

# MEMORII SI COMUNICARI

## REZUMAT DE DATE STATISTICE ALE SERVICIULUI DE TRACȚIUNE PE ANUL 1890.

*Lungimea liniilor* «normale» în exploatare a C. F. R. în anul 1890 s'a urcat la 2316 kilometri, din aceștia 2309 au fost destinați trenurilor de persoane, iar 2316 pentru mărfuri.

*Numărul locomotivelor* de cari a dispus administrația C. F. R. pentru exploatarea acestei rețele a fost de 289, repartisate după cum urmează :

|                               |         |
|-------------------------------|---------|
| Cu roate libere I-a categorie | . 19    |
| Cu 2 osii cuplate II-a »      | . . 92  |
| » 3 » » III-a »               | . . 148 |
| » 4 » » IV-a »                | . . 30  |

Total . . . 289 locomotive

Din aceste 289 locomotive, 36 sunt locomotive tendere, adică nu au tender aparte pentru combustibil și apă.

*Media locomotivelor pe kilometru* de «cale în exploatare» se ridică ast-fel la 0.12 locomotiva; această medie variază după cum urmează la cele alte căi ferate:

|   | locomotivă      |
|---|-----------------|
| Baadische-Staats E . . . . .  | 0.34            |
| Wurthtembergische . . . . .   | 0.22            |
| Bayerische . . . . .  | 0.23            |
| Direcția Altona . . . . .   | 0.31            |
| » Berlin . . . . .  | 0.38            |
| » Breslau . . . . .   | 0.36            |
| » Bromberg . . . . .  | 0.23            |
| » Elberfeld . . . . .   | 0.58            |
| » Erfurt . . . . .  | 0.32            |
| » Frankfurt A. M. . . . .   | 0.41            |
| » Hanover . . . . .   | 0.47            |
| » Köln . . . . .  | 0.50            |
| » Magdeburg . . . . .   | 0.43            |
| Media totală . . . . .  | 0.37 locomotive |
| Asemenea media drumurilor de fer Austriace  | 0.23            |
| » » » » Ungare . . . . .  | 0.14            |
| Media companiilor de drum de fer Francese<br>(C-nie du Nord, Est, Vest, Midi, Orleans, Paris-<br>Lyon-Méditerranée) | 0.36            |
| Asemenea media drumu. de fer Stat Belgian . . . . .   | 0.54 locom.     |
| » » » » « Grand Centr. Belge . . . . .  | 0.33 «          |
| Cele 289 locomotive arătate mai sus, nu au servit   |                 |

tot timpul în cursul anului, parte din ele au fost împrumutate la diverși antreprenori sau lucrări noi de linii, iar un număr de 37 mașini au sosit din străinătate (noui) pe la finele anului ; ast-fel că socotind Statul mașinilor după prescripțiunile Uniunii Germane, numărul locomotivelor ce trebuie considerate ca lăcând serviciu în tot cursul anului, se reduce la 257 mașini.

*Kilometri parcurși* de aceste 257 locomotive au fost de 10.168.184 *kilometri locomotivă*, repartisați după cum urmează :

|   |          |
|---|----------|
| Kilometri utili (trenuri accelerate, de persoane, mixte, marfă, lucru). . . . . | 7125204  |
| Mașini isolate. . . . .   | 481178   |
| Manevre (ora de manevră socotită ca la Uniunea Germană 10 kilometri). . . . .   | 2588802  |
| Total . . . . .   | 10168184 |

Afară de aceasta, mașinele au mai făcut un număr de 255.880 ore de rezervă, adică au stat în presiune prin depozite gata de a remarca sau a da ajutor unui tren rămas pe linie.

