la 7 XII 1930														
II.	Nicholson	618—619	1901	Maş. cu pist.	Proell	440	125	Ganz	9645	1901	2100	2×95	400	280	12	
		Scos din funcţiune la 7 XII 1930														
III.	Láng	111—1031	1913	Turbină	Zoelly	3000	2520	Ganz	49355	1913	2100	2×710	2980	2080	6,5	
IV.	Wumag	528	1930	Turbină	Zoelly	5500	2520	Siemens Sch.	128,872	1930	10500	3×230	4200	2940	5,7	
V.	Nicholson	905—906	1906	Maş. cu pist.	Doerfel	826	826	Ganz	15501	1906	2100	2×180	755	528	12	
		Scos din funcţiune la 7 XII 1930														
VI.	Nicholson	759—760	1904	Maş. cu pist.	Proell	771	771	Ganz	12972	1904	2100	2×170	712	500	12	
		Scos din funcţiune la 7 XI 1930														
VII.	Rateau	1495	1926	Turbină	Rateau	5500	2520	Vickers	949288	1926	10500	3×275	5000	3500	5,42	
M A Ş I N I H I D R A U L I C E								G e n e r a t o a r e e l e c t r i c e							Debit max. 36 m ³ /sec. Dif. de nivel 5,20—6,20	
I.	Ganz Danub.		1909	Turbină	Francis	660	144	Ganz	20,203	1909	2200	2×125	550	385		
II.	Ganz Danub.		1909	Turbină	Francis	660	144	Ganz	20,201	1909	2200	2×125	550	385		
III.	Ganz Danub.		1909	Turbină	Francis	660	144	Ganz	20,199	1909	2200	2×125	550	385		

Tabloul 4.

1	2	3	4	5	6	7	Consumul de combustibil					11	12
							8	9	10				
Anul	Puterea instalată kW (la $\cos \varphi = 0,70$)	Incărcarea maximă kW	Producția totală a uzinei $\times 10^3$ kWh	Producția cu mașini hidroelectr. $\times 10^3$ kWh	Producția cu mașini termice $\times 10^3$ kWh	Industria Lănei $\times 10^3$ kWh	Cărbuni, tone	Lignit, tone	Lemne, tone	kg/kWh	kcal/kWh		
1884	120		76,9	—	76,9	—	—	—	—	—	—	—	—
1888	200			—		—	—	—	—	—	—	—	—
1892	376			—		—	2916	—	—	—	—	7,20	—
1893	376		405	—	405	—	3557	—	—	—	—	6,65	—
1896	376		535	—	535	—	4225	—	—	—	—	6,50	—
1899	376		650	—	650	—	5032	—	—	—	—	6,80	—
1900	376		740	—	740	—	5134	—	—	—	—	6,30	—
1901	560		815	—	815	—	4100	—	—	—	—	4,10	—
1902	840	585	1.000	—	1.000	—	4038	—	—	—	—	3,36	—
1903	840	622	1.200	—	1.200	—	3693	—	—	—	—	2,63	—
1904	1340	800	1.404	—	1.404	—	5123	—	—	—	—	2,17	—
1905	1340	890	2.362	—	2.362	—	6951	—	—	—	—	2,03	—
1906	1868	1250	3.420	—	3.420	—	7540	—	—	—	—	2,08	—
1907	1868	1290	3.623	—	3.623	—	8304	—	—	—	—	2,13	—
1908	1868	1300	3.900	—	3.900	—	8401	—	—	—	—	1,91	—
1909	1868	1450	4.398	—	4.398	—	4734	—	—	—	—	2,43	—
1910	3023	1645	4.654	—	1.948	—	3103	—	—	—	—	2,80	—
1911	3023	1780	5.242	—	1.109	—	2906	—	—	—	—	2,95	—
1912	3023	2010	6.095	—	985	—	2624	—	—	—	—	4,10	—
1913	5103		6.237	—	640	—	3661	—	—	—	—	3,95	—
1914	5103		6.467	—	928	—	3382	—	—	—	—	5,80	—
1915	5103		7.038	—	583	—	5364	—	—	—	—	3,62	—
1916	5103		7.857	—	1.483	—	7006	—	—	—	—	3,68	—
1917	5103		7.082	—	1.906	—	8740	—	—	—	—	3,98	—
1918	5103		7.121	—	2.198	—	2426	—	—	—	—	—	—
1919	5103		7.498	—	917	—	686	—	—	—	—	—	—
1920	5103		8.036	—	2.136	—	1216	—	—	—	—	—	—
1921	5103	2550	8.695	—	3.725	—	10961	—	—	—	—	—	—
1922	5103	2800	10.163	—	3.672	—	6469	—	—	—	—	—	—
1923	5103	3260	10.940	—	5.719	—	6248	—	—	—	—	—	—
1924	5103	3470	12.138	—	6.549	—	6347	—	—	—	—	—	—
1925	5103	3730	13.306	—	6.930	—	8149	—	—	—	—	—	—
1926	8603	3805	14.089	—	7.267	—	10238	—	—	—	—	—	—
1927	8603	3815	14.508	—	7.573	—	10961	—	—	—	—	—	—
1928	6735	4285	16.092	—	10.692	—	14469	—	—	—	—	—	—
1929	6735	4450	16.796	—	10.915	—	16795	—	—	—	—	—	—
1930	9675	4320	16.867	—	11.165	—	16255	—	—	—	—	—	—
1931	9675	4040	16.861	—	9.733	—	12310	—	—	—	—	—	—
1932	9675	4250	16.576	—	10.626	—	13250	—	—	—	—	—	—
1933	9675	4420	17.381	—	11.217	—	13449	—	—	—	—	—	—

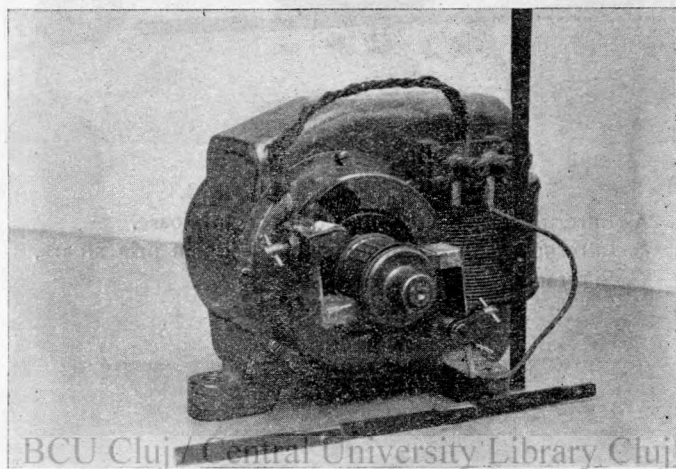
*) Defect la turbina Láng.



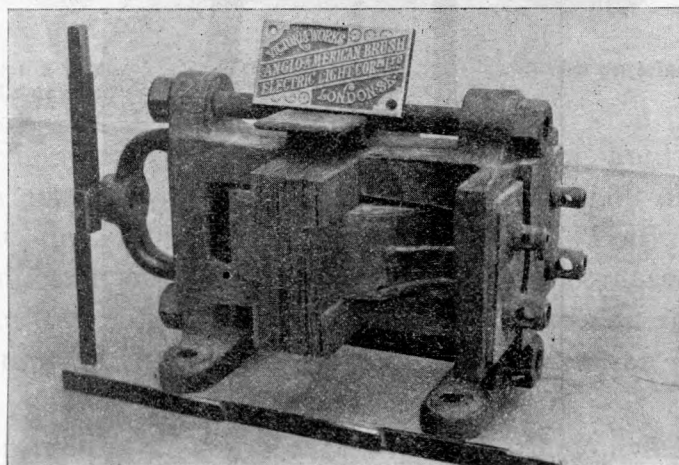
Productia uzinei Timisoara 1884—1934.

III. EVOLUȚIA DISTRIBUȚIEI ȘI A CONSUMULUI.

La început, sistemul de distribuție era cel serie, astfel că fiecare din cele 4 dinamuri de curent continuu 8 L alimenta câte un circuit de intensitate constantă, 10 Amp., care conținea pe lângă lămpile cu



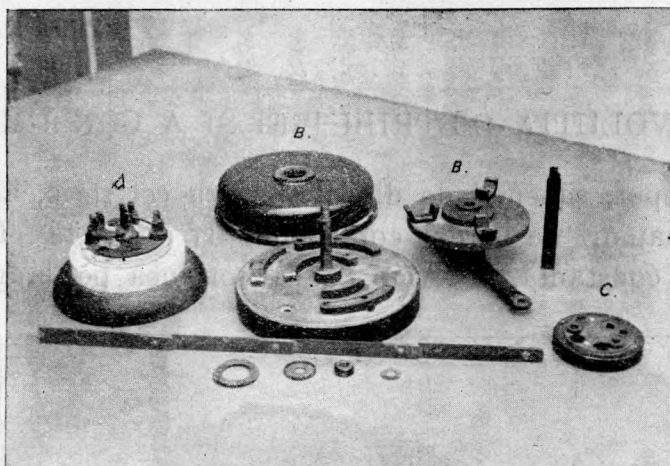
Motor Brush pentru legare în serie, 10 A., 1884—1893.



Reductor pentru tabloul de distribuție, Brush, 1884—1893.

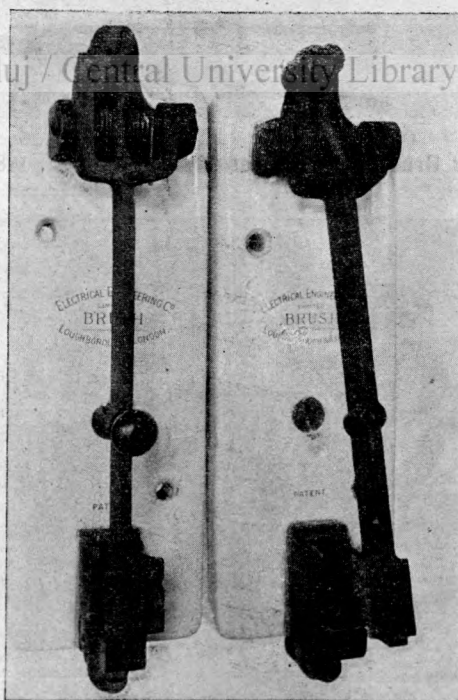
arc de 10 Amp. și grupe de câte 8 buc. lămpi incandescente de 16 lumânări normale, 36 Volți și 1,25 Amp. legate paralel, pentru iluminatul străzilor. Mai târziu s'au racordat și motoare serie de 10 Amp.,

cari având curent numai în timpul luminatului se întrebunțau la umplerea rezervoarelor, pentru alimentarea cu apă a caselor.



Material Brush, 1884—1893.

- A. Intrerupător unipolar pt. instalații interioare.
- B. Intrerupător pt. luminatul public acționat prin sfoară.
- C. Siguranță.



Intrerupător Brush, 1884—1893.

În anul 1887, recunoscându-se avantajele luminatului electric, față de gaz și petrol, se racordează și luminat particular la aceste

circuite, parte tot cu grupe de câte 8 lămpi incandescente legate în paralel, parte cu lămpi *Bernstein* de 10 Amp.

Cum însă acest sistem era și periculos și complicat, — prin releurile de scurt-circuitare a lămpilor cu arc și ale motoarelor în caz de oprire — și cum cererile de curent mereu crescânde făceau necesară instalarea de noi mașini, în anul următor (1888) se trece pentru consumul particular la sistemul curentului alternativ monofazic, făcându-se uz de transformatorii construiți tocmai pe atunci de inginerii Societății *Ganz* : Zipernovski—Déri—Bláthy.

