

# ISTORICUL ALIMENTARII ORAȘULUI BUCUREȘTI CU APA POTABILĂ

ȘI

## NOTIȚE ASUPRA ALIMENTĂREI ALTOR ORAȘE CU APA POTABILĂ

### 1. Istoricul alimentării cu apă a Capitalei.

La finele secolului XVIII unele strade ale Bucureștiului aveau cișmele cu apă de isvoare din valea Crevediei. Din neîngrijire s'au prăpădit și au lăsat puține urme.

**Filtrele de lână.** — În anul 1845, prin Ingineri streini, s'a pus în executare proiectul pentru *filtrarea prin lână* a apei de Dâmbovița și conducerea ei la fântâni pe strade.

În 1846, s'a pus în funcționare, dar după un an filtrele se astupară, și de atunci s'a continuat a se trimite, la puținele fântâni ce existau, apă de Dâmbovița nefiltrată.

Din descrierea răposatului D-r Felix, din 1864, se vede cele de mai sus precum și calitatea apei cu care se alimentau locuitorii Capitalei <sup>1)</sup>.

**Filtrele de nisip de la Arcuda și Bâcu.** — Tocmai la 1885, după aproape 40 ani, se pune în construcție proiectul de filtrare a

<sup>1)</sup> „Apa Dâmboviței nu însușește calitățile apelor bune de băut. Deja în cursul intrării ei în oraș este totdeauna turbure. Trecând în oraș se saturează succesiv: cu necurăteniiile din strade pe care vântul și oamenii le aruncă în râu, cu excremente omenești care se transportă într'ansa prin canale și prin umblători situate la marginea ei, cu gunoarele grajdurilor, cu producțiile descompunerii diferitelor cadavre animale, cu rămășițele organice din diferitele stabilimente industriale aflate la marginea apei, cu sângele și spălăturile măcelăriilor și în fine cu apele murdare a unui număr însemnat de menajuri și spălătorii“.

apei de Dâmbovița, întocmit de Inginerii ștreini *Burkly Zigler și Culman* — de astă dată însă *prin nisip* în loc de *lână*, — pentru o cantitate de 40 mii metri cubi apă decantată și filtrată.

Lucrările s'au terminat către 1888, și au costat aproape 8 milioane și anume :

Basinele, filtrele, apeductul și rezervorul . . . . .	lei 3500000
Uzina hidroelectrică . . . . .	„ 1000000
Rețeaua de conducte pentru distribuțiunea apei pe strade . . . . .	„ 3500000
	<u>Lei 8000000</u>

**Neajunsurile filtrelor executate.** — Puțin după punerea în exploatare a apei sau observat următoarele mari inconveniente :

1) Nu se putea filtra apă în cantitatea și calitatea prevăzută; iar la frig mare nu se putea avea apă mai multe zile.

2) Apa filtrată în condițiunile de mai sus era încărcată cu un număr prea mare de bacterii (microbi) și prin urmare periculoasă sănătăței <sup>1)</sup>.

3) Temperatura apei în timp de vară se ridica la +26° C, — deci apa era foarte caldă; iar iarna scădea până aproape de 0° C. deci foarte rece.

4) De și consumația medie zilnică în oraș nu atingea de cât 28000 metri cubi, (A se vedea darea de seamă a Primăriei Capitalei), serviciul apelor era obligat să dea apă amestecată și de multe ori numai decantată.

Această apă, parte filtrată și parte numai decantată, adusă în rezervoriu, fără să fie ridicată, ținând seamă și de cheltuelile de exploatare, revine la 3 bani (0 lei, 03) pe metrul cub.

**Reconstruirea filtrelor în mod sistematic.** — Administrațiunea Comunală din 1891 îngrijată de reaua stare a alimentărei, cu raportul No. 19719, — înregistrat la Ministerul Lucrărilor Publice la No. 4501 din 30 Aprilie 1891, — pune la dispozițiunea ministerului: 1.300.000 lei, — 2000 tone ciment, — 3000 metri cubi nisip, — 3000

<sup>1)</sup> Vezi studiul asupra filtrelor de nisip și a apeductului de la Băcu de D-rii A. și V. Babeș.

metri cubi pietriș și 2500 metri cubi blocaj, — cerând să însărcineze un Serviciu al său ca să continue cu construcțiunea filtrelor în mod sistematic.

Ministerul Lucrărilor Publice cu ordinul No. 5692 din 3 Iunie 1891 se adresează subsemnatului pentru a aduce la îndeplinire dorința Primăriei.

În urma studiilor făcute, cu raportul No. 13490 din Septembrie 1892, arăt că reconstituțiunea filtrului pe un teren solid va costa 3 milioane pentru 10000 metri cubi, și că cu această cheltuială nu se rezolvă cestiunea alimentării, de oarece apa Dâmboviței fiind prea încărcată cu materii pământoase, reclamă cheltueli mari în proporție cu resursele Primăriei, — *în al doilea rând am propus alimentarea cu apă subterană, prin puțuri construite cu aer comprimat înaintând și proiectul acelor puțuri de captare. După acest proiect revenea metrul cub apă subterană în rezervoriu la 2 bani și jumătate (0. lei, 025).*

**Comisiunea ad-hoc.** — Puțin mai târziu, în Noembrie 1892 Administrațiunea comunală a instituit o comisiune *ad-hoc* pentru a o consulta și cere avizul.

În acea Comisiune a luat parte și subsemnatul și s'au emis o mulțime de păreri, anume: modificarea filtrelor, — întrebuițarea revolverului Anderson, (tratarea apei cu fier), — aplicarea sulfatului de fier, — utilizarea apelor subterane și de munte.

**Apele subterane.** — Apele subterane au fost recomandate de D-rul V. Babeș, Inginerii: Simtion, Mironescu, I. B. Cantacuzen, N. Cucu, V. Pleșoianu, Dufour și subsemnatul.

Cu acea ocazie am arătat:

În privința apelor filtrate, „că filtrele sistematice vor costa vre-o 15 milioane pentru 40000 metri cubi, totuși cestiunea temperaturii apei rămâne nerezolvată“.

În ce privește apele de munte am arătat „că ar costa vre-o 20 milioane și că nu se găsește cantitatea necesară în valea Dâmboviței“.

În ce privește existența și abundența apelor subterane ale păturei deluviane arăt „că sunt dovedite, bazându-mă pe lucrările de artă deja executate de mine în valea Argeșului la Căpăceni și Mi-

hăilești din jurul Capitalei, precum și alte lucrări; pe executarea unui sifon în stratul aquifer, la fortul Bragadir, de către militari; pe existența puțului fabricii Bragadir, etc.“

Am dat chiar analiza apelor de la Bragadir, prin care se constată buna lor calitate, conchizând a se face puțuri pentru exploatarea apelor prin ajutorul aerului comprimat, *după ce mai întâi se va alege locul prin sondage*. (Vezi debateri și proiecte asupra îmbunătățirii orașului București cu apă, ședințele Comisiunii de la 2, 9, 12, 23 și 25 Noemvrie 1892, publicate de Primărie în 1893).

