

II. 1390

621.311

621.317.2

DIMITRIE LEONIDA
INGINER ELECTRICIAN

DIN ISTORICUL
INSTALAȚIUNILOR MECANICE ȘI ELECTRO-TECNICE

ALE

ORĂȘULUI BUCUREȘTI

din anul 1858

Editura din Buletinul Societății Politecnice.

3137

14.0

BUCUREȘTI
1915

Din istoricul instalațiilor mecanice și electro-tecnice ale orașului București

I.

Stabilimentul fântinelor

Multe documente de mare valoare pentru istoricul tehnicii au fost distruse în timpul revoltei din 1865, când populația capitalei răsculindu-se a devastat Primăria.

Din puținele dosare de pe vremuri, cari au mai rămas azi la Comună, rezultă că cea dintâi instalațiune mecanică s'a făcut în anul 1849, după proiectele inginerului francez *Marsillon*, chemat în țară de principele *Barbu Știrbei*.

Era un «stabiliment al fântinelor» pe malul drept al Dîmboviței la vadul sacagiilor din Mihai Vodă, unde astăzi se construiește palatul vamei (fig. 1). Trebuie să ne reamintim că pe acele vremuri Dîmbovița avea un alt curs, apele ei șerpuiau într'un pat întins printre plantațiuni bogate și forma odinioară cea mai frumoasă dar și cea mai insalubră, parte a Capitalei.

În stabilimentul fântinelor erau așezate două pompe care «dela răsăritul soarelui pînă la apus» ridicau apa din Dîmbovița. Ele erau puse în mișcare prin mașini de aburi verticale cu «condensori» și «chaudiere». Apa era apoi trimeasă prin conducte «pe mai multe strade unde fântnele erau o «adevărată binefacere pentru locuitori».

Prima instalațiune mecanică comunală, după cum se constată din diferite acte, a fost condusă la început de mecanicul francez *Guilbert* cu «slujbașii-lucrători» *Martin* «șoferul» *George Birjarul*, *Marin* «tăetorul de lemne» și *Ion* «ajutorul șoferului». Se pare că *Guilbert* a fost mecanicul montator al mașinilor. El «a săvirșit

în Franța cu izbînda învățături speciale»... «dovedindu-se aceasta din documente și medalia de cinste ce au înfățișat sfatului». Puține acte ne-au rămas relativ la *Guilbert*, numai un diviz, calcul de rentabilitate («socoteala măcinișului») și un memoriu («adunare ce tîlmăcește figurile») relative la o moară cu vapor pe care orașul proiecta să o înființeze în 1840 pentru «întîmpinarea măcinișului în vremi neîndemînatece».

Dimbovița pe atunci nu era canalizată, vara, în partea gîrlei unde erau așezate «canalele de apă» era plină de oameni, de cai și de trăsuri cari nu încetau de a mișca apa dintr'acea parte «și din care cauză devinea mai turbure cum este ea întotdeauna». În anul 1853, în timpul ocupațiunei rusești, soldații scîldau cail și intrau chiar în curtea stabilimentului. *Guilbert* cere «un întradins ordin 'al poliției» în contra acestui abuz. Înaltul sfat orășenesc găsește însă mai diplomatic și mai prudent «a se bate deacurmezîșul riului» taraci «și cu grindă deasupra lor, spre întîmpinarea cailor de a nu se mai scîlda»... «precum și alt parmaclic»... «spre a nu se mai sui pe terață».

Să nu uităm că apa Dimboviței servea direct la alimentare, fără să fie cel puțin filtrată. De altfel că situația în care se găsea pe atunci alimentarea cu apă lăsa mult de dorit rezultă dintr'un raport al arhitectului șef al Comunei din 1872: «acest curs de apă care pentru un oraș din Occident ar fi fost purtătorul civilizațiunei, favoritul industriilor și conservatorul sănătăței publice, a devenit la noi un flagel, invizibil pentru cei mai mulți, însă simțit de alții prin manifestațiunile sale. Dimbovița, în urma desvoltărilor ce au avut loc în oraș în această din urmă jumătate a secolului, neavînd nici o poliție, a devenit receptaclul tuturor ordurilor pestifere din suburbiile riverane».

Ce păcat că nu s'au păstrat, ca o amintire a desvoltărei tehnice a orașului, mașinile stabilimentului hidraulic! Ele mai erau în funcțiune încă în anul 1888.

Importanța ce se dedea pe vremuri stabilimentului hidraulic care avea numai 2 mașini de 14 cai putere, ne pare astăzi surprinzătoare. Inginerul mecanic *Pavelescu*, vechiu elev al școalei de Arte și Meserii din București, într'o cerere făcută Comunei, spre a i se încredința conducerea instalațiunilor, arată că «Comuna nu ptuea încredința direcțiunea unui stabiliment de o importanță așa de mare decit la persoane speciale de o probitate și capacitate cunos-

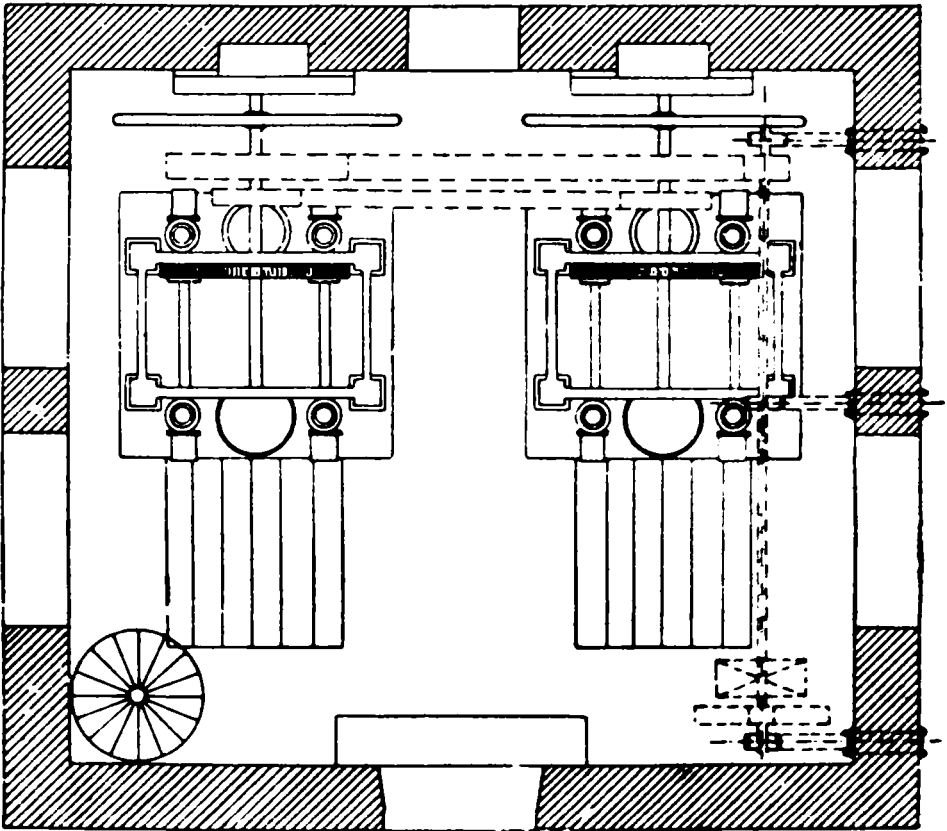
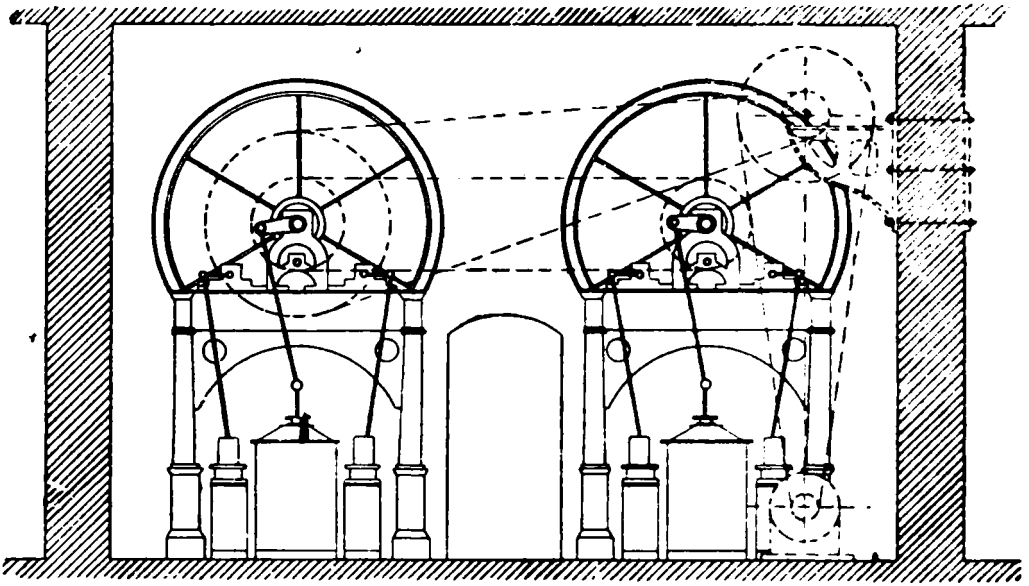


Fig. 2

cută» iar mai departe adaugă «d-l Primar... să vă aduceți aminte că aveți la dispozițiunea d-voastră destui români ingineri mecanici, care ar fi fericiți și plini de recunoștință a găsi în numitul stabiliment al Comunei un adevărat teren, asupra căruia să-și poată desfășura talentele și activitatea, făcînd să înflorească prin zelul său stabilimentul hidraulic și atelierul ce îi sunt anexate, să devie ca o pepinieră deschizînd porțile pentru inițierea junilor români în arta construcțiunilor mecanice și în conducerea mașinilor cu eapori de care se simte atîtă trebuință».

Pavelescu a condus stabilimentul hidraulic mai mulți ani, plătindu-i-se pentru întreținere și administrație 30506 lei noi anual. Din această sumă 21346 reprezintă costul a 365 stînjeni de lemne pentru consumațiunea de zi iar 2700 prețul a 45 stînjeni de lemne pentru consumațiunea de noapte. Tot din această sumă *Pavelescu* se obliga «a întreține în stabilimentul hidraulic un număr de 10 elevi dați de Comună spre a-i învăța construcțiunile mecanice după un program ce Comuna va determina potrivit cu trebuințele simțite». Era începutul școlii de ucenici.

Rețeau de distribuțiune a apei era foarte puțin dezvoltată. Deabia în 1880 aveam 10,5 km. conducte, 10 cișmele, cîteva basinuri, 260 guri de stropit și 188 instalațiuni particulare. Se distribuia zilnic cel mult 1200 m. c. apă, din care o treime pentru stropitul stradelor.

În anul 1890, cînd s'au pus în exploatare instalațiunile hidraulice dela Grozăvești, mașinile de abur ale stabilimentului fîntinelor au servit în mod provizoriu la mișcarea unui dinamo pentru iluminatul electric al Bulevardelor. O schiță făcută cu ocaziunea acestei transformări de d. Inger *Giulini* este tot ceeace ne-a rămas ca amintire a primei instalațiuni mecanice din orașul București. (Fig. 2). Rămîne să descriem instalațiunile ce au înlocuit, rînd pe rînd, stabilimentul fîntinelor.

Primele instalațiuni făcute în București, pentru iluminatul electric

Pentru a ne da mai bine seama de dezvoltarea pe care au luat-o instalațiunile electrotecnice în orașul București, cred că este necesar de a ne reaminti câteva date importante din istoricul electrotecnice.

Deși la 1800, în urma descoperirilor lui *Galvani* și *Volta*, se cunoștea o sursă care să producă curenți continui, totuși numai în urma descoperirii inducției electrice, făcută de *Faraday* în anul 1832 s'au putut construi mașini, cari să producă curenți puternici. Mulțumită construcțiunilor și perfecționărilor aduse de *Pixi*, *Pacinotti* și *Gramme*, dar mai ales datorită descoperirii mașinilor cu excitație proprie, descoperire făcută în 1867 de către germanul *Werner von Siemens*, s'au putut construi mașini electrice, cari să producă curenți puternici în mod economic.