Tensiunea în primar era 2000 Volți, în secundar 100 Volți.



Dulie din lemn ;
bec cu fir de cărbune.

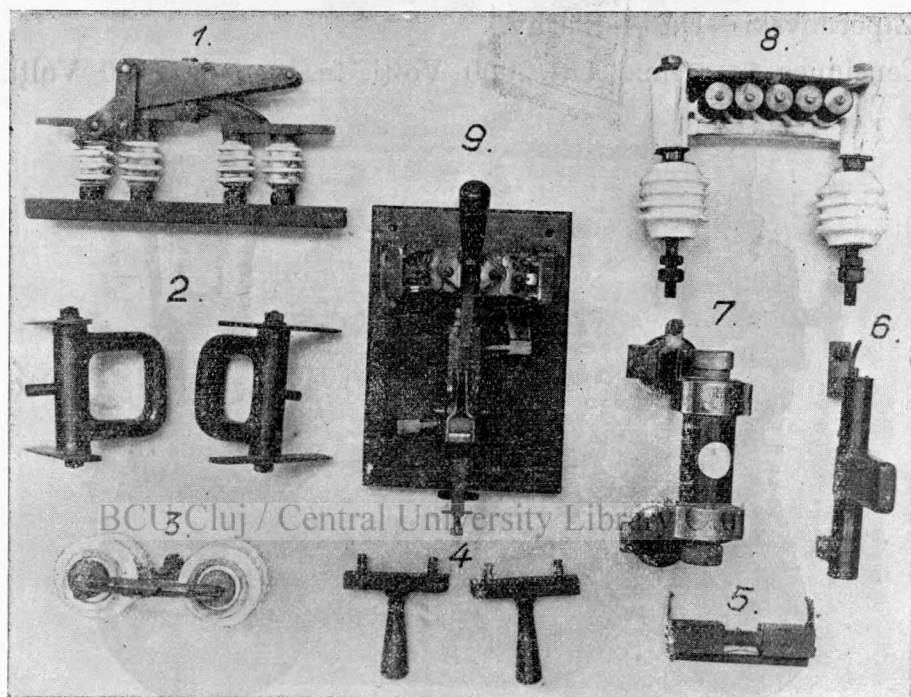


Dulie din porțelan.

Sistemul monofazic a fost menținut până în anul 1900 când printr'o refacere complectă a uzinei se trece la sistemul de distribuție bifazic necatenat, de 2×2000 Volți în primar și 105 Volți în secundar la 42 per. Introducerea sistemului bifazic permitea racordarea motoarelor de orice mărime la rețeaua uzinei. Cele două faze n'au fost catenate, pentruca un deranj în una din faze să nu influențeze funcționarea fazei a doua.

Becurile întrebuințate erau cele cu fir de cărbune având un consum de cca 3,5 W/lum., duliile erau din lemn sau din porțelan, iar becul era suspendat pe două cârlige. După 1900 s'au ivit primele becuri cu fir de metal al căror consum de cca 1,4 W/lum. se credea că va micșora într'atât consumul uzinelor, încât să le pericliteze rentabilitatea. Spre fericire efectul a fost creșterea intensităților de iluminare.

În acelaș timp și lăminatul străzilor trece în mare parte pe distribuția de curent alternativ, stingerea și aprinderea făcându-se cu ajutorul unor releuri comandate prin circuitele de 10 Amp. curent continuu, până în anul 1904, când mașinele de curent continuu fiind scoase din funcție, aprinderea și stingerea lăminatului public trebuia făcută cu mâna. Mai târziu abia (1913) s'a început să se monteze pentru aprindere și stingere oroloage automate cu regulare astronomică.



Materiale pt. instalațiuni primare, 1900—1919.

1. Întrerupător separator pt. 2000 Volți.
2. Cuțite de întrerupător cu mâner de lemn.
3. Întrerupător separator pt. 2000 Volți.
4. Contacte pt. căutarea legăturii de pământ la tabloul de 2000 Volți.
5. Siguranță din lemn.
- 6—7. Siguranțe tubulare pentru 2000 Volți.
8. Aparat de protecție contra supratensiunilor.
9. Întrerupător maximal pentru curent continuu 550 Volți.

Uzina hidroelectrică (1910) și primul turbogenerator, instalat în 1913, sunt construite tot pentru sistemul bifazic. Mai târziu s'a recunoscut insuficiența acestui sistem cu 100 Volți în secundar, pentru distribuiri la distanțe mai mari.

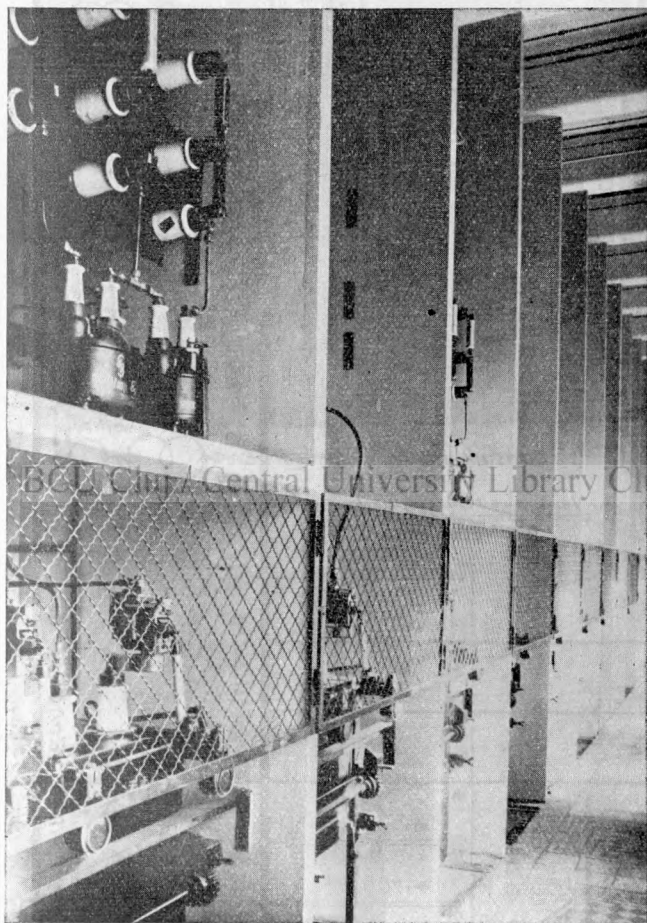
Tabloul de distribuție construit la 1901, cu materiale incendiabile, cu siguranțe tubulare, după război supraîncărcat la maximum, nu mai corespundea cerințelor tehnice moderne. Pentru remedierea acestora se construiește în 1925 casa de distribuție de 2 kV care se provide cu două sisteme de bare colectoare cu întrerupători în ulei,

având releuri selective de curent maxim pentru mașini și feederé, acționați de motoare, așezați în celule separate și comandați dela distanță.

Totodată s'a făcut și catenarea celor două faze la barele colectoare.

Pupitrul de comandă și tabloul de distribuție se așează în casa de mașini prelungită.

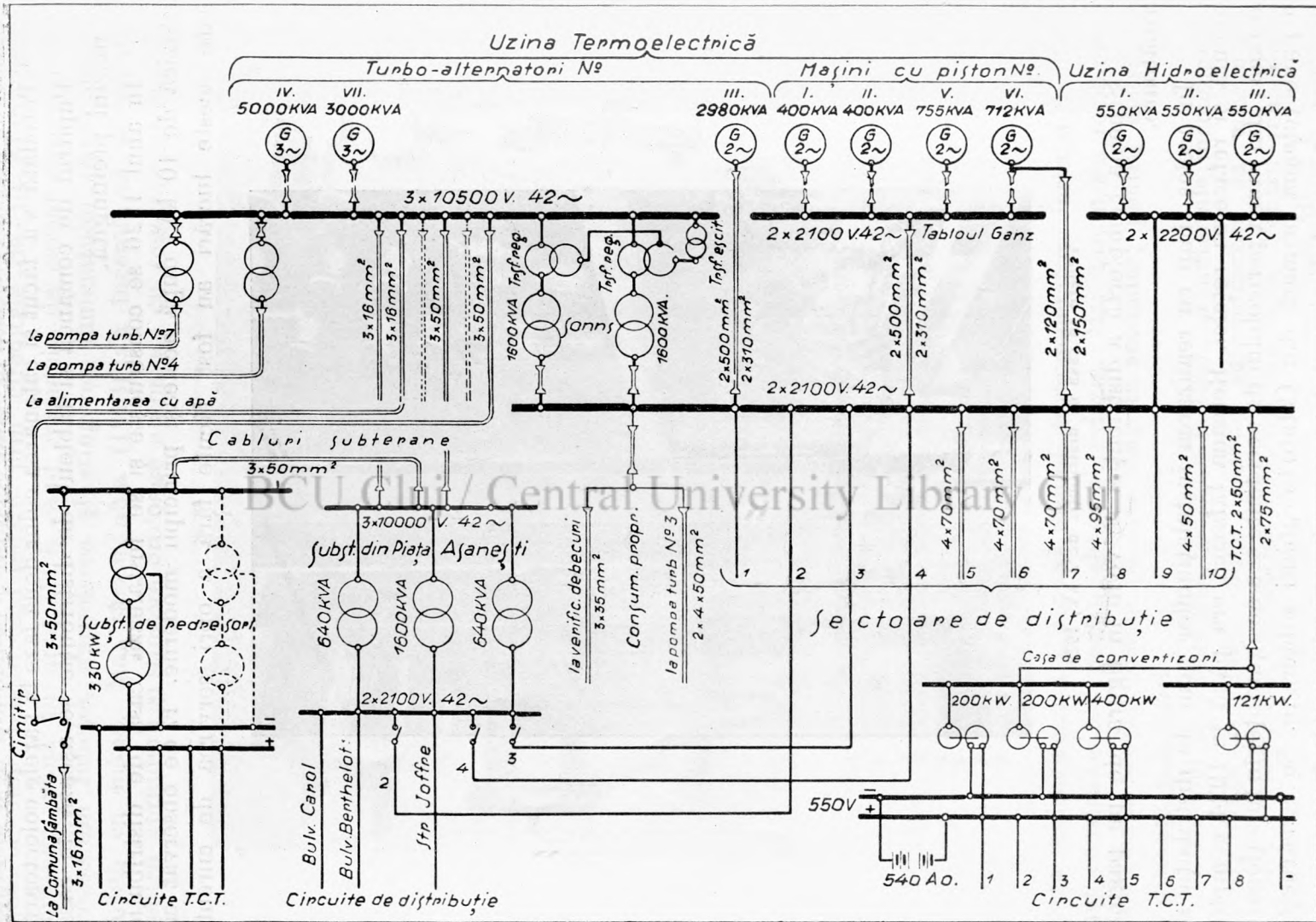
În anul 1926 se construiește și se instalează casa de distribuție trifazică de 10 kV, după aceleași principii moderne. E de observat că toate aceste lucrări au fost făcute fără a opri servirea de curent.



Vedere în casa de distribuție de 2 kV, 1925.