Rezultatul a fost că venind mai în urmă ca Primar Domnul Filipescu, însărcinează Serviciul tehnic al Primăriei cu studiul apelor subterane, și scoate în licitație facerea sondagelor și a două puțuri de încercare, cu aer comprimat, după cum sfătuisem.

**Consultarea lui Bechman.** — În timpul executării sondagelor, Primăria cheamă în țară pe Bechman, directorul apelor din Paris, care prin memoriul din 3 Noembrie 1893, adresat Primăriei își dă avizul după cum urmează:

1) În privința apelor filtrate arată că bazinele vor costa 20 milioane și cestiunea tot nu va fi rezolvată.

2) Că toate izvoarele din munții Dâmboviței pot da la 45—50 mii metri cubi apă pe zi, afară de anii cu secetă excepțională și pe timp de iarnă, singurile puncte de elucidat; costul ar fi 25 milioane.

3) În privința sondagelor cari se executau de Primărie la Zoița și Chiajna (localități situate în sus de București pe valea Dâmboviței), dorește ca să răușească, fiind-că în acest cas ar fi o soluțiune elegantă, și atunci alimentarea cu 40 mii metri cubi apă ar costa vre-o 5 milioane.

**Consultația lui Lindley și Thiem.** — În urma acestui aviz s'a continuat sondajele la Chiajna, iar spre sfârșitul anului 1894 s'a chemat în țară Lindley și renumitul hidrolog Thiem.

D-lor după ce au examinat lucrările și localitățile ce li s'au părut favorabile, cu raportul din 23 Aprilie 1895, adresat Primăriei Capitalei, fac următoarele concluziuni:

1. — „A se repara filtrele, căci probabil aceste filtre vor trebui încă conservate mai mulți ani ca o rezervă, până când alimentarea va fi astfel asigurată, în cât se va putea renunța la ele în mod complet și definitiv“.

2. — In privința apelor subterane zice :

a) „Localitatea cea mai favorabilă pare a fi Chiajna“ ;

b) „Dacă rezultatul dat de puțul artezian de la fabrica Bragadir va fi satisfăcător ca cantitate și calitate, se va încerca a se utiliza, pentru alimentarea orașului, straturile aquifere inferioare printr'un puț ce se va construi lângă uzina Grozăvești“.

c) „In scop de a se determina împrejurările hidrologice din valea Argeșului se vor măsura imediat și observa apoi, în mod neîntrerupt, și în fine se vor fixa prin nivelment nivelurile apei în puțurile existente“.

„Va mai trebui luat în considerațiune cotele și constituția solului: la construcțiunea podurilor pentru cale ferată peste Sabar și Argeș, pentru șoseaua București-Giurgiu și executându-se vre-o 20 sondaje“. (Puncte situate la mai mult de 20 kilometri în jos de București). <sup>1)</sup>

d) „Dacă straturile din valea Argeșului nu indică o producțiune minimă de la 25 — 30 mii metri cubi și prin urmare o producțiune suficientă, este necesar a se începe, fără întârziere, studiul alimentării cu apă din Carpați“.

3. — „Pentru a se împedica abuzurile și risipa apei se vor aplica contori.“

**Rezultatul consultărei inginerilor streini.** — După cum se constată, *Inginerii streini nu au adus nici o lumină nouă în cestiunea alimentării Capitalei. Ei s'au mărginit în a repeta sau confirma cele arătate de Inginerii Români, fie că au avut sau nu cunoștință.*

*Mai mult încă, pe când subsemnatul indicam lămurit, în valea Argeșului, în apropiere de București, puncte unde constataseam mari cantități de apă subterană, dânsii ne trimit să facem studii la 20 kilometri în jos de București, cari ape se găsesc cu vreo 30 metri mai*

<sup>1)</sup> „De aceea recomandă ca să se urmărească și întindă încercările pe valea Argeșului în vederea unei alimentări a orașului cu apă subterană, și anume pe partea dintre platoul care se întinde dealungul malului Nord-Est al

*jos de cât apele subterane din dreptul Bucureștiului, și dacă nu vom găsi să mergem în munți.*

**Insărcinarea dată lui Thiem.** — În urma acestui aviz Thiem fu însărcinat de comună cu examinarea lucrărilor și pompărilor de la Chiajna, cari se executau de Direcțiunea tehnică a Primăriei, precum și cu studiarea apelor subterane din valea Argeșului.

Thiem, cu raportul din 24 August 1895, comunică Primăriei, rezultatul observațiunilor de la Chiajna și studiile făcute până atunci în valea Argeșului, pe care le rezumă astfel:

*„Cantitatea de apă ce s'ar putea extrage la Chiajna nu este însemnată, pentru a se alege Chiajna ca localitate de exploatare ?).*

„Corespunzător cu starea actuală a lucrărilor de cercetare în valea Argeșului în profilul Bragadir pe o lățime sondată de 5500 metri se pot extrage 20 de mii metri cubi de apă pe 24 ore, iar în profilul Ulm pe o lățime sondată de 6000 se pot extrage de asemenea 20 mii metri cubi“.

„După rezultate cunoscute până în prezent, apa din profilul Bragadir (11 Grade Germane) ar urma să fie mai bună de cât aceea din profilul Ulm (14 grade Germane).

*„Este un lucru prea mare a se cere să se găsească într'o singură localitate acei 40 mii metri cubi trebuincioși“.*

„După exemplele din practică a alimentării cu apă subterană din orașele Germane, asemenea cantități cer aproape fără excepțiune separarea localităților de exploatare“.

„Așa va fi, cu toată probabilitatea, și aci“.

„Poate însă că este posibil a se căpăta toată apa într'o singură localitate la Ulm“.

*„Cantitatea minimală de 20 mii metri cubi aflată cu toată siguranța ar putea să acopere consumațiunea maximă de 30 mii metri cubi în cursul consumațiunei anuale servindu-se de sub sol ca rezervoriu“.*

„Presupunind că consumațiunea publică s'ar separa de consumațiunea orașului, așa că nu ar rămânea de cât consumațiunea

---

Sabarului și dintre acel ce mărginește malul drept Sud-Vest al Argeșului pe lungimea coprinsă spre Apus între linia Măgurele-Novaci și spre Răsărit între rambleul liniei ferate Vidra-Grădiștea.“ (Vezi raportul Thiem și Lindley).

2) Dupe cum se constată avisul de față este în contradicere cu primul avis.

particulară, — cantitatea de 20 mii metri cubi ar acoperi cu toată probabilitatea întreaga consumațiune particulară curentă“.

