

# MEMORII ȘI COMUNICĂRI

## BANCHETUL DAT IN ONOAREA D-LUI INSPECTOR GENERAL ANGHEL SALIGNY

Ziua de 8/20 Decembrie 1895 va fi o dată memorabilă în analele lumii noastre tehnice. Pentru întâia oară un număr așa de mare de ingineri să întrunească să sărbătorească succesele unuia dintre ai lor, afirmând în chip așa de strălucit solidaritatea între membrii corpului tehnic. Fenomen cu atât mai îmbucurător, cu cât e mai nou și neobicit la noi.

Aproape 200 de ingineri din toată țara s'au întrunit în Sala Băilor Eforiei, unde prin îngrijirea unui comitet prezidat de D-nu inspector general E. Radu, s'a dat un banchet D-lui A. Saligny, oferindu-se în același timp ca omagiu și amintire un superb obiect de artă.

Nu mai revenim asupra discursurilor pronunțate, ele fiind de sigur cunoscute tuturor, din ziarele cari au făcut dări de seamă amănunțite asupra serbării.

Ne pare nemerit însă a face o scurtă descriere a lucrărilor, cari au contribuit mai mult a face cunoscută înalta competență tehnică a D-lui A. Saligny: docurile din Brăila și Galați și podul peste Dunăre.

### Podul peste Dunăre la Cerna-vodă.

În 1885 guvernul român a publicat un concurs internațional pentru proiectul unui pod de drum de fer peste Dunăre la Cernavoda. Nici un concurent neobținând premiul întâiu, Direcțiunea generală a căilor ferate însărcină pe d-l Saligny cu elaborarea proiectului.

Podul de la Cernavoda este unicul fix pe Dunărea în aval de Neusatz și este departe de 280 km. de la gurile Dunărei. Situațiunea sa a fost impusă prin existența liniei Cernavoda-Constanța, cu toate că ea este foarte defavorabilă prin faptul că aci Dunărea are două brațe: Dunărea propriu zisă și Borcea, separate printr-o insulă submersibilă de 12 km.

Brațul principal al fluviului, cu apele ordinare, are o lărgime de 620 m. și o adâncime medie de 10 m. Apele mari se urcă cu 7 m. d'asupra etiagiului și înecă toată insula. Viteza apelor atinge atunci 2 m. pe secundă, iar debitul poate fi evaluat la 18.000 m. c. pentru brațul

principal și 26.000 m. c. pentru toată întinderea acoperită cu apă.

Aceste condițiuni au impus construcțiunea unui pod peste Borcea, rambleuri înalte, legind cele două poduri și viaducuri de descărcare, care au în totul 3 kilometri lungime.

Importanța navigațiunei pe Dunăre a impus o înălțime liberă de 30 m. d'asupra apelor mari pe toată lărgimea fluviului.

Adâncimea fundațiilor a atras întrebuintarea de mari deschideri, patru laterale de 140 m. și una centrală de 190 m.

Superstructura se compune din două grinzi ca console de 240 m. lungime, care să reazemă fie-care pe două pile și pe extremitățile cărora să reazimă trei grinzi semi-parabolice de 90 m. lungime. Această formă de grindă prezintă pe lângă ușurința sa și mari înlesniri pentru montagiu.

Grinzile cu consolă au tălpile inferioare drepte, tălpile superioare sunt în parte drepte, parte curbe. Înălțimile sunt sensibil proporționale momentelor; de la 32 m. pe pile ele devin 17 m. la mijloc și 9 m. la extremități.

Zăbrellele sunt duble, cu diagonale întinse și comprimate, fără montanți. Ele formează 9 panouri de 10<sup>m</sup>,2 de lărgime și 14 panouri a căror lărgime variază de la 7<sup>m</sup>,50 la 13 m.

Planul lor este inclinat cu 1/10 pe verticală.

Lărgimea tablierului, socotită între axele neutre ale tălpilor inferioare este de 9 m. pe pile, de 6<sup>m</sup>,50 la extremitatea consolelor și între grinzile semi-parabolice, care au 13 m. înălțime la mijloc și 9 m. la extremități. Lărgimea panourilor e de 7<sup>m</sup>,50.

Toată superstructura este de oțel moale Siemens-Martin basic, prezentind o rezistență de 42—48 kg. pe m/m pătrat și o lungime minimă de 21 %, măsurată pe o lungime de 20 cm.