*Media kilometrică* pe mașină în serviciu în cursul anului 1890 s'a ridicat la 39.565 kilometri, zicem aproximativ 39.600 kilometri. Operând în mod identic, găsim că comparativ în 1889 (datele statistice pe 1890 nu au sosit încă din Berlin) :

|  |          |
|--|----------|
| Media kilometrică pe mașină în serviciu a căilor ferate Germane este de . . . . .        | 35500 km |
| Media kilometrică pe mașină în serviciu a căilor ferate Austriace și Ungare de . . . . . | 31651 »  |
| Media kilometrică pe mașină în serviciu a căilor ferate Stat Belgian de . . . . .        | 31000 ». |
| Media kilometrică pe mașină în serviciu a căilor Grand Central Belge de . . . . .        | 21554 »  |
| Media kilometrică pe mașină în serviciu a căilor C-nie du Nord France de . . . . .       | 30192 »  |
| Media kilometrică pe mașină în serviciu a căilor C-nie du Est France de . . . . .        | 34693 »  |
| Media kilometrică pe mașină în serviciu a căilor C-nie du Vest France de . . . . .       | 31094 »  |
| Media kilometrică pe mașină în serviciu a căilor C-nie du Orleans France de . . . . .    | 27923 »  |

Media kilometrică pe mașină în serviciu a  
căilor C-nie du Midi France de . . . . . 31812 »

Din aceste date rezultă că administrația C. F. R. utilizează mașinile sale cât se poate mai bine și chiar multe direcții mari de drum de fer se află ca utilizare de mașini mai jos ca noi.

*Creșterea parcursului kilometric* al locomotivelor noastre, ia din an în an, proporții însemnate, astfel nu mai departe de cât la 1885 pe rețeaua proprie a Statului și pe liniile normale s'a efectuat un număr de 5.518.578 kilometri, asemenea pe linia L. C. J. (linii române) 808.599 kilometri, adică în total 6.327.177 kilometri de locomotivă. În 1890 am avut, după cum am arătat, 10.168.184 kilometri, adică față cu 1885 avem în plus 3.841.007 kilometri, ceea ce dă un spor de 68%.

Dacă ținem acum seamă de această creștere continuă în parcursul kilometric al locomotivelor, și de faptul că unele din mașinile noastre au efectuat deja un serviciu de peste 20 ani și că au fost tot-d'a-una forțate putem deduce cu siguranță, că, cu toate eforturile serviciului de tracțiune, nu se va putea mult timp face față traficului cu numărul restrâns de mașini ce posedăm și că o *comandă însemnată de locomotive* se impune și aceasta cu atât mai mult cu cât dificultățile practice ale serviciului ne probează că este bine a reduce parcursul mediu anual al locomotivelor, la noi foarte ridicat.

*Parcursul zilnic mediu al locomotivelor* s'a urcat în 1890 la 27858 kilometri, aceasta este cifra cea mai mare ce s'a obținut de la 1873 și până astăzi. În 1885 parcursul zilnic mediu era numai de 17335 km.

*Numărul aprinderilor zilnice*, sau mai bine zis, al punerii mașinilor în presiune, a fost în decursul anului 1890 la aproximativ 200 mașini pe zi. În 1885 media aprinderilor zilnice era abia de 100.

*Mărfurile de toate naturile transportate*, mare și mică iuțală, colete, animale etc., în cursul anului 1890 s'a ridicat la 3415269 tone, dacă ținem acumă seamă de numărul de mașini de marfă de care dispune căile ferate române în acest timp, deducem că fie care mașină a transportat în mediu 20698 tone.

Procedând în mod identic, găsim că în 1889 media tonelor de marfă transportate la alte administrațiuni de căi ferate pe mașină de mărfuri este :

|                                   |       |      |    |         |
|-----------------------------------|-------|------|----|---------|
| Dumurile de fer Germane . . . . . | 34187 | tone | pe | mașină. |
| « « « Austriace și Ungare .       | 24608 | «    | «  | «       |
| « « « Stat Belgian . . . . .      | 29253 | «    | «  | «       |
| « « « ale C-nielor Franceze.      | 19099 | «    | «  | «       |

La prima vedere s'ar părea că mașinile noastre din punct de vedere al mărfurilor transportate nu sunt bine utilizate, de oare-ce Germania etc. comparativ transportă mai mult ca noi.