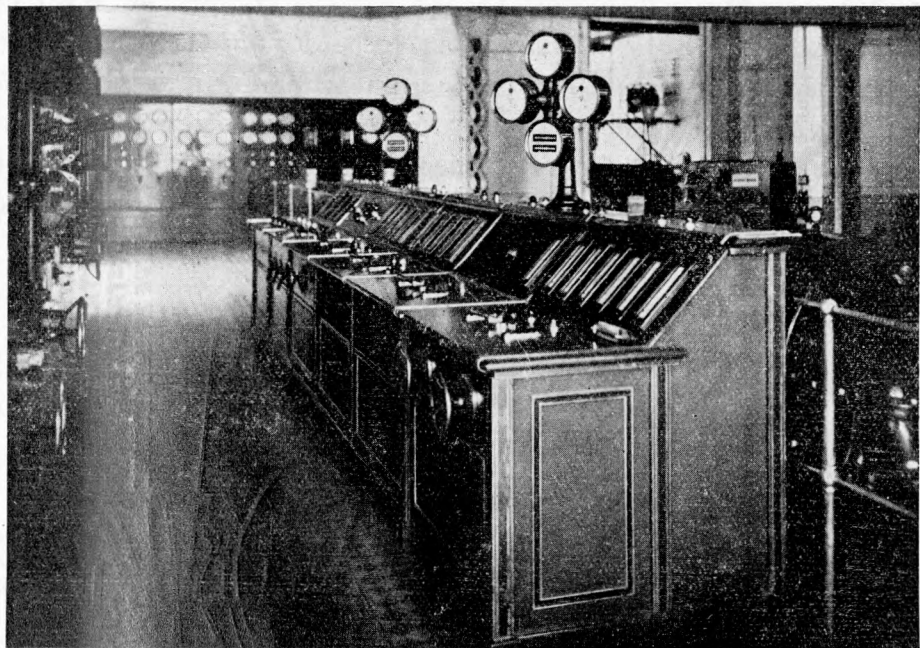
Schema completă a distribuției se vede în figura de pe pagina următoare.

În același timp cu realizarea instalațiilor noi de distribuție se execută și refacerea rețelei. Rețeaua bifazică era până în 1924 complet aeriană; din cauza pericolului de accidente și a nesigurantei în funcționare se pune rețeaua primară din Cetate în cabluri subterane. Se construiește treptat după un plan bine stabilit o nouă rețea trifazată, în primar cu cabluri subterane de 10 kV la 42 per. (12 kV la 50 per.); în secundar



Schema de distribuție a uzinei, 1930.

linie aeriană $3 \times 320/185$ V. la 42 per. (mai târziu va fi $3 \times 380/220$ V. la 50 per.).



Pupitru de comandă, 1925.

BCU Cluj / Central University Library Cluj



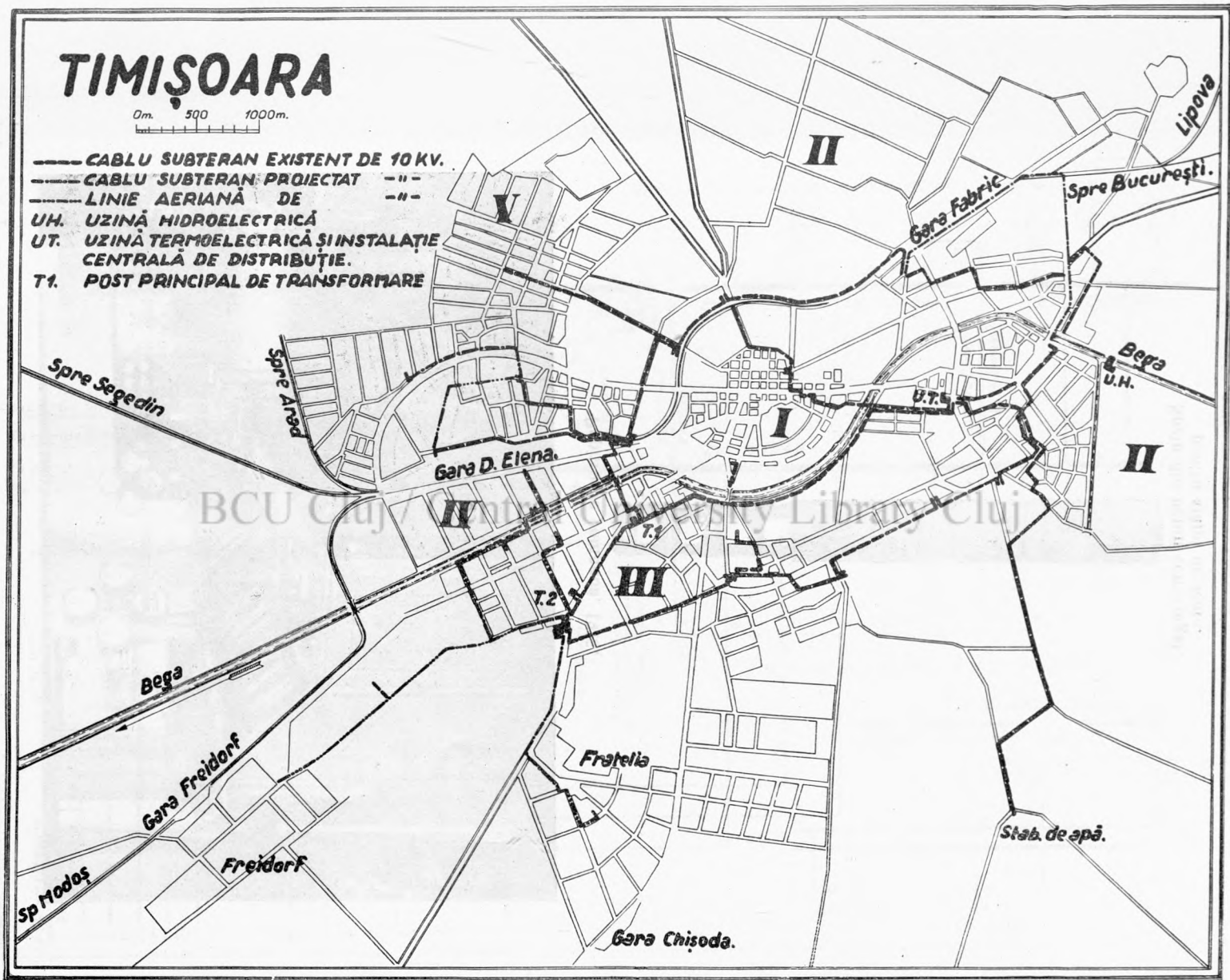
Soclu din beton centrifugat,
pentru stâlpi de lemn.

Pentru linii aeriene se folosesc în mare parte stâlpi de lemn, a căror durată de trai este destul de scurtă, dacă sunt puși direct în

TIMIȘOARA

0m. 500 1000m.

- CABLU SUBTERAN EXISTENT DE 10 KV.
- CABLU SUBTERAN PROIECTAT —
- LINIE AERIANĂ DE —
- UH. UZINĂ HIDROELECTRICĂ
- UT. UZINĂ TERMoeLECTRICĂ ȘI INSTALAȚIE CENTRALĂ DE DISTRIBUȚIE.
- T1. POST PRINCIPAL DE TRANSFORMARE



Rețeaua de cabluri subterane trifazice de 10 kV, 1925–1933.

pământ. Pentru a prelungi timpul de trai al stâlpilor, în ultimul timp se pun în socluri din beton centrifugat cu partea de sus sudată din fier. Soclurile se confecționează în Atelierele Tramvaelor Comunale, felul de fabricare făcând obiectul patentului No. 18771.

Mai înainte, rețeaua secundară era alimentată printr'un număr foarte mare de transformatori mici monofazici plasați în podurile caselor; perderile în gol erau foarte importante. S'a căutat a se reduce numărul lor prin instalarea unor transformatori mai mari (50—250 kVA) în case



Casa de transformator din Piața Unirei.

anume construite în acest scop. Toți transformatorii mai noi sunt în baie de ulei — aceasta în interesul supraîncărcabilității.

Pentru alimentarea în bune condițiuni a rețelei bifazice din circumscripția Iosefin s'a înființat în anul 1926 substațiunea de transformare bi-trifazică din Piața Asaneștii, cu 2 transformatori de câte 640 KVA și unul de 1280 KVA; această substațiunea e legată cu uzina prin 3 cabluri trifazice de 10 kV și 3 circuite aeriene bifazice de 2 kV.



Casă de transformator, tip scund.



Casă de transformator, tip turn.

De altfel principiul de a putea alimenta fiecare stațiune de transformatori din cel puțin două părți s'a respectat la construirea rețelei de cabluri.



Substațiunea de transformare, Piața Asanești, 1926.

Lungimea totală a străzilor luminate în 1884 era de cca 60 km față de aceasta la sfârșitul anului 1933 avem:

75 km linii aeriene	de	2 kV
5,2 „ „ „	„	10 „
16 „ cabluri subterane	„	2 „
32 „ „ „	„	10 „
122 „ linii aeriene	„	2×105 V
118 „ „ „	„	3×320/185 V

Dela siguranțele primare tubulare, cari explodau la scurt circuite, și până la întrerupătorii de mare capacitate, cu releuri selective, este un drum de evoluție pe care uzina l-a parcurs solidar cu industria electrotehnică.

Tabloul 5.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Anul	Numărul abonaților	Puterea recordată totală	Transformatori		Luminat public		Luminat particular		Aparate		Motoare	
					lămpi	lămpi cuarc	lămpi*)	lămpi cuarc				
		kW	buc.	kVA	buc.	buc.	buc.	buc.	kW	buc.	c. p.	
1884	1	32,9	—	—	731							
1892					730	1	5500	8				
1893	514	327			730	1	5491	9			7	9,5
1894				600	753	1	8000	17			10	10,25
1896	727	550			828	7	10102	10			24	15,0
1899	1281	978			925	27	17374	27			55	29
1900	1470	1066			927	29	19089	27			55	29
1901	1712	1184			930	29	21364	39			71	42
1902	1983	1439			952	29	25298	63			117	89
1903	2256	1656	125	714	1019	38	28064	63			171	161
1904	2535	1888	125	903	1063	41	30972	73			224	241
1905	2832	2912	155	995	1082	45	33860	84			271	1101
1906	3107	3265	191	1151	1095	46	38608	100			327	1207
1907	3418	3579	210	1280	1105	47	41972	105			391	1339
1908	3723	3852	235	1491	1152	47	44319	108			446	1465
1909	4079	4294	268	1666	1248	47	49076	71			496	1658
1910	4560	5191	300	1879	1432	49	54766	82			623	2239
1911	5358	5893	353	2354	1583	56	61328	84			790	2589
1912	6280	6686	421	3102	1645	68	65785	85			1015	3083
1913	7032	7584	467	3391	2109	84	68220	85			1136	3695
1914	7213	8167	489	3862	2286	85	70862	100			980	4081
1915	7578	8793	512	4110	2302	85	73157	97			933	4570
1916	8437	9227	519	4220	2316	85	75725	89			924	4816
1917	8728	9803	525	4276	2316	85	79131	89			967	5206
1918	9500	9875	525	4276	2316	85	80248	89			967	5206
1919	10500											
1920	11850											kW
1921	12576	10142	544	4623	2260	—	90128	—	916	435	1190	5823
1922	13629	10648	549	4580	2279	—	93403	—	1151	520	1325	6297
1923	14545	11495	590	5351	2253	—	100474	—	1420	568	1501	6346
1924	15346	12828	629	6065	2306	—	107486	—	2090	868	1767	6619
1925	16093	13566	641	6428	2314	—	114705	—	2270	938	1983	6940
1926	16728	14394	665	7755	2393	—	124337	—	2417	998	2143	7200
1927	17142	15188	673	8243	2427	—	130937	—	2502	1031	2304	7604
1928	17522	15866	726	9945	2518	—	134820	—	2792	1152	2514	8095
1929	18188	16913	698**)	9768	2716	—	143806	—	3199	1333	2667	8482
1930	18550	18507	660	11197	2870	—	151360	—	3692	1555	2795	9475
1931	18693	18896	602	11768	3071	—	153730	—	4029	1691	2789	9384
1932	18925	19214	573	11998	3226	—	157391	—	4400	1853	2739	9361
1933	18991	19590	548	11743	3329	—	160671	—	4770	2046	2732	9272

*) Numărul lămpilor se referă la lămpi de 16 lum. normale (3,5 W/lum.) respective la lămpi de 50 Watt.