Pentru nituri, rezistența variază de la 38—44 kg.

și lungimea nu trebuie să fie inferioară de 32% măsurată pe o lungime de 20 cm. Incercările s'au făcut pe epruvete normale de 20 cm. Travaliul admis este de 10 kgr. în secțiunile în care vântul nu intervine, de 12 kgr. în cele-lalte și de 7 kgr. pentru nituri.

Pentru a determina eforturile maxime, s'a considerat un tren de trei locomotive cu tendere de tipul cel mai greu și un număr nedeterminat de vagoane, compus și situat pentru a face să lucreze la maximum fie-care secțiune.

Eforturile datorite vântului au fost găsite mai nefavorabile în cazul podului încărcat. Cu toate că foarte mari, ele n'au cerut creștere de secțiuni, de cât pentru talpa inferioară, unde raporturile lor la greutate sunt superioare lui  $\frac{1}{5}$  și unde, prin urmare, cresc eforturile într'un raport superior lui  $\frac{10}{12}$ , admis pentru travaliu fără și cu acțiunea vântului. În eforturile barelor zăbrelelor, s'a ținut socoteală și de flexiunea datorită greutății lor proprii, pe care dimensiunea acestora o face simțită.

Contraventuirea transversală este în planul barelor comprimate ale zăbrelelor; el nu este deci vertical de cât în dreptul montanților pe pile și la extremitățile grinzilor. Calea este așezată pe traverse de lemn, îngropate în beton de asfalt, turnat în traverse metalice.

Ele formează un tablier continuu, rezemat prin ajutorul a doi longeroni, pe grinzile transversale.

Aparatele de rezeme pe pilele centrale sunt cu balanciere fixe, acele pe pilele laterale cu balanciere și rulouri. Grinzile semiparabolice sunt așezate pe console, prin aparate cu balanciere fixe, la o extremitate și cu rulouri la cea-laltă.

Sondagiile neîntîlnind stânca calcară de cât la 31 m. sub etiagiu și fundul râului, fiind compus numai din nisip pînă la această cotă; fundațiile s'au scoborit pînă la cota 28<sup>m.50</sup> sub etiagiu sau 30 m. sub apele ordinare. Pilele sunt scoborîte pînă la 18<sup>m</sup>—22<sup>m</sup> în pămînt, culea stîngă la 32 m, culea din dreapta e așezată pe stînca care e la suprafață.

Secțiunea fundațiilor, ca tip general, este un dreptunghi, terminat prin două semicercuri. La bază semicercul oval este înlocuit printr'o elipsă, la înălțimea sparghețului, secțiunea se termină în triunghi.

Presiunea admisă este de 10 kg. pe sol, de 12 kg. pentru zidării.

Ast-fel în cât pilele la bază au lărgimi de 10 m. și 11 m. și lungimi de 29<sup>m.7</sup>; culea stîngă are 7<sup>m.50</sup> pe 17<sup>m.50</sup>.

Dimensiunile pilelor la sunt de 15<sup>m.50</sup> pe 5 m. pentru pile și de 10 m. pe 3<sup>m.50</sup> pentru culeă.

Pentru aceste fundațiuni s'a întrebuintat aerul comprimat cu chesoane de oțel cu camera de lucru de 2<sup>m.20</sup> înălțime, prevăzute cu câte trei sasuri. Camerile de lucru sunt căptușite cu tole. Zidăriile se reazămă pe tavanul lor și sunt susținute de grinzi cu zăbrele, rezemându-se pe console.

Înălțimea hoselor pilelor varia de la 10<sup>m.50</sup> la 15<sup>m.90</sup> Masele enorme de sloi cărați de fluviu pot atinge, în minutul desghețului 10 m. de înălțime și fac foarte periculoase construcțiunile de lemn. Sistemul grinzei permite a suprema schelele în cea mai mare parte a lucrării.

Dimensiunile podului de lemn au fost reduse la minimum, fiind-că îmbinările s'au făcut înainte de terminarea completă a pilelor, 20 m. mai jos de cât înălțimea definitivă. Tablierul montat a fost suportat de pile, care au fost arazate la acelaș nivel. S'a ridicat pe urmă grinda succesiv, zidind dedesupt pînă la cota proiectului.

