

II

MEMORII SI COMUNICARI

ALIMENTATIA CU APA A STATIUNEI IASI

Vechia Alimentație

În anul 1888 când statul român începu construcția căii ferate Vaslui-Iași, stația Iași se împărțea între două administrații : Compania căilor ferate Lemberg-Cernovitz-Iași, care avea în sarcina sa calea normală și administrația C. F. R. de care depindea calea largă Iași-Ungheni.

Stația Iași se compunea din două stații, având fiecare înzestrările sale proprii; ast-fel mașinele de o parte și de alta, se alimentau cu apă luată din instalațiuni diferite.

Calea ferată Iași-Ungheni instalase pe malul stâng al Bahluiului, alipită de culeea stângă a podului ce-i servea la trecerea acestui râu, uă mică clădire cu un rezervoriu de tablă de fer de 25^{m3} capacitate, un motor cu aburi vertical și o pompă. Din Bahlui apa trecea prin un mic canal într'un puț cu două compartimente despărțite printr'un perete filtru; unul din compartimente servea ca basin de decantație, altul ca basin de apă filtrată; un tub de aspirație conducea de la acest din urmă compartiment la pompă și de acolo apa era înmagazinată în rezervoriul sus numit, la care era adaptată o mică colónă hydraulică. Mașinele veneau din stație până la pod, adică de la o depărtare de 900^m, de câte ori aveau necesitate d'a se alimenta sau de a fi spălate.

Fiind dată circulația foarte mică pe linia Iași-Ungheni această alimentație nu prezenta mari inconveniente; totuși iarna spălarea mașinilor devenea foarte anevoioasă.

Alimentarea mașinilor companiei L. C. I. se făcea în stație cu apă de puț și se compunea dintr'un castel de apă, situat în dosul remisei de mașini, cu un motor cu aburi vertical și o pompă; apa era înmagazinată în 5 rezervorii de tablă de fer de câte 5^{m3} capacitate, comunicând între dênsele. De la rezervorii conductele duceau apa la r. risă și la o colónă hydraulică situată lângă această remisă.

Noua alimentație

Sistemul descris mai sus nu s'a mai putut aplica de la 1889, când statul român puse sequestru pe liniile române ale Companiei L. C. I. și începu construcția podului peste Bahlui care trebuia să dea acces la Iași căii ferate Vaslui-Iași.

Instalația căii ferate Iași-Ungheni de la Bahlui fu dăramată pentru a se putea zidi podul liniei Vaslui-Iași; această linie merge paralelă cu linia Iași-Ungheni și la o distanță de 5^m.00 din axă în axă pe uă lungime de circa 3 kilometri de la stația Iași.

Prevădându-se că la deschiderea liniei Vaslui-Iași traficul avea să ia o mare dezvoltare, depositul de mașini pentru cale normală din stația Iași devenia de o mare importanță și nu se mai putea mulțumi cu 25^{m3} de apă.

Pe de altă parte, prin faptul sequestrării liniilor române ale Companiei L. C. I. ambele administrații din stația Iași se unificară și se decis ea se face o singură alimentație care să deservescă atât mașinele de cale normală cât și mașinele și atelierul căii largi Iași-Ungheni.

Alegerea amplasamentului pentru castelul de apă

Alegerea amplasamentului pentru noul rezervoriu de apă nu prezenta nici o dificultate și se hotărî a se zidi în axa clădirei de călători, pe locul liber ce se întinde între căile de garagiu ale liniei normale și căile de garagiu ale liniei largi Iași-Ungheni, un castel de apă conținând două rezervorii de tablă de fer de câte 60^{m3} capacitate. Din acest punct central distribuția apei la remisa și atelierul Iași-Ungheni precum și la remisa mașinilor de cale normală și la clădirea de călători este cea mai directă și mai eficientă.

Alegerea apei de alimentație

Apa de puț din stația Iași este după cum rezultă din îndelungata experiență făcută de Compania L.C.I.

din cele mai improprii pentru alimentația mașinelor, și ast-fel se esplică sistemul adoptat de Direcțiunea călei ferate Iași-Ungheni de a lua apa din râul Bahlui.