**) S'au demontat transformatorii mici, uscați, înlocuindu-se cu unități mai mari în baie de ulei.

Creșterea numărului abonaților și a puterii racordate este redată în tabloul 5. Față de aceasta populația orașului Timișoara a crescut astfel:

1880	33.694 locuitori
1890	43.438 „
1900	53.033 „
1910	72.555 „
1930	92.000 „

În ultimii ani, consumul pentru luminat și forță motrică fiind oarecum saturat, se caută un nou debușeu în utilizarea curentului pentru scopurile gospodăriei. În expoziția permanentă, se organizează conferințe de propagandă cu demonstrațiunea aparatelor electrice de menaj, ca: mașini de fiert electrice, mașini de spălat și fier de călcat, acumulate de apă caldă, aspiratoare de praf, mașini de pregătit cafeaua, ceaiul etc.

Rezultatul acestei propagande se vede în tabloul 6.

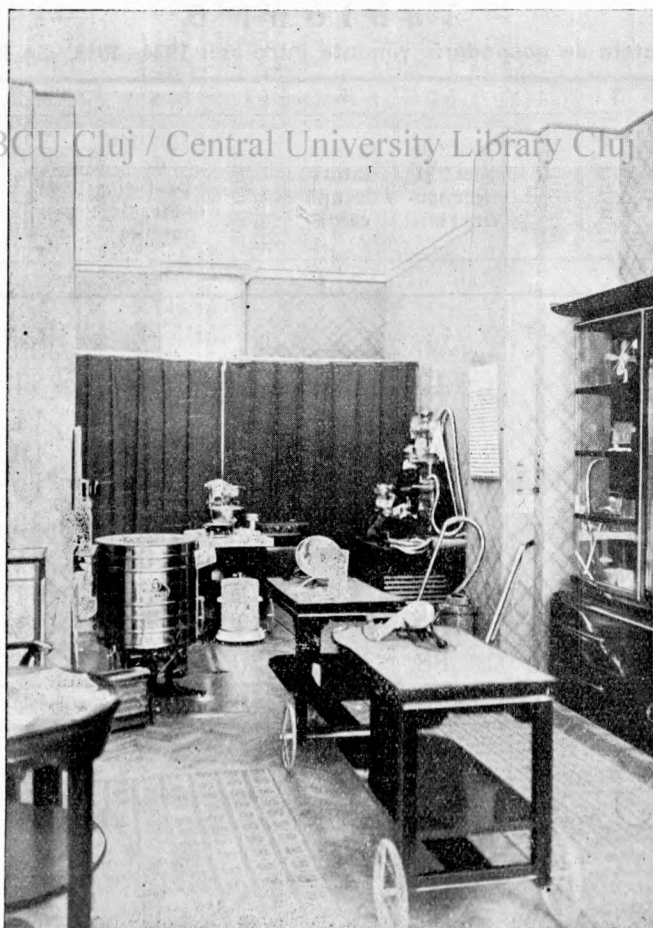
Tabloul 6.

despre aparatele de gospodărie vândute între anii 1924—1933, din Biroul Central

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Anul	Fiere de călcat	Réchaud Etuve (mari)	Mașini de gătit	Oale de fiert și Réchauduri mici	Acumulatori de apă caldă	Sobe electrice	Aspirator de praf și lustr. de parchet	Termofor și Foen	S'a vândut în total	
	b u c ă ți								buc.	kW
pâna în										
1924	1300	—	—	590	—	—	—	200	2090	868
1925	106	—	—	40	—	—	—	34	180	70
1926	97	—	—	36	—	—	—	14	147	60
1927	43	—	—	23	—	—	—	19	85	33
1928	211	—	—	39	3	—	18	19	290	121
1929	148	—	—	176	12	6	32	33	407	181
1930	228	2	—	138	20	8	66	31	493	222
1931	115	1	—	85	18	4	53	61	337	136
1932	127	3	1	108	16	11	33	72	371	162
1933	126	10	5	88	25	20	22	74	370	193
în total	2501	16	6	1323	94	49	224	557	4770	2046



Expoziția Permanentă a uzinei.



Vedere în interiorul expoziției.

IV. LABORATOARE.

Măsurările ce se făceau în primii ani de existență a uzinei, erau cele necesare exploatării propriu zise.

Instrumentele rămase din timpul acela ne impun prin soliditatea lor.



Voltmetre, 1884.

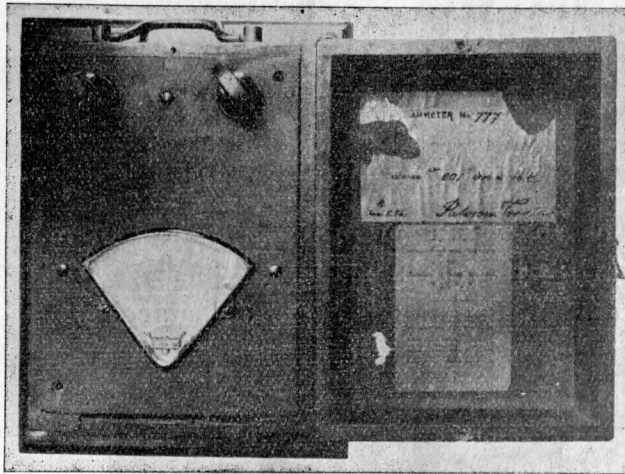
În afară de măsurările ce se făceau în uzină, se mai măsoara de către o comisie de control, instituită în baza contractului de concesiune, intensitatea luminoasă a lămpilor destinate pentru iluminatul străzilor.

Mai târziu, când rentabilitatea uzinei trebuia dovedită, s'au introdus contorii *Shallenberger* din America, vreo câțiva contori *Aron* din Germania precum și contorii de timp *Aubert* și hectowattmetri *Thomson-Houston* din Franța.

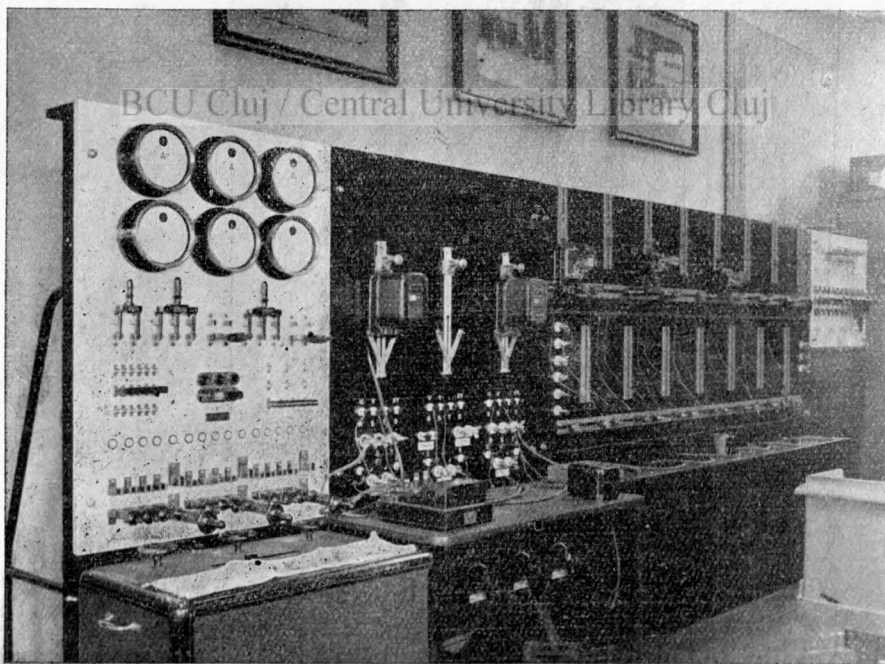
È de remarcãt cã pãnã cãnd un contor vechiu, *Bláthy* din anul 1902, cãntãrea 30,5 kg., un contor modern de azi echivalent cãntãrește abia 1,3 kg.

a) *Verificarea contorilor.*

Pentru verificarea contorilor se întrebuintãu wattmetri *Bláthy*,



Ampermetru, 1884.



Instalațiunea pentru verificarea contorilor, 1924.

mai târziu însã s'au procurat wattmetri *Weston* și *Siemens*.

Laboratorul pentru verificarea contorilor în prima lui fazã avea un tablou de încercãri primitiv construit la uzinã, contorii mono-și bifazici se încãrcau cu rezistențe de lãmpi, astfel se producea o mare

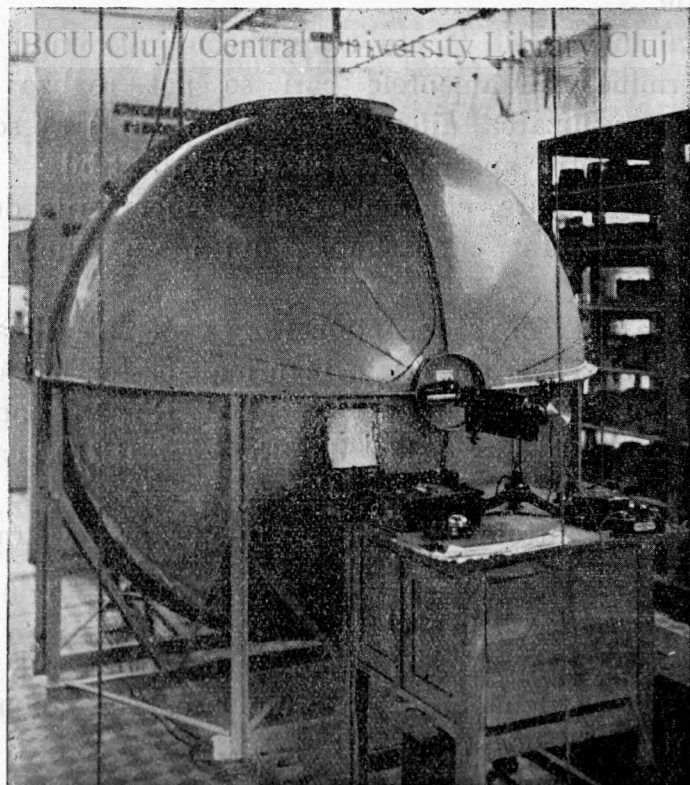
perdere de energie în timpul verificării. În anul 1924 se comandă dela *Siemens-Halske* o nouă instalație modernă, pentru verificarea contorilor mono, bi-și trifazici, până la 500 V tensiune, dela transformatori de tensiune și până la 200 Amp. intensitate regulabilă, dela transformatori de intensitate separați, verificarea făcându-se astfel cu un consum mic de energie. Un transformator cu inducție regulabil permite potrivirea oricărei decalări a curentului față de tensiune.

În urmă s'a instalat și un grup motor de curent continuu — generator trifazic pentru a se putea face verificări la diferite frecvențe.

b) Verificarea motoarelor și transformatorilor.