Arcul electric, descoperit încă dela 1802 de renumitul chimist englez *Davy*, deși produce o lumină puternică și frumoasă însă nu putu fi utilizat decât numai după construirea lămpilor cu arc, a căror mecanism complicat permite regularea automată a distanței dintre cărbunii, unde se formează arcul electric. Una din primele construcțiuni introduse în practică era așa numită luminare *Lablochhoff* din 1876, iar mai târziu lămpile cu arc a germanului *Hefner Alteneck*, a boemului *Križik*, etc.

Thomas Edison, celebrul inventator american, reușește la 1882 să construiască lămpi incandescente, cari să poată fi utilizate în practică, căci după cum citim într'o carte din 1883, Edison realizează numai atunci «ceea ce cu câțiva ani înainte, reclamele americane, prea de timpuriu făcute, făceau numai să se spere». Lămpilor incandescente, acestor noi surse de lumină, datorim avântul fără seamăn, al instalațiunilor electrotecnice.

Tot *Thomas Edison* a combinat în mod foarte bine chibzuit mașinile și diferitele aparate, în parte inventate de el, conductele și lămpile electrice, formînd o instalațiune completă. Prima centrală electrică din lume a fost pusă în exploatare la 3 *Septembrie 1882* în *New-York*.

În acelaș an, după cum rezultă dintr'un dosar din arhiva Primăriei, se face în București din ordinul «Majestăței Sale Regelui», o expozițiune de iluminare electrică în exteriorul palatului dela Cotroceni și în interiorul palatului din București.

Față de repeziciunea uimitoare cu care s'a răspîndit utilizarea electricității, ce departe am fi putut ajunge dacă am fi stat mereu în fruntea mișcărilor tehnice!

Instalațiunile pentru iluminatul electric al palatelor regale au fost executate de casa «*The Anglo Austrian Brusck Electrical Company Limited*», avînd ca reprezentant pe *H. Slade* (numit într'o adresă românească D-l *Slătti*). Prima uzină electrică a fost instalată «în curtea caselor Majestăței Sale din strada Vămei» într'o magazie construită în acest scop «în care s'a stabilit depozitul și birourile aparatelor electrice». Alimentarea cu electricitate a palatului Cotroceni se făcea printr'o linie aeriană, montată pe stîlpi de lemn, cari erau așezați pe străzile Palatului, Stirbei-Vodă, Plevnei, Cotroceni și Pandurilor.

Se pare că poliția a încercat să oprească această lucrare tehnică, căci un comisar, într'un raport înaintat inspectorului său, arată că «în momentul primirii celui de al doilea ordin..... pentru poprirea lucrărilor, așezarea stîlpilor era terminată afară de unul». Cu toate acestea, ministerul de interne recomandase comunei «a da tot concursul puternicios într'o lucrare care se exprimentează și de care se interesează administrațiunile comunale ale tuturor orașelor importante din Europa».

Din uzina palatului, terminată în 1883, se lumina și exteriorul Teatrului Național la serbări și reprezentațiuni de operă, precum și grădina Cișmigiului, unde își avea sediul societatea patinorilor. Singurul document de importanță în istoricul tehnicei, rămas din acele timpuri, este o schiță în care ni se indică traseul liniei aeriene între uzina palatului și teatrul național (fig. 3).

La 19 Octombrie 1882 s'a iluminat direcțiunea regală a căilor ferate române, lucrare care n'a putut fi împiedicată de poliție de oarece «pornirea electricității se făcea dela Verștatul căei fe-

rate, iar nu din alt loc care ar fi necesitat așezarea de stlpi sau alt sistem de lucrare, afară din localul Direcțiunei».

Rezultatele date de primele încercări au fost atât de mulțumitoare, încât în urma cererii făcută de impresariul operei italiene, se ia hotărârea să se ilumineze cu electricitate și interiorul teatrului național, iluminat mai înainte cu lămpi cu rapiță și gaz aerian. So-

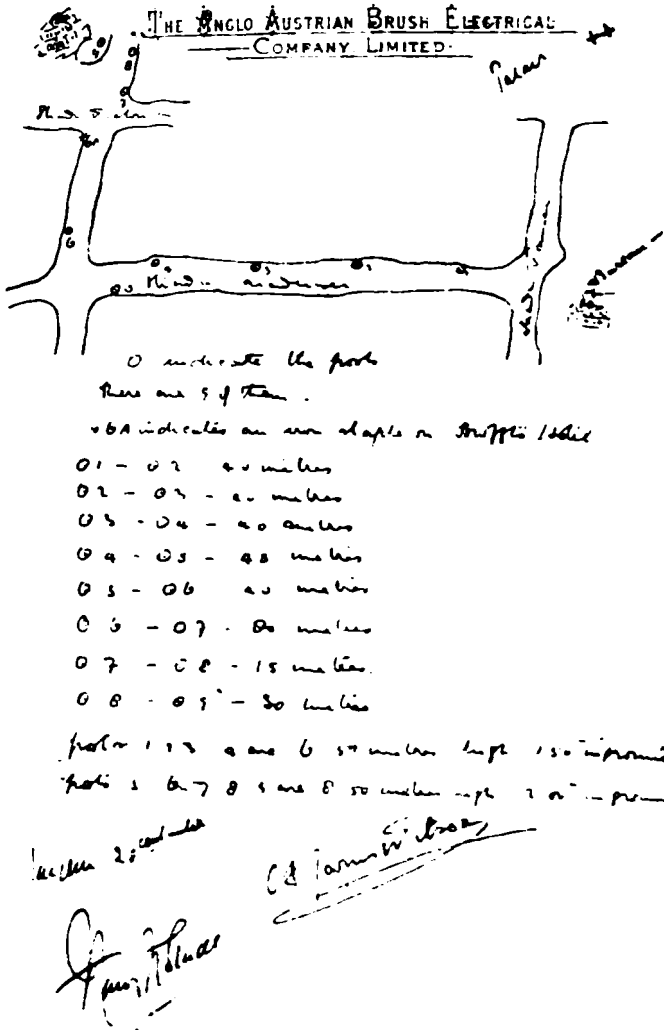


Fig. 3.

cietatea Brush a alcătuit în acest scop un deviz, în valoare de 92.801 franci, în care preț se cuprindea și instalarea unei baterii de acumulatori, a cărei proprietate și-o rezerva casa Brush. Din

acest deviz putem culege câteva date importante. din punct de vedere istoric tehnic. Se prevedea 832 lămpi incandescente de câte 1 carcel (9,15 lumini Kefner) și 283 lămpi incandescente de câte 2 carceli. Pe acea vreme o dulie (port-lampă) costa 6 fr. 50, un comutator 25.60 fr., un întrerupător pentru o lampă 10,25 fr., o siguranță 5.40 fr., o lampă incandescentă 1,50 fr., prețuri în care nu intra și vama. Prețul curentului pentru o lampă de 1 carcel pe oră era 3,685 centime. Comparate cu prețurile de astăzi, deosebirile sunt uimitoare.

Judecând după acest început strălucit, ne putem da seama de progresul la care s'ar fi putut ajunge, dacă în calea acestei dezvoltări nu ar fi fost concesiunea iluminatului cu gaz aerian. Pe acele vremuri concesiunea gazului aerian o avea o societate franceză care o cumpărase de la o societate engleză. Aceasta la rândul ei o cumpărase de la Românii *Meedinteanu* și *Negroponce*, care au căutat să înjghebeze o întreprindere românească cumpărând concesiunea gazului aerian, dată în 1868 lui *Alfred Gottereau* pentru 40 de ani. Mai târziu (1885) concesiunea a fost trecută companiei de gaz, care s'a transformat în 1906 în «Societatea de gaz și electricitate din București».

Conducătorii societății de gaz din acele vremuri, considerând rezultate dobândite cu iluminatul electric și tendința de a se introduce electricitatea la iluminatul public, au căutat în 1883 să obție un monopol pentru orice fel de iluminat, oferind comunei prelungirea rețelei conductelor de gaz aerian și eftinirea prețului, cu condițiunea de a i se acorda prelungirea concesiunii pe încă 25 de ani. Consiliul comunal de atunci, ținând seama de rezultatele frumoase dobândite cu iluminatul electric, respinge propunerea societății.

Exploatarea uzinei electrice a palatelor regale nu a fost de lungă durată, căci după câțiva ani compania de gaz a construit o uzină electrică la teatrul Național, care alimenta și instalațiunea palatului Regal.

Prima instalațiune electrică municipală a fost construită la abatorul comunal în anul 1888 de către casa *Kremenetzki* și *Mayer* din Viena. Mașinile erau așezate la început într'o magazie de lemn. Ca mașină de forțe servea o locomobilă. În total erau instalate 6 lămpi cu arc sistem *lablochkoff* și 180 lămpi incandescente. Cum în acele vremuri administrațiunea comunală era foarte

economă în această direcțiune, lămpile cu arc în zilele de sărbători se demontau dela Abator și se așezau în fața Palatului și a Teatrului Național, unde erau alimentate din uzina companiei de gaz dela Teatru. Din această instalațiune n'a mai rămas decît un tablou de distribuție, care a suferit cu vremea mai multe schimbări și care se păstrează acum în muzeul tehnic al Școalei de electricieni și mecanici (fig. 4).



Fig. 4. Tabloul de distribuție al primei uzine electrice comunale

În 1889, fiind primar *Em. Popescu Pașcu*, se hotărăște să se ilumineze cu electricitate bulevardele, cheurile și stradele centrale ale orașului, rămînînd ca lămpile iluminate cu gaz de pe aceste strade să se strămute pe stradele din localitățile care erau aproape în obscuritate din lipsa de lumină suficientă. Se alcătuesc

caiete de sarcine și se ține o licitație la care se prezintă numai casa Schuckert din Nürnberg. Compania de gaz este somată în acelaș timp, ca într'un termen foarte scurt să înlocuiască lămpile cu gaz prin lămpi electrice. Compania însă refuză și protestează susținând că «are dreptul exclusiv de a introduce în București, ori «ce sistem de iluminare însă atunci cînd ar crede că este un a-
«vantaj mai înainte de toate pentru companie» mai adaugă, că «în «Europa nu este nici un oraș de importanța Bucureștilor în care «iluminarea electrică să fie introdusă ca sistemă generală și ordi-
«nară». Primăria nu ține seama de răspunsul companiei și aprobă oferta casei Schuckert. Ministrul de Interne însă «nu crede bine a «da urmare licitațiunei ținută», dar adaugă că ar aproba un studiu ce s'ar face «dacă autoritatea comunală voește a face o încercare cu lumină electrică pnctru o rețea mărginită a orașului și nu cu cheitueli prea mari... care însă să se facă în regie». Comuna hotărrește atunci să ilumineze cu electricitate în regie: bulevardele, grădina Cișmigiu și șoseaua Kiselef, lucrări care au fost încredințate casei Schuckert.

La început se hotărise construirea unei stațiuni electrice la Mihai-Vodă, pe locul vechiului stabiliment al fîntinelor, în urmă însă s'a căutat să se utilizeze căderea de apă, ce era disponibilă a uzina hidraulică dela Grozăvești, unde s'a așezat și mașinele electrice.

Em. Protopopescu Pache, care era un om foarte energic, și care dorea ca lucrările admise să se execute repede, nu a așteptat pînă la terminarea uzinei dela Grozăvești. El hotărrește ca în mod provizoriu să se transforme stabilimentul fîntinelor pentru iluminatul bulevardelor, să se instaleze dinamouri la uzina Eforiei de pe Bulevard pentru iluminatul Cișmigiului, iar pentru iluminatul șoselei obține dela ministerul de Finanțe uzina monetăriei Statului (fig. 5).

Cu ocaziunea inaugurării iluminatului electric a șoselei Kiseleff, la 8 Septembrie 1890, s'a dat în grădina din partea dreaptă o serbare în folosul săracilor. Bucureștenii au alergat în număr mare ca să vadă un chioșc cu o mulțime de lămpi incandescente «un «arbore cu diferite poame și lumini electrice» dar mai ales o «masă «cu fîntini luminoase electrice în miniatură» împrumutată de primar. Rezultatul a întrecut așteptările, aducînd un beneficiu de peste 15.000 lei.