Pentru podul peste Dunărea propriu zis s'a întrebuintat în cifre rotunde:

Pentru supra-structură	5200 tone oțel sau 6t,9 pe m.c.
»	» 113 » oțel dur p. rezeme
Pentru fundații	1136 tone oțel pentru chesoane
»	» 42000 m. c. zidărie.

Costul total al podului este de 9.500.000 lei, Calea de la Fetești la Cernavodă a necesitat.

16.500 tone oțel pentru suprastructură podurilor și chesonelor.

166.000 m. c. zidărie pentru poduri și pereuri.

91.000 m. în lungime fișa de piloți pentru fundațiunile viaducurilor de descărcare.

3.000.000 m. c. de terasamente.

Costul total al căiei este de 34.000.000 lei.

Calea a fost pusă în exploatare la  $\frac{16}{28}$  Septembrie 1895. —

#### Magaziile de cereale din Galați și Brăila

În 1884 guvernul a decis construcțiunea de magazii generale în porturile de la Brăila și Galali, d-l Saligny a fost însărcinat de direcțiunea generală C. F. R. cu elaborarea proiectelor și execuția lor.

În 1891 lucrarea a fost complet terminată, ea a fost în mare parte executată în regie.

Instalațiunile mecanice au fost executate de Casa Luther din Brunswick, șarpanta metalică de către societatea internațională de la Braine le Comte.

Examenul comerțului internațional de cereale arată România ca pe una din țările cele mai favorizate. În adevăr comerțul său de exporte de la 83 milioane în 1860 s'a urcat după trei-zeci de ani la suma de 240 milioane.

Puterea de esport e mare ori din ce punct de vedere am considera-o și România ocupă primul rang, așa față cu producțiunea totală; esportă 5,70% din America, 14% din Rusia și 59% din România.

Instalațiunile de la Brăila și Galați sunt identice. Vom descrie deci în scurt numai pe cele de la Brăila.

Mobilitatea cursului Dunărei a impus obligațiunea construcțiunei unui basin, paralel cu fluviul, în jurul

căruia să grupează toate construcțiunile cunoscute sub numele de Docuri și Intrepozite.

Ele se compun pe lângă magazinele de cereale din diverse clădiri pentru administrație, de întrepozite și platforme pentru mărfuri și dintr'o construcție pentru producția forței motrice.

Basinul are o adâncime de 5<sup>m</sup>.50 la etiagiu egală cu aceea a brațului Sulinei. Lungimea sa în fund este de 500 m., lărgimea de 120 m. Cheiurile sale fundate pe piloți și fascine sunt de beton.

Intrarea în fluviu să face printr'un șenal, prevădută în amonte cu un dig, iar în aval cu o estacadă.

Căi de garagiu, și diverse aparate de manevră, printre care două macarale, sunt izolate pe marginile basinului, o a treia macara de 40 tone este așezată în basin.

Magaziile de cereale proiectate se compun din două blocuri de silosuri, așezate în lungul cheiurilor și separate prin clădirea mașinilor. Fiecare are o capacitate de 25,000 tone. Lungimea lor este de 120 m., lărgimea de 30 m., înălțimea d'asupra solului de 18 m.

Blocul din dreapta este singur construit, execuțiunea celui l'alt fiind amânată. Instalațiunea mașinilor este făcută însă în vederea clădirii complete.

Blocul este împărțit prin ziduri verticale în patru compartimente, din care cel mai important în centru, conține silosurile; cele l'alte trei laterale conțin aparatele mecanice. Zidurile sunt de cărămidă. Acoperișul în tolă ondulată se reazimă pe o șarpantă metalică. Silosurile de formă exagonală sunt în număr de 336, din care 185 au o capacitate de 100 tone, cele l'alte 50 tone. Toate au o înălțime de 17 m.

Pereții lor și planșeurile sunt de beton Monier. Ele se compun din plăci și blocuri izolate de 1<sup>m</sup>.00 de înălțime strins legate între ele prin tiranți de fer. Aceste plăci și blocuri n'au fost așezate de cât după complectă întărire, adică două sau trei luni după execuțiunea lor.

Fundurile silosurilor sunt prevădute cu tuburi de fontă pentru descărcarea lor.

Transportul orizontal al cerealelor să face prin ajutorul de bande fără sfârșit, de bumbac, acoperite de cauciuc, susținute de rulouri de lemn. Alară de acele care circulă în galerii și tuneluri, trei bande longitudinale așezate sub acoperiș servesc la încărcarea silosurilor.

