

REVISTA REVISTELOR

Rezumate din Reviste ¹⁾

Distribuțiuni electrice

Réseau de distribution a 110.000 volts de la Province d'Ontarie (Canada) de P. C. (G. C. Vol. LX pag. 449—452). Provincia Ontario, de 568.870 km.² suprafață, este săracă în cărbuni, așa că pentru trebuințele sale industriale are nevoie de a utiliza forțe hidraulice, cari sunt evaluate pentru această provincie la 17 milioane C. P. În primul rînd s'au luat 100.000 C. P. dela uzina *Ontarie Power*, care utilizează o parte din căderea Niagarei. Uzina utilizează o înălțime de 53.4 m. și dispune de 100.000 C. P. dată de 18 turbine Francis acuplate cu alternatori trifazați 6000 V; 25 per. pe sec. Tensiunea curentului e ridicată la 12.000 V. și trecut apoi în stația de transformare unde tensiunea e ridicată la 110.000 V.—132.000 V. Tensiunea de distribuire în provincia Ontario este actualmente 110.000 V., și va fi 132.000 V. atunci cînd instalațiunile se vor dezvolta. Linia e aeriană, compusă din conductori de aluminiu, susținuți pe stîlpi metalici de 18 m. înălțime, la distanța de 160—170 m., și excepțional 335 m. la traversări de riuri. Rețeaua secundară este la 6600 V. sau 13.200 V.

Edilitate

Bebauungspläne und Strassenbahnen von Wattmann Director der Strassenbahnen i. Cöln. (Der Stadt. No. 1 din 1912 pag. 3—7). Pentru orașele mari de mîna a doua, tramvaiele sunt chemate să ocupe locul cel mai important în mijloacele de transport, și statistica arată că chiar azi, ele ocupă locul de frunte. Așa, pentru orașele Germanici, revine pe an și pe cap de locuitor, cam 150—200 de călătorii cu tramvaiul (electric, bineînțeles), cheltuindu-se în mediu de fiecare locuitor, cu aceste transporturi, 60—100% din dările ce el plătește anual comunei.

Se știe că curentul actual în organizarea orașelor — pentru întreținerea condițiilor lor sociale și igienice — constă în o *descentralizare* cît mai pronunțată, căci numai prin o astfel de descentralizare, se poate

1) În afară de revistele, a căror prescurtare de titlu au fost indicate în numerile anterioare, au mai fost analizate articole și din următoarele reviste:

Z. T. S. = Zeitschrift für Transportwesen und Strassenbau.

obține înmulțirea „*locuințelor mici*“, dar nu prea scumpe. Așa dar, în viitor, tramvaiele electrice sunt chemate să îndeplinească marele rol : legătura repede între metropolă și transbarierile ei. Un „*oraș grădina*“ (Gartenstadt) nu se va putea realiza fără o prealabilă rețea de, potrivită și repede, circulație. Ori, această circulație nu se va putea aduce la îndeplinire — în orașele mari de mîna a doua, — nici de către căile ferate repezi pentru orașe (Stadtbahn), nici de către căile ferate subterane ori aeriene. Primele, nu ar putea juca decît un rol auxiliar, pe cînd secundele, nu pot fi rentabile, — nu se pot susține — decît în marile centre de populație mondială, și dacă întîlnim cite odată linii aeriene ori subterane și în centre mai mici, acolo intervin condițiuni cu totul excepționale locale. (*Barmen și Elberfeld*)

Așa dar, tramvaiele electrice sunt chemate să facă legăturile de comunicație în mod rentabil și totuși estin. Au însă un singur inconvenient : o viteză relativ redusă, care nu se poate mări, fără a periclită siguranța călătorilor. Pentru locuitorii transbarieritor, (Vororten) inconvenientul devine foarte pronunțat, căci, „*tîmpul e bani*“. Întă dar că, proiectorul unui plan de sistematizare ori mărire a unui oraș, trebuie să-și înscrie în programul său de studiu și punctul nou următor : „*ușurarea condițiilor pentru mărirea vitezei tramvaielor electrice*“

De ce actualmente tramvaiele electrice nu pot circula repede ? Foarte simplu. Mai întii, din cauza pericolului ce ar constitui în mod permanent pentru circulația celorlalte vehicule, căci, cu cît circulația pe strade e mai mare, cu atît tramvaiul trebuie să circule mai încet, ori chiar să staționeze ; al doilea, sunt dese și lungile staționări pentru încărcarea și descărcarea călătorilor.

