

Extrase din reviste streine

Edilitate.

I. Alimentare cu apă. — *Inovațiuni în filtrarea apei și teoria lor*¹⁾

Ad. Kemna face o dare de seamă în revista „Engineering News“ din 28 Martie 1908 asupra inovațiilor introduse în filtrarea apelor superficiale întrebuintate la alimentarea cu apă potabilă în Franța.

Așa, în urma încercărilor făcute de *Puech*, s'a dispus, ca pentru filtrarea apei în „Suresnes“, unde se cere zilnic un debit de 25.000 m³, să se întrebuinteze în locul filtrelor de nisip, cu filtrațiune încetă, filtre cu pietriș, cu filtrațiune repede, pentru o primă filtrare.

În acest scop, apa e silită, să treacă pe rând prin o serie de patru filtre de pietriș și cu o iuțea respectiv de 240, 140, 78 și 47 m. în 24 de ore și în urmă tocmai, ea trece prin două filtre de nisip de 16 și 2,78 m. iuțea pe zi.

Filtrațiunea se face în condițiuni excelente: apa la început foarte turbure, se limpezește deja trecând numai prin filtrele de pietriș, și se curată pe deplin urmându-și drumul și prin cele-lalte două filtre de nisip.

Bacteriologicește apa se prezintă în condițiuni bune, căci după filtrare ea conține un număr mic de bacterii, care totdeauna e inferior cifrei limită de 100 bacterii pe cm.³

Întrebuintarea filtrelor de pietriș mai întâiu, dă prilejul de a se cruța filtrele de nisip, în așa fel că acestea durează mai mult, și după experiențele făcute se găsește că prin o asemenea procedare după un an de zile de lucru, aceste filtre abia pot pierde din iuțea lor de filtrațiune 20 cm.

1) Din revista „Journal für Gasbeleuchtung und Wasserversorgung der Städte“. No. 36 din 5 Sept. 1908.

Se constată în acest fel, că filtrele de pietriș pe de o parte rețin substanțele în suspensie, pe care le conține apa și împreună cu dănsle cam 90% din bacterii conținuți, iar pe de alta exercită și o acțiune chimică asupra substanțelor organice în soluțiune.

Filtrarea apei prin pietriș, la care golurile dintre pietre sunt relativ mari, pentru a ne lămuri această acțiune de a reține substanțele streine din apă, se produce în virtutea puterii de adeziune.

Puterea de reținere s , trebuie să fie mai mare de cât puterea, cu care substanțele streine vor să treacă mai departe în filtru, adică $s > m \cdot v$, în care m e masa acestor substanțe și v , iuțeala lor de trecere.

Se înțelege, că cu cât particulele reținute sunt mai mici (m), cu atât iuțeala (v) lor devine mai mare. Așa dar, cu cât elementele filtrului de pietriș sunt mai mari, cu atât se pot reține în trecerea lor substanțele mai mici; acest adevăr, care pare paradoxal, a fost dovedit și practicește.

În Suresnes s'a dispus, ca apa în trecerea ei din filtru în filtru, să fie supusă unei bogate aerisiri, pentru a se oxida substanțele organice, ce-au mai rămas. Această procedare nu e însă destul de bună, căci împreună cu oxigenul din aer se mai ia și CO_2 , care înlesnește dezvoltarea vieții vegetale în filtre. Acest lucru s'a dovedit mai în urmă și pentru a împedeca dezvoltarea acestor plantațiuni, care prin urmare aduce un spor în cătimea de substanțe organice, s'a renunțat la această supra-aerisire a filtrelor și în urmă, s'a dispus chiar acoperirea filtrelor.

În acelaș timp, s'a mai stabilit, că pentru cele două filtre de nisip, îndepărtarea bacteriilor și a substanțelor organice, nu se întâmplă de o dată. Așa în cel dintâiu filtru de nisip are loc, în legătură cu dezvoltarea unei bogate vegetațiuni o îmbunătățire în compozițiunea chimică a apei, pe când în cel de al doilea în timp ce vegetațiunea produsă se reduce mult, are loc o împuținare a bacteriilor (de și împreună cu aceasta se constată și o mică creștere în cătimea de substanțe organice).