Pentru a permite scurgerea bandelor, într'un punct oare-care a parcursului lor, s'au instalat cărucioare de descărcare mobile.

Debitul unei bande este de 150 tone pe oră în fiecare direcție, adică 300 tone în totul.

Transporturile verticale să fac cu 9 elevatorii cu găleți, din care patru așezați în colțurile magaziilor servesc la înmagazinarea cerealelor, alte două servesc la încărcarea aparatelor, două altele servesc a încărcarea și

descărcarea vasele acostate; al noulea este plutitor, el permite transbordarea directă de la un vas la altul. Aceste elevatorii au fie-care un debit de 150 t. pe oră.

Cercarele la intrarea lor în magazii, precum și la iese sunt cântărite automatic cu balantele Reuther și Reisert.

Curățirea de corpuri streine să face cu ajutorul de ciure mobile cu tarare, ciure cilindrice și triori.

O instalațiune specială permite de a insufla aer în silozuri pentru a preveni sau a opri aprinderile

Toate aceste instalațiuni, precum și lumina electrică și diversele aparate de manevră așezate pe cheuri și în întrepozite, sunt puse în mișcare cu o singură mașină compound de 500 cai, care este suficientă și pentru al doilea bloc de silosuri.

Transmisiunea forței motrice să face în general cu cable. Un acumulator cu apă sub presiune, deservește totuși cabestanurile de manevră pentru vagoane și elevatorii întrepozitelor.

Vagoanele care sosesc încărcate în vrac, sunt aduse prin cabestane la unul din colțurile magazinului unde lăsa să se scurgă conținutul în balantele de descărcare. Aceste le devarsă în elevatorii, care le transmit bandelor longitudinale ale etagiului superior; cu ajutorul cărucioarelor mobile, să descărca cerealele în silosul care le este destinat.

Grâncle sosite pe apă sunt ridicate printr'unul din elevatorii exteriori. După ce au fost cântărite, ele sunt deversate în galeriile cheurilor, pe bandele orizontale, care le transportă la unul din cele patru elevatoare interioare. Urmează apoi mersul arătat mai sus.

Descărcarea silosurilor să face încă și mai ușor.

Să lasă să se scurgă conținutul lor pe bandele inferioare, care le transportă la puțurile lăsate pentru acest scop în cheu, de unde elevatorii exteriori le ieau pentru a le încărcă în vase sau vagoane, după ce au fost cântărite

Să poate fără a trece prin silosuri, a transborda direct din vagoane în vase, cu ajutorul bandelor care transporta grâncle din balanțele de descărcare în puțurile cheurilor.

Operația inversă să face tot așa de ușor.

Cerealele sunt supuse la operațiuni analoage, pentru a ajunge la aparatele de curățire și întreținere și pentru a reveni la silosuri, sau la punctul de debarcare.

Lucrul diferitelor aparate permite de a înmagazina 600 t. pe oră, încărcând în acelaș timp 300 t. pe un vas. Acest debit considerabil era necesar de trebuințele comerțului de cereale, care la maximum de intonsitate, în septembrie, aduce zilnic la Brăila 500—700 vagoane.

Pentru a aprecia serviciile pe care le pot aduce aceste magazine este de ajuns a observa că dênsele permit a economisi 5 lei asupra 7 l 40 cât costa o tonă de cereale la trecerea sa din vagoane în vase.

Al. Proca

# NOTE ASUPRA METODELOR DE ÎNTREȚINEREA LINIEI

## I. Lucrul manual sau manopera

Pentru întreținerea propriu zisă a liniilor adică:

1. Ținerea nivelului linii arătat prin profilul longitudinal.

2. Schimbarea materialelor usate, șini, traverse, bu-loane, crampoane, eclise, plăci, etc. și înlocuirea lui cu materiale noi.

3. Primărirea balastului curățirea lui de erburi, pământ și pulbere.

Aceste principale ocupațiuni constituie o muncă de toate zilele, care din experiențele ce le avem, ajunge până la aceia a unui om de fie-care kilometru de linie.

Pe linii mai puțin frecventate ajunge la 0,75 lucrători pe fie-care kilometru de linii în exploatare.