„Toată stăruința în viitor va fi dirigiată în scopul de a satisface cerințele publice sub formă de apă subterană liberă de orice obiecțiune“.

„*Propun de aceea de a se începe imediat, în valea Argeșului la Ulm cu instalațiile definitive de captare*“ (punct situat în sus de Arcuda).

**Executarea a două puțuri cu aer comprimat.** — Direcțiunea tehnică a Primăriei văzând că localitatea Chiajna este eliminată, a cerut și obținut de la Primărie executarea a două puțuri cu aer comprimat, pe care le execută lângă satul Bragadir, punct indicat de mine în Comisiunea ad-hoc.

*Pompându-se mai mult timp apa în aceste două puțuri s'au adeverit cele spuse de mine, că în stratul aquifer deluvian se găsește o mare cantitate de apă.*

Pe de altă parte Thiem văzând rezultatele de la Bragadir a continuat și el cu complectarea sondajelor și studiilor sale la Bragadir și Ulm.

**Contractul cu Thiem.** — În acelaș timp Primăria a încheiat cu Thiem un proiect de contract pe baza unei plăți de 6% asupra sumei de 3 milioane, la cât estima aproximativ lucrările, adică o plată de 180 mii lei.

Consiliul tehnic însă, cărui i s'a trimes contractul a opinat să se facă prin Ingineri Români.

Prin schimbarea administrațiunei Comunale contractul nu s'a mai sancționat.

**Thiem confirmă cele zise de Inginerii Români.** — Cu toate acestea la 6 Eevruarie 1896, adică șase luni după primul raport, Thiem arată următoarele :

1. — „Utilizându-se capacitatea golorilor stratului aquifer pentru compensarea variațiunilor anuale ale consumațiunei și admițându-se o consumațiune zilnică maximă de 40 mii metri cubi apă pe 24 ore, valoarea medie a consumațiunei zilnică maximă este de 0,7 din

consumațiunea zilnică maximă adică 28 sau rotund 30 mii metri cubi pe 24 ore; aceasta este cantitatea ce trebuie să o dea captările în mod continuu pentru trebuințele publice și particulare.

2) Că valoarea regiunii dintre Titu și Potlogi (25 kilometri departe de Arcuda) din punctul de vedere al cantității necesare alimentațiunei este aceiaș ca a celorlalte regiuni. Apa este cu mult mai puțin dură (8 grade Germane), de cât la Ulmi (14 grade Germane), însă depărtarea cea mare face ca costul să fie în defavoarea lor.

3) In regiunea de la Bragadir se poate obține cei 30 mii metri cubi necesari. Duritatea apelor este în mediu 11 grade Germane, adică mai mică de cât în regiunea de la Ulm, care are în mediu 14 grade Germane, însă costul captărei va fi aci mai mare de cât la Ulm“.

4) „In regiunea Ulm este cu totul sigur că se vor putea capta cei 30 mii metri cubi necesari în mediu pe 24 ore, este chiar foarte probabil că se va putea obține cantitatea maximă de 40 mii metri cubi fără a fi necesar a utiliza efectul volumului gurilor de sub sol pentru echilibrarea consumațiunei“.

*Concluzia care reese dar din raportul lui Thiem este că toate cele ce s'a spus și indicat de noi în privința apelor subterane, erau întemeiate de oarece, acest distins hydrolog, n'a propus să se utilizeze de cât tot apele subterane din păturile deluviene din valea Argeșului.*

**Numirea unei comisiuni.** — Raportul Direcțiunei tehnice a Primăriei precum și acel al lui Thiem venind înaintea Comisiunei interimare, aceasta hotărăște a se interveni la Ministerul Lucrărilor Publice, pentru a numi o comisiune de trei Ingineri Inspectori spre a'i arăta cantitatea de apă ce se poate *extrage cu siguranță* în diferitele puncte studiate atât de Direcțiunea tehnică a Primăriei cât și de Thiem.

In urma acestei interveniri, Ministerul Lucrărilor Publice numește o Comisiune compusă din Inspectorii Generali: Țărușanu, Mironescu și subsemnatul.

Comisiunea pentru a'și da părerea a cerut, prin adresă Primăriei, a se face o serie de lucrări și complectări atât la Chiajna cât și la Bragadir.

Direcțiunea tehnică a Primăriei complectând aceste studii a prezentat în 1897 un memoriu, asupra căruia Comisiunea cu raportul



din 12 Iunie 1897 (1), își dă în rezumat avizul următor :

„In privința apelor de munte, neavând date suficiente nu poate să se pronunțe ; observă însă că pentru a se aduce apa de munte, trebuie o cantitate cu mult mai mare ca 40 mii metri cubi. După estimăția aproximativă costul ar fi de 25 milioane.“

„Astfel fiind, pentru ca Comuna să se poată angaja pentru o cheltuială așa de mare, va trebui ca ea să facă studii îndelungate (cel puțin 10 ani) pentru a se asigura că poate conta pe debitul de care are nevoie, chiar în timpul secetelor celor mai mari (2)“.

„In ce privește apele subterane, în regiunea Bragadir și Ulm se poate avea cu siguranță, *un minim de 30 mii metri cubi apă pe zi*“.

Pentru calitatea apelor de la Bragadir Domnii D-ri Istrati și Alf. Saligny, cu adresa înregistrată la No. 51837 din 1896 se exprimă textual.

„Din toate datele analitice și comparative rezultă că apele subterane găsite sub platoul dintre București și Bragadir, unde se află puțurile I și IX întrunesc cele mai bune condițiuni pentru a servi ca apă potabilă pentru alimentarea Bucureștiului și găsim că este o adevărată fericire de a putea avea la îndemână o astfel de apă. Suntem dar de părere că Primăria Capitalei ar face un adevărat sacrificiu orășenilor și higienei publice alimentând cât mai în grabă Capitala cu apă luată din cea subterană pe care am analizat-o“.

**Primăria se decide pentru apele subterane.**— La 1897 (3), Domnul C. F. Robescu, Primarul Comunei după ce luă cunoștință de întreaga cestiune a apei, decide a pune în executare alimentarea cu apă subterană, și fără ca să mai alerge la streini, însărcinează pe subsemnatul, deși până atunci nu avusesem onoarea a cunoaște personal pe D-l Robescu.

Pentru a mă putea ocupa cu această executare am căpătat autorizațiunea Ministerială cu No. 11461 din 28 Iulie 1897 în termeni foarte măgulitori : „*Vă dau cu plăcere autorizația de a vă*

(1) Vezi Monitorul Comunal din 12 Octombrie 1897.