Odată cu trecerea la curent trifazic, motoarele bifazice trebuind să fie rebobinate pentru curent trifazic, lucrări ce se execută în atelierelor electrotehnice locale, s'a simțit necesitatea verificării acestor motoare în ce privește execuția rebobinării, factorul de putere, rendementul și supraîncărcabilitatea lor. Din această cauză s'a creiat și instalat cu instrumentele de măsurare și aparatele necesare, o platformă pentru încercarea motoarelor și transformatorilor.

Transformatorii se repară și se rebobinează în Atelierul Tramvaielor Comunale.



**Sfera Ulbricht și fotometrul universal tubular,
pentru verificarea becurilor incandescente.**

c) Verificarea becurilor electrice).*

Asociația uzinelor electrice, pentru a putea controla calitatea becurilor incandescente necesare membrilor ei, a înființat un laborator, care s'a instalat la uzina Timișoara, punându-se în funcție la 10 Noembrie 1928. Laboratorul între timp a trecut în proprietatea Asociației Generale a Producătorilor și Distribuitorilor de Energie Electrică din România, fiind în administrarea secției III. Timișoara.

Examinarea lămpilor se extinde:

1. Asupra materialului și buneii execuții;
2. Asupra consumului și fluxului luminos;
3. Asupra duratei și rezistenței la șocuri a firului incandescent.

Măsurarea intensității luminoase medii sferice se face cu o sferă *Ulbricht* de 2 m diametru și un fotometru universal tubular cu prisme *Lummer-Brodhun*.

Instalațiile pentru măsurarea duratei și a rezistenței la șocuri s'au construit în regie proprie la uzină și în atelierele tramvaielor.

d) Laboratorul de chimie industrială.

Uzina fiind un important consumator de cărbuni, uleiuri, stofe, hârtie etc. a fost necesar să se înființeze un laborator pentru încercarea acestor materiale.

În special încercările făcute asupra combustibilului au permis: 1) să se determine randamentele care se pot realiza la cazanele existente pe lângă utilizarea diferiților cărbuni și 2) să se stabilească un regim rațional pentru aprovizionarea cu combustibil.

Analizele elementare, calorimetrările și încercările de vaporizare făcute au avut ca rezultat cunoașterea unui mare număr de cărbuni din țară.

Metodele de apreciere și recepționare în vederea utilizării raționale a combustibililor solizi au fost fixate în urma acestor lucrări în norme, discutate și acceptate de Institutul Național Român pentru Studiul Amenajării și Folosirii Izvoarelor de Energie, (IRE), care urmează să le publice.

Tot astfel se controlează calitatea uleiurilor de transformatori, turbini etc.

e) Oroloage publice.

Pentru a avea timpul exact și unitar în tot orașul, s'a instalat la uzină o centrală cu două oroloage principale, cari comandă pe cale electrică ceasurile publice din oraș.

*) Descrierea laboratorului a apărut la: I. R. E. Referate și rapoarte tehnice No. 38.

V. TARIFE ȘI REZULTATE FINANCIARE.

a) Tarife.

Uzina a fost înființată cu scopul de a asigura luminatul străzilor cu electricitate pentru suma globală de 29000 fl. austr. anual. După preluarea uzinei de către oraș, uzina fiind în situație financiară grea, orașul continuă să plătească pentru luminatul străzilor 30000 fl. austr. anual, până în 1898 când această sumă se reduce la 20000 fl., pentruca în anul 1902 să se renunțe la orice plată pentru curentul luminatului public.

Tarifele dela 1893 până azi au variat conform tabloului 7. În anul 1929 începându-se propaganda pentru utilizarea aparatelor electrice de gospodărie s'au introdus și tarife noi și anume: la abonații cu peste 750 kWh consum anual *tariful dublu*. Acest tarif are azi un preț ridicat de 13 Lei/kWh în timpul sarcinei mari a uzinei și un preț scăzut de 4,50—2,50 Lei/kWh în restul timpului.

Pentru gospodării mai mici s'a introdus tariful combinat cu taxe fixe după numărul camerelor și cu un preț pe kWh de Lei 6,—, pentru prima tranșă, 4,50 pentru a doua și acolo unde bucătăria e electrificată 2,50 Lei/kWh pentru restul consumului.

Pentru prăvălii, vitrine, reclame luminoase și localuri industriale s'au introdus deasemenea tarife speciale.

La aparatele bazate pe principiul acumulării de căldură, cari funcționează cu curent de noapte se acordă un preț unitar de 2 Lei/kWh. Aceste tarife reduse s'au putut realiza numai în urma modernizării uzinei, a controlului sever al producțiunei și al administrației, adică în urma ridicării randementului general.

b) Rezultate financiare.

În perioada când uzina nu avea contori, rentabilitatea ei era problematică.

Totuși după ce orașul a cumpărat uzina pentru suma de 200.000 fl., în urma instalării contorilor și a avântului mare pe care l-a luat introducerea electricității și la particulari, rentabilitatea uzinei

Tabloul 7.

1	2		3		4		5	6		7
Anul	Incasări anuale		Taxe pentru iluminatul public		Tarif pentru iluminat particular		Rabate	Tarif pentru forță motrică		Rabate
1884	29 000	Florini	29.000	Florini	—		—	—		
1893	196 251	Cor.	60.000	Cor.	0,725	Cor kWh	6—20%	0,25	Cor kWh	
1894	191.217	"	60.000	"	"	"		"	"	
1895	207.462	"	60.000	"	"	"		"	"	
1896	227.525	"	60.000	"	"	"		"	"	
1897	238.756	"	60.000	"	"	"		"	"	
1898	259.272	"	60.000	"	"	"		"	"	
1899	251.987	"	40 000	"	"	"		"	"	
1900	263.492	"	40.000	"	"	"		"	"	
1901	290.766	"	40.000	"	"	"		"	"	
1902	286.878	"	—		"	"		"	"	
1903	339.491	"	—		"	"		"	"	
1904	364.013	"	—		"	"		"	"	
1905	460.701	"	—		"	"		"	"	
1906	646.142	"	—		"	"		"	"	
1907	718.624	"	—		"	"		"	"	
1908	764.306	"	—		"	"		"	"	
1909	816.842	"	—		"	"	6—40%	"	"	0—17,5%
1910	942.785	"	—		"	"		"	"	
1911	1,065.747	"	—		"	"		"	"	
1912	1,304.232	"	—		"	"		"	"	
1913	1,241.338	"	—		"	"		"	"	
1914	1,229.141	"	—		"	"		"	"	
1915	1,431.989	"	—		"	"		"	"	
1916	1,262.390	"	—		"	"		"	"	
1917	1,552.872	"	—		"	"		"	"	
1918	2,542.600	"	—		0,95	"		0,40	"	
1919	5,461.484	"	—		2,00	"		1,20	"	
1920	5,417.533	Lei	—		2,90	Lei/kWh		2,00	Lei/kWh	
1921	9,411.551	"	—		2,50	"		2,00	"	
1922	14,379.413	"	—		3,20	"		2,20	"	
1923	32,175.687	"	—		4,00	"		3,50	"	
1924	54,138 228	"	—		8,00	"		6,50	"	
1925	70,133 217	"	—		10,00	"		8,00	"	
1926	76,244.334	"	—		10,00	"		8,00	"	
1927	93,899.644	"	—		12,00	"		6,50—4	"	
1928	100,690.234	"	—		14,00	"		7,50—5	"	
1929	106,024.883	"	—		14—12	"	0—15%	7,50—5	"	
1930	102,787.138	"	—		14—12	"		7,50—5	"	$\frac{3 \times kWh}{kW \times n}$
1931	95,033.423	"	—		14—10	"		7,50—4	"	
1932	90,681.993	"	—		13—8	"	0—20%	7,50—4	"	
1933	76,596.235	"	—		13—6	"		7,50—4	"	

kWh = consumul anual; n = numărul zilelor de lucru pe an; kW = puterea instalată resp. puterea maximă.

crește în așa măsură, încât uzina nu numai că a amortizat datoria făcută de oraș cu ocaziunea cumpărării ei, dar reușește să-și reînnoiască și instalațiunile, ținând pas cu dezvoltarea electrotehnice.

Cu ocaziunea regulării canalului Bega și a înființării uzinei hidroelectrice orașul face un nou împrumut, care deasemenea a fost amortizat complet de uzină. Cheltuelile lucrărilor executate atunci au fost:

<i>A. Partea mecanică :</i>	<i>B. Partea de construcții :</i>
Pentru generatori electrici 111.350 cor.	Constr. hidraulice 206 285 cor.
Pentru instalația de distribuție 26.453 „	Casa stavelor 21.700 „
Pentru turbini 122.050 „	Lucrări de pământ 832.374 „
Pentru alte instala- țiuni 95.964 „	Constr. podurilor 391.845 „
Suma : 355.817 cor.	Pard. malurilor 233.573 „
	Conducerea lucr. 78.850 „
	Alte spese 290.415 „
	Suma: 2,055.042 cor.

Anul 1913 înseamnă o nouă etapă de investițiuni, instalându-se turbogeneratorul *Láng-Ganz* de 3000 c. p. care a costat împreună cu țevăria, fundamentul și toate lucrările de montaj suma de 210.889 coroane și convertisorul *Ganz* de 300 c. p. care a costat 14,840 cor.

Incasările în decursul anilor sunt trecute în tabloul 7.

Investițiunile făcute între anii 1924—33, pentru: 2 turboagregate, construirea caselor de distribuție de 2 și 10 kV, prelungirea casei de mașini și provederea ei cu pod rulant, un cazan nou de 300 m², rețeaua trifazică înființată cu transformatori, întrerupători în ulei și contori, construirea și amenajarea caselor de transformatori, a substațiunii din Piața Asaneștii și a substațiunii automate de redresori, — se cifrează la 126 milioane Lei.

Toate aceste investițiuni au fost făcute din excedentele realizate în decursul anilor, deoarece uzina, ca orice întreprindere sănătoasă, caută să-și doteze în fiecare an fondul de reînnoiri, astfel ca să-și poată dezvolta și moderniza instalațiunile sale, — ridicându-le economia, — fără a avea nevoie de împrumuturi.



VI. PERSONALUL.

1893 Situația personalului la preluarea uzinei de către oraș, 1 Ian. era următoarea:

- 1 Director.
- 1 Șefcontabil.
- 1 Incasator.
- 2 Conducători de uzinaj și
- Un număr de monteri și lucrători.

In 1899 situația personalului era pe cum urmează:

- 1 Director.
- 1 Șefcontabil.
- 1 Incasator.
- 1 Magaziner.
- 1 Funcționar.
- 2 Conducători de uzinaj.
- cca 30 monteri și lucrători.

Uzina dezvoltându-se din ce în ce, și nevoia puterii de muncă crește, astfel situația personalului dela 1919 până în 1933 devine pe cum urmează:

A n u l	1919	1923	1933
Director	1	1	1
Ingineri	1	2	2
Șefcontabil	1	1	1
Funcționari tehnici	1	2	2
Magaziner	1	1	1
Funcționari	22	37	35
Incasatori	}	} 110	} 107
Monteuri			
Mașinisti			
Fochisti			
Muncitori			

Prevederile bugetare la personal pentru anul 1934 sunt: 12,763.302 Lei.

Uzina Electrică fiind o întreprindere cu funcționare continuă, în totdeauna s'a dat o deosebită atențiune disciplinei personalului.

Intr'adevăr, uzina nu a oprit servirea curentului decât în câteva cazuri și pe timp foarte scurt din cauză de defecte neprevăzute. Chiar grevele muncitorești din 1920 n'au avut mari repercursiuni asupra funcționării uzinei, deoarece personalul tehnic conducător a făcut serviciu în casa de mașini pe timpul grevei.