Să studiem aceste puncte. Fiecare linie de tramvai are puncte unde circulația este periclitată eventual, dar sunt și anumite puncte ale liniei unde pericolul e permanent : exemplu punctele liniei unde conducătorului tramvaiului îi este închisă observația liniei, sau unde, în mod neașteptat, un colț de clădire ese în afară de frontul normal al străzei, înline, unde o stradă transversală vine de se înbină sau încruciează. Asemenea puncte — la traseurile existente — trebuiesc studiate și ameliorate pe cît cu putință, cu cheltueli mici, ceace este un mare folos pentru comunicație.

Și ameliorările nu ar fi greu de făcut. Exemplu : în o stradă, cu dublă linie de tramvai electric, vine și se înbină o alta, supt un unghiu ascuțit. Pentru tramvaiul care vine spre înbinare din partea unghiului ascuțit, punctul de înbinare e un permanent pericol de ciocnire cu vehiculele ce sosesc din strada laterală, căci nici unul, nici altul, din conductorii vehiculelor, uu pot ști ce se petrece de după colțul ascuțit. Pericolul e cu atît mai mare, cu cît strada laterală se înbină cu o pantă mai mare, sau subț un unghiu mai mic. Ameliorarea ar consta în a se schimba panta în rampă, ori a se leși cît mai mult colțul ascuțit, ori ambele împreună.

La stațiunile de tramvaie electrice sunt alte condiții ce trebuiesc avute în vedere : suirea și darea jos din vagon să se facă *cît mai repede și mai sigur*, și evident că, locul cel mai potrivit pentru stațiuni ar fi

insulele de retragere de prin piețe ori străzi largi. Dar astfel de insule nu se pot executa ori unde, mai ales dacă strada e strîmtă. Se va căuta însă să se mărească lungimea insulei și să se micșoreze lățimea ei.

Acolo însă unde acum se proiectează traseul și profilul străzilor, inginerul proiector poate veni și mai mult în ajutorul măririi vitezei tramvaielor. Cel mai bun lucru este a se prevedea din capul locului străzilor pe cari, chiar în un viitor mai îndepărtat, vor veni linii de tramvaie, adică în un cuvânt, *rețeaua*.

O rețea de tramvaie trebuie să fie prevăzută mai întii cu „liniile radiale”, distanțate între ele, după necesitățile locale: circulația și densitatea locuitorilor. Limita inferioară a distanței între ele este 600 m. și cea superioară 1200—1500 m. (în orașe-grădini). Acelor linii radiale li se adaugă apoi — chiar mai târziu — „inelele”, (1 sau 2), cari să nu fie însă mai apropiate de 1,5 km.

La trasarea acestor linii, în interesul vitezei, trebuie să se evite ocolurile, curbele pronunțate, sau în S mai ales.

Viteza tramvaielor electrice se poate mult mări, dacă se prevedea partea circulabilă specială, numai pentru tramvaie, -- sistem care a început să se răspîndească — prevăzute cu cît mai puține pasagii pentru celelalte vehicule. Părțile circulabile speciale, nu măresc costul străzii, mai ales de nu se pavează, ci se prevăd cu verdeață, ori chiar ronturi de flori, cari au un aspect foarte plăcut străzii. Acest sistem permite a se așeza liniile tramvaiului pe traverse, ceace micșorează foarte mult neplăcutul șgomot, ce vagonul produce în timpul circulației, șgomot neplăcut atît pentru călători, cît și pentru locuitorii străzii.