Cheltuelile de manoperă pentru întreținerea liniei la căile ferate române pe anii de la 1889 până la 94 inclusiv s'au recapitulat în următorul tablou.

Tabloul cheltuelilor de manoperă

TABLOUL No. 1

Anul	Șine cheltuite prin echipe		Lungimea liniilor în exploatare <sup>1)</sup>	Cheltuiala redusă la kilometri de linie în exploatare
	1) permanente 2) suplimentare	totale		
1889	1) 1392569,30 2) 123140,59	1515709,89	2474 k.	612,22
1890	1) 1514680,12 2) 135889,18	1650569,30	2489 "	663,14
1891	1) 1536597,41 2) 146183,94	1682781,35	2490 "	675,81
1892	1) 1550948,38 2) 47421,15	1598369,53	2535 "	630,52
1893	1) 1711124,89 2) 274,86	1711399,75	2573 "	665,12
1894	1) 1799322,07 2) 72705,89	1872027,95	2581 "	725,31

Cheltuiala medie pe kilometru 662,02

Din acest tablou, care coprinde, după cum am spus mai sus, cheltuelile de manoperă pe un decurs de 6 ani se vede:

Ca cheltuială medie pe kilometru de cale simplă se urcă la suma de 662,02.

Această sumă reprezintă cheltuiala brută pe kilometru, fără a se ține seamă de cheltuiala pe categorii de linii adică cât vine pentru liniile principale și cât vine pentru liniile secundar.

<sup>1)</sup> Aceste lungimi s'au luat după arătările serviciului de mișcare.

Pentru liniile secundare cu un trafic până la 10 trenuri pe zi se estimează ca pentru întreținerea propriu zisă a unui kilometru de linie 0,75 din munca ce desfășură un lucrător.

Iar pentru liniile principale cu un trafic de la 10 până la 30 trenuri pe zi, munca unui lucrător este abia suficientă, după starea și rezistența liniilor noastre.

Este demonstrat în de ajuns<sup>1)</sup> că cheltuiala de întreținere a unei linii depinde foarte mult de puterea de rezistență ce opune linia,—ast-fel o linie cu șini lungi și grele este mult mai rezistentă și prin urmare mai ușor de întreținut.

O linie chiar cu același material, numai prin faptul că fie-care traversă ar avea plăci sub șini, — sporesce puterea de rezistență a liniei și prin urmare micșorează în mod considerabil destrucțiunile, și cu acestea se micșorează, în aceiași proporție,—lucrul sau cantitatea de muncă trebuitoare pentru menținerea liniei în bună stare.

În fine, în reducerea cheltuelei de manoperă intră și perfecționarea utilagiului, căci cu cât vom avea un utilagiu mai bun și mai perfecționat, cu atât sporul la muncă va fi mai mare.

Din experiență reiese că cheltuiala de manoperă este cea mai mare și covârșește cu mult cheltuiala de materiale, căci pe când costul materialului abia ajunge la 20% din cheltuelile reunit material și manoperă,—manopera singură intră cu 80 procente la %.<sup>2)</sup>

Lăsăm însă chestia materialelor mai pe urmă,—pentru a ne dirigia toată atențiunea de partea lucrului

## Diversele metode de lucru

Conducerea inteligentă a echipelor de lucrători este susceptibilă de mari economii de manoperă.

Până acum câți-va ani când drumurile de fer nu luase un așa mare avânt, iuțelile și intensitățile trenurilor fiind mult mai mari, relativ cu cele de azi, — se întrebuinta de preferință metoda de lucru numită «*în sbor*» adică se căuta a se face ici colea, pe unde era necesar toate reparațiile la timp.

Această metodă se poate aplica și azi la liniile cu un trafic slab, unde, pentru a zice ast-fel, distrugerea materialelor se face mai mult din pricina acțiunilor atmosferice, de cât prin continua mișcare de trepidațiune

<sup>1)</sup> Vezi «Revue G-rale des chems. de fer.»

Recherches experimentales des Conditions de stabilités des Voies en acier par Coiard. Octobre și Decembre 1887; Juillet 1888 și Sept. 1889.

<sup>2)</sup> Vezi Revue Generale des Chemins de fer Janvier 1886 pag. 15.

a trenurilor; — și iuțea trenurilor fiind relativ mică, pericole serioase de deraliări nu ar fi de temut.

Cu cât mișcarea trenurilor a devenit mai repede și mai intensă, cu atât s'a modificat și această metodă.