Inainte de a se adopta o soluțiune óre-care, se făcu în laboratoriu Școalei de poduri și șosele și al căilor ferate, analiza tuturor apelor din împrejurimele orașului Iași precum Repedea, Galata, Hanul lui Balș și a apei din Bahlui; rezultatul fu următorul:

Apa de la Hanul lui Balș

833 grame residiu fix pe litru compus din săruri de calcium în stare de sulfat, (gips) și carbonat, din săruri de magnesium, alcalii, silice și materii organice.

Duritate: 42° hydrotimetric.

Rea pentru alimentația mașinelor, de oare-ce trece peste 30° de duritate maximum tolerat.

(Laboratoriu C.F.R. Buletin No. 93 Martie 89)

Apa din râul Bahlui

Residiul fix pe litru este de 580 grame compus din săruri de calcium în stare de carbonat, sulfat, săruri de magnezie alcali etc.

Duritate 23°5 hidrotimetric.

Residiu fix pe litru este 200 grame compus din săruri de calce în stare de sulfat, carbonat, săruri de magnezie alcali etc. Duritate 20° hidrotimetric.

Apa de la Repedea

Ambele bune pentru alimentația mașinelor. (Laboratoriu C. F. R. Buletin No. 145 și No. 146 Aprilie 89)

0,593 de substanțe incrustante pe litru și anume:

Substanțe incrunstante

Sulfat de calcium	0,136	} 0,593
Carbonat de magnesium	0,457	

Substanțe neincrustante

Chlorură de sodiu	0,267	} 0,542
Materii organice	0,225	
" nedosate	0,050	

Mat. totale coprinse într'un lit. 1^{gr},135
(Labor. Școalei de Poduri și Sosele Aprilie 1889)

Apa de la Galata

Isvoarele de la Repedea fiind departe de Stația Iași de circa 12 kilometre, nu se putea admite de cât apa din Bahlui, ceea ce în adevăr fu hotărât.

Captarea și filtrarea apei din Bahlui

Apa din râul Bahlui fiind în tot d'auna turbure, se decise în principiu a o purifica, trecând-o prin mai multe straturi filtrante într'un basin săpat pe malul râului, de unde apoi prin ajutorul unei pompe era împinsă până la castelul de apă din stație.

Alegerea unui basin cu pereții zidiți sau nezidiți

Se observase la construcția podului peste Bahlui (culeea dreaptă) că terenul fiind argilos, nu se producea în fundație nici o infiltrație din Bahlui cu toate că fundația era scoborită la o cotă mai mică de cât albia râului; se spera dar că se va putea săpa pur și simplu un basin, ai cărui pereți s'ar brăzdui pentru a'i sustrage la degradările rezultând din diferite temperaturi.

Înainte însă d'a se adopta această soluțiune, s'a făcut un puț de 1^m00 secțiune în locul unde era proiectat basinul la 8^m00 pe malul stâng al Bahluiului, adică pe porțiunea de teren coprinsă între Bahlui și coasta dealului pe care se află orașul Iași, la distanță de Bahlui de circa 700 00.

Puțul fu descins până la cota 55,80, cota terenului din 58,80 și în timpul lucrării se constată infiltrațiuni din păretele despre oraș; părăsindu-se lucru, apa se ridică în puț în 24 ore la cota 56,80; în același moment cota Bahluiului fiind 56,50.

Apa aceasta supusă la analiză chimică dădu rezultatul următor:

Greutatea specifică 1.009. Reacțiune pe hîrtie turnesol, slab alcalină.

Conține:

Baze	}	Oxid de fer	Acizi	}	Acid salicilic
		" " calciu			" sulfuric
		" " magnesium			" carbonic
		" " sodiu			Chlor

Dozând numai acele baze și acizi cari serveau scopului analizei s'a găsit în 1000 c. c. de apă:

Oxid	}	de calciu	0,9906
		" magnesium	0,7876
		sodium	2,2715
Acid	}	sulfuric	1,7738
		clor	3,4960

Grupând aceste corpuri după afinitățile lor, pentru a forma săruri, s'a găsit că 1000 c. c. de apă ar conține:

Chloruri de sodiu	5,7675
Sulfat de calciu	2,4057
Carbonat de magnezie	1,2774
Sulfat	0,5380

Total 9,9836

Sărurile aflate direct prin evaporațiune erau 9,3683. Apa conținea ast-fel aproape 10 gr. săruri la un litru, și mai ales sulfat de calciu (gyps) și carbonat de magnesium; era dar rea pentru alimentația mași-

nelor, și se impunea construcția unui basin cu pereți și fund impermeabili.