(2) Studiindu-se în urmă de Primărie izvoarele de munte din valea Ialomiței s'a constatat că multe izvoare au secăt în 1904 iar celelalte nu dădeau de cât vre-o 24000 m. c., adeverindu-se cele susținute de mine. (Vezi conferințele de la Ateneu și Societatea Geografică din 1902 și 1903).

(3) Vezi Monitorul Comunal din 12 Octomvrie 1897.

ocupa cu aceste lucrări atât de necesare și interesante, sigur fiind că sub conducerea D-voastre vor reuși pe deplin<sup>4</sup>.

Prin contractul încheiat la 30 Septembrie 1897 Primăria mă însărcinează cu elaborarea unui proiect de lucrări de alimentare cu apă potabilă „remitându-mi conducerea și controlul executării tuturilor lucrărilor proiectate, în calitate de Inginer-constructor”.

„Proiectul de execuțiune se bazează pe întrebuințarea și exploatarea apelor subterane curgând în subsolul Argeșului din dreptul Bragadirului sau în apropiere”.

Plata onorariului este de  $4\frac{1}{2}\%$  asupra sumei de 2.700 000 lei care nu va putea trece peste 121.500 lei oricare ar fi valoarea lucrărilor proiectate de mine.

În acest preț intră pe lângă remunerația mea, plata de personal tehnic și administrativ și orice cheltueli de birou și pe teren, cu obligațiunea a prezenta proiectul în opt luni, Primăria însărcinându-se a-l executa în termen de 15 luni de la aprobarea lui.

Cu toate că timpul era deja avansat pentru operațiuni pe teren, fiind la începutul iernei, am făcut aproape imposibilul necruțând nimic, așa că în termennl contractului am prezentat proiectul.

**Proiectul prezentat.** — Proiectul meu prevedea captarea unui minim de 30 mii metri cubi apă în valea Argeșului <sup>(1)</sup> la 2,5 kilometri mai sus de satul Bragadir și 10 mii metri cubi apă din adâncime mare (150 metri) în valea Dâmboviței la Ciurel; în total un minim de 40 mii metri cubi apă pe zi, prin urmare o cantitate mai mare cu 10 mii metri cubi de cât prevăzuse Thiem.

Pe lângă aceasta proiectul meu prevedea deviarea unei părți a Argeșului pentru creierea unei forțe hidraulice, spre a servi la ridicarea apei și la alte trebuințe ale Comunei.

Concluziunile din memoriul ce a însoțit proiectul se termină astfel: „se vor executa mai întâi captările curentului principal (valea Argeșului) și lucrările de aducerea acestor ape; în acelaș timp se vor face în albia Dâmboviței puțurile de probă în strătul aquifer pontic. Dacă rezultatele vor fi satisfăcătoare, după cum le presupun,

---

<sup>(1)</sup> 20 de mii m. c., din curentul principal, singurul ce s'a executat și 10 mii m. c., din curentul secundar rămas neexecutat.

se vor întinde captările din stratul pontic dincolo de linia proiectată și cu modul acesta se vor putea suprima captările curentului secundar (valea Argeșului), sau dacă se vor capta și acestea, se va putea spori cantitatea de apă“.

Toate aceste proiecte și lucrări au fost aprobate întocmai de Consiliul Comunal.

Lucrările s'au aprobat apoi și de Ministerul de Interne cu ordinul No. 19386 din 13 Octomvrie 1898, astfel cum au fost propuse.

Iată cum se exprimă Ministrul de Interne către Consiliul de Miniștri <sup>1)</sup> din care se poate vedea și costul lucrărilor de alimentare:

„Pentru a termina această expunere am onoarea a vă adăoga Domnilor Miniștri că suma totală cu care se vor executa lucrările de alimentare, pentru o cantitate de 40 mii metri cubi apă pe zi este de patru milioane patru sute de mii de lei, după cum se specifică:

„Pentru cheltuelile de captare, aducerea apei și instalațiunile necesare celor 30 mii metri cubi apă pe zi (valea Argeșului), coprinzând și facerea unui rezervoriu pentru 7000 metri cubi apă: . . . . . 3.178.000

„Pentru cheltueli neprevăzute și costul exproprierei 222.000

„Pentru cei 10 mii metri cubi apă de la Ciurel. 1.000.000

Total. . . 4.400.000 <sup>2)</sup>

„La suma de 4.400.000 lei trebuie de adăogat . 1.300,000

costul deviării Argeșului și turbinelor, așa că suma la care se ridică lucrările este: Total general . . . . . 5.700.000

care sumă a fost votată de Consiliul Comunal“.

„De o cam dată Comuna și propune a executa numai instalațiunile captării și aducerei apei, iar lucrarea deviării Argeșului și turbinele le rezervă a le executa mai târziu“.

„Pentru plata tuturilor lucrărilor de instalații, captări și aducerea apei, estimată la suma de lei 4.400.00 lei Comuna dispune de suma de 4.781.000 lei rezervată în acest scop din împrumutul de 32.500.000 lei contractat de Comună în 1895“.

<sup>1)</sup> A se vedea referatul Ministerului de Interne.

<sup>2)</sup> La suma de mai sus trebuie adăogată plata celor 121.500 lei și suma de 25.000 lei costul sondajelor.

„Lucrările de instalații, captări și aducerea apei se vor pune în executare în mod treptat astfel cum se propune de Domnul Inginer Inspector General Radu, și care propunere a fost aprobată de Consiliul Comunal“.

**Inceperea lucrărilor din curentul principal pentru cantitatea minimă de 20000 m. c.** — La finele anului 1898, lucrările s'au scos în licitație, iar la Martie 1899 s'au adjudecat cele pentru: captări, sifoane, colectoare, conducta de aducerea apei la rezervoriu, clădirile uzinei și locuințele personalului de exploatare, instalațiile mecanice și electrice; în fine printr'un alt contract, și tot la Martie 1899, s'au adjudecat și puțurile de încercare de la Ciurel.

Din cele de mai sus se vede că Primăria a pus nouă luni ca să aprobe planurile și să încheie contractul lucrărilor, pe când personalul plătit de mine aștepta.

**Terminarea studiilor la Ciurel.** — Seria de sonde executată de subsemnatul în regie până la profunzimea de 40 metri s'au terminat în 1900. (Vezi adresa Nr. 616 din 4 Martie 1900 către Primărie), constatându-se că se poate extrage pe lărgimea văiei Dâmbovița 15 mii metri cubi apă pe zi și poate fi trimisă la uzină prin panta naturală, apa fiind arteziană. Acest studiu a costat pe Primărie vreo patru mii lei; iar costul captării și aducerei acestor 15 mii metri cubi ar fi de 500 mii lei.

Cele două puțuri de încercare cu diametru mic și la profunzime mare contractate în primăvara anului 1899, împreună cu pompările cari au durat aproape cinci luni, s'au terminat în Ianuarie 1901.

