

# REVISTA REVISTELOR

## Rezumate din Reviste

### Chestiuni economice

*Der Handel mit Maschinen, Motoren und technischen Artikeln in Rumänien im Jahre 1911.* (Z. t. p. Masch. 1912 pag. 973—974.) Această notiță se ocupă de dezvoltarea luată, în țara noastră, de comerțul de mașini și articole tehnice, datorită dezvoltării generale economice a României.

Căile ferate au comandat un mare număr de locomotive, cari toate, afară de un singur lot dat fabricelor belgiene, au fost comandate la uzinele germane. Pentru 1912 sunt de asemeni numeroase furnituri de material rulant, care în mare parte se face la firmele germane.

Șantierul naval dela T. Severin a comandat deasemeni mașini și căldări pentru noile vapoare ce le are în construcțiune pentru linia de navigație a Dunărei, și pentru noul serviciu de transporturi pe Prut.

Puținele instalațiuni mari cu mașini cu aburi (mori, și ferăstraie) și-au procurat mașini dela firmele austriace, cari pe lângă prețuri mai scăzute, acordă și condițiuni de plată mai avantajoase, ca alte firme germane. În ce privește însă locomobilele, preferința e dată fabricatelor germane.

Motorii cu benzină și cu ulei greș au luat o mare dezvoltare în întreprinderile agricole și micile meserii la țară. Autorul notiței, ce analizăm, menționează faptul regretabil ce se întâmplă cu ocaziunea furniturii unor asemeni motori : numeroșii agenți, cari umblînd a vinde cît mai mult, cu plăți pe termene lungi, profită de multe ori de necunoștințele cumpărătorilor pentru a le furniza mașini cari să nu aibă puterea pentru care au fost comandate, sau fabricate slabe ce nu satisfac trebuințelor ; autorul crede că prin organizarea creditului la numeroase bănci populare, astfel de vânzări în rate nu ar mai fi nevoie să se practice, fabricanții să îngrijească a vinde masini bune.

Motorii „Diesel“, furnizați de firmele germane, belgiene și elvețiene, iau o întrebuințare tot mai mare în țara românească, din cauza combustibilului lichid ce se găsește. O unitate de 1000 C. P, a fost furnizată arsenalului armatei, de către o firmă belgiană, cu un preț foarte scăzut datorit concurenței mari.

Motorii pentru pompele puțurilor și rafinăriilor de petrol sunt furnizate de uzinele germane. Cu toată dezvoltarea fabricelor ce există în

Ploești și Cîmpina pentru aparate de sondaje, foarte multe comande se fac în străinătate, produsele din țară neputînd satisface trebuințele industriei petroleului, în continuă dezvoltare.

Furnitura articolelor tehnice : pompe, armături, vane, robinete, etc. crește din an în an, și firmele speciale germane ocupă primul loc pe piața românească.

Prin noile credite acordate căilor ferate, pentru înzestrarea atelierelor, importante comande de mașini unelte sunt de așteptat. La aceasta se mai adaugă și mașinile unelte pentru fier și lemn, necesare atelierelor particulare din țară. În furnitura mașinilor unelte, firmele speciale germane ocupă un loc de frunte.

*La controverses au sujet des rails en acier* de Charles A. Cenant. (Revue économique internationale. 9. II pag. 179—181.) O importantă discuțiune economico-tehnică are loc în America, provenită de înmulțirea accidentelor de drum de fer, prin ruperea șinelor, constatate în primele luni ale acestui an.

Fabricanții de oțel atribuie înmulțirea accidentelor prin ruperea șinelor, administrațiilor căilor ferate cari pentru a satisface traficul mereu crescînd, în ultimii 5—6 ani, întrebunțează vagoane de fier cu mult mai grele ca vagoanele anterioare de lemn, și cu o capacitate purtătoare cu mult mai mare, locomotive a căror greutate s'a dublat, trenuri mai grele și viteze cu mult mai mari. Tuturor acestor cauze se datorește oboseala mai mare la care se află supus materialul șinelor, superioare aceluia pentru care materialul a fost fabricat. Pe de altă parte, pentru a mări duritatea șinelor, necesitate de acest supliment de efort, căile ferate au cerut oțelului șinelor o mai mare proporție de cărbune, ceea ce are inconvenientul de a face oțelul casant și susceptibil mai ușor la rupturi, după un oarecare timp de întrebunțare.

La aceste obiecțiuni, inginerii căilor ferate americane arată că pentru mărirea greutăților și a vitezelor, infrastructura căilor ferate a fost mult îmbunătățită. În chestiunea șinelor casante și expuse mai ușor la rupere, din cauza proporției de cărbune, inginerii C. F. găsesc obiecțiunea neîntemeiată, atribuind defectele neuniformității de fabricație a diferitelor laminoare, pentru acelaș fel de material prescris.