Casa pentru pompă

Instalația se completează prin construcția unei clădiri în care este stabilit un cazan de aburi vertical și o pompă aspirantă și fulantă, acționată direct de vaporii cazanului și pusă în comunicație cu puțul No. 2. În aceeași clădire s'a rezervat o locuință pentru pompagiu.

Conductele

De la casa de pompă o conductă de tuciu—conduce la castelu de apă din stație.

Construcția diferitelor instalațiuni

În resumat alimentația stațiunii Iași cu apă din râul Bahlui coprinde :

1. Două basinuri pentru filtrarea apei,
2. O clădire pe malul Bahluiului, în care este instalat un generator de vapor și o pompă aspirantă și fulantă.
3. Conductul de apă de la pompă la castelul de apă din stația Iași.
4. Două rezervoarii de tablă de fer.
5. Un castel de apă în stația Iași.
6. Conductele de distribuirea apei în stație.

Aceste instalațiuni s'au făcut în 1889 — 1891, începându-se cu castelul de apă, casa pompei, aședarea conductelor și terminându-se cu basinurile.

Castelul de apă.

(Pl. 2).

Castelul de apă este o construcție octogonală, în cărămidă aparentă cu un soclu de piatră lucrat în mozaic, cu două etaje: în etajul de jos o cameră destinată pentru depozite de materiale necesare depoului de mașini, sau ca biou pentru revisori de vagoane; în etajul de sus sunt instalate două rezervoarii de tablă de fer de câte 60^{m³} capacitate.

Aceste rezervoarii se reazimă pe niște cusineți de piatră tare, aședati jur împrejur pe zidurile castelului și o coloană octogonală de cărămidă, zidită în mijlocul castelului. Țevile cari aduc apa la rezervoarii și o distribuiesc de la aceștia, pătrund prin unul din pereții, și de la mijlocul construcției se ridică în sus până la rezervoarii.

Incepută în August 1889 construcția acestui castel s'a terminat în Maiu 1890 și a costat Lei 23694 b. 31.

Quantitățile executate se subîmpart ast-fel:

Săpătură de fundație	74 ^{m³} . ⁰⁰⁰
Zidărie de piatră brută cu mortar de var hydraulic	83 ^{m³} . ⁰⁰⁰
Zidărie de cărămidă idem idem	264 ^{m³} . ⁰⁰⁰
" " piatră cioplită " "	10 ^{m³} . ⁰⁰⁰
" " " de talie	4 ^{m³} . ⁰⁰⁰

Beton cu mortar de var hydraulic	69 ^{m³} . ⁰⁰⁰
Suprafața rostuită la zidăria de cărămidă	459 ^{m²} . ⁰⁰⁰
" " " " " piatră	27 ^{m²} . ⁰⁰⁰
Tencueli cu mortar de var gras	518 ^{m²} . ⁰⁰⁰
Spoială cu lapte de var alb gras	518 ^{m²} . ⁰⁰⁰
Pardoseală în etajul de jos cu bazalt	46 ^{m²} . ⁰⁰⁰
Pavagiu uscat cu piatră brută	45 ^{m²} . ⁰⁰⁰
Lemnăria de stejar	2 ^{m³} . ⁰⁰⁰
" " brad	5 ^{m³} . ⁵⁰⁰
Astereala cu scânduri de brad sub învelitoare	123 ^{m²} . ⁰⁰⁰
Invelitoare cu tablă de fer	123 ^{m²} . ⁰⁰⁰
Materialele au fost luate din diferite localități.	
Varul hydraulic de la Grozești.	
Nisipul din Siret, de la stația Heciu Lespeși.	
Piatra brută de lângă Iași din carierele de la Păun (Repedea).	
Piatra pentru soclu de la Târgul-Ocna (Măgura).	
" de talie de la Sinaia.	
Cărămida de la stația Ciurea unde se fabrică pentru clădirile liniei Vaslui-Iași.	
Lemnăria de brad de la fabrica din Bacău.	
" " stejar din Iași.	
Cimentul de la Groschowitz.	

Casa pompei.