Pe asemenea linii speciale, nu se recomandă a se pune stațiuni mai aproape ca 450—500 m. căci cu cît iuțea e mai mare, cu atît pierderile de timp pe la stațiuni, sunt mai apreciable. În acest scop, dacă străzile transversale sunt relativ dese (100—200 m.) așa zisele “străzi de locuit” (*Wohnsstrasen*) se vor trece pur și simplu, fără stațiuni, însă pentru siguranța circulației, la încrucișare nu se vor prevedea pasagii de nivel, sau dacă se prevăd, se va evita a se pune direct în axa străzii transversale, ci se va deplasa cu cîteva zeci de metrii. Tot deodată, înbinarea străzii transversale în cea principală, să se facă mărindu-se brusc, la oarecare distanță de strada principală, lărgimea străzii transversale. Aceasta este de dorit chiar din punct de vedere estetic.

Cu astfel de precauții, se poate atinge cu tramvaiul electric iuțeli de 35—40 km./oră, ori în mediu 20—25 km./oră, pe cînd astăzi, în interiorul unui oraș abia se poate ajunge la iuțeli medii de 10 km./oră, iar în transbariere de 12 km./oră.

C. St.

Über die Verwendung von verzinkten Eisenrohen und Zinkrohren als Ersatz für Bleirohre bei Hauswasserleitungen de Dr. O. Kröhnke. (J. G. W. 4 Mai 1912, pag. 421 — 426). Se știe că, dacă tuburile de plumb prezintă avantajii în întrebuințarea lor la alimentarea caselor cu apă, nu arare ori sunt și periculoase sănătăței, dînd naștere la otră-

virii. S'au combătut dezavantajele tuburilor de plumb, căptușindu-le cu o manta de cositor. Această manta, nu prezintă toate garanțiile, cînd calitatea apei suspectează tuburile de plumb, de oarece e destul o crăpătură să existe în stratul de cositor — și aceasta nu se poate prealabil îndestul garanta — că atunci plumbul e și mai repede atacat, prin formarea unei pile termoelectrice $Su - Pb$, și apa devine periculoasă.

S'au pus în comerț tuburi de plumb vulcanizate. Acestea sunt și mai puțin recomandabile. Mantaua de depozite, formată din materii aflate în soluție în apă, prezervă tuburile de plumb foarte bine, ca să nu fie atacate. Unde însă astfel de depozite, nu se pot forma, ne lipsim mai bine de tuburi de plumb.

S'ar recomanda atunci tuburi de fer galvanizat, (cu Zn) și acum în urmă, tuburi chiar de zinc masiv. Tuburile de fer de un diametru mai mare, chiar se asfaltează în interior, sau se căptușesc cu lută.

Taburile de fer galvanizat s'au comportat foarte bine din punct de vedere igienic, și nu dau niciodată, în practică, loc la otrăviri. Trebuie însă observat ca, galvanizarea să se facă în bune condițiuni, căci altfel nu e durabilă, și tuburile ruginesc. Atunci se recomandă mai bine ca mantaua să fie din un aliaj de Ca și Zn . În genere galvanizarea electro-litică e mai bună ca cea prin căldură.

Tuburile de zinc masiv sunt și mai bune, căci aici ruginirea nu mai poate avea loc. Însă trebuie observat ca zincul întrebuintat să fie relativ curat, adică procentele de materii streine să nu treacă de :

Plumb	1.00—1.10%
Arseniu	—
Cadmium	0.00—0.03%
Bismut	—
Fer	0.01—0.03%

Tuburile de zinc masiv căptușite cu cositor sunt asemenea avanta-joase față de cele de plumb cositorite, căci pericolul plumbului nu există.¹⁾

Atît tuburile de fer galvanizate, cît și cele de zinc massiv, sunt mult mai rezistente la eforturi mecanice, decît cele de plumb, în special la isbituri; și din acest punct de vedere sunt iarăși de preferit.

Trebuie însă să știm să deosebim un tub de zinc massiv de unul de fer galvanizat, de oarece ca greutate nu diferă prea mult, și în special, dacă galvanizarea e făcută la cald, sau electro-litic, trebuie observat.