În perioada de refacere a uzinei (1924—30) personalul tehnic a depus toate eforturile, pentruca lucrările de construcție și instalare să se poată efectua, fără a întrerupe continuitatea servicii de curent.

În ultimii ani, 4 funcționari și 24 angajați și-au serbat în cadre modeste jubileul de 25 ani împliniți în serviciul Uzinei, cu care prilej au obținut dela Direcțiune diplome de recunoștință.

Satisfacem o pioasă datorie amintind că dela 1919 până azi 5 angajați ai Uzinei au murit prin accidente.

Activitate extraprofesională.

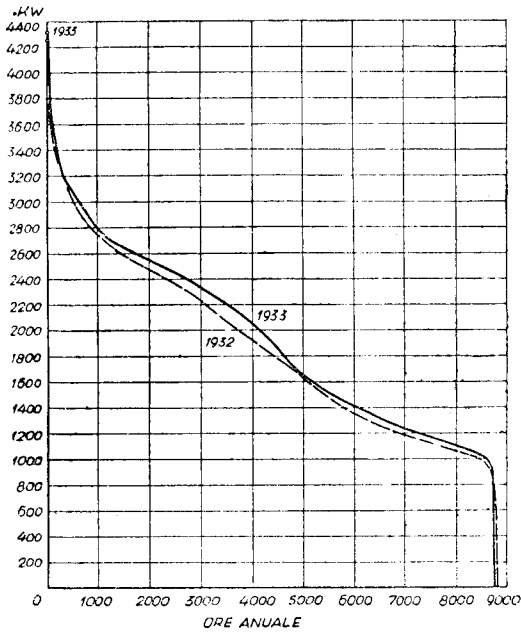
Întreg personalul Uzinei este constituit într'o societate culturală cu scopul de a organiza un cor, o orchestră și a fonda o bibliotecă. Direcțiunea uzinei a pus la dispoziție sala de cursuri și a amenajat o sală de lectură, pentru realizarea acestor scopuri.

Actualmente se lucrează la amenajarea unui automobil-camion cu un aparat de cinema având și un aparat de filmat, pentru propaganda culturală.

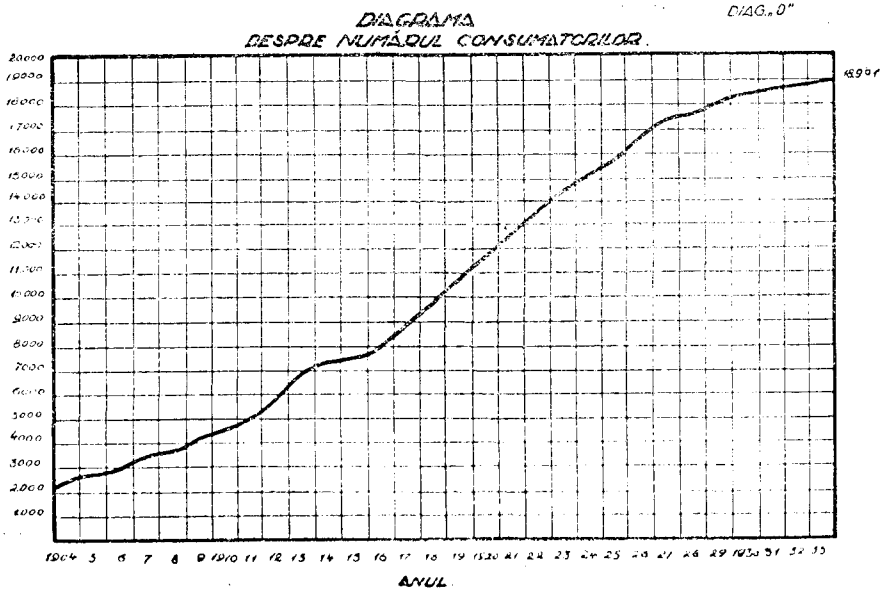
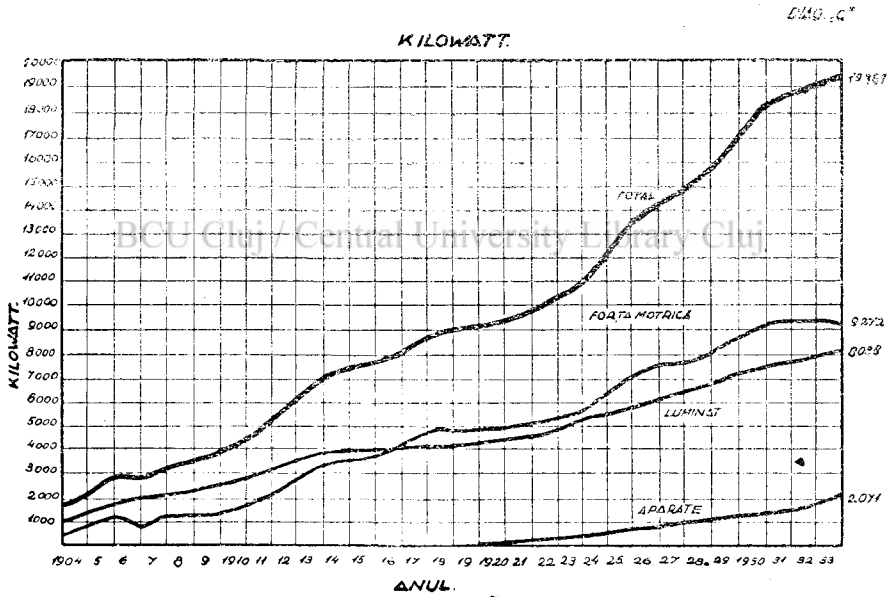
O parte din funcționarii uzinei sunt membrii ai Asociației înființată în vederea construirii unei case de odihnă pe *Muntele Mic* (Caransebeș).

În fine în colaborare cu funcționarii și angajații Tramvaielor Comunale au înființat în anul 1929 Clubul Sportiv *Electrica*. Grație Primăriei Municipiului acest club posedă azi o grandioasă arenă, pe care au loc cele mai multe și variate emulațiuni sportive ale orașului Timișoara.

**CURBA DE DURATĂ
A UZINEI TERM. PLUS UZINA HIDRO. PE 1932 ȘI 1933**

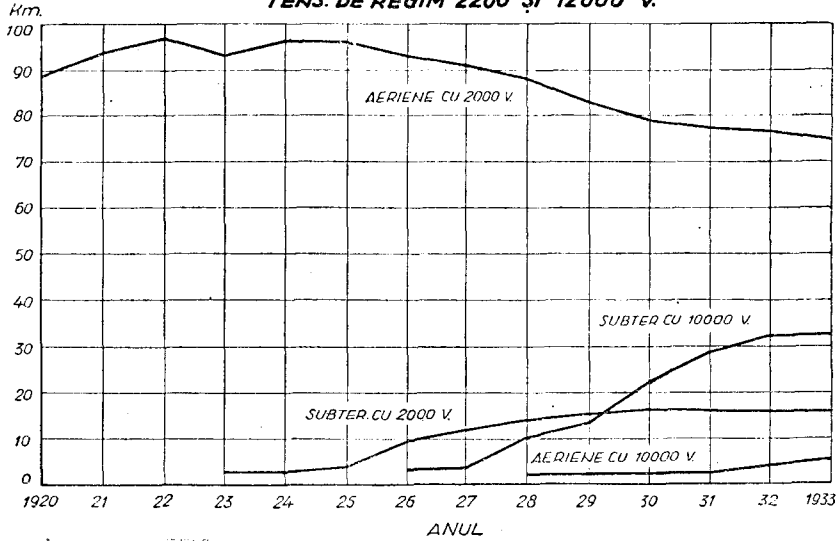


Puterea racordată.



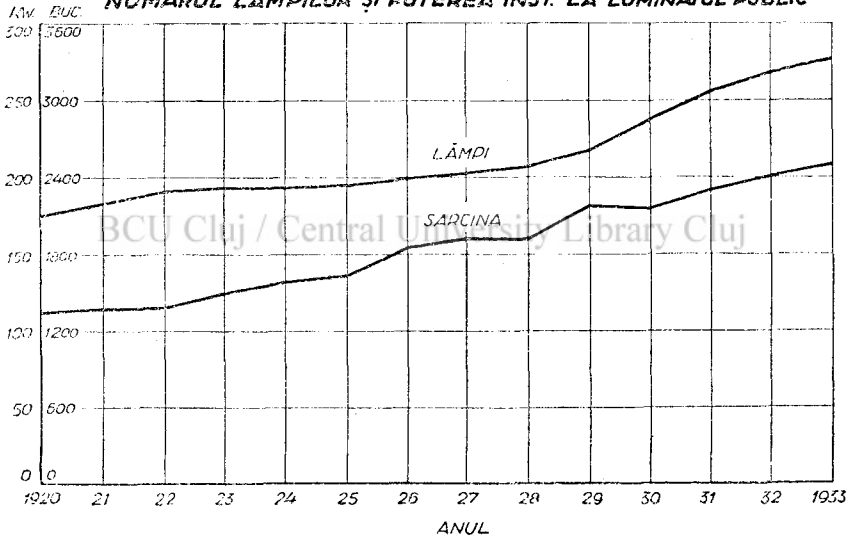
DIAG I

**VARIAȚIA LUNGIMEI LINIILOR AERIENE ȘI SUBTERANE
TENS. DE REGIM 2200 ȘI 12000 V.**



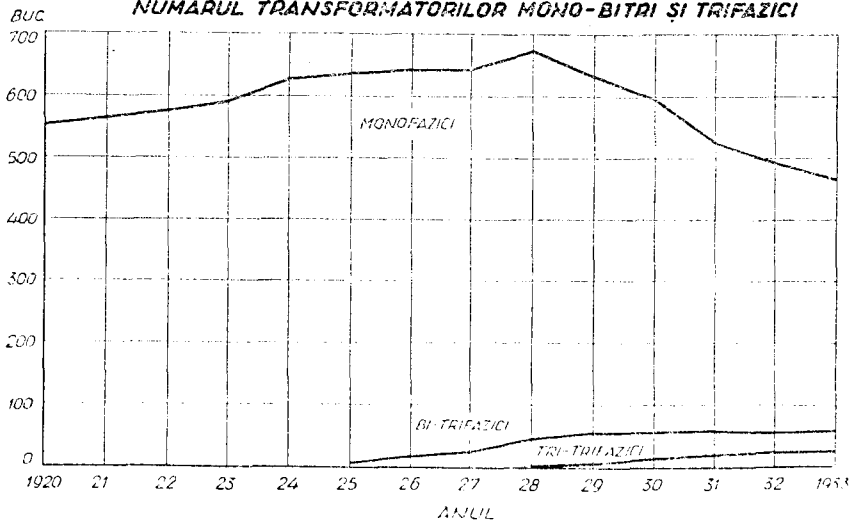
DIAG. II.