(Pl. 2).

Casa de pompă este ținută pe malul Bahluiului în cărămidă aparentă cu soclu de piatră cioplită în un singur etajiu; este despărțită în două :

O cameră mare în care sunt instalate pompa și cazanul de aburi, și o locuință pentru pompagiu, compusă din două camere, o bucătărie și un vestibul.

Terenul pe care este aședată această construcție fiind inundabil, s'a pus soclu la o înălțime suficientă pentru ca cele mai mari ape ale Bahluiului să nu treacă peste acest soclu.

Clădirea începută în Octombrie 1889 s'a terminat în Maiu 1890 și a costat Lei 12555 bani 80.

Quantitățile executate se subîmpart în modul următor:	
Săpătură de fundație	44 ^{m³} .5
Impliniri	298 ^{m³}
Beton cu mortar de var hydraulic	34 ^{m³} .5
Zidărie de piatră brută	23 ^{m³}
" " " cioplită	12 ^{m³} .5
" " " de talie	1 ^{m³} . ⁰⁰⁰
" " cărămidă	93 ^{m³} . ⁰⁰⁰
Suprafețe lucrate și rostuite la zidăria de cărămidă	172.
Suprafețe lucrate și rostuite la zidăria de piatră	25 ^{m²} .
Tencuală cu mortar de var gras	264 ^{m²} .
Spoială cu lapte de var gras	301 ^{m²} .
Lemnărie de brad	8 ^{m³}
" " stejar	0 ^{m³} .75
Scânduri de brad la astereală și pardoseală	213 ^{m²} .
Invelitoare de tablă de fer	144 ^{m²} .
Pardoseala de bazalt în camera mașinei și	

în vestibul 38^m □ 6
 Pavagiū uscat cu piatră brută 47^m □ 6
 Proveniența materialelor este aceeași ca și la Castelul de apă.

Instalația conductelor, rezervorilor, pompei și cazanului de abur.

Pl. 2. Plan de situație.

Instalațiunile metalice se compun din :

1. 2 rezervorii de tablă de fer de 60^m ³ capacitate cu accesoriile.

1 Țeavă de deșertat de 90^m |_m cu un robinet comunicând direct cu țevile de prea-plin.

1 Țeavă de presiune de 90^m |_m cu guri duble.

1 „ „ distribuțiune dublă.

1 „ „ comunicație între distribuțiune și presiune.

2 Plutitori cu ruletă, lanț, contra-greutăți și indicatori de nivel.

4 scări de fer pe pereții interiori și exteriori.

2. Distribuțiunea coprinde :

396^m de conduct de 150^m |_m diametru de la rezervoriu la 3 coloane hidraulice și la remisa mașinelor de cale normală.

104^m de conduct de 80^m |_m diametru de la rezervoriu la remisă și atelierul mașinelor de cale largă.

170^m țevi de prea-plin de 100^m |_m diametru de la rezervoriu și de la coloanele hidraulice.

2 Coloane hidraulice.

60^m de conduct de 25^m |_m la fântâna și privata stației.

Toate aceste cu accesoriile complete precum piesele speciale pentru coturi, ventilele și hidranții din remisă și atelier.

Ridicătorul de apă se compune :

1. 1 cazan de abur vertical, având 10^m ² suprafață de încălzire cu armătura sa completă, alimentat dintr'un mic basin de fer, înzestrat cu 2 injectoare și o pompă de mână.

2. 1 Pompă de aburi horizontală cu efect direct, având :

Diametrul cilindrului de abur = 180^m |_m

„ „ „ apă = 120^m |_m

Cursa pistonului = 150^m |_m

Acastă pompă are un debit de 300 litri pe minută.

Conductele a spirătoare și împingătoare coprinde :

1 Crepină de 120^m |_m

1 Supapă de reținut.

1 Rezervoriu de aer.

75^m de conducte aspirătoare de 120^m |_m

918^m de conducte împingătoare de 100^m |_m

1 Rezervoriu de aer.

La aceste se adaugă piesele speciale precum coturi simple și duble.

Intre castelul de apă și casa de pompă este instalat un avertizor electric care arată pompagiului în fie-care moment nivelul apei în rezervoriu.

Toate țevile de distribuție, aspirație și de refulment sunt de tuciu și au fost încercate la o presiune de 8 atmosfere.