Mai întîi tubul de zinc e mult mai neted la pipăit ca cel de fer galvanizat, iar la microscop (5,5 ori măritor) tubul de zinc apare lin, pe cînd cel de fer galvanizat la cald (fer moale) are neregularități, e zgrunțuros și cu strii paralele vizibile. Tubul de fer sudat galvanizat — tot la cald — se vede zgrunțuros, dar uniform și fără strii. Când galvanizarea este electro-litică, mantaua se vede mai fină și mai uniformă, decît dacă galvanizarea s'a făcut la cald, totuși nu e așa de netedă ca la zincul massiv.

1) Zincul, și în special oxidul de Zn , e otrăvitor în cantități mult mai mari decît cele ce se pot dizolva în conducte.

Atăcînd suprafața cu acid, apar pete, cari după forma și mărimea lor, (la microscop măbind de 100 ori) ne procură și alte semne de distingere.

În rezumat, acolo unde tuburile de plumb pot fi considerate ca suspecte, se pot recomanda tuburile de fer asfaltate sau cu iută, mai bine de fer forjat galvanizat ori de zinc massiv. Aceste două feluri de tuburi nu pot fi niciodată periculoase igienei, sunt mai rezistente la isbituri ca cele de plumb, și durabilitatea mantalei din zinc a tuburilor de fer depinde de felul galvanisării, a temperaturii și calității apei, și de felul cum conducta de apă e utilizată. Tuburile de zinc massiv se pot suda mai perfect ca acele de fer, și pierderea mantalei nu e de temut.

C. St.

Eine neue Strassenkehrmaschine de Dipl. Ing. W. Persius (din Z. T. S. din 10 Iunie 1912, pag. 389—390). În orașul *Indianapolis* din Statele Unite s'a încercat cu succes o nouă mașină de măturat stradele, în special pentru stradele pavate cu piatră. Probabil că mașina va intra în uz și prin alte orașe, căci îndeplinește mai multe condițiuni igienice.

Mașina încercată are 5.90 m. lungime, 2.45 m. lățime și 2.7 tone greutate totală. Tracțiunea este artificială, cu ajutorul unui motor de 60 C. P.

Principiul mașinei este următorul: cu o perie rîcîitoare, situată dedesubtul șasiului, se adună gunoiul, se rîcîie suprafața străzei. Această perie are și un joc lateral de 15—20 cm., pentru a se putea cu înlesnire curăți și scursorile de la bordurile trotoarelor, așa că mașina sigură curăță toată partea carosabilă. Peria se poate manevra de la partea superioară a vehiculului, de către conducătorul lui, prin ajutorul unor pîrghii. Imediat după perie, se află o gură cu elape și cu un dispozitiv special care, împreună cu o circulație de aer comprimat la 2.5—30 cm. presiune de coloană de apă, aspiră tot gunoiul și praful în un rezervor în care se depune, și prin care trece și un curent de vapori de apă care are un dublu scop: 1^o) să curețe aerul ce formează circuitul aspirător, de praf, așa ca acest aer să iasă curat în atmosferă, și 2^o) să umezească puțin gunoiul din rezervor, pentru ca la descărcarea lui să nu se producă praf. Rezervorul de gunoiu este aproximativ de 3 m. c., iar aburii de apă sunt produși chiar pe vehicul. Curentul de aer este produs prin un compresor-ventilator situat pe șasiu.

Mașina a arătat că nici circulația nu o împiedică, nici locotorii stradelor nu se mai pot plînge de norii de praf, cari se ridică prin măturarea obișnuită a străzilor. Pe străzile pavate cu piatră, se pot curăța foarte bine 1300—1500 m. p. pe oră. Vehiculul nu trebuie să meargă cu o viteză mai mare de 10 km/oră.

Mașina de măturat trebuie însă să aibă doi oameni de serviciu pe ea: unul însărcinat cu conducerea vehiculului, periei și ventilatorului, celalt cu regularea presiunii curentului de aer, regularea curentului de vapori de apă, și încărcarea și descărcarea rezervorului de gunoi.