Costul lor împreună cu pompările și materialul rămas este de 151 mii lei.

Rezultatele sunt cele următoare :

1) La profunzimea de 150 metri se găsește o pătură aquiferă bogată în apă și de o calitate bună având numai 6 grade și jumătate duritate <sup>1)</sup>, adică tot așa de dulce ca și apa Dâmboviței, iar cantitatea ce se poate extrage pe lărgimea văiei este de 15 mii metri cubi. (Vezi adresa mea către Primărie No. 974 din Octomvrie 1900);

<sup>1)</sup> Vezi adresa No. 728 din 29 Septemvrie 1900 a laboratorului Școlii de poduri și șosele.

2) La adâncimea de 240 metri se găsește o altă pătură aquiferă de asemenea bogată în apă și de o calitate superioară, având numai 4 grade duritate, — adică mai dulce ca cea de Dâmbovița, iar cantitatea ce se poate extrage pe lărgimea văiei Dâmbovița este de 15 mii metri cubi.

Aceste pături aquifere sunt separate prin straturi foarte groase de argilă impermeabilă, iar apele sunt ascendente și se ridică până aproape de suprafața terenului, astfel că ridicarea lor în rezervoriu devine economică, iar m. c. nu ar reveni mai mult de 3 bani (0 lei, 03) în rezervoriu.

Pentru toate aceste ape s'au făcut analize bacteriologice prin chimistul Primăriei Domnul Doctor Proca, iar rezultatul, după cum era de prevăzut, este foarte satisfăcător.

**Aprecierea M. S. Regelui.** — Trimețând probe de apă dela Ciurel M. S. Regelui iată ce răspuns am primit:

„Nu am lipsit de a prezenta M. S. Regelui probele de apă din izvorul dela Ciurel, ce 'mi-ați trimis și pe cari M. S. binevoind a le gusta, 'mi-a dat însărcinarea să Vă exprim înaltele Sale mulțumiri și să Vă comunic tot deodată că le-a găsit pe ambele de o calitate excelentă, și mai în particular apa luată la 240<sup>1</sup> metri adâncime“.

20 Ianuarie, 1901.

Directorul reședinței Regale,  
(ss.) A. Steriade

Apele dela Ciurel pe lângă calitate și efitnătate mai au avantajul că sunt situate chiar în raza orașului, la adăpost în caz de războiu și la adăpost de orice contaminare.

Fiind cunoscute toate aceste date în privința apelor dela adâncime mare din valea Dâmboviței, conform aprobării dată proiectelor mele, *Primăria trebuia să pună în executare captarea celor 10 mii metri cubi apă dela Ciurel.* Criza financiară cunoscută a făcut să se amâne aceste lucrări, după cum reese din declarația Domnului Delavrancea, fost Primar:

„Sunt convins că în adevăr apa dela Ciurel este un ideal de apă bună, însă starea financiară a Primăriei nu'mi permite să angajez noi lucrări, când pe cele angajate nu le pot plăti, rămânând a se executa mai târziu, când resursele Primăriei vor permite. Sper

însă că cantitatea de apă ce se va extrage dela Bragadir va satisface trebuințele orașului, înfrânând risipa prin aplicare de contori.

**Termirarea lucrărilor angajate din patura deluviană în valea Argeșului.** — Lucrările de captare și aducerea apei din *curentul principal*, începute în primăvara anului 1899, s'au terminat în mod de a funcționa în Septembrie 1901. (Vezi adresa mea către Primărie No. 1378 din 31 August 1901).

Intârzierea de aproape un an a provenit din cauza marelui crize financiare cunoscută ; aceleași crize se datorește și faptul că nu s'au putut continua restul de lucrări proiectate și aprobate atât în valea Dâmboviței cât și în valea Argeșului a curentului secundar.

**Rezultatul lucrărilor din curentul principal.** — Calitatea apei s'a dovedit superioară prevederilor proiectului și critica ce s'a adus ulterior s'a văzut a fi provenită de la persoane interesate, de oarece astăzi s'a hotărât a se aduce aceleași ape din același strat deluvian din valea Argeșului<sup>(1)</sup>, adică din curentul secundar pentru care există deja proiectul meu aprobat pentru un minim de 10000 m. c.

În ce privește cantitatea s'a dovedit prin constatările zilnice a Primăriei că este cu mult mai mare de cum prevedea proiectul.

După scriptele uzinei acestei alimentări, ținute de personalul Primăriei, cantitatea de apă ce s'a dat, de la Septembrie 1901 și până la 1 Noembrie 1905, este de 47.400.000 metri cubi, ceea ce revine în mediu pe zi mai bine de 31 mii metri cubi și aceasta cu toți cei doi ani secetoși, când multe râuri și izvoare au secăt, iar Dâmbovița era aproape să sece (vara anului 1904).

Pe când multe alimentări din țară și străinătate au suferit în vara anului 1904 din cauza marelui secete, alimentarea de la Bragadir nu a suferit ; s'a pompat în acea vară până la 42 mii metri cubi pe zi, iar în vara anului 1905 de asemenea secetoasă, cum se știe, s'a pompat :

Maiu	29000	metri cubi pe zi
Iunie	32600	" " "
Iulie	31400	" " "

(1) A se vedea contractul Primăriei cu Lindley din 1905.

August	27400	metri cubi pe zi
Septembrie	26500	” ” ”
Octombrie	28000	” ” ”

După cum se constată cantitatea minimă promisă și prevăzută în proiect de 20 mii metri cubi, nu a fost atinsă nici chiar după doi ani de secetă excepțională.

Este de observat că până în anul 1898 nu exista nici o alimentare în Europa cu ape subterane care să dea, cu o singură instalație ca cea de la Bragadir, o cantitate de apă de 31 mii metri cubi în mediu pe zi.

În particular la Frankfort pe Main a trebuit trei instalații, stabilite la diferite epoci (1885—1887—1893), pentru a se ajunge la 30 mii metri cubi.

**Costul lucrărilor.**—Toate lucrările pentru aducerea apei subterane din valea Argeșului (curentul principal) au costat suma de lei 2.600.000,00 după cum se specifică :

Captările, clădirile și instalațiile electrice și mecanice (1) . . . . .	1.600.000	
Conducta pe 10 kilometri pentru 60000 m. c. apă . . . . .	700.000	
Rezervorul pentru 7000 metri cubi apă	300.000	
		Total lei 2.600.000,00
La aceasta se adaugă în cifră rotundă suma de		300.000,00
		<u>2.900.000,00</u>

după cum se specifică :

Exproprieri . . . . .	147.500
Sondage și altele . . . . .	31.000
Studii și conducerea lucrărilor . . . . .	<u>121.500</u>
	<u>300.000</u>

Este de observat că lucrările ar fi costat numai vre-o 2.400.000 lei în loc de 2.600.000 lei, dacă Primăria ar fi avut bani ca să plătească situațiile la timp.