În adevăr, distrugerile prin trepidațiunile și sbuciumările ce produc trenurile în corpul liniei, — producând deranjări mult mai repezi în constituția călei, a sbura de la un loc la altul, nu mai este așa ușor; căci, se pierde mai mult timp cu sborul de cât cu lucrul.

Această metodă bună la început și economică ca material, a devenit încet, imposibilă de aplicat pe liniile cu mare trafic, din următoarele motive.

1) Sborul echipei de la un punct reparat la un altul ce trebuia a se repara de urgență, se găsește în tot d'una subordonat circulațiunii și ca atare deplasarea echipei cu vagonașul pe linie, devine din ce în ce mai grea și expusă la pericole, care cresc proporțional cu intensitatea circulației trenurilor.

Prin urmare, creșterea circulațiunii, constituie prima piedică a reparații supranumită *în sbor*, căci se pierde un timp prețios prin deplasările echipei; și timpul pierdut iarăși crește proporțional cu intensitatea circulației.

2) De și cu această metodă supranumită *în sbor*, se utilizează mai bine materialul, pentru că se lasă în linie; până se consuma cu desăvârșire și se rupea de multe ori singur înaintea sosirii echipei spre reparare; după ce vitezele trenurilor au crescut odată cu intensitățile lor, materialul care nu mai prezintă garanții de rezistență îndestulătoare, trebuia scos din vreme și, a nu aștepta până la ultimul moment, când ar putea da loc la accidente.

Forțamente această metodă pe liniile principale s'a modificat, introducându-se în mod evolutiv *metoda prin reparație radicală parțială*.

Această metodă consistă în acea că începând reparația prin porțiuni de linie de unul sau mai mulți hectometri, se schimbă în mod radical tot materialul usat și care probabil n'ar putea dura aproximativ încă un an și jumătate până la doi ani. Când se va putea relua din nou reparațiunea.

Cu chipul acesta se utilizează mai bine manopera cu toate că se consumă mai mult material ca în metoda precedentă, însă, totuși prin această metodă economisindu-se manopera, care în proporție este de 4 ori mai mare ca consumația de material, aplicarea ei aduce faloase reale.

Această a doua metodă prin reparație radicală parțială la început, avea foarte mulți adversari, toți acei rutinari, cărora le venea greu să-și schimbe obiceiul, se grăbi a se înscrie contra ei.

Datele statistice ce s'au înființat de partizani secunde metode veni în urmă să confirme adevărul; și încetul cu încetul în mod evolutiv această a doua metodă s'a adoptat aproape în general pe toate liniile ferate cu un trafic mai intens.

Motivul principal al adversarilor metodei noi prin

reparație radicală parțială, era că cu această metodă să scoate din serviciu prea mult material și înainte ca acesta să se fi usat complectamente, și acest motiv era puternic.

Datele statistice însă, descoperind pe d'o parte proporția cheltuelilor de material că este aproximativ de 4 ori mai mică ca manopera; și pe d'altă parte diferitele experiențe proaspete, au stabilit în mod cert, că de și cu metoda a doua, se consumă mai mult material, *această consumație se găsește compensată printr'o consolidare mai mare a liniei*, pe când timpul pierdut prin metoda întâia; «*în sbor*» constituie o pierdere reală pentru administrație, și, linia, nu mai poate găsi compensația acestei pierderi nicăeri<sup>1)</sup>.

De aceia cu multă dreptate domni Pierou și Gasnier, inspectori de cale ai companii de Nord Franceze, insistă cu osebire asupra unei bune utilizări a personalului înainte de toate, și cere să nu se facă risipă de muncă și materiale, căci altminterlea calea ferată suferă pierderi nereparabile.

Acești D-ni inspectori mai combat cu multă dreptate indolența personalului, care dirige d'a dreptul lucrările echipelor, care pentru cruțarea ostenețelor lor, d'a căuta să dea echipelor numai lucrări folositoare pentru a spori puterea de rezistență și de apărare a linii contra acțiunilor distrugătoare, provocate de circulație și de vremuri, încurcă echipele cu lucrări de acelea de nimic, numai pentru a le găsi ocupație. Din aceste pricini în general toate administrațiile de căi ferate suferă pierderi ireparabile.