Această mașină este coonstruită de firma *Furnas Pneumatic Sweeper Co.* din *Indianapolis*.

C. St.

Exploatarea căilor ferate

Japans Eisenbahnwesen de Richard Martinek (T. W. Vol. V. pag. 211—218.) Autorul descrie în acest articol organizarea și exploatarea căilor ferate japoneze, cari la sfârșitul anului 1911, cuprindeau 3 rețele distincte : 1) rețeaua principală din insule cu o dezvoltare totală de 4550 klm. construită de companii private și răscumpărate de statul japonez ; 2) rețeaua din insula Formosa, cu o linie unică de 440 klm. ; 3) rețeaua Coreeană și a Manciurei, legând Fusan cu Mukden, Port Artur și Tairen (Port Dalny). Din toate liniile numai acele formînd a 3-a rețea sunt cu cale normală, cele 2 dinții fiind cu cale îngustă, rețeaua principală din insule avînd lărgime de 1067 m. m.

Instalațiuni hidro-electrice

Projet d'aménagement de la rivière „La Drance“ au moyen de trois chûtes successives de E. Pacoret (T. M. Tome IV pag. 161—166). Pentru utilizarea puterii hidraulice a riului și basinului *La Drance* care începe de la frontiera elvețiană și s'ă varsă în locul de Geneva, s'a proiectat amenajarea a 3 căderi, mai tîrziu putîndu-se instala încă 2 căderi. Studiile făcute, cari au servit ca bază proiectului întocmit, au arătat că debitele minime, ce pot fi considerate timp de 3 luni pe an sunt : 2 m³/sec pentru partea superioară, 5,5 m³/sec pentru partea mijlocie, și 65 m³/sec pentru partea inferioară.

Amenajarea căderilor superioară, mijlocie și inferioară, vor comporta lucrări hidraulice : baraje, deversoare, canale, rezervoare, și apoi conducte forțate cari să conducă la uzinele hidro electrice respective. Căderile utile pentru cele 3 instalații, deducîndu-se pierderile de sarcini în conductele forțate, sunt respectiv de 85,70 m., 91 m. și 28 m. Cu aceste înălțimi și cu debitele minime de mai sus, cele 3 instalațiuni vor dispune respectiv de puteri de 3000 C. P., 5700 C. P. și 2060 C. P.

Pentru utilizarea energiei căderelor superioare și mijlocii sunt prevăzute turbine *Francis* simple, centripete cu reacțiune, cu axa orizontală, prevăzute cu volant și acuplate elastic cu alternatorii respectiv. Puterea acestor turbine va fi 1500 C. P. la 750 t/m. absorbînd cîte 1640 litri/sec. Randamentele vor fi 0,81; 0,83; 0,75; pentru debitele respective de $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$ și $\frac{2}{4}$.

Pentru utilizarea energiei căderii inferioare sunt prevăzute turbine *Francis* duble, centripete, cu reacțiune, cu ax orizontal, prevăzute cu volant și acuplate elastic cu alternatorii respectivi. Puterea acestor turbine va fi 1500 C. P. la 500 t/m., absorbînd cîte 5100 litri/sec. Randamentele vor fi 0,79 ; 0,81 ; 0,73 ; pentru debitele respective de $\frac{1}{4}$, $\frac{3}{4}$ și $\frac{2}{4}$.

Afară de aceste 3 căderi proiectate s'ar mai putea instala încă 2 căderi și anume : o cădere 160 m. cu un debit de 6 m³/sec. putînd da o putere de 10.000 C. P. ; o a cincea cădere de 32 m. cu un debit de 2 m³/sec. putînd da o putere de 1.000 C. P.