(1) Instalațiile electrice și mecanice sunt pentru cel puțin 50000 metri cubi.

Neavând însă bani a trebuit să plătească despăgubiri și dobânzi care sunt coprinse în suma de 2.600.000 lei.

**Costul unui metru cub apă subterană adusă în rezervoriu.** — Ținând seamă de dobânda și amortisarea capitalului de 2 900.000 lei, precum și de cheltuiala anuală de exploatare, care nu întrece suma prevăzută în proiect, (Vezi bugetul Primăriei pe anii 1903 1904 și 1905), *costul unui metru cub apă în rezervoriu revine la 2 bani, (0 lei 02) adică cu 50% mai puțin de cât apa noroioasă a Dâmboviței, (de toți știută, ce până la Septembrie 1901 alimenta Capitala); iar distribuită pe strade costă cinci bani.*

**Comparațiune cu costul alimentării de la Frankfurt pe Main.** — Instalația apelor de isvoare pentru 12 mii metri cubi apă executată înainte de 1885, după E. Grahn. . . . lei 10.500.000

	m. c.	
Instalațiile apelor subterane în anul 1885 p.	6000	
" " 1887 "	6000	
" " 1893 "	18000	
	30000	3.500.000
		lei 14.000.000

În această sumă nu se coprinde costul rețelei de distribuțiunea apei în oraș, care este vre-o 4.700.000.

După cum se constată aducerea a 42 mii metri cubi apă de izvor și subterană la Frankfurt pe M. costă 18.700.000 lei, iar numai cele subterane în cantitate de 30 mii metri cubi costă lei 3.500.000 față cu cele de la Bragadir . . . . . „ 2.900.000 ceeace reprezintă în favoarea celor de la Bragadir 20% mai efitin, de și în țară la noi materialele și instalațiile mecanice și electrice sunt cu mult mai scumpe ca în Germania.

Afară de apele de mai sus tot la Frankfurt s'a mai adus 9000 m. c. apă de riu care a costat aproape 600,000 lei.

Apoi în 1900 s'a mai adus apă subterană încă 4000 m. c.; în 1902, alți 4000 m. c. Actualmente se lucrează la aducerea unei noi cantități de apă.

După cum se constată chestiunea alimentării cu apă nu poate fi considerată nici odată ca rezolvată definitiv.



De almintrelea, a rezolva această cestiune pentru un viitor prea îndepărtat, echivalează a încărca budgetul comunei, înainte de vreme, cu o cheltuială inutilă. Lucrările de alimentare trebuiesc extinse pe măsura necesităților și prin urmare, la redacțiunea proiectelor, trebuie să se aibă în vedere numai posibilitatea acestor extensiuni.

**Consumația de apă.** — De la 1896, adică din ajunul începerii studiilor pentru alimentarea cu apă subterană și până la 1901, s'au distribuit în oraș următoarele cantități de apă (1).

In anul	1896	s'a consumat	în	mediu	pe	zi	28000	m.	c.
" "	1897	" "	" "	" "	" "	" "	33000	" "	" "
" "	1898	" "	" "	" "	" "	" "	46000	" "	" "
" "	1899	" "	" "	" "	" "	" "	49000	" "	" "
" "	1900	" "	" "	" "	" "	" "	51000	" "	" "
" "	1901	" "	" "	" "	" "	" "	54000	" "	" "

In acest din urmă an, la Septembrie, s'a început a se da apă subterană de la Bragadir.

Din cele de mai sus se vede că cantitatea de apă distribuită a crescut cu sută în sută într'un interval de timp de 5 ani,—cu toate că numărul abonaților n'a crescut de cât cu 32%,—adică de la 3800 la 5000, iar rețeaua de distribuțiune numai cu 6% adică de la 160 la 170 kilometri.

*Această creștere a consumației este fără exemplu în alimentări și nu poate avea o explicație de cât în risipă și pierderi.*

Primăria pentru ca să facă față acestei enorme cantități de apă, era nevoită înainte de 1901 a trimite în oraș apă filtrată incomplet și amestecată cu apă numai decantată, adică un amestec mai mult sau mai puțin tulbure.

De la 1901 încoace, adică de la terminarea primelor lucrări de alimentare cu apă subterană de la Bragadir, s'a trimis în oraș numai apă limpede, scăpând astfel populațiunea de apa tulbure, rea și respingătoare de până atunci, care a provocat marea epidemie de tifos din 1897.

(1) A se vedea dările de seamă ale Primăriei.

Apa limpede ce se dă de la 1901, din cauză că nu s'au executat toate lucrările proiectate de mine, este un amestec, în proporția de 3 : 2, al apei subterane de la Bragadir cu apă de Dâmbopița, filtrată în mod satisfăcător.

Iată consumația de la 1901 până la 1905:

	Filtrată	Subterană	Total pe zi
In anul 1902	20000	33500	53500
„ „ 1903	19000	33300	52300
„ „ 1904	22000	30000	52000

Consumația medie zilnică de la 1900 și până astăzi este peste 52000 metri cubi, ceea ce revine pe cap de locuitor la 200 litri.

La Frankfurt pe Main consumațiunea în 1896—1897 și pe cap de locuitor a fost de 154 litri, din cari 20 litri apă de râu.

**Risipa de apă.** — Am văzut că de la 1896 la 1901 consumația de apă s'a dublat fără ca să se justifice prin nimic.

Această consumație exagerată a apei, și fără ca cel puțin publicul să fie mulțumit (lipsind și presiunea), nu și are explicațiunea de cât în perderi și risipă.

De altmintrelea risipa se dovedește, fără altă constatare, prin faptul că consumațiunea zilnică este aproape aceeași iarna ca și vara, precum este aproape aceeași noaptea ca și ziua pentru aceiași presiune.

Aceste neajunsuri au fost semnalate atât de Inginerii Români cât și de cei străini, cari au fost aduși de Primăria Capitalei spre consultare. (Vezi raportul Lindley și Thiem din 25 Aprilie 1895 și conferințele subsemnatului de la Ateneu din 1902 publicate în 1903).

Suficiența cantității de apă ce se dă în oraș a fost recunoscută în Cameră de Ministrul de Interne și de Primarul Capitalei, (Vezi „Monitorul Oficial“ 51 din 22 Octomvrie 1903).

Ea a mai fost recunoscută de toate administrațiile ce s'au succedat la Primăria Capitalei de la 1901 încoace, dovadă nenumăratele circulări ce s'au dat în această privință, sfătuind publicul a nu face risipă; circulări fără folos, căci nu prin asemenea mijloace se poate înfrâna risipa și perderile.