După citeva încercări nereușite, din cauza unui dynamo de-

E u c l o .

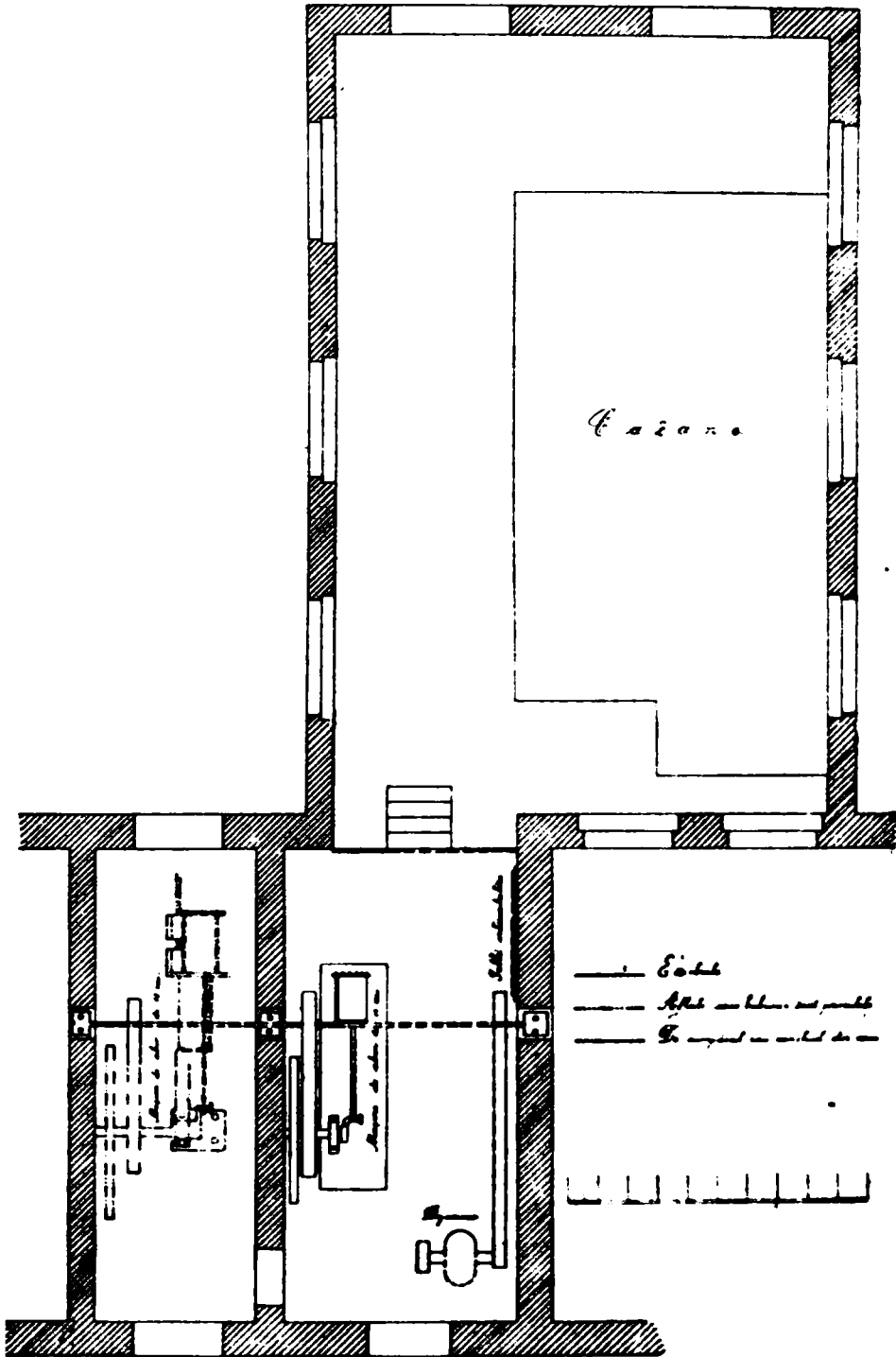


Fig. 5. Uzina dela monetăria statului.

fectuos, și după câteva neînțelegeri între întreprinzători și serviciul tehnic comunal, relative la dimensiunea stîlpilor, așezarea cablurilor etc., aceste instalațiuni importante au fost însășișit puse în exploatare.

Intre diferitele lucrări executate în timpul administrației primarului *Protopopescu Pache* este și transformarea grădinei Cișmigiu, unde în 1890 s-au construit fîntînele luminoase, cari din nenorocire au avut soarta cascadelor, căci nu după multă vreme, din cauza fundațiunelor insuficiente, mașinele au fost scoase de oarece apa pătrundea în casa mașinelor. Două reflectoare electrice din aceste instalațiuni se păstrează în muzeul tehnic al școlii de electricieni.

Uzinele dela Mihai Vodă și de la Imprimeria Statului s-au desființat cînd s'a terminat construirea uzinei hidraulice dela Grozăvești. Nu s'a mai păstrat nimic la comună din aceste instalațiuni electrice. E de mirare chiar că se pune atîta grabă la dispariția oricărei urme din vechile construcțiuni.

De uzina hydraulică dela Grozăvești ne ocupăm în capitolul următor.

Primele instalațiuni hidraulice și electrice dela Grozăvești.

Deși obiectul studiului nostru îl formează numai istoricul instalațiunilor mecanice și electro-tecnice ale orașului București, totuși aceste instalațiuni fiind în strînsă legătură cu lucrările hidraulice relative la aducerea și distribuția apei, cu canalizarea Capitalei și corecțiunea Dimboviței, vom arăta pe scurt și istoricul acestor lucrări, fără a intra însă în amănunte.

Alimentarea Bucureștiului cu o apă bună și în cantitate suficientă, a fost una din grijele de căpetenie a tuturilor administrațiunilor comunale. Încă de pe vremea lui *Caragea* se pomenește de un oarecare *Maer* ce «cu îndestulată știință de inginerie și mai «virtos idraulicos bun . . . făgăduiește de a aduce apă cu îndestulare «și fără multă cheltuială cînd va fi poruncit». Dar nu se face nici o lucrare în 1785 și nici la 1814, cînd se fac noi propuneri pentru alimentarea Capitalei.

În anul 1849 se construiește stabilimentul fîntinelor de care ne-am ocupat în primul capitol al acestei lucrări. Această instalațiune cu cele 2 mașini de cîte 14 cai putere, cari la început speriaseră pe cetățeni prin mărimea și frumusețea lor, nu a putut corespunde multă vreme cerințelor, cari deveneau din ce în ce mai exigente. Rețeaua de conducte se dezvoltase, apa nu avea presiune suficientă și publicul era nemulțumit. Sunt interesante reclamațiunile din aceste timpuri, cari se găsesc în arhiva comunei.

Locuitorii dimprejurul Ferăstrăului și Filaretului aveau în apropiere izvoare renumite, de unde se puteau alimenta cu apă. Marea parte a populațiunei întrebuița apa numeroaselor fîntni, dintre care unele erau cunoscute în tot orașul și serveau chiar pentru denu-mirea unei părți a lui. Așa a fost puțul de piatră, puțul cu apă rece,

cișmeaua roșie etc. În planul „Bukureștului Ridikat, tras chi—pu—«blikat din porunca prea înălțatului domni stăpînitor Barbu Dimitrie •Știrbeiu V. V. de Maior Baron Rudolf Artur Borroczyn“, din anul 1852, ni se arată că aceste puțuri erau așezate la răsplintii și în numeroasele maidane de atunci. Se mai cumpăra apa de la numeroșii sacagii cări o luau direct din Dîmbovița, din mijlocul orașului. Chiar azi nu s'a putut ajunge la o canalizare completă a orașului și singurul progres făcut pentru alimentarea părților mărginașe a orașului este că sacagii cumpără apa de la cișmelele comunei. Mai vedem și astăzi prin mahalale, sacale mici, trase de către un cal și mai auzim pe sacagii strigînd acel «oop» îndelungat care înainte făcea parte și din muzica străzilor principale al orașului nostru (fig. 6.)

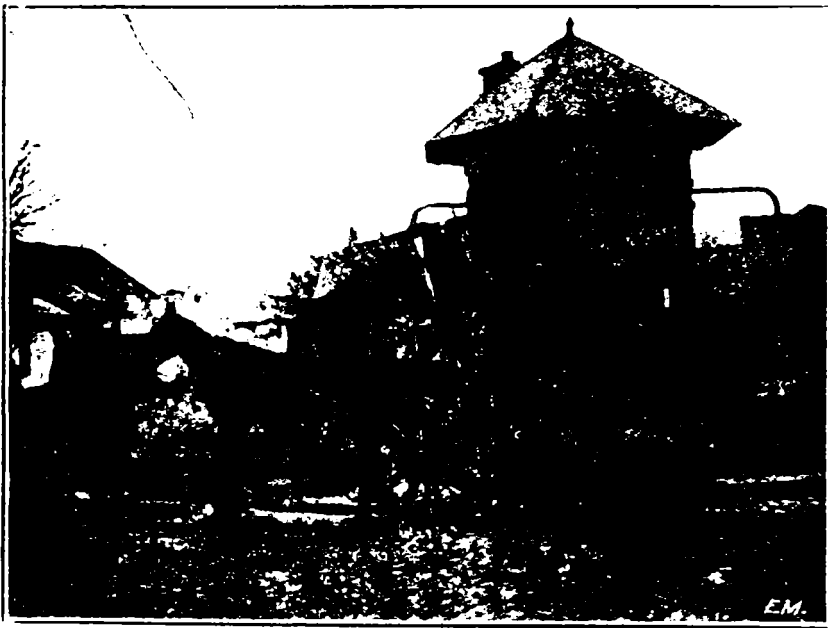


Fig. 6. Un sacagiu din București (1914).

În 1862 și 1869 inginerul francez *Fraycinet*, cu ocazia călătoriilor sale prin țara noastră, se ocupă și cu chestiuni tehnice. El propune alimentarea orașului București cu apă și canalizarea lui.

Starea înfloritoare a țării noastre și progresele rezezi ale orașului București, atrag mai mulți capitaliști străini și se fac propuneri pentru concesionarea alimentării cu apă. În 1872 primarul *Crețulescu* cere părerea inginerului englez *Lindley*, care alcătuește un program al lucrărilor.

În același an Consiliul comunal aprobă concesiunea distribuției apei, pe timp de 30 de ani, inginerului francez *Monnier*, care avea concesiunea gazului și apei în Galați. Este interesant acest proiect, care conține simburile lucrărilor viitoare. Apa urma să se ia din Dîmbovița, să treacă prin bazine pentru decantări și filtrare, apoi să fie ridicată la presiunea suficientă într-o uzină, care s'ar fi instalat «în susul Dîmboviței, mai sus de cazarma Malmaison, pe un «teren comunal». - Prin urmare pe locul unde s'a construit mai târziu uzina hidraulică.

Se prevedea și construirea unui rezervor mare și acoperit, pentru a satisface consumațiunea pe timp de o zi, evaluată la 20.000 m. c. Rețeaua de conducte, pe care trebuia să o instaleze concesionarul ar fi fost de cel puțin 130 km. Primăria ar fi primit gratuit 1000 m. c. apă zilnic, iar particularii ar fi plătit în primii 10 ani 30 bani m. c. de apă, iar după acea 20 bani. După 30 de ani întreaga instalațiune ar fi rămas comunei.

Înainte ca ministerul de interne să fi aprobat acest proiect, se fac propuneri noi de către *Rose, Green și Slade*. *Monnier*, văzînd că noul proiect cuprinde ideile sale, se supără și își retrage oferta. Dar și *Rose, Green și Slade* își retrag proiectele, căci *John Norris, Vautherin și Bousquet des Champs* fac propuneri mai complete, dorind să execute și canalizarea orașului, pavarea străzilor principale, curățirea și adîncirea Dîmboviței. Administrația comunală, probabil încurajată de succedarea atît de repede a propunerilor, care de care mai avantajoasă pentru comună, a crezut că este mai bine să mai aștepte și alte propuneri, care însă nu s'au mai făcut. Atunci, în 1875, Consiliul comunal însărcinează pe directorul căilor ferate, inginerul francez *Guilloux*, să alcătuească și un proiect pentru distribuția apei și canalizarea orașului.