Cestiunea în realitate stă însă astfel : În România grosul transporturilor constituie produsele agricole și acestea să transportă în anumite puncte de debarcașuri (porturile Brăila și Galați mai cu seamă) din această cauză o tonă marfă parcurge la noi o mai mare distanță, ca în alte

țări, unde traficul are loc între diferitele orașe. Este deci natural că de oare-ce fie-care tonă de marfă este dusă la o distanță mai mare, să nu se pretindă că o mașină să remorcheze și la noi anual tot atâta cât remorcă în o altă localitate unde mărfurile nu parcurg distanțe așa mari. Astfel din datele statistice pe 1889 ale diferitelor state, se constată că în Germania o tonă de marfă parcurge *în mijlociu 42 kilometri*, în Austria și Ungaria (media tuturilor căilor ferate ale acestor țări) 51 kilometre, la Statul Belgian 71 kilometre, la Companiile Franceze în mediu 141 kilometre și în România 138 kilometri.

Dar nu numai această considerație face ca tonagiul net remorcat de o mașină în România să fie mai mic ca în alte locuri, în această cestiune intervine ca cauză principală faptul că traficul la noi nu se face în toate direcțiunile, după cum se întâmplă în Austria, Belgia, Franța, Germania. În adevăr trenurile noastre de mărfuri dirijate spre Brăila, Galați, Corabia, merg încărcate, la întoarcere însă nu au ce transporta, sau mai bine zis se întore cea mai mare parte goală, ne având mărfuri în de ajuns spre a se încărcă.

Este deci evident că în definitiv tonagiul net remorcat de o mașină în cursul unui an, să fie mai mic de cât în alte părți, unde traficul este aproape același în toate direcțiunile și vagoanele descărcate în o localitate se pot încărcă cu mărfuri la întoarcere, car nu circulă goală ca la noi, distanțe relativ enorme, de pildă ca Brăila-Leorda-Botoșani.

Dacă ținem seamă de acest neajuns și luând pe de altă parte în considerație cele 20698 tone remorcate anual de fie-care mașină de marfă în serviciu, putem deduce cu siguranță, că mașinile noastre sunt utilizate destul de bine și chiar superior Germaniei, de oare-ce observăm că sporul tonelor transportate de această administrație asupra noastră este de 65% numai, de și fie care tonă parcurge în mediu 41 km. în loc de 138 și traficul are loc în toate direcțiile ear nu numai în un sens ca la noi.

Utilizarea mașinilor de tonaj net de remorcat, nu privește serviciul de tracțiune, ci serviciul mișcării și depinde de o sumă de circumstanțe streine chiar acestui serviciu și pe care nu poate să le aibă în vedere. Datele statistice ce dau în prezentul resumat, fiind relative numai la Tracțiune, cestiunea tonagiului net nu ar avea loc în cazul nostru. Considerațiile emise însă în această privință, le am făcut spre a proba numai că din ori-ce punct de vedere am studia cestiunea, insuficiența mașinilor Căilor ferate Române pentru traficul actual este reală, și că mașinile noastre sunt bine utilizate și ca parcurs kilometric și ca tonajiu remorcat.

Această concluzie reese și mai bine din următoarele cifre: În Germania în cursul anului 1889 fie-care mașină de marfă a efectuat în total o medie de 3557854 tone brute kilometrice (adică ponderea reală transportată plus greutatea vagoanelor multiplicată cu distanța par-

cursă). În Austria și Ungaria o asemenea mașină a efectuat tot în același an 2614950 tone brute kilometrice, iar în România 2649415, vedem deci că, ca unitate de lucru în România, mașinile efectuează un lucru mai mare ca în Austria și Ungaria, de și mărfurile net ce avem de transportat se fac nu mai în o direcțiune și vagoanele circulă îndărăt goale; Asemenea observăm că în Germania lucrul efectuat de fie-care mașină de mărfuri nu întrece 25% aproximativ lucrul efectuat de mașinile noastre, cu toate că în acest stat traficul se face în toate direcțiunile și necesitățile serviciului nu cere ca la noi atâtea parcurse isolate de mașini.

(Nu posedăm date analoge pentru cele alte căi ferate).