Pentru combaterea pierderilor provenite din manopere false, diferite companii au fost nevoite a înființa o controlă pasivă care prin dese inspecțiuni și prin graficile ce fie-care secțiune este obligată să ție despre mersul echipelor, să se poată cu ușurință stabili, dacă manopera a fost bine utilizată.

Prin obligațiunea d'a ține o grafică de mersul lucrărilor echipei de pe rapoartele zilnice, reese o mulțime de avantagii.

I. Printr'o simplă ochire șetul de secție și inspectorul de cale poate să-și dea seama de fazele prin care a trecut echipa după traiectoria parcursă de echipe.

Ast-fel se vede că în secția III dintre Buzău-Brăila echipa I a lucrat după metoda prin reparație generală în lunile Aprilie și Mai până la 25, lucrând de la kilometru 130 până la 134+600, făcând un singur sbor la 16 Mai la punctul kil. 134+450/460 pentru reparațiuni urgente.

De la 25 Mai 1894 până la 9 Iunie, a lucrat după metoda *în sbor* între kilometru 135/136, după care a început reparația d'a rândul de la kilometrul 135+500 spre kilometrul 134+600, unde a ajuns în ziua de 30 Iunie 1894.

Pe distanța echipei a 2-a între punctele kilometrice 136 până la 142+600 echipa a suferit diferite depla-

<sup>1)</sup> Veți Revue générale des chemins de fer, Janvier 1896.

sări, și starea linii nu permitea d'a merge cu lucrările după cum se urma în echipa I; căci pentru a putea aplica metoda prin reparație generală, trebuiește ca linia să fie preparată și adusă deja într'o stare suficient de bună, pentru ca nici un punct al ei să reclame reparațiuni anticipate, sau sboruri. Din aceste grafice, relevate după rapoartele zilnice ale șefilor de echipă No. 1, 2 și 3, se vede în de ajuns avantajiiile, metodei prin reparație radicală, căci la echipa I în primele 3 luni de primă-vară ale anului 1894, linia era revisuită și reparată pe aproape întreaga întindere a echipei. Echipele No. 2 și 3 de și ca lungime s'a reparat mai mult, însă material s'a premenit mai puțin, așa că linia a rămas în urma lucrării mai puțin rezistentă.

Se vede dar prin această grafică că manopera a fost mai rațional întrebuințată în echipa I de cât în a 2-a și a 3-a, și acest fapt explică în de ajuns motivul pentru care l'a lucrat aproape îndoit mai mult de cât fie-care din cele-l'alte două.

De și nu este locul a vorbi aci despre materiale, însă pentru a avea o comparațiune mai justă,—grafica din jos, arată materialele întrebuințate ca număr, din care se vede cu prisosință că, la echipa a 3-a, unde metoda prin *sbor* sau căutare a fost întrebuințată în mod aproape constant, consumația de materiale a fost mai mică ca la cele-l'alte.

Prin urmare, pentru o mai bună utilizare a mano-

perii și pentru ca linia să presinte o siguranță absolută pentru călători, este nevoie a se introduce cu timpul metoda de lucru prin reparație generală, începând cu lucrul de la o extremitate și a o termina la cea-l'altă; după ce bine înțeles, în primă-vară s'a făcut deja o primă recunoaștere generală, tot de la un cap la altul, pentru a scoate plăcile de lemn puse pe timpul ernei și a îndopa traversele căzute sau roase.

Din cele arătate până aci rezultă că cheltuiala mai mică sau mai mare a manoperei depinde:

De modul organizării muncii manuale,—căutând în tot-d'auna idealul, ca cu o cheltuială minimă să se poată produce o muncă maximă,—și în așa mod ca întreținerea liniilor să nu lase nimic de dorit și circulația pe dênsele cu materialul rulant cel mai greu, să nu fie numai sigură,—ci să fie absolut sigură. Și în fine cheltuiala chilometrică de întreținere a liniilor mai depinde:

De metoda lucrării,—conducerea lucrului, și burului tratament al lucrătorilor. Fie-care din aceste puncte au importanța lor, și merită o atențiune deosebită din partea inginerului de întreținere, care voește a și da osteneala ca suma forțelor ce i se pune la dispoziție să fie astfel utilizate ca să resulte din aplicarea lor un randement maximum în favorul administrațiunei, și o siguranță absolută pentru călători.

I. P. CONDIESCU

Șef de secție, C. F. R.