Guilloux prevede aducerea apei de la Lungulești, unde s'a găsit un strat gros de petriș, care putea servi pentru filtrarea apei. Se fac încercări în timpul apelor mari, cînd Dîmbovița era tulbure, pentru «strecurarea . . . prin un strat de petriș și pentru a vedea «dacă cantitatea de apă filtrată ce se poate obține în curs de 24 «de ore corespunde cu volumul de apă de 24000 m. c. ce se voia «să se procure orașului în fiecare zi. Încercarea răușește, apa fil- «trată . . . devenind de o culoare foarte puțin opalină». . . Proiectul este aprobat de consiliu și înaintat ministerului.

Situația financiară a Comunei era pe atunci foarte tristă. Co-

muna se împrumută de la Stat, de la Casa de Depuneri și chiar de la particulari. Uneori, administrația comunală era nevoită să scomparteze și lefurile vardiștilor. Se făcuse un împrumut de 10.000.000 lei, dar cum numai datoriile, care trebuiau plătite urgent, treceau de 7.000.000 lei, nu mai rămăneau fonduri necesare pentru începerea lucrărilor.

Ministerul de interne nu aprobă proiectul *Guilloux* și recomandă Primăriei, să reducă aceste cheltuieli.

Guilloux, în urma cererei Administrației Comunale, alcătuește un nou proiect, prevăzând aducerea apei din Ciorogrla, unde se găsisse un strat gros de petriș la Bucșăneasca. Se scurta astfel cu mult lungimea canalului pentru aducerea apei. La Bucșăneasca, trebuia să se facă o galerie de 4.500 m. p. pentru a asigura și mai mult limpezirea apei, apoi un basîn pentru decantare. Apa ar fi venit prin cădere naturală în Dealul Spirei, unde urma să se construească un rezervor de 12.000 m.c., iar de aci s'ar fi distribuit în rețeaua orașului cu presiune naturală, pe care *Guilloux* o credea suficientă.

Acest proiect, înaintat ministerului, nu a fost luat «nici măcar în desbatere». Ceva mai mult, se taie subvenția pentru căile naționale, statul urmărește comuna pentru datorii, îi impune iluminatul și încălzitul teatrului, pe lângă multe alte îndatoriri, cum era garda civică cu șefii de legiune, șefii de batalioane, muzică etc. Toate acestea îngreunând din ce în ce mai mult situația comunei, iar administrația comunală, negăsind nici o soluțiune pentru a eși din aceste încurcături, demisionează. Noul primar, *Rosetti*, demisionează și el, «câci nu i-a trecut prin minte că... după ce s'au făcut împrumuturi de 18.000.000 să mai găsească un deficit de 1.500 000». Demisia nu i se primește, câci se simțea nevoie de serviciile sale, dar din cauza chemării lui la misiuni mai înalte, aceste servicii nu au fost de lungă durată.

Trebuia luată o hotărre urgentă. O treime din clădirile Capitalei, cari erau construite în suburbiile de jos, trebuiau scăpate de inundații și de umiditate. Nu se mai putea urma calea de mai înainte, cheltuindu-se anual sume mari pentru curățirea și adâncirea Dîmboviței, câci rezultatele date pînă atunci, erau cu totul nemulțumitoare.

După terminarea războiului pentru independență, consiliul comunal, convins de avîntul frumos pe care îl va lua capitala Româ-

niei libere, hotărăște să se înceapă lucrările. Acum se găsește însă că «lucrările ce s'au decis a se face nu au nici o bază, ele nu sunt studiate, tot ce s'a făcut pînă acum nu sunt decît opinii... și ceea ce era gata era greșit».

Orașul avea atunci 20.323 case, 177.647 suflete și o întindere foarte mare. Erau strade «semănate cu cîte o cocioabă». Cum avîntul răsboinic mai însuflețea încă pe toți, se propune să se construiască un șanț adînc și lat, care să înconjoare Capitala și să servească în timp de război ca șanț de apărare, iar pînă atunci să fie o stavilă contra întinderii prea mari a orașului, să ajute la paza în contra introducerii lucrurilor în Capitală fără plata axizelor și în fine să folosească mai ales la «scurgerea generală a tuturor străzilor». Ce serviciu sanitar aveam pe atunci! Noroc că Ministerul de război nu a primit să contribuie cu jumătate din cheltueli și că proiectul a rămas neexecutat, deși se revine asupra lui și mai tîrziu.

Pentru o soluțiune mai bună, administrațiunea comunală se adresează întreprinzătorului apelor din Paris, *Fortin*, pentru a-și da părerea asupra proiectelor pe cari le avea comuna. Acesta refuzînd să vie în țară, sunt invitați inginerii *Cullman* și *Bürkli Ziegler* din Zürich. *Cullman*, autorul renumitei lucrări «*Graphische Statik*» din 1864, prin care pune bazele acestei științe, era profesor în Zürich, iar *Bürkli Ziegler* un inginer civil în acelaș oraș.

Cullman și *Bürkli Ziegler* primesc invitațiunea Comunei și vin în București, unde studiază proiectele întocmite. Ei privesc lucrările în totalitatea lor : canalizarea ca o complectare indispensabilă a distribuțiunii apei și avînd ca urmare rectificarea Dimboviței. Găsesc că singură sursă, care satisface cantitativ și calitativ cerințele orașului, este Dimbovița. Proiectele anterioare erau după părerea lor lucrate «cu zel și frumos, dar presiunea admisă nu era suficientă, compensarea variațiunilor zilnice nu se studiasse de loc, iar consumul zilnic de apă evaluat la 24.000 m. c. prea mic. Ei propun. să se bazeze lucrările noi pentru aducerea apei, pe o distribuție zilnică de 40.000 m. c. Ținînd seama de deosebirile de nivel din Capitală, propun o împărțire a conductelor de apă în două zone. Părțile de jos ale orașului ar primi apă cu presiune naturală, iar părțile de sus ar avea apa pompată cu o presiune suficientă. În acest scop trebuia construită o uzină, unde pompele ar putea fi acționate prin turbine, utilizîndu-se astfel și căderea de

apă, ce s'ar obține prin adâncimea și rectificarea Dîmboviței. *Cullman* și *Bürkli Ziegler*, fiind însărcinați de Comună, alcătuesc proiectul lucrărilor care s'au executat.

La Bîcu, localitate situată la $19\frac{1}{2}$ km. în susul orașului, s'au construit instalațiunile pentru derivarea apei din Dîmbovița, bazinele de limpezire și filtrele. Bazinele de limpezire, la început în număr de 3, mai târziu adăogîndu-se un al 4-lea, au o capacitate de 35.000 pînă la 40.000 m.c. fiecare, o lungime de peste 1 km., o lățime de 13,5 metri și o apîncime de 3,5 metri. După limpezire apa este dusă în filtrele de nisip. Deși prin proiectul *Cullman*, *Bürkli Ziegler* se prevăzuse ca filtrele să fie pereiate, betonate și acoperite, însă din motive de economie au fost executate libere, avînd pereți de lemn. S'au construit 4 filtre avînd o suprafață totală de 20.000 m. p. și o adîncime de 1,5 m. mai jos decît suprafața apei. Apa se strecoară prin propria ei greutate prin stratul filtrant, alcătuit din straturi de nisip, pietriș și bolovani și este condusă printr'o galerie subterană la camerele reglatoare și în fine la apeductul de beton, prin care curge în pantă naturală la rezervorul dela Cotroceni.

La Cotroceni, urma să se construiască mai multe rezervoare, succesiv, conform necesităților, s'a executat însă numai unul de 10.000 m. c. capacitate avînd ziduri despărțitoare, întrerupte alternativ la cîte un cap, spre a se produce o circulație sigură a întregii cantități de apă din rezervor.

Din rezervor o parte din apă trebuia să treacă direct în conductele pentru alimentarea zonei de jos a orașului, iar altă parte trebuia lăsată să treacă prin tuburile montate la uzina dela Grozăvești. Această separare a orașului în două zone independente nu s'a mai făcut.

Proiectele pentru canalizare, alcătuite înainte venirii lui *Cullman* și *Bürkli Ziegler* prevedeau descărcarea apelor utilizate direct în Dîmbovița, cele mai multe chiar în părțile populate a orașului. *Cullman* și *Bürkli Ziegler* deși cred, că soluțiunea cea mai bună, ar fi conducerea apei pe cîmpiile învecinate, pentru îngrășarea pămîntului, totuși din cauza economiei prevăd vărsarea canalelor în Dîmbovița, însă în partea de jos a orașului.

În anul, 1880 fiind în țară inginerul francez, *Lalanne*, din Paris, membru al institutului, inspector general de poduri și șosele, venit

pentru lucrările referitoare la Arab Tabia, a fost consultat de ministerul de interne asupra proiectului *Cullman* și *Bürkli Ziegler*. El găsește proiectul bine alcătuit, însă emite părerea, să se construească canalele mai mari, instalându-se și tuburile de apă în interiorul lor.

Ceeace ne surprinde, este părerea lui, să nu se construească filtre, căci este mai bine a lăsa fiecărui particular sarcina de a-și limpezi apa după sistemele utilizate. Am fi avut și acum putinele cu piatră acră și ce s'ar mai fi bătut apa !

Primăria a rugat pe inginerul *Cullman* să'i recomande ingineri străini. El răspunde însă, că nu e nevoie și că ar fi chiar în interesul comunei, să se obișnuiască inginerii pe care îi are, să lucreze fără ajutorul străinilor... Această frumoasă lecție, dată administrației comunale, ne place, căci înainte inginerii angajați de comună erau «numai ingineri străini, dându-le și funcțiuni stabile «în corpul tehnic al Comunei». Trebuie să ne gândim că *Pavelescu*, care condusesse stabilimentul fântinelor, ajunsese lucrător în atelierile gărei Filaret. Printre inginerii români, însărcinați cu supravegherea lucrării, găsim și pe inginerii *Matac*, *Simion* și *Giupescu*, cari își făcuse studiile în străinătate la Zürich și Viena.

Proiectul *Cullman* și *Bürkli Ziegler* a fost aprobat de ministerul de Interne. Prima licitație a fost pentru adâncirea și rectificarea Dîmboviței și lucrarea s'a adjudecat asupra lui *Bisguérin*.

În fine lucrările atât de mult așteptate, cari păreau că sunt vrăjite, să nu se mai înfăptuiască, au putut fi puse în executare. Iată cum este descrisă serbarea inaugurării lor: «Ziua de Duminică, «2 Noembrie 1880, se poate înscrie ca una din cele mai frumoase «serbări ale Capitalei. Întîlnirea generală s'a făcut la grădina apelor «dela Văcărești, lingă bariera Vitanului, de unde au să se înceapă «lucrările. Cetățenii ocupau o întindere de teren de trei ori mai mare «decît se pregătise pentru aceasta și A. S. R. Domnul, care a bine «voit a lua parte la veselia generală în mijlocul mulțimei de toate «stările, înconjurat de Prea S. S. Vicarul Mitropoliei, care a oficiat în «locul I. P. S. S. Mitropolitul Primat, de D-l Ministru al Lucrărilor «Publice, D-l Primar cu Consiliul comunal și de personalul superior al «autorităților constituite ale Statului, a făcut cea dintîi săpătură în «pămînt, pe unde de aci înainte apele, atât de mult cîntate ale Dîm- «boviței, au să curgă pe o albie bine îngrijită. A. S. R. a făcut săpă-

«tura cu o lopată, pregătită adhoc, de argint, purtînd inscripțiunea «următoare: «casma întrebuițată la începerea lucrărilor Dîmboviței, în «ziua de 2 Noembrie 1880 sub Domnia lui Carol I». După o serie de «discursuri, la un semn dat de Domn, încep deodată săpăturile 500 «de lucrători. Dar puțin după aceea lucrul încetează, muzica gârzei «civile începe să cînte și serbarea se termină cu prinderea în horă «a tuturor asistenților».