Din aceste considerații rezultă că dacă voim a ne orienta după alte state și nu se pretinde de la mașinile noastre un lucru mai mare de cât se cere în alte părți, o comandă însemnată de mașini se impune ne-greșit și aceasta cât mai curând, dat fiind dezvoltarea imensă și repede ce ia comerțul nostru din an în an.

**Combustibilul total consumat** în 1890 de către mașini se ridică la 2909 tone păcură, 189,510 metri cubi lemne, 22,436 tone lignit și 44,476 tone cărbuni negri (houille). Acest combustibil redus după echivalentul lor calorific și după prescripțiunile Uniunii Germane la unitatea luată ca bază (cărbuni negri) fac 112,009 tone cărbuni.

**Consumația pe kilometru locomotivă** revine în acest caz la 9,481 kilograme cărbuni negri, iar pe kilometru util (locomotivă tren) 13,530 kilograme.

Comparativ pentru anul 1889 la alte căi ferate avem :

|                          | Pe locom. kil. | Pe kil. util (locom. tren) |                                       |
|--------------------------|----------------|----------------------------|---------------------------------------|
| Media căil. fer. Germane | 10,07 kgr.     | 13,39 kgr.                 |                                       |
| " " " Austr. și Un.      | 12,37 "        | 14,93 "                    | } Nu cunoștem echivalentul calorific. |
| " " " Stat Bel.          | 13,39 "        | 16,84 "                    |                                       |
| " " " Gr. ce. Bel.       | 10,63 "        | 13,64 "                    |                                       |

Din aceste date nu se poate conchide nimic, de oare ce consumația pe locomotivă kilometru sau kilometru util (locomotivă tren) depinde de o mulțime de circumstanțe, ca profil de linie, mașină, personal de mașină, intemperii etc. totuși se poate susține că cifrele noastre de consumație, pentru profilul nostru, sunt relativ reduse, dacă ținem mai ales seamă și de lignitul ce ardem la mașinile trenurilor de marfă și care este un combustibil cu o putere de vaporizație slabă, ce are de rezultat arderea în rele condițiuni chiar a lemnelor, cu cari de obicei se amestecă lignitul pentru a putea fi ars la aceste mașini.

**Costul in bani al combustibilului pe locomotivă kilometru** la căile ferate Române s'a ridicat în 1890, în termen mijlociu, la 32,09 bani, iar pe locomotivă trece la 40,67 bani. Comparativ în 1889 la cele-alte căi ferate, această consumație variază după cum se arată în tabelul următor:

|                                 | Pe locom. kil. | Pe locom. tren |
|---------------------------------|----------------|----------------|
| Media drum. de fer Germ. (1889) | 0.151 lei      | 0.201 lei      |
| " " " " Au Ung. (1889)          | 0.161 "        | 0.195 "        |
| " " " " Stat Belg. (1888)       | 0.076 "        | 0.095 "        |

|                                      |           |           |
|--------------------------------------|-----------|-----------|
| Media drum. de fer Gr. C. Bel (1889) | 0.092 lei | 0.119 lei |
| " " " " Cnies. Fr. (1889)            | 0.1777 "  | 0.206 "   |

După cum observăm dintre toate aceste state la Căile ferate Române costul combustibilului pe locomotivă kilometru și locomotivă tren, este cel mai urcat de și consumația în kilograme pe kilometru, relativ nu este mai mare ca în alte părți. Aceasta se datorește faptului că țara noastră nu posedă mine de cărbuni și că suntem nevoiți a importa combustibilul din alte țări, (lemnele și lignitul ne fiind suficient și relativ scumpe, alară de aceasta nu se poate întrebuința la trenurile de persoane și accelerate) Costul transportului combustibilului este asemenea destul de însemnat la noi, aceasta pentru cuvântul că cărbuni negri, lignitul și chiar lemnele, parcurg distanțe mari pentru a fi transportați la locul de predare în stațiile de consumație.

Dacă reducem tot combustibilul ce ardem la C. F. R. în cărbuni negri (în conformitate cu prescripțiunile Uniunii Germane) și deducem apoi prețul, coprins toate cheltuelile (ca transport, manutenție etc.) vedem că o tonă de cărbuni costă 30.06 lei.