NUMĂRUL LĂMPILOR ȘI PUTEREA INST. LA LUMINATUL PUBLIC



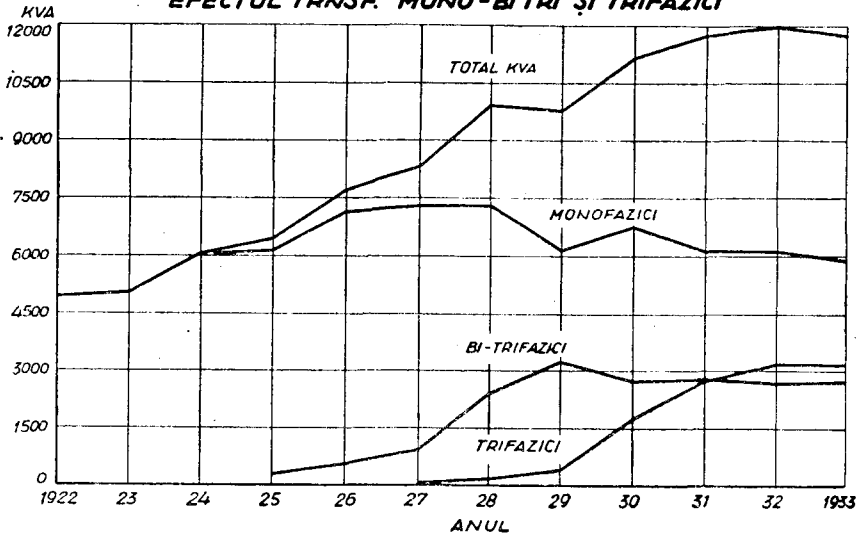
DIAG III.

NUMĂRUL TRANSFORMATORILOR MONO-BITRI ȘI TRIFAZICI



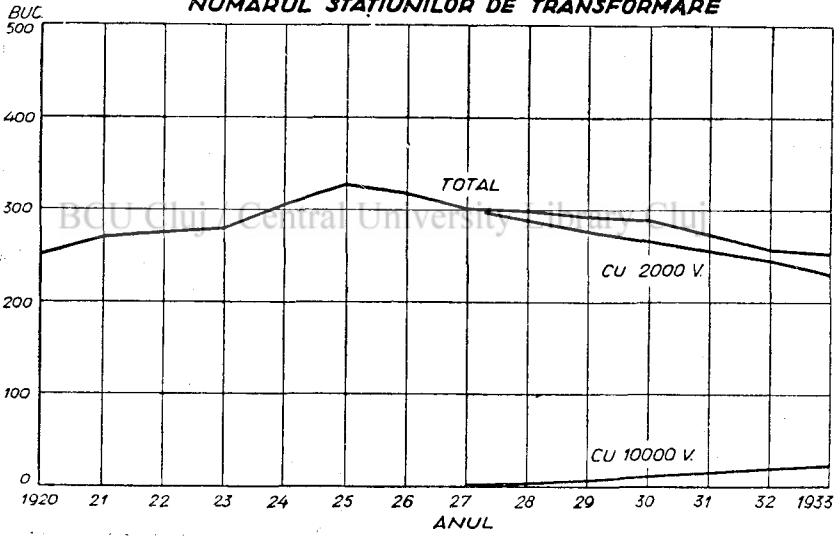
EFFECTUL TRANSF. MONO-BITRI ȘI TRIFAZICI

DIAG. IV.



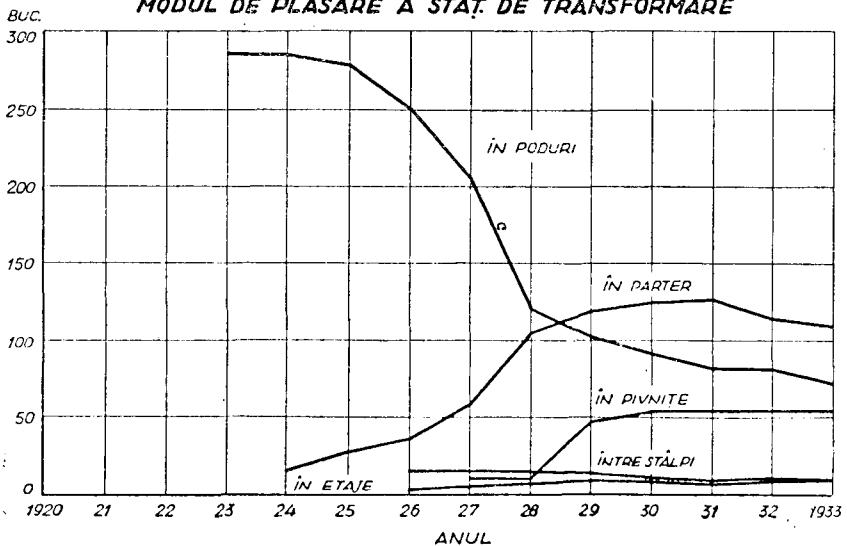
NUMĂRUL STAȚIUNILOR DE TRANSFORMARE

DIAG. V.



MODUL DE PLASARE A STAȚ. DE TRANSFORMARE

DIAG. VI.



T A B L O U

despre funcționarii actualmente în serviciul Uzinei.

No.	N u m e l e	Funcțiunea	Intrarea în serviciu
A. Technici.			
1	Dr. Ing. Miklosi Cornel	Director	1923 X/1
2	Ing. Ciurceu Vasilie	inginer la exploatare	1924 I/1
3	Ing. Catona Victor	„ la distribuție	1923 V/1
4	Ing. Crișan Nicolae	„ la garajul centr.	1934 VII/25
5	Bohunicky Francisc	funcț. tech. la rețeaua prim	1912 II/20
6	Radoi Arsene	„ „ la inst. sec.	1921 I/1
7	Vasilescu Dimitrie	șef. dep. materiale	1910 XII/22
8	Grubits Ludovic	verificator de contori	1925 XI/1
9	Cornea Teodor	desenator	1927 VII/1
10	Ing. Smigelschi Octavian	inginer proiectant	1934 II/4
B. Administrativi.			
11	Karasz Rudolf	șefcontabil	1902 VII/25
12	Telescu Iacob	funcț. administrativ	1921 IX/15
13	Kopácska Emil	„ „	1905 I/17
14	Kánya Iuliu	„ „	1907 X/9
15	Gimpel Petru	„ „	1913 V/15
16	Iahn Francisc	„ „	1907 I/17
17	Lazaroni Romulus	„ „	1925 II/1
18	Gredinariu Eugen	„ „	1921 IV/22
19	Peternell Ghizela	„ „	1915 X/15
20	Köplinger Hermina	„ „	1915 I/18
21	Zimmer Ioan	„ „	1918 XI/20
22	Babuț Grigorie	„ „	1920 VII/13
23	Frañț Ioan	„ „	1922 VII/10
24	Gáspár Alexandru	„ „	1915 III/15
25	Rozina Dr. Table	„ „	1923 II/16
26	Riesz Petru	„ „	1920 VIII/1
27	Schiligiu Ioana	„ „	1925 III/1
28	Jigovan Traian	„ „	1927 VII/1
29	Stoica Silvestru	„ „	1928 IV/20
30	Iovanov Ioan	„ „	1927 VII/1
31	Turi Mateiu	„ „	1910 XII/3
32	Borza Iuliu	„ „	1919 V/15
33	Pescariu Nicolae	„ „	1927 III/1
34	Fabick Terezia	„ „	1927 VII/1
35	Mara Maria	„ „	1927 VII/1
36	Pitariu Cornel	„ „	1927 VIII/15
37	Puticiu Tiberiu	„ „	1927 XII/3
38	Indrieșiu Sabin	„ „	1927 XII/3
39	Nicoară Virgil	„ „	1928 VI/1
40	Dejan Eremia	„ „	1929 I/16
41	Cucu Ileana	„ „	1928 X/1
42	Laux Ștefan	„ „	
43	Vdv. Bledy Hermina	„ „	1917 X/1
44	Reiter Luiza	„ „	1917 III/12

Timișoara, August 1934.

T A B L O U

despre angajații tehnici și administrativi actualmente în serviciul Uzinei.

No.	N u m e l e	Funcțiunea	Intrarea în serviciu
I. Producția de curent			
1	Bereczky Emeric	șefmașinist	1926
2	Weidle Iacob	primmașinist	1906
3	Degrel Petru	”	1904
4	Husz Ioan	”	1929
5	Petcovici Alexandru	”	1933
6	Stojadin Iacob	man. tabloul de distribuție	1919
7	Starck Adam	” ” ”	1907
8	Telescu Ioan	” ” ”	1923
9	Radu Trăilă	” ” ”	1925
10	Șops Gherasim	” ” ”	1927
11	Danciu Alexandru	” ” ”	1929
12	Iaici Ștefan	” ” ”	1909
13	Mock Antoniu	” ” ”	1916
14	Karsai Carol	” ” ”	1921
15	Budescu Ștefan	” ” ”	1932
16	Filip Iosif	mașinist	1903
17	Todea Mihaiu	”	1921
18	Sempetreanu Ioan	”	1926
19	Illin Vichentie	”	1908
20	Detkovics Andrei	”	1924
21	Gulyás Mateiu	”	1908
22	Berényi Aupustin	”	1922
23	Lengher Ioan	”	1926
24	Ancuticiu Petru	”	1927
25	Lupu Simeon	mănuitor de stavilă	1922
26	Wagner Nicolae	îngrijitor de mașini	1918
27	Popescu Francisc	” ”	1918
28	Gerhard Lambert	” ”	1923
29	Kiss Daniel	” ”	1920
30	Bibu Todor	” ”	1927
31	Georgevici Gheorghe	” ”	1934
32	Jurma Ioan	” ”	1934
33	Buda Alexandru	” ”	1934
34	Nedelcu Constantin	” ”	1934
35	Smiri Mihaiu	primfochist	1913
36	Iuhász Ioan	fochist	1921
37	Nagy Rafael	”	1925
38	Hanț Gheorghe	aj. fochist	1927
39	Manga Ilie	” ”	1927
40	Kukovatz Pavel	” ”	1925
41	Barth Petru	” ”	1926
42	Bodics Ioan	” ”	1926
43	Stamoreanu Ioan	” ”	1926
44	Bure Todor	” ”	1927
45	Ijjés Iosif	” ”	1927
46	Bistrianu Romulus	” ”	1927
47	Carabeș Gheorghe	” ”	1926
48	Râmneanțu Gheorghe	” ”	1928
49	Cocora Alexandru	” ”	1928

No.	N u m e l e	Funcțiunea	Intrarea în serviciu
50	Kelle Ștefan	aj. fochist	1926
51	Magyar Francisc	" "	1926
52	Simion Todor	" "	1927
53	Maghiar Lazar	" "	1928
54	Makkai Petru	primmunteur de mașini	1911
55	Novac Iosif	lăcătuș	1926
56	Petrovici Ilie	"	1927
57	Zeitler Ioan	"	1928
58	Feiler Francisc	"	1926
59	Kiss Antoniu	"	1931
60	Cicoș Ștefan	"	1933
61	Cuzma Petru	"	1933
62	Hanț Traian	"	1934
63	Schwarz Andrei	constructor	1926
64	Oberlehner Ludovic	zidar	1926
65	Bild Ioan	"	1928

II. Distribuția de curent.

66	Bader Ernest	șefmonter la contoare	1903
67	Rech Francisc	primmonter " "	1910
68	Schosztek Ioan	monteur " "	1922
69	Mesersta Carol	" " "	1925
70	Pintér Ștefan	" " "	1927
71	Iliuța Nicolae	" " "	1926
72	Coanda Gruia	" " "	1934
73	Miuță Grigorie	" " "	1933
74	Codei Nicolae	" " "	1934
75	Isacu Nicolae	" " "	1934
76	Strengar Gheorghe	muncitor " "	1929
77	Sogor Ilie	" " "	1929
78	Drăgoi Pavel	" " "	1928
79	Kazinczy Carol	șefmunteur la rețea	1908
80	Szilágyi Ștefan	primmunteur " "	1907
81	Horváth Ștefan	" " "	1910
82	Varga Antoniu	monteur " "	1911
83	Bauer Nicolae	" " "	1925
84	Tako Ioan	" " "	1911
85	Minda Simeon	" " "	1925
86	Niesz Iosif	" " "	1928
87	Timotity Mihai	" " "	1911
88	Vörös Iosif	" " "	1928
89	Udu Petru	" " "	1928
90	Mureșan Carol	" " "	1930
91	Gavra Aron	" " "	1929
92	Moravetz Andrei	" " "	1923
93	Dragoș Ioan	" " "	1933
94	Hembera Erich	" " "	1928
95	Ross Toma	" " "	1930
96	Kolesár Francisc	" " "	1925
97	Wegeser Adam	șofeur " "	1927
98	Negru Ioan	aj. monteur " "	1926
99	Ranca Gheorghe	" " "	1926
100	Julan Petru	" " "	1926
101	Burai Mihai	" " "	1926