Ca la orice lucrări, s'au adus multe critici proiectului. Unii voiau ca Bucureștii să devie port dunărean, alții găseau lucrările de prisos, căci apă avea lumea și atunci iar de scurs «unde se scurg apele astăzi se pot scurge și pe viitor». Chiar și un inginer al comunei, *Cucu*, după cum s'a aflat mai târziu, distribuie o mulțime de broșuri în care susține un proiect aproape la fel cu al francezului *Fravcinet* din 1869 și condamnă proiectul aprobat ca «iresonabil, vătămător sănătății și păgubitor finanțelor comunei». Cu toate aceste păreri contra proiectului, se scot și lucrările de canalizare în licitație în 1881 și se adjudecă asupra companiei «*Marseillaise des ciments de midi*».

Lucrarea poate continua, căci consiliul comunal, care făcuse un împrumut de 16.000.000 pentru aceste lucrări, avusese prevederea să adauge în lege: «Primarul, ajutoarele și membrii consiliului care ar ordona ridicarea banilor proveniți din acest împrumut «dela casa de depuneri și i-ar întrebuița afară dela destinațiunea «lor, vor fi pasibili fiecare în parte de penalitatea prevăzută în codul «penal pentru deturnătorii de bani publici». Mai lipsea să-i și afurisească!

În timpul lucrărilor se începe o campanie violentă contra întreprinzătorilor. Se face o anchetă și se găsește, că lucrările sunt rele «cauza este pe de o parte, că oamenii întrebuițați de companie... au fost la început fără experiență de a face betonul și pe «de altă parte, că materialele întrebuițate în construcțiune n'au «fost toate conforme actului de sarcine». Cam în același timp moare profesorul *Cullman* (1882).

D. *Ficva*, fiind ales primar, reziliează contractul cu *Ziegler* și în urma recomandăției inginerului șef al orașului Berlin, chiamă pe D-l *W. Lindley* pentru a examina proiectele și starea lucrărilor. D-l *Lindley* vine în țară și după ce examinează lucrările executate și aproape terminate, înaintează un raport, prin care atrage aten-

țiunea administrațiunei comunale asupra filtrelor, cari sunt desco- perite, cu pereții de lemn și cu o lungime prea mare, recomandă însă să se termine lucrările, pe cari le consideră ca o soluțiune vremelnică. Soluțiunea cea mai bună ar fi fost însă, după părerea D-lui *Lindle*, alimentarea cu apă dela munte, care s'ar fi putut aduce în pantă naturală și ar fi costat relativ puțin, căci metrul cub de apă ar fi revenit la 7,5 bani.

Tot D-l *W. Lindley* a întocmit un proiect complet pentru distribuirea apei. Acest proiect se baza ca și proiectul *Cullman*

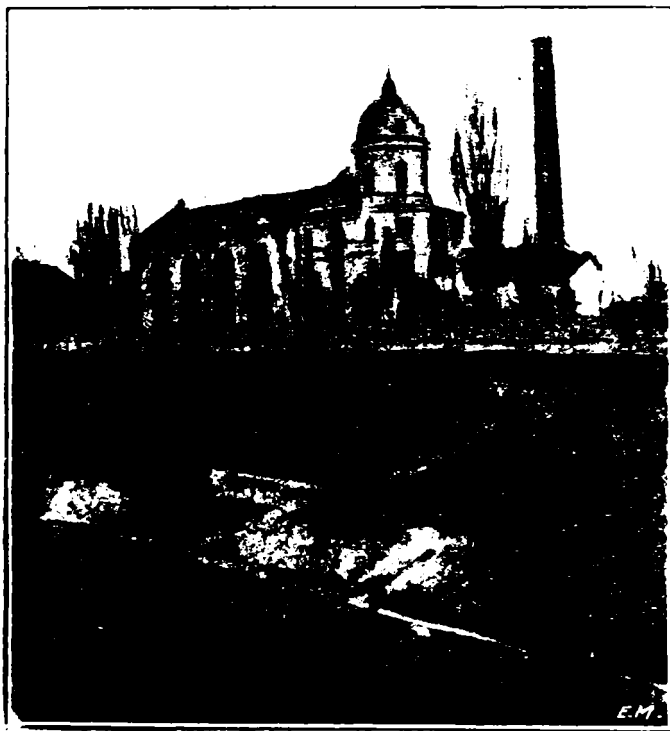


Fig. 8. Vederea uzinei hidroaice dela Grozăvești.

Pürkli Ziegler pe împărțirea orașului în două zone independente. Proiectul s'a pierdut chiar de atunci (1885), însă nu mult după aceea s'a aprobat și s'a scos în licitație proiectul inginerului *Cucu*, care, după cum arată D-l *Lindley*, era «o reproducere exactă a aceluia «prezentat de D-sa, la care lipsea numai împărțirea orașului în două «zone de presiune». Lucrarea a fost încredințată «Companiei de conducte de apă din Liège».

Pentru a se câștiga o cădere suficientă de apă la uzina hidro-
ulică dela Grozăvești, s'a prelungit canalizarea Dimboviței spre
Ciurel, fiind însărcinat cu această lucrare, *Gabriel de Pietro*. Con-
strucția uzinei s'a făcut prin Societatea de construcțiuni. (fig. 8 și 9)

În uzina dela Grozăvești s'a montat la început, în 1889, două
grupuri de pompe, acționate direct prin turbine de apă (fig. 10.)
Fiecare grup de pompe era alcătuit din cîte 7 pompe cu pistoane

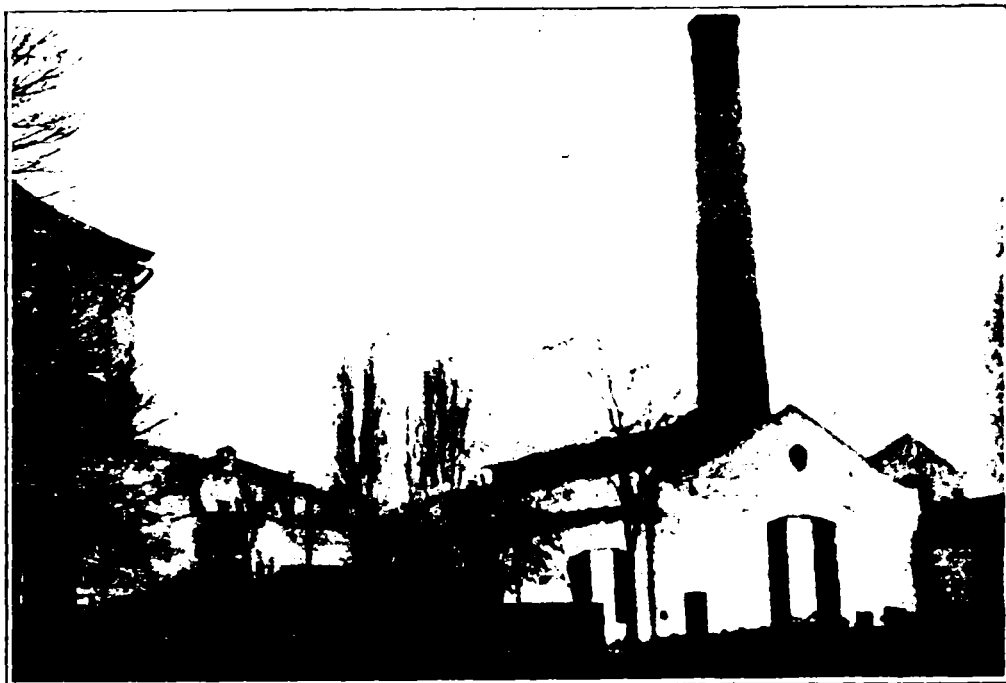


Fig. 9. Sala cazanelor uzinei dela Grozăvești.

orizontale, avînd diametrul de 380 mm. și cursa de 600 mm. Debitul
fiecărui grup era de 27 m. c. pe minut, iar numărul maxim de
învîrtituri de 60. Pompele primeau apa dela Cotroceni cu o presiune
de aprox. 10 metri și o ridicau la 28—30 metri. O parte dintr'un
grup de pompe se păstrează în muzeul tehnic al școlii de elec-
tricieni și mecanici.

S'au instalat și 4 turbine de apă sistem Girard, dintre care
2 pentru acționarea pompelor, iar 2 pentru acționarea dinamurilor,
care produceau curentul necesar iluminatului și trebuia să se vîndă
curentul produs și tramvailor electrice înființate atunci. În urmă
însă s'a revenit. Fiecare turbină trebuia să producă un efect de cea

180 Cai Putere, utilizînd cîte 2,8 m.c. la o cãdere de 7,34 metri. Dimensiunile turbinelor sînt arãtate în fig. 11 și pãrți din ele se pãstreazã în muzeul școlii.

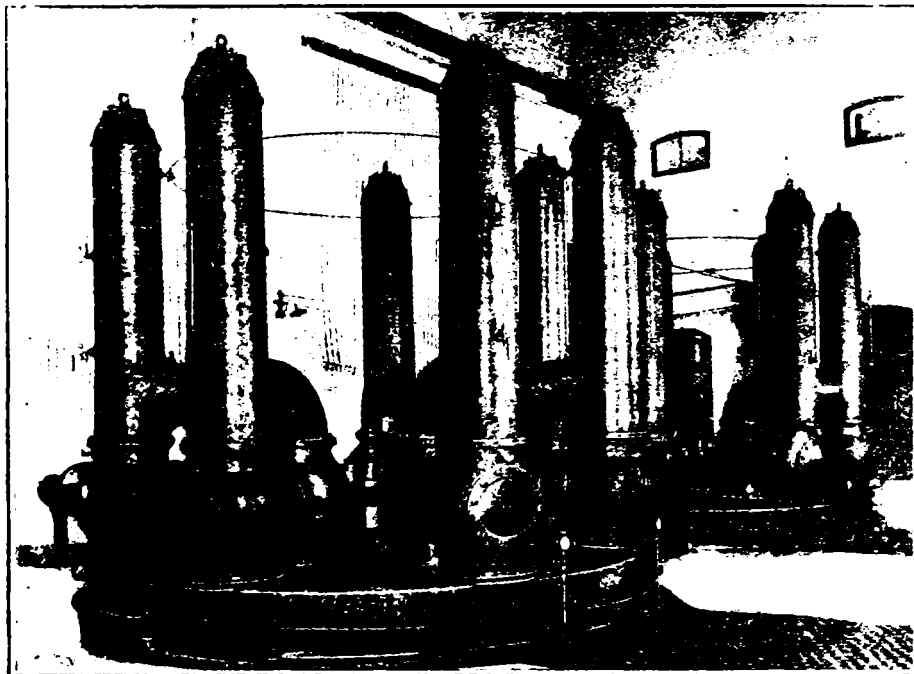


Fig. 10. Sala pompelor.

Turbinele «Girard» erau foarte mult întrebuintate pe atunci. Numai dupã 1890, din cauza cerințelor electrotecnicii, acest sistem de turbine a fost înlocuit aproape cu totul prin sistemul «Francis», care permite o regulare exactã, repede și economicã. În afarã de aceasta, turbinele «Girard» nu pot funcționa încate, defect care se ivea în mod poate mai pronunțat la uzina din București, unde Dimbovița aducînd mult nisip își ridicã patul. Serviciul apelor Primãriei Capitalei nu avea mijloace bãnesti suficiente pentru curãțirea patului. Cînd erau inundații se umpleau turbinele cu nisip. Iarna îngheța apa. Vara din cauza digurilor artificiale și a morilor, situate pe cursul superior al Dimboviței, se întimpla cîteodată sã nu mai fie apã. În aceste cazuri turbinele stãteau, iar apa se distribuia cu apresiune naturalã.