Iu vara anului acesta chiar, actualul Primar a invitat toată presa pentru a vizita captările spre a se convinge de suficiența apei,

rugând-o a sfătui publicul să nu o risipească, *de oare ce cantitatea de apă ce se dă este suficientă*, (A se vedea dările de seamă ale jurnalelor din vara aceasta, 13 și 14 Iunie 1905).

Față de această risipă, Inginerii Români ai Primăriei au cerut și obținut, instalarea de o camdată a opt contori, prin care a măsurat cantitatea de apă consumată. Din aceste măsurări s'a constatat că se perde sau se risipește  $\frac{2}{3}$  din apa distribuită.

*Deci fără a se înfrâna risipa, din orice cantitate de apă ce se va mai aduce de aci înainte nu va servi de cât o treime și ar trebui o cantitate de apă enormă pentru a se obține suficiența și presiunea.*

Cum se vede, chiar cu cantitatea de apă ce se dă astăzi *nu este lipsă de apă ci lipsă de o bună administrație a apei.*

Dacă este vorba să se aducă noi ape subterane, aceasta nu s'ar justifica decât în cazul când Primăria ar abandona apele filtrate.

Înainte de a trece la alte lucrări de alimentări ce Inginerii Români au făcut în țară, țin să arăt că la București, de și subsemnatul am primit pentru studii, proiect și conducerea lucrărilor cu personalul meu, o sumă de lei 121.500, adică 4% din valoarea lucrărilor executate, (2.900.000 + 155.000 = 3.055.000 lei) totuși din cauza crizei financiare cunoscută, care a făcut să târăgănească lucrările, am rămas în pierdere.

## 11. Alte lucrări de alimentare în țară.

**1. La Sinaia.** — În afară de alimentarea orașului București, am mai proiectat și executat alimentarea orașului Sinaia cu apă de o calitate ideală, care astăzi dispune: iarna când populațiunea ei este redusă la 2000 suflete de un minim de 4000 m. c. iar vara când populațiunea se dublează de un minim de 6000 m. c. deci de o cantitate pe cap de locuitor cu mult mai mare de cât orice oraș din lume, (1500—2000 litri pe cap și zi).

Înainte de a se face captarea suplimentară de la 1904, chiar în vara secetoasă a acestui an, orașul a dispus de 400 litri pe cap și pe zi.

Această alimentare împreună cu studiile și conducerea lucrărilor a costat 550000 lei ceea ce face că costul *unui metru cub apă*

distribuită pe strade să revie numai la doi bani și jumătate, (0<sup>lei</sup>,025) în care se coprinde dobânda, amortizarea și exploatarea.

Pentru studiul și conducerea lucrărilor acestei alimentări nu am primit nici un onorariu, afară de cheltuelile de deplasare,— și de gratificările cunoscutului M. Drăghiceanu <sup>1)</sup>, fost Director al Eforiei.

Canalizarea orașului Sinaia este proiectată tot de subsemnatul pentru care de asemenea nu am primit nici un onorariu.

**2. La Târgoviște.** — Tot după proiectul meu, la Târgoviște se pune acum în executare alimentarea acestui oraș cu apă de asemenea de o calitate ideală.

Costul lucrărilor după deviz se urcă la suma de 740000 lei pentru o cantitate de 2000 metri cubi, ceea ce face ca costul unui metru cub de apă distribuit pe strade să revie la 7 bani.

Facerea studiului și proiectului complet a costat pe comună 8000 lei, sumă cu care s'au acoperit numai cheltuelile de studiu și proiecte, deci fără onorariu pentru mine.

**3. La Sulina.** — La Sulina s'a proiectat alimentarea de Ingineri streini; executarea lucrărilor a venit sub conducerea mea numai după ce lucrările au trecut dela Ministerul de Interne la Ministerul Lucrărilor Publice și după ce deja se începuse executarea lor. Cu toate că nu am putut schimba sistemul, lucrarea fiind contractată și începută, totuși prin dizpozițiuni introduse de mine în proiect, am răușit să realizez o economie de 158000 lei asupra sumei de 840000 lei, la cât se ridică costul alimentării, dând aceeași cantitate de apă. Pentru conducerea acestor lucrări nu am primit decât cheltuelile de deplasare.

**4. La Botoșani. Studii.**—La Botoșani, proiectul de alimentare a fost întocmit de Inginerii Români (S. Vârnab); iar în timpul exe-

---

<sup>1)</sup> „Studiul geologic ce-am întreprins, a avut de rezultat, a constată că zvoarele ce s'au captat sunt încărcate cu substanțe organice, și au inconvenientul de a fi foarte mineralizate, ceea ce le face improprii unei alimentări.” (Vezi rap. M. Drăghiceanu către Eforie).

Insă Institutul chimic, analizând toate izvoarele, a constatat că apa este de o calitate ideală, după cum toți, cari au fost la Sinaia, o știu astăzi.

cuțineii a fost modificat la captări de Inginerii streini, cari au fost consultați de Primărie.

Această modificare a consistat în dispozițiunea nenorocită de a se trece cu galeria de captare pe supt orășelul Bucecea, care a provocat cr. parea terenului deasupra galeriei, prin urmare și a clădirilor, punând astfel în comunicație privățile cu galeria.

Făcând parte apoi diu Comisiunea de Ingineri-Inspectori, care s'a consultat de Primăria Botoșani, s'a arătat mijloacele de îndreptare cari s'au și aplicat, cu rezultat satisfăcător.

Tot cu acea ocazie s'a indicat și studiile ce trebuie să facă pentru a spori cantitatea de apă <sup>1)</sup>. Acest studiu făcându-se întocmai de Primărie, a dovedit că se poate chiar dubla cantitatea de apă și că locul ales de Inginerii streini pentru captare era greșit.

Pentru aceasta am primit ca cheltueli de deplasare și onorariu suma de 2000 lei.

**5. La Brăila.** — La Brăila bazinele de decantare și filtrare au fost proiectate și executate prin Inginerii streini (1897).

Înainte de a fi gata au crăpat amenințând să cadă.

Fiind chemat și consultat am indicat lucrările de îndreptare și cari executându-se întocmai au dovedit eficacitatea lor. Pentru această sarcină și cheltueli de doplasare am primit suma de lei 800

**6. La Craiova.** — La Craiova fiind chemat de Primărie pentru a fi consultat în privința studiilor ce se făceau de Lindley <sup>2)</sup> am indicat la izvoarele din valea Girocului sondagele de complectat. Nu am primit nici măcar cheltuelile de deplasare ce am suportat cu acea ocazie.

**7. La Bacău.** — La Bacău fiind consultat de Primărie, în urma cercetărilor mele am indicat locul de unde să se ia o apă bună <sup>3)</sup>. Nu am primit cheltuelile de deplasare ce le-am suportat.