Instalația începută la Decembrie 1889 s'a terminat la Maiu 1890 și a costat lei 50390 bani 13.

Basinurile de filtrare.

(Pl. 1).

Filtrarea apei se face în două bazinuri cari comunică cu Bahluiul și cu pompa.

Basinurile sunt săpate în pământ până la cota 52.80 cota terenului fiind 58.60. Cu pământul scos din basinuri s'a făcut împrejurul lor și a casei de pompă o platformă de 97^m lungime, 67^m lărgime și ridicată până la cota 59.70, cota apelor celor mai mari ale Bahluiului fiind 59.67.

Despre rîu talusele platformei sunt apărute cum se vede în secțiunea C. D, talusul este de $\frac{1}{1,5}$ prelungit sub patul rîului până la cota 54.80 și pereat pe o înălțime după talus de 3^m.96 până la etiajiu, (cota 57.00) de acolo în sus este brădduit; pereul are 0^m,30 grosime, este zidit cu mortar de var hydraulic și așezat pe un strat de nisip de 0^m,10 grosime. Pereul începe la podul peste Bahlui și se întinde pe o lungime de 110.^m00 ast-fel că toată platforma ce înconjură basinurile este apărută în contra Bahluiului.

Basinurile au fost lucrate în modul următor :

Jur împrejur se făcu săpătura de la cota 58.60 până la 57.10, apoi se descinse o galerie de 2^m,00 lărgime până la cota 53.70. Pereții erau susținuți de scânduri și sprețuri, se turnă apoi betonul dând pereților forma prescrisă. Când această lucrare fu terminată pentru întâiul basin, se procedă în același mod la al doilea, când și acesta fu terminat se scoase miezul din basinul 1-iu unde betonul se întărise destul și se dădu fundului forma cerută de proiect, apoi se turnă betonul și se procedă identic și pentru al 2-lea basin.

Lucrarea nu presintă nici o dificultate, o singură pompă Letestu fu suficientă pentru scoaterea apelor de infiltrațiune.

Construcția rampelor apeducului, a puțurilor și a tuburilor de beton.

Pe când se uscau pereții și fundurile, se proceda la facerea rampelor de acces în interiorul basinelor, la construcția apeducului ovoidal de la Bahlui, la construcția puțului A, la săparea și betonarea puțurilor A și B, la zidăria gurei apeducului, la pereerea talusului despre Bahlui, precum și la confecționarea tuburilor de beton cari pun în comunicație : puțul A cu basinurile, basinul 1 și basinul 2 cu puțul B.

Porțiunile de tuburi cari trec prin pereții basinurilor se așezase în momentul când se turna betonul la pereți. Tuburile ce se află în interiorul basinelor sunt găurite ca să poată capta apa.

Infiltrațiuni prin radier.

Pe când se executau aceste lucrări, se observă că la ambele basinuri isvorește apă în diferite puncte ale radierului. Se procedă imediat la tencuială pe pereții și radierului cu un strat de tencuială cu mortar de ciment de 0^m,015 grosime care fu bine lustruită, însă după câte-va zile earăși se iviră isvórele.

Fiind-că se constatase că apele de infiltrațiune nu provin din Bahlui și că basinurile trebuia să fie impermeabile, se însemnă tóte isvórele și se îngropă în radier la fie-care isvor câte o bucată de tub de fier de 0^m,50 înălțime și 0,35 diametru, nivelul apei se ridică în aceste tuburi până la o înălțime de 0,20—0,30. Atunci se turnă în tuburi ciment pentru a forma un tampon solid.

Se așteaptă apoi cât-va timp, și observându-se că nu se mai produce infiltrațiuni, se începu așezarea straturilor de materiale filtrante.

Straturile filtrante.

Straturile de filtrarea apei sunt în număr de 4:

Stratul inferior pe o grosime de 0,40, compus din bolovani de 0,10 grosime, spălați;

Stratul al doilea pe grosime de 0^m,30, compus din pietriș ciuruit de 0,03—0,05, spălat;

Stratul al treilea pe grosime de 0^m,20, compus din pietriș ciuruit de 0,005—0,01, bine ciuruit și spălat; în fine stratul al patrulea pe înălțime de 0^m,40, compus din nisip grăunțos bine spălat în modul următor:

O cutie de 1^m,00 lature și 0^m,50 înălțime, avea două funduri la distanța de 0,15, fundul superior era constituit din un grătar peste care se punea nisipul, apoi cu pompa se injecta apă între ambele funduri, apa se ridică prin nisip și aducea la suprafață toate murdăriile; când se înceta pomparea, apa se retrăgea prin nisip și prin un robinet se scurgea afară, ear stratul de murdării se curăța cu îngrijire.