No.	N u m e l e	Funcțiunea	Intrarea în serviciu
102	Szöke Ioan	aj. monteur la rețea	1919
103	Vékony Iosif	" " "	1920
104	Sándor Ștefan	" " "	1928
105	Azuga Vichentie	" " "	1927
106	Brindescu Gavrilă	" " "	1933
107	Schreiber Ioan	" " "	1934
108	Tauth Iosif	" " "	1933
109	Kapala Dionisie	" " "	1928
110	Voda Vasilie	" " "	1929
111	Posa Ludovic	" " "	1934
112	Kafka Emeric	zidar " "	1927
113	Kohonyitz Ștefan	muncitor " "	1927
114	Cimponeriu Roman	" " "	1928
115	Balogh Gheorghe	" " "	1926
116	Klein Frideric	șefmonteur la inst. sec.	1903
117	Dassinger Petru	monteur " " "	1924
118	Kieszer Adam	" " " "	1921
119	Rotsching Petru	" " " "	1911
120	Krall Victor	" " " "	1926
121	Hegyi Adalbert	" " " "	1922
122	Surca Petru	" " " "	1928
123	Schwarz Iosif	" " " "	1910
124	Văcărescu Vlad	" " " "	1933
125	Elek Emeric	" " " "	1928
126	Barta Ștefan	" " " "	1926
127	Halász Ioan	" " " "	1928
128	Heitz Gustav	" " " "	1924
129	Engel Iosif	" " " "	1929
130	Funari Ștefan	aj. " " " "	1926
131	Wolf Ioan	" " " "	1928
132	Blăgăiță Nicolae	" " " "	1934
133	Weisenhofer Alexandru	" " " "	1929
134	Baschant Iosif	zidar " " "	1927
III. Administrația.			
135	Popovici Sava	încasator	1907
136	Bogdan Ioan	"	1927
137	Adorjan Mihai	"	1920
138	Popovici Petru	"	1928
139	Buibaș Gheorghe	"	1926
140	Iovița Lazar	"	1925
141	Hoblea Traian	"	1927
142	Gruin Dimitrie	"	1926
143	Mihailovici Traian	"	1928
144	Ștefanel Vichentie	"	1927
145	Iosim Lazar	"	1926
146	Tătariu Aurel	"	1929
147	Roncea Nicolae	"	1926
148	Németh Andrei	"	1924
149	Nagy Iuliu	"	1926
150	Szendrey Francisc	"	1924
151	Papp Ștefan	"	1923
152	Schneider Francisc	"	1929
153	Brașovan Gheorghe	cețitor de contoare	1922

No.	N u m e l e	Funcțiunea	Intrarea în serviciu
154	Mihu Gheorghe	cetitor de contoare	1921
155	Kosár Iosif	" "	1925
156	Stoiculescu Ioan	" "	1926
157	Ghiroșan Simeon	" "	1927
158	Avramuș Constantin	" "	1926
159	Ursulescu Constantin	" "	1928
160	Stancovici Toma	" "	1929
161	Stoia Micșă	" "	1934
162	Blăjină Nicolae	" "	1934
163	Goanță Ioan	" "	1934
164	Chiubon Ioan	" "	1934
165	Simicin Ioan	aj. magaziner	1926
166	Tătariu Ioan	muncitor la magazie	1929
167	Popovici Petru	" "	1928
168	Boabeș Nicolae	" "	1929
169	Schulz Enric	" "	1921
170	Lovas Zoltan	telefonist	1928
171	Scarpa Ioan	registrator	1932
172	Chorlé Rudolf	laborant	1934
173	Bufan Sever	" "	1933
174	Millin Gheorghe	înmanuator	1926
175	Selgrad Mihai	servitor Biroul Central	1928
176	Acs Ștefan	servitor de birou	1926
177	Marcu Paraschiva	curățitoare de birou	1928
178	Pup Rozalia	" "	1928
179	Seculi Vasilie	servitor de birou	1929
180	Ujhelyi Andrei	portar	1926
181	Jădaneanțu Lucian	" "	1928
182	Stanciu Ioan	" "	1927
183	Simeon Ioan	" "	1934
VI. Practicanți.			
184	Ing. Șiclovan Gheorghe	inginer practicant	1934
185	Milici Vladimir	practicant	1934
186	Florescu Ștefan	" "	1934
187	Temelcov Vasilca	" "	1934
188	Beldescu Ștefan	" "	1934
189	Morait Socrates	" "	1934
VII. Depozitul de combustibil și curtea.			
190	Runcan Dumitru	supraveghetor de combust.	1929
191	Gaspar Nicolae	supraveghetor de curte	1934
192	Laichici Ioan	muncitor în curte	1921
193	Doszlop Mihai	" "	1926
194	Cădăreanu Constantin	" "	1928
195	Odoneanțu Vasilie	" "	1926
196	Andor Mateiu	" "	1927
197	Braica Ioan	" "	1930
198	Biro Mihaiu	" "	1029
199	Csáki Ioan	" "	1923
200	Gavrilă Traian	" "	1931
201	Demeter Ioan	" "	1929
202	Nussbaum Nicolae	" "	1928
203	Köszeghi Francisc	" "	1928

No.	N u m e l e	Funcțiunea	Intrarea în serviciu
204	Hamidula Rachmedulia	muncitor în curte	1925
205	Popovici Gheorghe	” ”	1931
206	Simileni Gheorghe	” ”	1928
207	Szalkai Ludovic	” ”	1927
208	Mustață Ioan	” ”	1928
209	Halgea Aurel	” ”	1933
210	Obrad Gheorghe	” ”	1933
211	Doctor Petru	” ”	1926
212	Moise Dimitrie	” ”	1923
213	Sida Nicolae	” ”	1926
214	Novac Nicolae	păzitor	1928
215	Demeter Ioan	zilier	1927
216	Popa Ioan	”	1926
217	Papik Ioan	”	1929
218	Csipai Mihaiu	”	1924
219	Oláh Andrei	”	1927
220	Filipaș Vasilie	”	1928
221	Filipaș Alexandru	”	1926
222	Kovács Pavel	”	1926
223	Hajek Ioan	”	1926
224	Sacaci Gheorghe	”	1924
225	Neda Trifu	”	1926
226	Mărmez Vasilie	”	1928
227	Cojocariu Petru	”	1928
228	Kohonyicz Iosif	”	1923
229	Kohonyicz Toma	”	1925
230	Kohonyicz Emeric	”	1929
231	Sipos Ludovic	”	1922
232	Eremie Vasilie	”	1925
233	Simianțu Todea	”	1928
234	Károlyi Gheza	”	1928
235	Popovici Ioan	”	1933
236	Weichselbaum Alois	”	1930
237	Martin Ioan	”	1934
238	Pomuț Ioan	”	1934
239	Demciac Gheorghe	”	1929
240	Radivoi Ioan	”	1932
241	Simicion Ioan	”	1933
242	Tăpălagă Petru	”	1934

Timișoara, August 1934.

T A B L O U
despre pensionarii Uzinei Electrice.

No.	N u m e l e	Funcțiunea	Data pensionării	Anii de serviciu
1	Dasinger Petru	funcționar	1926 XII/31	30
2	Fritz Ioan	"	1930 II/15	27
3	Wenzel Antoniu	primmonter	1930 II/15	43
4	Wolf Pavel	"	1930 II/15	38
5	Blidar Alexandru	zidar	1930 II/15	29
6	Merkendörfer Rudolf	primmecanic	1930 II/15	33
7	Bohus Ioan	portar	1929 V/1	27
8	Hentz Mateiu	primmașinist	1934 V/31	33
9	Knapp Antoniu	"	1934 V/31	29
10	Erdmann Iacob	"	1934 V/31	22
11	Nagy Andrei	man. tab. distrib.	1934 V/31	28
12	Nagy Stefan	mașinist	1934 V/31	24
13	Berta Antoniu	primfocnist	1934 V/31	27
14	Szvoboda Ioan	mașinist	1934 V/31	20
15	Gettmann Ioan	muncitor	1934 V/31	24
16	Keller Mateiu	primlăcătuș	1934 V/31	27
17	Kovács Antoniu	supraveghetor	1934 V/31	31
18	Kramer Henrik	primmonter	1915 XII/1	13
19	Peczek Otto	"	1924 IV/1	25
20	Vida Adam	mașinist	1919 VIII/1	21
21	Spetca Francisc	man. tab. distrib.	1909	
22	† Radocsay Ladislau	funcționar	1927 X/1	21
23	† Barta Leopold	"	1926 X/1	22
24	† Wenzel Iosif	monter	1913 IV/1	25
25	† Hoffmann Adolf	șefmașinist	1909	
26	† Cihlar Iosif	șefmonter		
27	† Trapp Petru	șefmașinist	1925 VII/31	37
28	† Stehle Mihaiu	primmașinist	1926 V/31	24
29	† Schreiber Ioan	primmonteur	1932 VII/31	29
30	† Basting Martin	primmașinist	1914 IV/1	30
31	† Raubik Iosif	"	1922 IV/1	32

Timișoara, August 1934.

T A B L E U

despre pensionarii Căminului Electric

No. în ordine	Numele pensionarului	Funcția	Data pensionării
1	Dăbner Petru	funcționar	1930 X.13
2	Fritz Ioan	"	1930 III.2
3	Wenzel Antoniu	primar	1930 III.1
4	Wolf Pavel	"	1930 III.1
5	Bibic Alexandru	"	1930 III.1
6	Morphydoret Rudolf	primar	1930 III.1
7	Hobbe Ioan	portar	1930 V.1
8	Hantz Martin	primar	1931 V.31
9	Kapp Antoniu	"	1931 V.31
10	Eckmann Jacob	man. tab. distib.	1931 V.31
11	Nagy Andrei	masinist	1931 V.31
12	Nagy Stefan	primar	1931 V.31
13	Leit Antoniu	masinist	1931 V.31
14	Szaboda Jan	man. tab. distib.	1931 V.31
15	Germann Ioan	man. tab. distib.	1931 V.31
16	Keller Martin	primar	1931 V.31
17	Kovacs Antoniu	supraveghetor	1931 V.31
18	Kramer Istvan	primar	1931 V.31
19	Bezek Otto	"	1931 V.31
20	Vale Adrian	masinist	1931 V.31
21	Schick Ferenc	man. tab. distib.	1931 V.31
22	Wenzel Ioan	man. tab. distib.	1931 V.31
23	Hollman Adolf	primar	1931 V.31
24	Leit Ioan	man. tab. distib.	1931 V.31
25	Leit Ioan	man. tab. distib.	1931 V.31
26	Stille Mihail	primar	1931 V.31
27	Schick Ioan	primar	1931 V.31
28	Hantz Martin	primar	1931 V.31
29	Hantz Martin	primar	1931 V.31



BCU Cluj / Central University Library Cluj