Pentru a se avea o siguranță mai mare în exploatare, s'au montat în 1897 mașini de aburi (fig. 12 și 13). Aceste mașini erau verticale, cu dublã expansiune și cu condensatori. Efectul fiecãrei mașini era

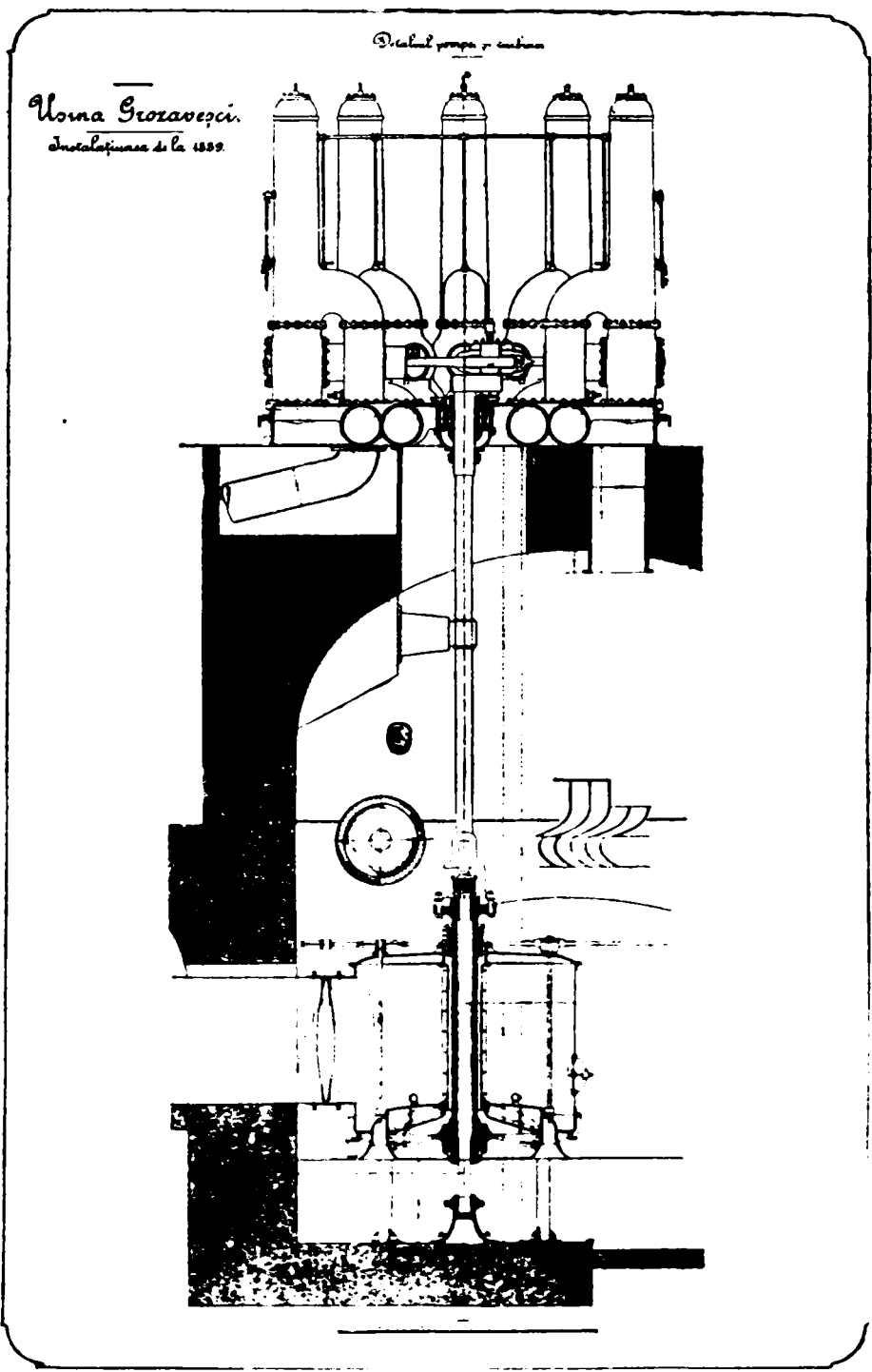


Fig. 11.

de 200 cai putere la 135 învîrtituri pe minut. Pentru producerea aburilor necesari, cu o presiune de 8 atm., s'au montat la început

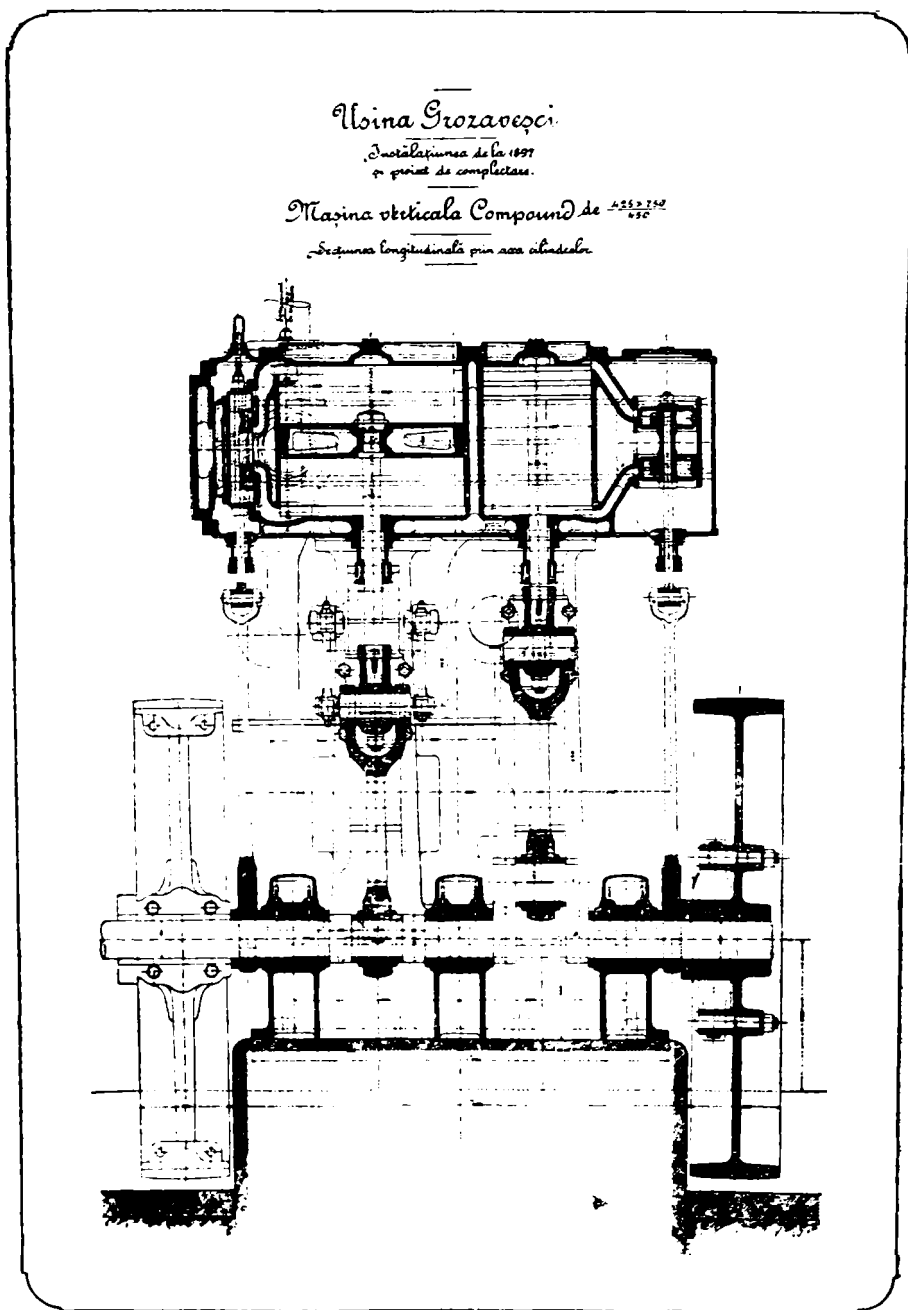


Fig. 12.

4 cazane multitubulare sistem «Rosser» de câte 220 m. p. suprafață de încălzire, împreună cu instalațiunile auxiliare necesare. (fig. 14).

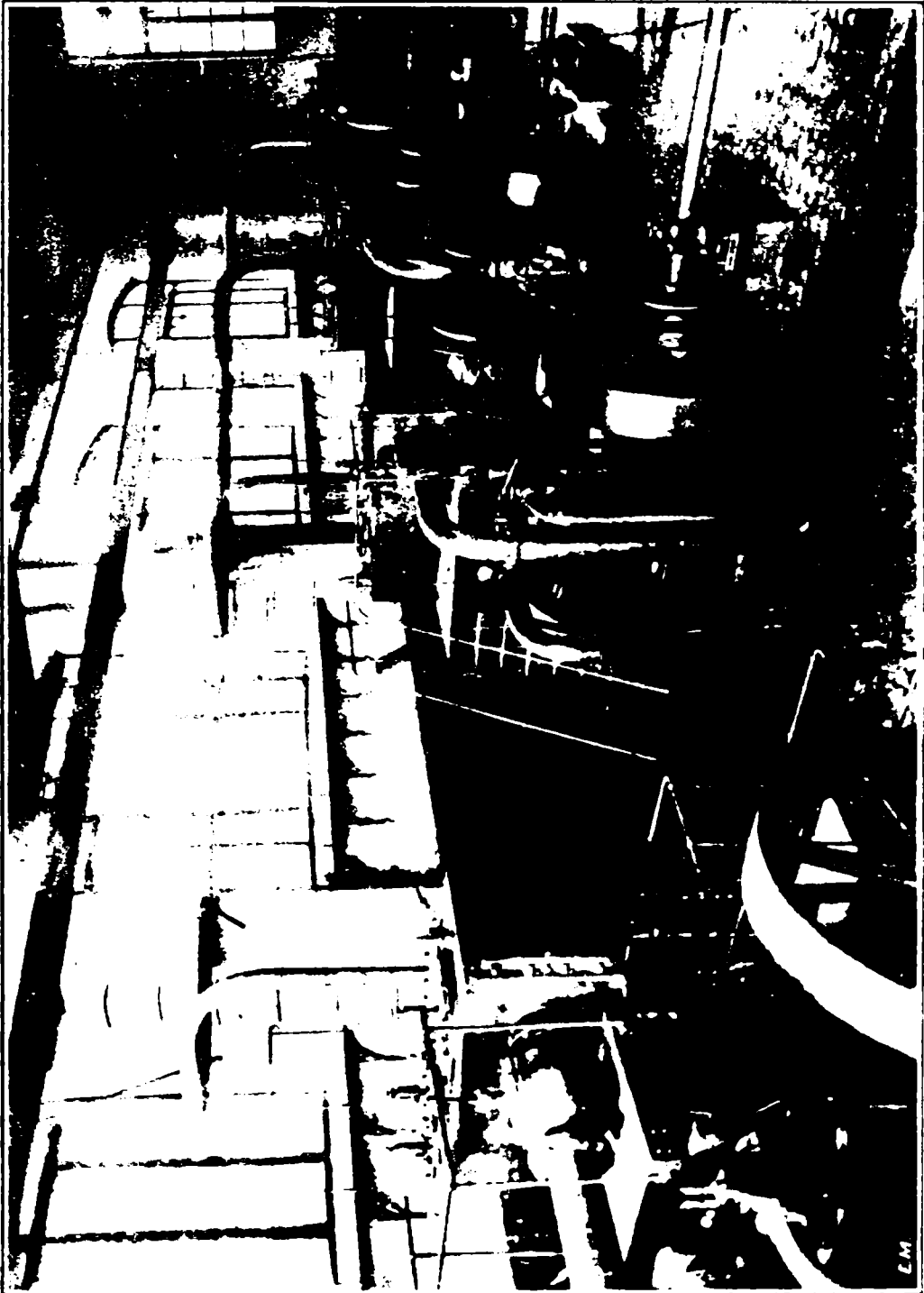


Fig. 13. Vata masinilor.

În anul 1900, s'a adăugat un al treilea grup de pompe, acționate prin turbina și mașina cu aburi, cari mai înainte aparțineau unui dinamo, urmînd ca ambele dinamouri să fie acționate prin aceeași turbină de apă, adăogîndu-li-se și o mașină de aburi ca rezervă.



Fig. 14. Sala cazanelor.

Ca să fie o rezervă mai mare pentru iluminatul electric, s'a montat încă din anul 1891 o mașină cu aburi orizontală, cu distribuția «Rider», producînd un efect de 125 C. P. și acționînd prin curea 2 dinamouri.

Dinamourile produceau curenți electrici continui cu o tensiune de 600 Volți, cari erau distribuiți, prin linii aeriene, la Șoseaua Chi-

selef, Bulevardul Colței și Bulevardele Elisabeta, Academiei, Carol
Mai târziu, liniile aeriene au fost înlocuite în parte prin cabluri. (fig.15).