Modul de funcționare al basinurilor.

Din Bahlui apa este condusă prin un apeduc ovoidal în un puț A. Acest puț comunică cu ambele basinuri prin 2 conducte cari se pot închide cu vane manevrate de la partea superioară a puțului. Ambele basinuri comunică cu un al 2-lea puț B prin două conducte, cari, pe porțiunea ce se află în basin, sunt constituite din tuburi de beton găurite. Puțul B este înzestrat cu 2 vane. De la puțul B un tub de tuciu de 150 ^m/_m diametru conduce la pompă.

Prin ajutorul vanelor se poate deci umple sau unul sau altul din basinuri sau ambele de odată, asemenea se poate alimenta puțul B cu apă filtrată din unul sau altul din basinuri sau din ambele de odată. Prin sistemul acesta, se poate la un moment dat curăți unul din basinuri, pe când al doilea rămâne în lucru.

Compunerea mortarului și betonului

Tótă lucrarea, afară de capul apeducului, este executată în beton.

Betonul pentru tuburile conductelor de la puțul A la basinuri și de la basinuri la puțul B este făcut cu mortar de ciment și petriș mărunț de maximum 0,005 grosime; la acest beton s'a întrebuințat părți egale de ciment și nisip.

Betonul pentru restul construcției este făcut în proporțiunile următoare:

2 părți mortar de var hidraulic și ciment.

3 „ petriș mărunț bine spălat.

Mortarul coprinde:

1 parte ciment în praf.

3 părți var hidraulic în praf.

8 „ nisip de rfu spălat.

Betonul s'a așezat în straturi de 0^m.20, cari se băteau cu maui.

Mortarul de ciment pentru tencuială coprinde 2 părți ciment pentru 3 părți nisip.

Quantitățile executate și prețurile unitare

Quantitățile executate sunt următoarele:

	Cantități	Prețur unital
1 a) Săpătură până la 2 ^m , in uscat	2431 ^m ,840	1,00
1 b) „ in jos de 2 ^m , sub apă	2560 ^m ,410	4,00
2 Beton cu mortar de var hidraulic	17 ^m ,006	26,00
3 „ „ „ „ „ și ciment.	932 ^m ,551	33,00
4 Zidăria de piatră brută cu mortar de var hidraulic	15 ^m ,779	27,00
5 Zidăria de piatră de talie	3 ^m ,002	200,00
6 Tencuiala de ciment	868 ^m , 31	2,00
7 Pereu de piatră brută cu mortar de var hidraulic pe un strat de nisip	443 ^m , 19	9,00
8 Idem idem fără strat de nisip	23 ^m , 80	9,00
10 Tuburi de ciment	142 ^m , 00	10,00
11 Nisip spălat	134 ^m ,180	9,00
12 Petriș	168 ^m ,870	7,00
14 Căptușală de fundație	589 ^m , 44	4,00
15 Față lucrată la zidăria de piatră	11 ^m , 71	12,00
16 Căptușală de fundație la pereu	220 ^m , 00	4,00
17 Ferăria pentru vane, scări, gratate	830 ^{kg} . 00	0,00
18 Imprejmuirea cu scânduri de brad	344 ^m , 50	5,00
19 Brazduirea	1549 ^m , 74	2,00

Proveniența Materialelor

Materialele s'au procurat după cum urmează:

Varul hidraulic de la Grozești.

Cimentul { de la Brăila fabrica Cantacuzino.
„ „ Groschowitz.

Nisipul de la Roman din Moldova

Petrișul idem idem

Bolovanii idem idem

Ferăria de la București (Atelierul Haug)

Piatra brută de la Iași (carierile Păun-Repedea)

Piatra cioplită de la Scheia (lângă stația Scinteia)

Piatra de talie de la Tîrgul Ocna (Măgura)

Tuburile de ciment s'au fabricat pe loc.