1) Vezi procesul-verbal din Aprilie 1898.

2) Vezi adresa Primăriei Craiova No. 7.685 din Iunie 1902.

3) Vezi memoriul meu din 7 August 1904.

**8. La Piatra-Neamț.** — La Piatra-Neamțu fiind chemat de Primărie a le da soluția alimentării și a eclerajului electric, am primit, pentru arătările și soluția ce le-am dat, mulțumiri scrise (No. 4.935 al Primăriei din Decemvrie 1904), iar cheltuelile de deplasare le-am suportat.

La Turnu-Severin, Caracal și Bârlad pentru același lucru fiind chemat nu am primit nici chiar mulțumiri.

**9. La Pitești.** — La Pitești în urma unei serii de sondaje executate în 1898 în scopul alimentării cu apă a aceluși oraș, am pus la iveală existența unui strat aquifer cu o calitate de apă ideală, având ca duritate 4,5 grade Germane, iar ca substanțe minerale numai 170 miligrame la litru, și nu am primit nici o plată.

**10. La Iași.** La Iași după avizul dat de mine în Consiliul tehnic, inginerul Savu al Primăriei a reușit să scurteze traseul conductei din proiectul Lindley și să suprime un tunel de 2 kilometri lungime, ceea ce a făcut să se realizeze o economie în proiectul studiat și propus de Lindley de mai bine de 2 milioane lei.

**11. La Focșani.** — La Focșani proiectul a fost întocmit și executat de inginerii C. Mironescu și S. Gheorghiu pentru o cantitate de 3000 metri cubi pe zi și a costat lei 1.050.000, ceea ce face ca costul pe metru cub de apă distribuit pe strade să revie la șapte bani.

**12. La Botoșani.—Construcția.** — La Botoșani proiectul întocmit de Inginerul S. Vârnav, a fost executat de Ingineri străini cari modificând captările s'a văzut rezultatul dezastros de mai sus.

S'au captat 2.800 m. c. și lucrările au costat lei 1.600.000, ceea ce revine pe metru cub apă distribuit pe strade șase-spre-zece bani.

**13. La R.-Vâlcea.** — La Râmnicul-Vâlcea proiectul a fost întocmit de Inginerul A. Davidescu și executat de N. Davidescu.

Lucrările au costat 300.000 lei și captările dau 1.000 metri cubi apă pe zi, ceea ce face ca costul pe metrul cub de apă distribuit pe strade să revie la șase bani.

**14. La Câmpina.**—La Câmpina aducerea apei s'a executat de Inginerul C. Vasilescu; a costat 210.000 lei și s'a captat 600 m. c., ceea ce face ca costul pe metrul cub de apă distribuit pe strade să revine la zece bani.

**La Iași (Proectul Lindley).**—La Iași proiectul întocmit de Lindley utilizează izvoarele, *cunoscute de toți*, dela Timișești (pe râul Moldova) și cari izvoare, după studiul prezentat, se văd că sunt alimentate în mare parte de pârâul Nemțișor.

Costul după deviz se urcă *la suma de două-spre-zece milioane și jumătate lei* pentru 15.000 metri cubi apă pe zi, iar costul anual de exploatare este de 115.000 lei, (Vezi studiul alimentării orașului Iași de Inginerul W. H. Lindley, publicat de Primărie în 1899).

Costul pe metru cub apă distribuit pe strade revine la *șase-spre-zece bani*.

Prin acest proiect se îndepărtează izvoarele platoului drept al Siretului pe motivul principal că nu ar fi în cantitate suficientă (pagina 163), afirmație ce s'a dovedit a nu fi exactă, de Inginerul Savul al Primăriei și verificat de subsemnatul.

Facerea studiilor a costat pe Comună vreo 250 mii lei.

**La Craiova (Proectul Lindley).**—La Craiova studiul făcut de Lindley prevede utilizarea apelor de izvoare, *cunoscute de toți*, din valea Giorocului cu o temperatură de 13<sup>o</sup>,5 C., situate aproape la 30 kilometri în jos de Craiova și prevede de o cam dată captarea a 4500 metri cubi. Acest studiu a costat pe Comună vre-o 250.000 lei; iar costul aducerei apei, după devis, se urcă la suma de 3.600.000 lei, cu o cheltuială anuală de exploatare de 100.000 lei, iar metrul cub de apă distribuit pe strade revine *la două zeci și cinci bani*.

Subsemnatul a arătat că cu acest preț mare se poate avea la Craiova o apă bună fără pompare numai prin presiune naturală.

### Concluzii

Din cele mai sus arătate rezultă:

1. In ce privește alimentările făcute până acum de Inginerii streini, (de altmintrelea foarte puține la număr), nu au reușit.

În ce privește alimentarea orașului București cu apă subterană, după cum s'a văzut, inginerii streini nu au adus nici o lumină nouă. Ei s'au mărginit numai să confirme arătările Inginerilor Români.

2. Că din cauza crizei financiare din 1899 nu s'au executat la București de cât jumătate din lucrările aprobate și contractate cu mine, și încă cele executate, din lipsa de bani a Primăriei s'a târăgănit patru ani, în loc de doi ani.

Dacă Primăria nu a avut bani cu ce să completeze lucrările așa cum prevede proiectul meu, ea este vinovată iar nu eu.

3. Că lucrările executate în valea Argeșului la Bragadir pentru 20 mii metri cubi, dau în realitate, după cum am arătat, o cantitate cu mult mai mare și de o calitate superioară prevederilor proiectului; că astfel fiind am îndeplinit, cu prisos, angajamentul și nu mi se poate aduce nici o învinuire.

4. Că în urma studiilor mele se cunoaște perfect astăzi că se poate aduce orice cantitate de apă subterană ce ar avea nevoie Capitala, atât imediat din apropiere cât și mai depărtat.

5. Că dintre toate lucrările proiectate, acele făcute de Ingineri Români sunt cu mult mai eftine.

În special se vede că Inginerii Români nu au căutat atât profitul material cât cel moral, pentru a fi folositori țării. Pe când Ingineri streini nu numai că au beneficiat și beneficiază de onorarii foarte urcate, dar au căutat să mărească cheltuelile în dauna Comunelor și chiar au tins și au răușit până a monopoliza lucrările de edilitate. (Vezi contractele Iași, Craiova, Ploești, București și Pitești).

Mai mult, prin aceste contracte cu Inginerii streini s'a atins demnitatea întregului Corp Ingineresc.

În special contractul dela București m'a surprins mult că s'a încheiat cu Inginerii streini când, cel mult Primăria putea să completeze alimentarea prin inginerii săi deși, cum am văzut, există un contract cu mine pentru toate lucrările de alimentare ce am proiectat și care au fost aprobate.

Inginer Inspector General

**E. Radu.**

*București, 30 Noembrie 1905.*