Devizul instalațiunilor hidraulice de amenajare, canale, bazine, conducte, clădiri, instalațiuni mecanice și hidraulice, fără partea electrică, pentru cele 3 căderi proiectate, este :

1. Căderea superioară.	
Lucrări hidraulice, canale, clădiri.	1.214.858,50
Turbine cu accesorii: regulatori, vane etc.	135.940 „
	<u>1.350.778,50</u>
2. Căderea mijlocie.	
Lucrări hidraulice, canale, clădiri, etc.	2.288.910,50
Turbine cu accesorii: regulatori vane etc.	225.000 „
	<u>2.513.910,50</u>
3. Căderea inferioară.	
Lucrări hidraulice, canale, clădiri, etc.	884.881 „
Turbine cu accesorii: regulatori vane etc.	143.000 „
	<u>1.026.881 „</u>
Costul total a instalațiunilor proiectate.	<u>4.892.570 „</u>

L'installation hydro-électrique d'Eymoutiers (T. M. Vol. IV pag. 279—291). Pentru alimentarea cu curent electric a liniilor electrice din provincia *Haute Vienne* (345 klm) s'a construit la Eymoutiers o uzină hidroelectrică utilizând energia hidrolică a râului *La Vienne*. Apa e reținută de un baraj, și prin un canal de 1539 m. lungime (din cari 3 porțiuni, respectiv de 404,28 m. 473,10 m. și 176,35 m. sunt în tunel), apa e adusă la rezervorul de încărcare, de la care prin conducte forțate e condusă la uzini. Căderea utilizată e 50 m. debitul 5000 litri/sec. Uzina cuprinde 2 turbine Francis acuplate cu câte un alternator Alioth 800 K. V. A. producând curent monofazat 850 v., 25 per./sec. Tensiunea curentului e trasformată la 32.000 V., sub care e distribuită în toate regiunea, și care e redusă în centrele de transformare la 10.000 V. sub care se alimentează linia aeriană de tracțiune. Uzina e în funcțiune din Aprilie 1911.

Instalațiuni pentru transportul materialelor

Eine Drahtseilbahn von ungewöhnlichen Abmessungen (D. S. K. Z. Vol. XXV. pag. 257—260) La numeroasele mine de fier ce să găsească în nordul Spaniei, provincia Biscaya, pentru separarea minereurilor de fier, de cantitatea mare de pământ cu care să extrage, să întrebuințeze mijloace foarte primitive. Societatea *Orconera Iron Ore Co.* a voit a perfecționa instalațiunea, și având minele la 8 klm. distanță de mare trebuia să instaleze băi, pompe puternice, cea ce i-ar fi îngreuiat exploatarea, pentru a-și aduce în mină cantitatea de c. a 1200 m³/oră apă necesară. Studiind chestiunea mai de aproape a găsit mai avantajos a instala o linie funiculară de 8, 1 klm. lungime, de la Carmen la Povenia, și să transpoate minereul la mare, unde a făcut instalațiunile pentru spălare, iar minereul spălat și degajat de pământ este întors pînă la Puchela (4,3 klm de la Povenia, de unde să fie dus pe o linie secundară de 1,8 klm la Gallarta și unde să fie încăcat pentru expediere.

O asemenea linie funiculară, cea mai importantă ca tone-klm. de transportat. a fost instalată de firma *Ad. Bleichert* din Lipsca, și este în

funcțiune din Noembrie 1910. Instalațiunea e calculată pentru 210 tone/oră minereu brut de adus de la mină la mare, și 105 tone/oră minereu spălat de la mare la Puchela. Capacitatea liniei este $210 \times 8,1 + 105 (4,3 + 1,8) = 2340$ tone-km. pe oră.

Turbine cu aburi

20.000 K. W. Curtis Turbodynomo der General Electric Co. im Waterside No. 1 Kraftwerh. der New-York Edison Co. (E. K. B. Vol. X pag. 13—15.) La 3 Noembrie 1911 s'a pus în mișcare prima turbină de 20.000 K. W., tipul Curtis. Turbina alimentată cu aburi la 12,3 atmosfere, și supraîncălzit la 55°, la un vid de 724 m. m. în tubul de evacuare, a dat la încercare următoarele rezultate :

Incărcarea	10.000 K. W.	15.000 K. W.	20.000 K. W.
Consumație de aburi	6,81 Kgr./K. W. 0.	6,538 Kgr./K. W. 0.	6,81 Kgr./K. W. 0