Comparativ la cele-l'alte căi ferate prețul cărbunilor variază după cum urmează:

|                          |             |  |
|--------------------------|-------------|--|
| Media Căil. fer. Germane | tona 15 lei | } date comparative nu cunoștem echivalentul calorific. |
| " " " Austria și Ungar.  | " 13 "      |  |
| " " " Grd. Cent. Belge   | " 8.70 "    |  |
| " " " Stat Belgian       | " 5.40 "    |  |

Din aceste date se poate deduce cu ușurință că prețul combustibilului în România este foarte ridicat și că toată atențiunea serviciului de Tracțiune trebuie să fie în a căuta să posede mașini care să consume la egalitate de travaliu, cât se poate mai puțin. Această cestiune a fost de curând relevată de serviciul de tracțiune și s'a intervenit pentru studiarea mașinelor Compound, întrebuițate la mai multe căi ferate din Europa, în scopul economisirei materialului de ars.

Mașinile Compound se impune la noi mai mult ca ori unde, de oare-ce costul combustibilului este mai ridicat de cât chiar în țările unde aceste mașini fac serviciu.

**Costul ungerei, curățitului, luminatului etc.** a locomotivelor se urcă la C. F. R. în total în 1890 la 224445,59 lei, ceia ce pe locomotiva kilometru revine la 2.49 bani, iar pe kilometru util la 3.15 bani. Ca material de uns s'a întrebuințat în primul rând uleiul mineral Rusesc (Batum) în cantitate de 282871 kilograme pentru ungerea mecanismului și osielor, asemenea 20471 kilograme scu și 344 kilograme rapiță pentru ungerea cilindrelor.

Costul ungerei etc. comparativ pentru anul 1889 la cele-l'alte căi ferate este

|                                 | Locom. kilom. | Locom. tren |
|---------------------------------|---------------|-------------|
| Media căilor ferate Germane . . | 1.84 bani     | 1.375 bani  |
| " " " Austria și Ung.           | 1.54 "        | 1.275 "     |
| " " " Grand Cent. Belge         | 0.38 "        | 0.239 "     |

**Costul alimentației cu apă a mașinelor** s'a ridicat în total în cursul anului 1890 la suma de 192.393 lei,

ceia ce revine la 2.363 bani pe kilometru locomotivă și 3.375 bani pe locomotivă tren.

Comparativ în 1889 avem :

|                                   | Locom. kilom. | Locom. tren |
|-----------------------------------|---------------|-------------|
| Media drum. de fer Germane . . .  | 0.3125 bani   | 0.4750 bani |
| „ „ „ Austria și Ung. . . . .     | 0.6625 „      | 0.8625 „    |
| „ „ „ Grand Cent. Belge . . . . . | 0.74 „        | 0.95 „      |

În fine media căilor ferate Franceze.

Un. luminat etc. plus cheltuelile

de apă se ridică . . . . . 3.1 „

Cauza pentru care în România costul ungerei, curățitul etc. și a pompatului apei, este așa de scump este datorit lui prețului relativ urecat al unsoarei care ne vine din Batum (Caucasia). Îl-lea asemenea a materialului de șters «iuta» care o importăm. Îl-a costului urecat al combustibilului întrebuițat la locomobilele pompelor sau cazanelor; în fine IV-a Sistemelor vechi de pompe ce posedăm. Această ultimă parte a fost asemenea relevată de serviciul tracțiunii și costul este în studiu și în curs de rezolvare.

*Costul total în 1890 al unei locomotive kilometru în România* se ridică la 0.513 lei, iar pe locomotivă tren la 0.732 lei.

Nu putem da cifre comparative la această chestiune pentru toate căile ferate cu care ne-am comparat, de oare-ce la noi serviciul Tracțiunii este deosebit de cel de Atelier, fie-care având lucrările și cheltuelile sale aparte, pe când la cele alte administrații, cheltuelile sunt contopite în aceeași sumă, mai ales, plata personalului, și nu putem despărți ce anume privește pe serviciul de tracțiune și cât pe ateliere.