În anul 1906, s'a mai montat în această uzină o turbină
de aburi de 300 C. P. sistemul «Sulzer», acuplată direct cu o pompă
centrifugală, avînd un debit de 600 litri pe secundă la o presiune
de 40 metri.



Fig. 15. Tabloul de distribuție al uzinei Grozăvești.

Instalațiunea a fost completată în 1908 cu două cazane noi
multitubulare de cîte 220 m. p. suprafață de încălzire, un epurator
de apă și s'au adăugat supraîncălzitori la vechele cazane.

Din figurile 16 și 17 se poate vedea modul cum erau așe-
zate părțile, cari alcătuiau vechea uzină hidraulică. Colecțiunea

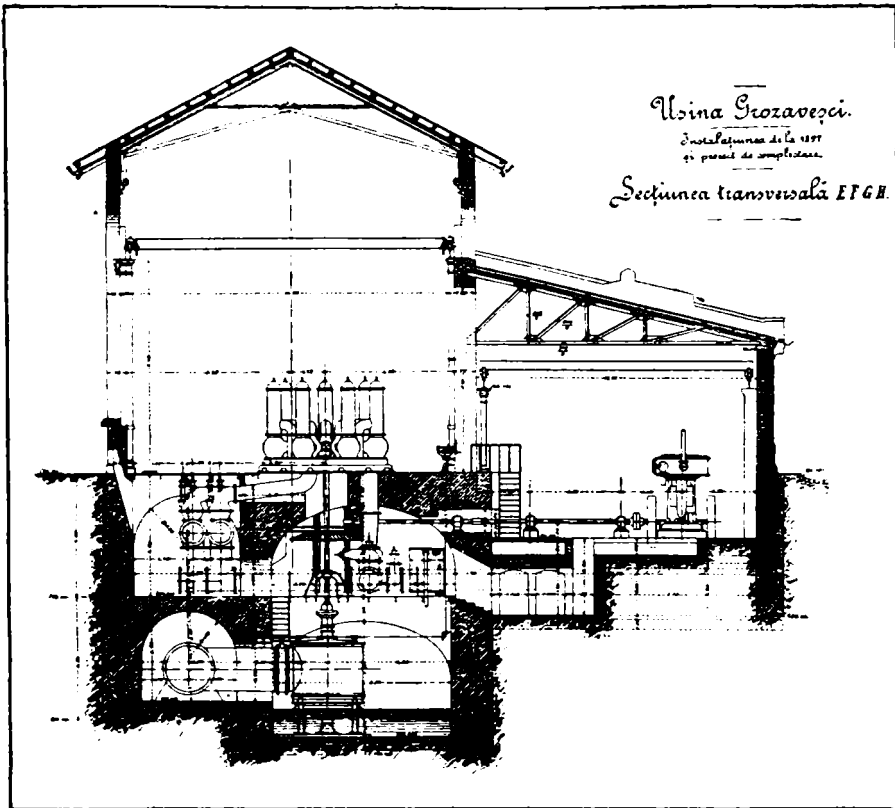


Fig. 16.

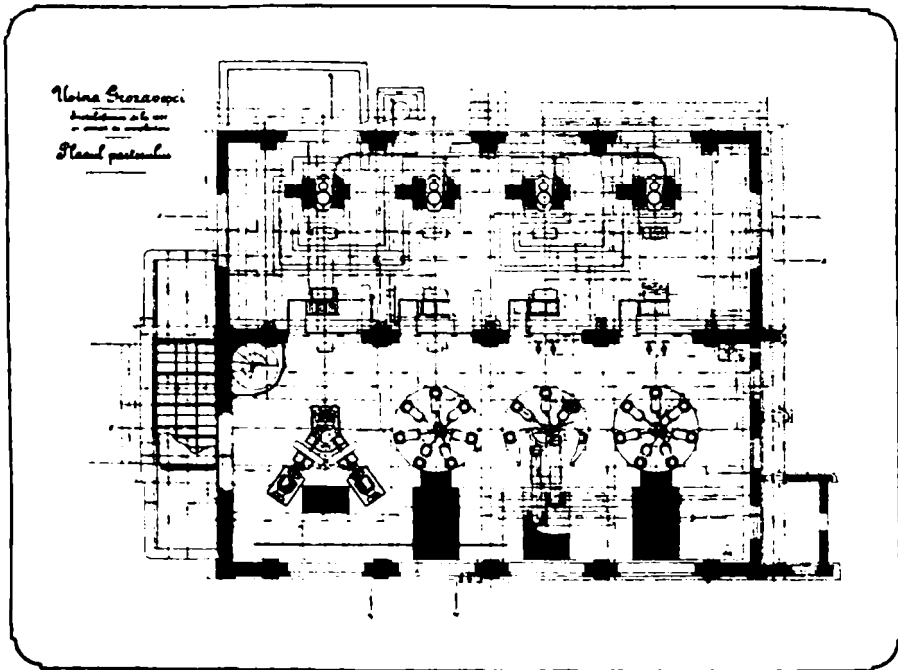


Fig. 17.

completă a planurilor primei instalațiuni dela Grozăvești, se datește D-lui Inginer *Giulini*, care era șeful serviciului Studiilor în

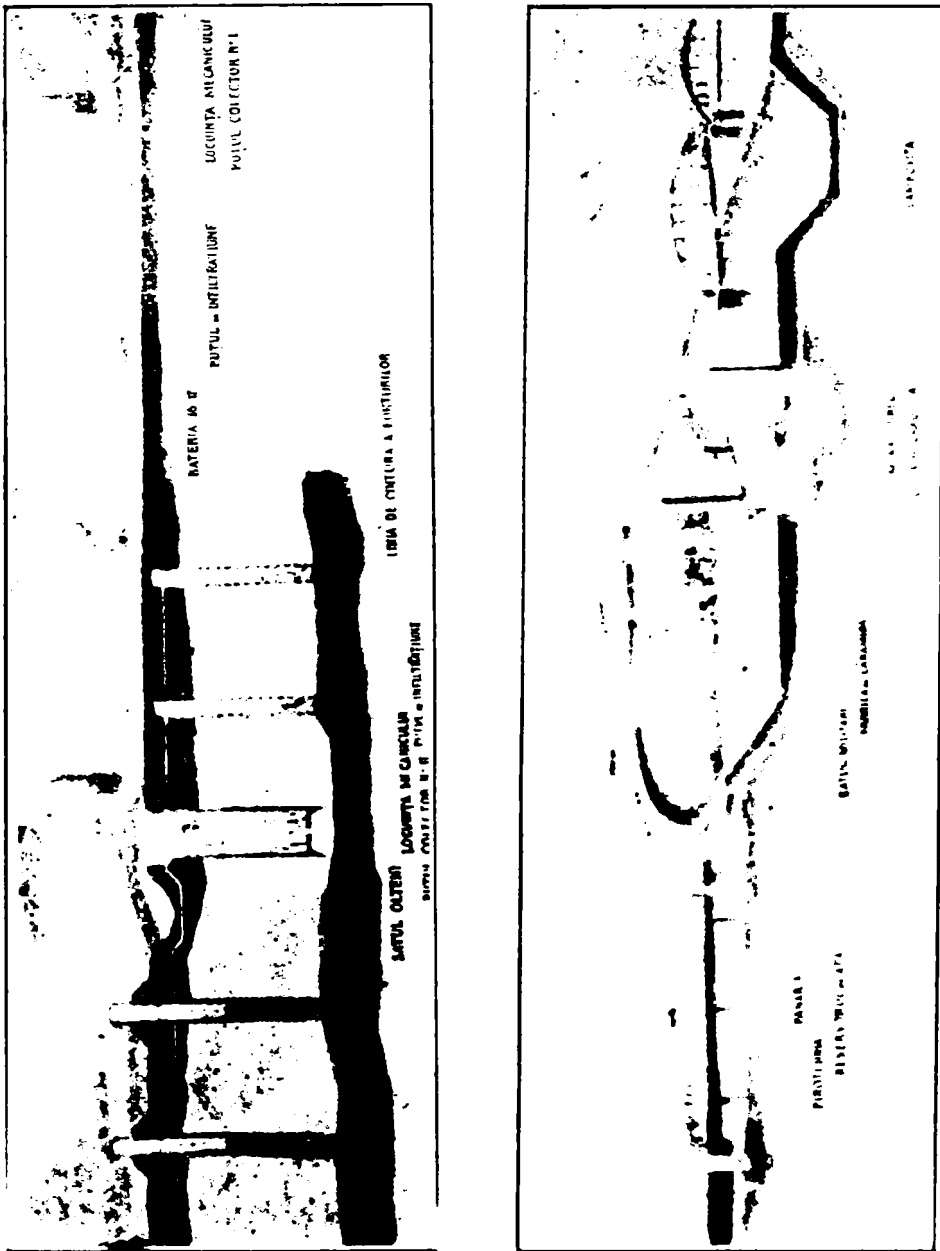


Fig. 18

timpul acestor construcțiuni, iar mai tirziu ca șef al serviciului apelor «le-a condus și folosit în cele mai bune condițiuni posibile».

Instalațiunile dela Bragadiru

Instalațiunile pentru alimentarea Capitalei cu apă dela Bragadiru, fiind descrise pe larg de autorul proiectului, D-l Inginer Inspector General *E. Radu*, reamintesc numai câteva date.

Studiile s'au făcut în anul 1898, iar lucrările s'au terminat în anul 1901.

În fig. 18 o fotografie după un tablou, care se află în muzeul școlii de electricieni și mecanici, lucrat de D-l Inginer *Giniliu*, se arată într'un mod foarte clar. părțile cari alcătuiesc aceste instalațiuni.

Între Clinceni și Satul nou, s'au construit 20 de puțuri, cam la 300 metri unul de altul. Apa din aceste puțuri este adunată prin sifoane, în două stațiuni de pompare. În aceste stațiuni s'au montat câte 3 pompe centrifugale, pentru un debit de 155 litri pe secundă, la 11 metri înălțime, acuplate direct cu electromotori asincroni decite 30 K. W. Pompele ridică apa adunată în colector într'un apeduct de beton, de unde curge cu pantă natura'ă într'un rezervor, construit la Cotroceni. Pentru a se asigura sifonarea apei din puțuri în colector, s'au instalat pompe, cari să absoarbă pe oră 400 m. c. aer, acționate și ele prin electromotori asincroni.

Rezervorul dela Cotroceni, construit lângă rezervorul instalațiunilor dela Bicu, are o capacitate de 7000 mc. și fundul cu 2,5 m. mai jos ca rezervorul vechi. Din acest rezervor, apa este dusă prin conducte la uzina hidraulică dela Grozăvești.

Curentul electric, necesar stațiunilor de pompare, era produs într'o uzină, construită în acest scop, lângă vechea uzină dela Grozăvești (fig 19, 20 și 21).

În noua uzină s'au montat :

3 cazane multitubulare «Büttner», de câte 80 m² suprafață de încălzire, pentru o presiune de 8 atmosfere, cu supraîncălzitori, pompe Worthington și injectoarele necesare pentru alimentarea cu apă; trei mașini de aburi sistem «Niholson» cu distribuția prin ventile, având și condensatori, fiecare mașină producea un efect de 120

caie putere la 155 invlrtituri pe minut; trei alternatori Ganz de cite 70 kw. curenți trifasici, 3000 volți, 42 perioade, acuplați direct cu mașinele de excitație; tabloul de distribuție; și o macara pentru 5 tone.