Durata construcției

Lucrarea începută la Aprilie 1891 s'a terminat la Octombrie 1891 de când și funcționează. Până în prezent nu s'a curățit încă filtrele, de orice apă eșită de sub straturile filtrante este încă foarte limpede.

Costul resumat al alimentației.

In resumat alimentația a costat :

Castelul de apă	23694,31
Casa pompei	12555,80
Reservoriile metalice, conductele, motorul și indicatorul electric de nivel	50390,13
Basinurile de filtrat cu împrejmuirea	68813,17
Total	155.453,41

E. Brăescu inginer-șef.

CUM SUNT ALCATUITE ȘI CUM SE APLICA LA NOI CAIETELE DE SARCINE

ȘI

CUM AR TREBUI SĂ SE ALCĂTUEASCĂ ȘI SĂ SE APLICE

Conferință ținută în localul Societății politecnice de d-nu inginer C. Guran, vice-președinte al Societății, în ședințele din 4, 13 și 15 Mai 1892, urmare).

Ședința din 13 Mai.

*Domnule Președinte,
Scumpi colegi,*

Aș fi dorit să vă vorbesc de partea a doua a conferinței mele, după ce Adunarea Generală s'ar fi pronunțat asupra propunerii, ce am avut onoare a vă face terminând prima parte a conferinței.

Aceasta, atât pentru că,—în cazul când Dv. n'ați recunoscut utilitatea studierii modificării caietelor de sarcine,—partea a doua a conferinței mele nu mai are nici un interes practic; cât și pentru că, temându-mă de rigorea dicătoarei franceze : „*la critique est facile mais l'art est difficile*,—după ce am făcut în cât-va critica *caietelor de sarcine, condițiuni generale*,—voiam a întârzi cât mai mult îndeplinirea sarcinei ce mi luasem: de a vă face propuneri relative la modul cum cred că ar trebui alcătuite caietele de sarcine.

Așa că, nici astăzi, nu m'aș fi încercat a vă face propunerile mele, de nu m'aș fi bizuit pe indulgența și buna-voința Dv., (în speranța că vă veți aduce aminte tot de o dicătoare franceză, care dice : *Qui fait ce qu'il peut fait ce qu'il doit*), și nu mi-aș fi dis că: îndeplinirea datoriei trebuie să treacă înainte de toate.

Mi veți permite dar, scumpi colegi să mă achit, în măsura puterilor mele, de îndatorirea ce am luat și intrând în subiect să vă spun,

Cum ar trebui să se alcătuiască și să se aplice caietele de sarcine.

Pentru a răspunde acestei întrebări trebuie să desleg mai întâiu o altă întrebare și adică să definesc ce este un caiet de sarcine.

Definițiunile fiind, pentru mine, lucrul cel mai greu,

am vrut să mă scap de această sarcină și am alergat să caut definițiunea în dicționare.

Eacă definițiunile ce am găsit.

După *Dictionnaire de l'Académie française, Cahier des charges* este: *État des clauses et conditions auxquelles sera faite une adjudication publique.*

După *Littre*, cam acelaș lucru :

État des clauses et conditions d'une adjudication publique,

După *Bescherelle*,

Cahier des charges est l'acte dressé pour arriver a une vente ou adjudication publique et qui contient les principales conditions que doivent accepter les adjudicataires. Le cahier des charges est l'acte qui forme le contrat entre les parties.

Și în fine după D. Debeauve, *cahier des charges est l'acte qui énonce les conditions d'une entreprise de travaux publics, d'une concession, d'une vente d'un bail.*

Acestea fiind definițiunile, ce am găsit în cărțile ce am avut la îndemână, și cea mai complectă părăndu-mi-se aceea a d-lui Bescherelle, am adoptat'o pe acesta.

Dar, așa cum era, această definițiune era neîndeștulătoare pentru a mă călăuzi în încercarea mea de a vă spune cum ar trebui să se alcătuească caetele de sarcine. Și a trebuit să o complected, căutând a mi da seama de însemnătatea vorbeii *contract*, în materia de drept.

Eacă ce am găsit în Codul civil :

Art. 942. Contractul este accordul între două sau mai multe persoane, spre a constitui sau a stinge între dênsele un raport juridic.