Aceste date ne conduc a crede că serviciile nu sunt despărțite ca la noi, sau cel mult dacă ele se conduc

în mod separat de persoane diferite, în fapt sunt unite în aceleași cheltueli bugetare.

Totuși pentru următoarele drumuri de fer am putut stabili că :

#### Costul unei

|   | Locom. kilom. | Locom. tren |
|---|---------------|-------------|
| La Companiile Franceze . . . . .            | 0.425 lei     | 0.475 lei   |
| La căile ferate Grand Cent. Belge . . . . . | 0.3633 „      | 0.4661 „    |

Dacă acuma scădem costul combustibilului căpătăm cifrele următoare :

#### Costul total al unei

|   | Locom. kilom. | Locom. tren |
|---|---------------|-------------|
| România . . . . .                         | 0.192 lei     | 0.326 lei   |
| Media Companiilor Franceze . . . . .      | 0.253 „       | 0.269 „     |
| „ drum de fer Grand Cent. Belge . . . . . | 0.2713 „      | 0.3471 „    |

Din aceste date, rezultă că costul unei locomotive kilometru în România este mai puțin de cât la companiile de drum de fer Franceze și la Grand Central Belge, dacă acuma am căuta să scoatem afară și prețul materialului de uns și curățat, precum și cheltuelile de apă ; comparativ, costul de exploatare la noi ca serviciu de tracțiune ar fi cu mult redus.

Aceste date probează că exploatarea eăilor noastre terate se face cu multă inteligență și economie și că dacă și noi am fi puși în condiții de exploatare identice cu cele-alte state europene și am poseda combustibilul și materialul de uns etc. la îndemână și așa de puțin ca în Belgia, Germania, Franca etc., am fi desigur citați ca una dintre administrațiunile cele mai puțin costisitoare.

M. C. Vasiliu  
Inginer

## PARALELLINIATORUL PARASCHIVESCU

Paralelliniatorul este un instrument de desen, cu care după cum și numele arată, se poate trage automat linii paralele și după voia equidistante sau la distanțe diferite.

Se compune din:

Două rigle de lemn *a* și *c*, separate una de alta, dar care se pot uni, când voim a lucra; pentru că în *înbucătura metalică b*, pe care o are rigla *a* la capătul său cel stîng, se poate introduce *limba d*, tot de metal, de pe rigla *c*. Rigla *c* joacă rolul equerului ținut fix, iar *a* pe al aceluia ce alunecă pe marginea celui d'ântâl.

Rigla *c* are pe ea mai multe piese metalice:

O Lamă *L* fixată și îndoită astfel că formeză 3 tuburi: *l*, *l'* și *h* incomplet închise pe toată lungimea lor; tuburile *l*, și *l'*, la același nivel (fig. 2) și perfect în prelungire unul cu altul (fig. 1) se găsească aproape de marginea dreaptă a riglei *c* (fig. 1); tubul *h* se află în

stînga celor alte două și mai ridicat de cât ele. (fig. 2). În tuburile *l* și *l'* este așezată și se poate mișca în lungul lor în sus sau în jos o *vergea de oțel m*, lungă cât rigla *c* sau și mai mult; la jumătatea ei este lipită *limba d*, eșind afară din tuburi prin deschizătura lor longitudinală; putem introduce această limbă, când voim, după cum am zis mai sus, în *înbucătura b* de la capul riglei *a*; este evident dar că mișcările ce vom face să le aibă vergeaua *m*, le va avea și rigla *a*, pe marginea căreia aplicăm creionul sau trîgătorul, când trebuie a trage paralele. Al treilea tub *h*, format din aceeași lamă *L* ca și cele alte două, are în interiorul său:

În partea de sus un piston de oțel invizibil, prețuit la capul său exterior, cu un *cîrlig o*, eșind afară din tub prin deschizătura lui longitudinală.

În partea de jos un șurub *e* cu visă de  $\frac{1}{2}$  milimetru pasul, introdus într-o bucea *g*, lipită de tub; capul din afară al șurubului are o rosetă *f* pe care sunt