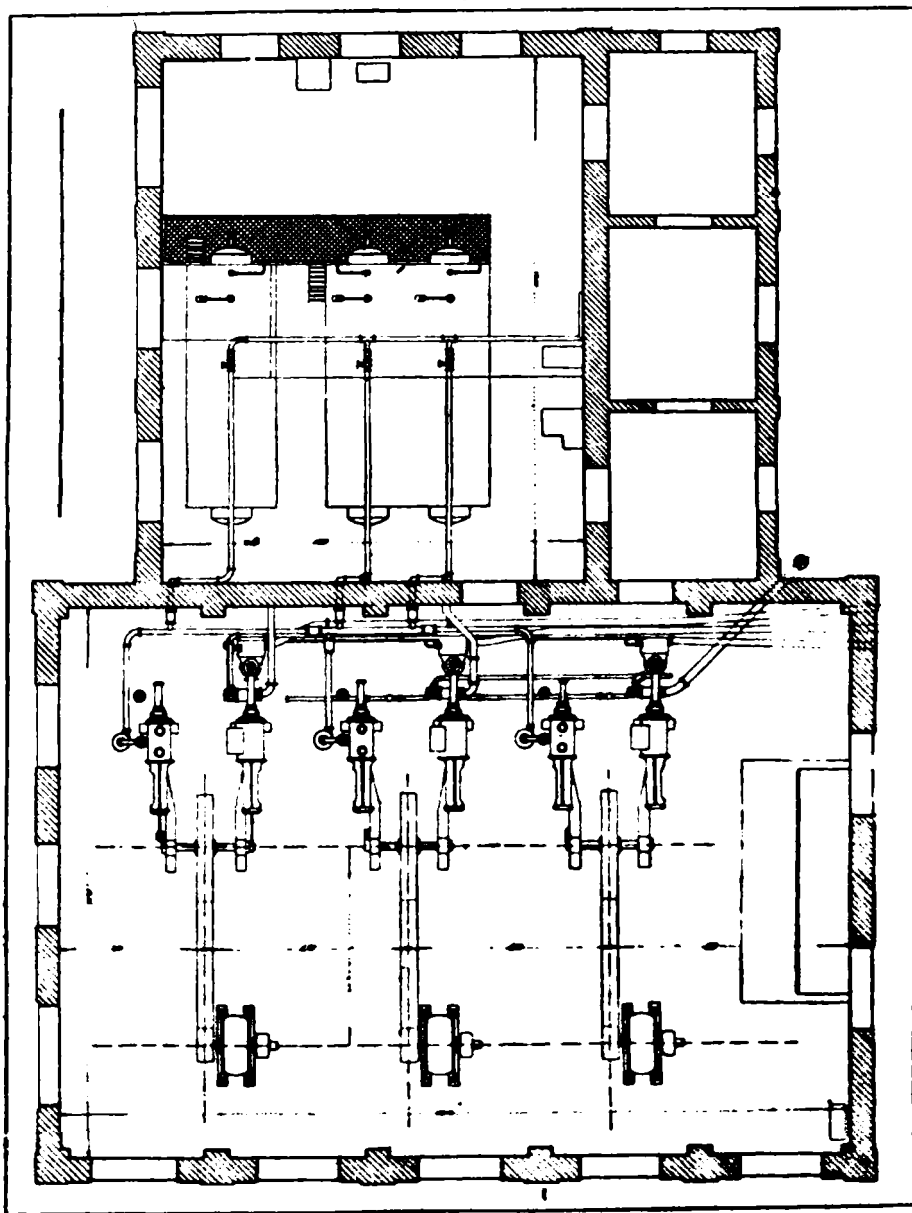


Fig. 19. Uzina electrică a instalațiunelor Bragadiru

La început, s'a prevăzut ca sistemul distribuției electrice să fie de curenți trifasici, 6000 volți, iar rețeaua dintre uzină și co-

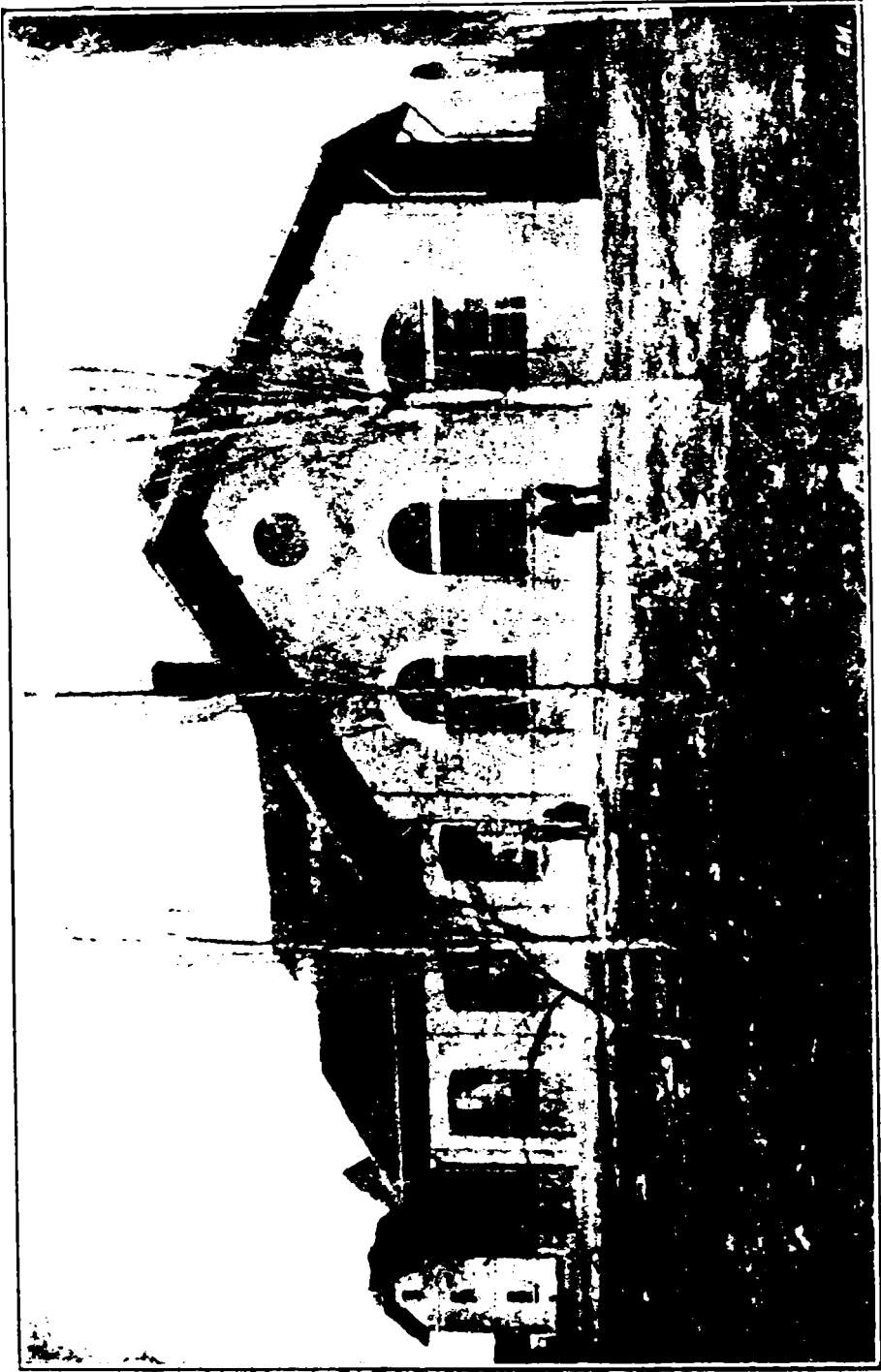


Fig. 20. Vederea uzinei electrice a instalațiilor Bragadiru.

lectoare trebuia să fie aeriană. Administrația militară nepermițind trecerea liniilor aeriene pe cimpul de manevră dela Cotroceni, s'a decis să se așeze cabluri subterane. Cum însă fabrica nu garanta construirea cablurilor pentru 6000 volți, tensiune prea mare pe acea vreme, s'a redus tensiunea la 3000 volți. Observăm că aceste cabluri funcționează acum de mai mult timp la o tensiune de 5500

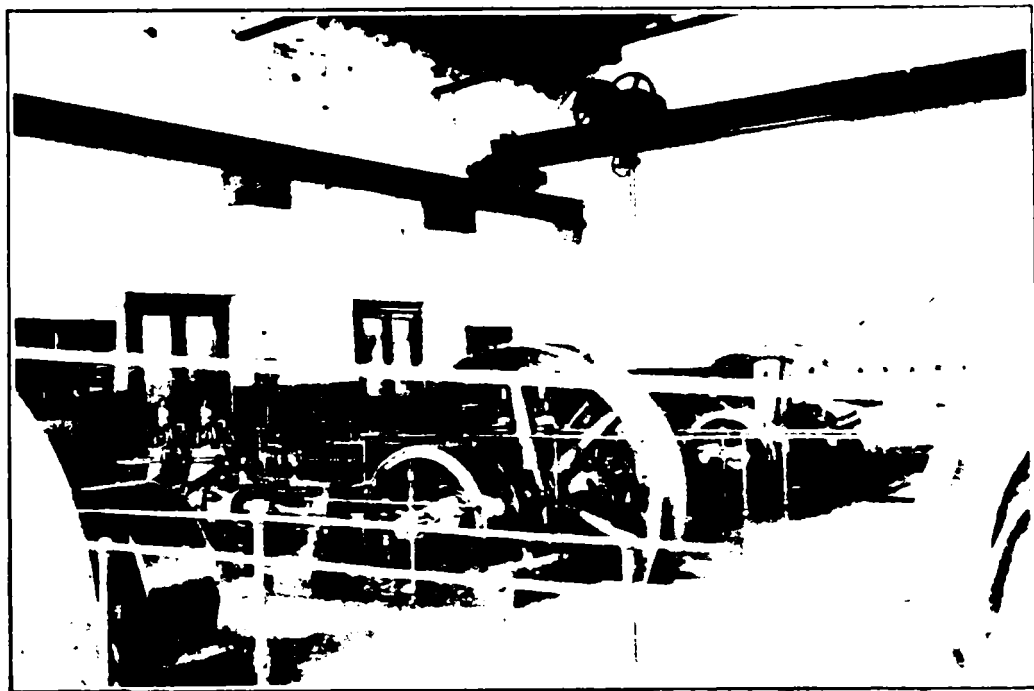


Fig. 21. Sala mașinelor din uzina electrică a instalațiilor Bezaudiu

volți și am putea chiar afirma, că sunt mai larg dimensionate decât cablurile comandate mai târziu pentru 5500 volți. Este o urmare tristă a luptei crâncene pentru concurență.

Tensiunea fiind prea ridicată pentru motoarele electrice din colectoare, care lucrează în umezeală mare, este redusă prin transformatori, montați în colector, la 200 volți.

Instalațiunile dela Ulmi

D-l Inginer *W. Lindley* a studiat încă din 1885 chestiunea alimentării cu apă a Capitalei. Părerea D-sale a fost să se examineze regiunea izvoarelor Dîmbovicioarei și Ialomiței, de unde s'ar putea aduce apa în cantitate suficientă și de o calitate superioară. Mijloacele financiare a comunei București nu au permis însă executarea acestei lucrări.

Dupa 10 ani, în 1895, D-nii *Lindley* și *Tbiem*, fiind invitați de Primărie. pentru a-și da părerea asupra unor sondaje, făcute de ing. *Cucu*, între Chiajna și Joița, au găsit că rezultatele nu sunt mulțumitoare și au propus cercetarea regiunii Argeșului la Ulmi, unde au găsit apă de subsol abundentă.

Dupa alți 10 ani, în 1905, D-l *Lindley* este chemat din nou în București și însărcinat cu proiectele pentru alimentarea Capitalei cu apă dela Ulmi, căci deși în acest interval s'au pus în exploatare instalațiunile dela Bragadiru, totuși cantitatea de apă nu era suficientă. S'ar părea că orașul nostru cu cît capătă apă mai multă cu atît este mai însetat.

Lucrările executate la Ulmi au fost descrise cu amănunțime de D-l Inginer *D. Germani* care a condus aceste lucrări.

Deși, ori de cîte ori se executau lucrări noi de alimentare cu apă, mulți credeau că lucrările vechi vor dispărea, sau vor avea o utilizare mai puțin nobilă: spălarea canalului, totuși și astăzi ele lucrează paralel. Vechea uzină dela Grozăvești primește și apele dulci ale Dîmboviței și apele venite din regiunea apărută de forturile Bragadiru și acele venite de mai departe, dela Ulmi. Prin amestecul lor, dobîndim apa clară, dulce și cu o temperatură potrivită. Și cînd sorbim dintr'un pahar apa, de care astăzi dispunem atît de ușor, ne gîndim fără voia noastră, că printre miliardele de molecule, cele mai multe sunt tot din «Dîmbovița, apă dulce, cine o bea nu se mai duce».