În diferite localități (cum e la Zürich) se întrebuințează pentru prima filtrațiune a apei (cu adaos sau fără adaos de substanțe chimice) tot filtre de nisip.

Aceste filtre cu timpul se murdăresc și cer o grabnică curățire; după curățire, apa capătă de o dată iuțeala normală de filtrare. Acestei creșteri brusce în iuțeala de filtrare a apei, îi urmează de sigur o

murdărie a materialului filtrului pe o mai mare adâncime, de cât dacă această iuțea ar crește cu încetul până la cea normală. Rezultă din această pricină, că pentru curățirea viitoare a filtrului, nu mai ajunge numai curențul de apă, care silit s'ar mișca de jos în sus, cum se face de obicei; în acest caz mai e nevoie și de o acțiune mecanică mai energică, cu ajutorul unui curent de aer sau scormonind stratul deasupra de nisip.

Se înțelege, că dacă filtrul funcționează bine, atunci stratul superficial de nisip se murdărește cu timpul numai pe o mică grosime și în acest caz în Franța și Belgia se întrebuintează cu succes a se ridica acel nisip murdar cu ajutorul unor pompe de sorbit.

Din când în când poate urma acestei curățiri superficiale și o curățire mai serioasă, după metodele obișnuite.

Curățirea obișnuită a filtrului se face cu ajutorul unui curent de apă curată silit să se urce de jos în sus și pentru ca efectul curățirii să fie radical, se cere ca apa să pătrundă repede și de odată în toate părțile filtrului; pentru aceasta, se dispune golirea apei, de îndată ce ea s'a ridicat cu câți-va centimetri deasupra stratului superficial de nisip. Apoi pentru ca golirea acestei ape să se facă repede, forma cea mai prielnică pentru filtre ar fi cea dreptunghiulară, care ar avea o lățime mică, și deci care ar scurge repede apa murdară în rigolile de golire ale filtrului, care sunt așezate de jur împrejurul lui, numai cu câți-va centimetri mai sus, de cât fața de sus a nisipului din filtru.

Negreșit, că forma circulară, care se dă filtrelor, nu constituie din această pricină un neajuns, mai ales dacă suprafața sa nu e prea mare.

În *Paris* au fost înlocuite aceste straturi de pietriș care apără filtrele de nisip, deja de câți-va ani și cu succes, cu un strat de plăci poroase de 7—8 cm. grosime și care sunt făcute din pietriș mărunț cu puțin ciment.

Numai în două cazuri prezintă aceste plăci neajunsuri și anume :

1. Prin pătrunderea substanțelor în suspensie în porii acestor plăci, când li se micșorează porozitatea;
2. Prin acțiunea chimică a apei asupra cimentului lor, mai ales dacă apele sunt de o oare-care duritate și atunci se pot astupa porii săi din pricina combinațiilor chimice, care se produc la suprafața plăcilor; sunt cazuri când cimentul se poate chiar dizolva.

Se înțelege, că pentru a înlătura asemenea neajunsuri trebuie

bine îngrijit, ca mai întâiu apa să fie curățită de substanțele în suspensiune, și apoi ca plăcile să fie probate chimicește față cu apa întrebuințată.

Ca încheere, autorul se ridică împotriva cerinței exagerate a higieniștilor de a considera drept o apă primejdioasă ori și care conține „bacterium coli“, căci până în timpul de față nu e dovedit pe deplin întru cât acest microb e primejdios. Într'adevăr, e dovedit, că injectându-se sub piele acest microb, el poate deveni vătămător, însă nu se poate spune, că o apă care-l conține nu mai e potabilă, căci multe din apele filtrate cu filtrele de nisip și care mai conțin și după filtrațiune acest microb, de ani de zile sunt date în consumațiune, fără a se fi arătat ca primejdioase sănătăței.

II. Curățirea și strângerea gunoaelor în străzile New-Yorkului ¹⁾

Inginerii americani : H. de Parsons, R. Hering și S. Whinery însărcinați de administrațiunea comunală a orașului New-York să facă studii cu privire la curățirea lesnicioasă a străzilor și strângerea gunoaelor, își depun raportul lor cu următorul cuprins :

Orașul New-York are o suprafață de 850 klm. ² cu o populațiune de 4,26 milioane locuitori (adică o densitate mijlocie de 50,12 loc. ha.). Densitatea de populațiune variază : sunt părți de oraș cu construcțiuni uriașe și dese, cu o densitate colosală, sunt părți însă de oraș cu locuri virane sau cu construcțiuni puține și deci cu densitate de populațiune foarte redusă.

Lungimea totală a străzilor existente e de aproape 3000 klm., străzile fiind în parte pavate și în parte macadamizate.

Întreținerea și curățirea șoselelor și aleelor din parcuri se face cu totul a parte de aceea a străzilor orașului.

Gunoii, care se adună pe străzi, provine în diferite feluri dintre care unele sunt controlabile, altele nu. Comisiunea sfătuește mai întâiu să se exercite o supraveghere strictă asupra cetățenilor spre a nu se mai arunca gunoiul în stradă, ca să se care acest gunoiu pe socoteala comunei, ci gunoiul care provine în locuințe să se ridice de locatari și în contul lor. În chipul acesta, comisiunea prevede o economie de cheltueli de aproape 30 % în folosul comunei.

Gunoii de pe străzi e format din materii mărunte în parte și

1) După „Technisches Gemeindeblatt“. Berlin, 20 Aug. No. 10, pag. 155—156 din revista „Engineering Record“, Bd. 57, No. 8, pag. 207 din 22 Febr. 908.

în parte din materiale de dimensiuni mari: cele mărunte constituie în caz de ploaie noroiul, în caz de secetă praful.

Sub formă de praf, gunoiul constituie o primejdie pentru igiena publică. În general serviciile de curățenie se ocupă numai cu ridicarea părților grele din aceste gunoaie și lasă în străzi tocmai părțile mărunte și ușoare.

Comisiunea se ocupă să afle cât praf mai rămâne în străzi după curățirea gunoaelor grele pentru felurile pavaje ale lor.

Dacă se înseamnă cu 100 cătimea de praf care mai rămâne pe străzile pavate cu asfalt turnat după măturare, atunci experiența a dovedit pentru alte feluri de pavaje următoarele cătimi: pavele de asfalt 130, lemn 332, granit 1081.

Cu privire la metodele de curățire a străzilor, comisiunea dă următoarele concluziuni:

Dacă se stropesc străzile pavate, atunci acest praf se transformă în noroiu și rezultatul nu e satisfăcător. Comisiunea sfătuiește, că în acest caz e mai bine a se curăți bine străzile, stropitul fiind inutil și așa se face și o mare economie în cheltuețele de stropire. Din potrivă e însă lucrul cu străzile macadamizate sau nepavate. În aceste cazuri, măturatul nu poate înlătura negreșit de cât o parte din praful lor și de aceea comisiunea recomandă pentru a fixa rămășița acestui praf o energică stropire cu apă sau cu păcură.

Nu la toate felurile de pavaje curățenia străzilor e deopotrivă de costisitoare și după încercările acelorași ingineri, s'au găsit următoarele cifre în cheltuelile comparative făcute pentru întreținerea curățenii la felurile pavaje și anume: asfalt topit 100, pavele de lemn nou 105, pavele de asfalt 115, cărămizi de bazalt 120, pavele de lemn vechiu 125, blocuri de „Medina“ 130, pavele de granit 140, bazalt de Belgia 150, pavele „Feldstein“ 300.

Rezultă din aceste date comparative, că înainte de a adopta un material pentru pavarea străzilor, trebuie să chibzuim bine și asupra costului de întreținere în curățenia acelor străzi.

Dacă considerăm că felurile pavaje întrebuințate sunt bune, mijlocii și rele, apoi experiența arată, că străzile cu pavaje rele sânt cu 40%/, iar cele mijlocii cu 20%/, mai costisitoare în întreținerea curățenii lor de cât acele cu pavaje bune.

Reese din aceste date, cât de scump costă pe administrațiuni stradele cu pavaje rele.

Cele trei metode întrebuințate pentru curățirea străzilor sânt: manual, cu mașina și prin spălare de la hidrant sau cu mașina.

Din aceste trei metode, cel mai bun este acel prin spălarea străzilor, urmează apoi măturatul manual și cel mai dezavantajos e măturatul mecanic. Ca cost comparativ avem următoarele cifre: măturatul manual 100, măturatul mecanic 133, spălutul manual (de la hidrant) 113, spălutul cu mașina 257,

Așa dar cu privire atât la stropitul străzilor cât și la ridicarea gunoiului, metoda cel mai eficientă și bună este, a se întrebuința atât spălutul manual de la hidrant, cât și măturatul cu mâinile.

Pentru a se face o economie de apă, se cer negreșit diametre mici pentru hidrante: în New-York, câtimea de apă necesară la spălutul străzilor ar fi de 32—40.000 m.³ pe zi, după prevederile comisiunii. Din nenorocire câtimea de apă de care dispune comuna e mult mai mică și până ce se va putea extinde lucrările de alimentare cu apă și deci să se poată da apa necesară curățării străzilor, s'ar putea deocamdată ca, cu vre-o 4000 m.³ să se poată aplica sistemul de curățenie mai sus descris pentru o parte din oraș și în urmă să se introducă treptat acest sistem pentru întreg orașul.

După prevederile comisiunii costul viitor al curățeniei străzilor, nu va întrece cheltuiala de față, deși calitativ curățenia străzilor va fi mult superioară celei prezente.

Mașinile de măturat așa dar își vor găsi întrebuințarea numai rar și în cazuri excepționale, înlocuindu-se peste tot cu măturatul cu mâinile. Negreșit, în caz de îngheț, stropitul străzilor se va surprima, rămânând să se facă măturatul mai cu îngrijire.

Câtimea de zăpadă care cade pe an fiind relativ mare, comisiunea recomandă, ca deocamdată să se ridice zăpada numai pe străzile cu circulație mare și comerciale și în acest caz, să se prefere ridicarea ei pe cale de antrepriză.

Ca normă de plată, se va lua suprafața de curățit față cu grosimea zăpezii căzută.

Pentru înlăturarea gunoiului din oraș, comisiunea sfătuiește să se păstreze metoda acum în ființă prin strângerea pe categorii a acestui gunoiu.

Pentru gunoiul produs de bucătării, el s'ar putea arde ca și cel de pe străzi. Cenușa s'ar putea întrebuința în agricultură.

Comisiunea încheie raportul său arătându-și părerea, că pentru a ajunge la o exploatare rațională trebuie neapărat a se mări răspunderea funcționarilor, însă în același timp a se exclude cu totul politica în recrutarea acelor funcționari.

III. Proiect de sistematizare pentru oraşul Darmstadt ¹⁾

Consiliul comunal din Darmstadt hotărăşte, ca faţă cu nevoia de a se muta şi construi o gară nouă pentru oraş şi ţinând socoteală de dezvoltarea oraşului, să se execute pe cale de concurs public un proiect de sistematizare pentru oraş.

Noul proiect va trebui să prevadă zone pentru industrie, comerţ, zone pentru locuinţe şi la acestea zona de vile.

În acest scop se constituieşte o comisiune compusă din: consilieri comunali, arhitecţi, ingineri, economişti şi jurişti, care în o lucrare pregătitoare să facă programul, după care se vor executa viitoarele proiecte.

Comunicate de d-l Inginer ALEX. I. POPESCU.

Sept. 1908, Munchen

1) din „Technisches Gemeindeblatt“, Berlin, 20 Sept. 1908 No. 12.