Necesitatea unui oțel de o calitate superioară, se impune, din cauzele arătate mai sus, dar un astfel de material ar fi mai scump, și acest spor de cost nu ar voi a-l suporta ușor nici fabricanții de oțel, nici administrațiile C. F. Cei dintii găsesc că în ultimii 12 ani prețul oțelului a rămas acelaș, cu toată mărirea de salarii și celorlalte cheltuieli de fabricație. Administrațiile C. F. obiectează că tarifele lor de transport sunt acum mai scăzute, și din cauza regulamentelor guvernamentale, ele ar putea cu greu suporta o urcare a prețului materialului de cale.

### Mijloace de comunicație

*Conductele de petrol Băicoi-Constanța* de Emil S. Miclescu (Săptămîna politică și culturală Anul II No. 30 din 30 Iunie 1912 pag. 358—662).

Deși modul cum autorul acestui articol pune chestiunea conductei de petrol diferă complectamente de modul admis de guvern, în urma studiilor și discuțiilor avute între organele competente a statului : administrația căilor ferate, ministerul de industrie deoparte și industriașii de petrol de altă parte, totuși din cauza situației, pe care autorul acestui articol, a avut-o în timpuri, fost multă vreme Directorul general al C. F. R., credem folositor a rezuma cuprinsul acestui articol, punînd în evidență părerea autorului.

Autorul contestă necesitatea construcțiunei conductelor pentru transportul petrolului din centrul de producție la principalul port de export a acestui produs, găsind neîntemeiate cele 2 motive cari au justificat deciziunea luată de a se construi conductele : 1) îngreuierea simțitoare a transporturilor petrolului pe căile ferate și 2) paguba ce o are administrația căilor ferate din aceste transporturi.

Autorul articolului găsește că executîndu-se lucrările necesitate pentru a mări capacitatea de transport a liniilor ce duc la Constanța (dublarea liniei Cernavoda-Constanța, legătura liniei Ploești-Urziceni-Slobozia cu linia Făurei-Fetești la Tîndărei, sporirea haltelor Borcea și Dunărea, și a stațiunelor Fetești și Cernavoda-pod, introducerea unui sistem de block pe linia Fetești-Cernavoda), transportul petrolului se va putea ușor face pe calea ferată, fără ca celelalte transporturi : cereale, mărfuri generale etc. să sufere. D-l *Miclescu* crede că transportul cerealelor la portul Constanța nu ar fi ușurat prin descărcarea liniei de transporturile de petrol, întrucît descărcarea vagoanelor de cereale în portul Constanța (cite 400 pe zi) limitează sosirea vagoanelor. De altmintreli însăși autorul menționează faptul că starea actuală pentru descărcarea vagoanelor de cereale în portul Constanța, nu va dura, întrucît noi lucrări pentru îmbunătățirea utiliajului portului Constanța sunt în curs de execuțiune.

Fostul director general al C. F. R. găsește că ar fi fost mai bine să se fi cheltuit 2 milioane peste șamele deja angajate, pentru complectarea lucrărilor ce ar mări capacitatea liniilor la Constanța, și 5 milioane pentru locomotivele ce ar fi necesare pentru trenurile de petrol, decît să se imobilizeze 18 milioane în conducte. Pentru mai tîrziu, cînd linia nu ar mai satisface tuturor transporturilor, fostul Director general al C. F. R. preconizează construcțiunea unei noi linii Tîndărei-Piua-Petri cu un nou pod peste Dunăre și legarea la linia Tulcea-Medjida ; o asemenea linie ar fi importantă și din punctul de vedere strategic.

În privința pierderii ce C. F. R. o are dela transporturile de petrol, d-l *Miclescu* spune că din contră, C. F. R. au cîștigat în 1910 un milion dela aceste transporturi, în loc de a fi pierdut 600.000 lei cum arată expunerea de motive a proiectului de lege. Această diferență autorul o justifică prin aceea că prețul de 1.34 bani pe T. Km. ca cost de regie, dat de C. F. R. ar reprezinta un cost mediu pe tona Klm. și nu ar fi deloc costul de transport a T.-Klm. pentru trenurile de petrol, care, după d-l *Miclescu* este mai mică, întrucît nu ar mai intra „cheltueli cari nu au nimic aface cu trenurile de petrol“. adică cheltuelile administrației C. F. R.

Chestiunile ridicate în acest articol sunt importante, din cauza si-

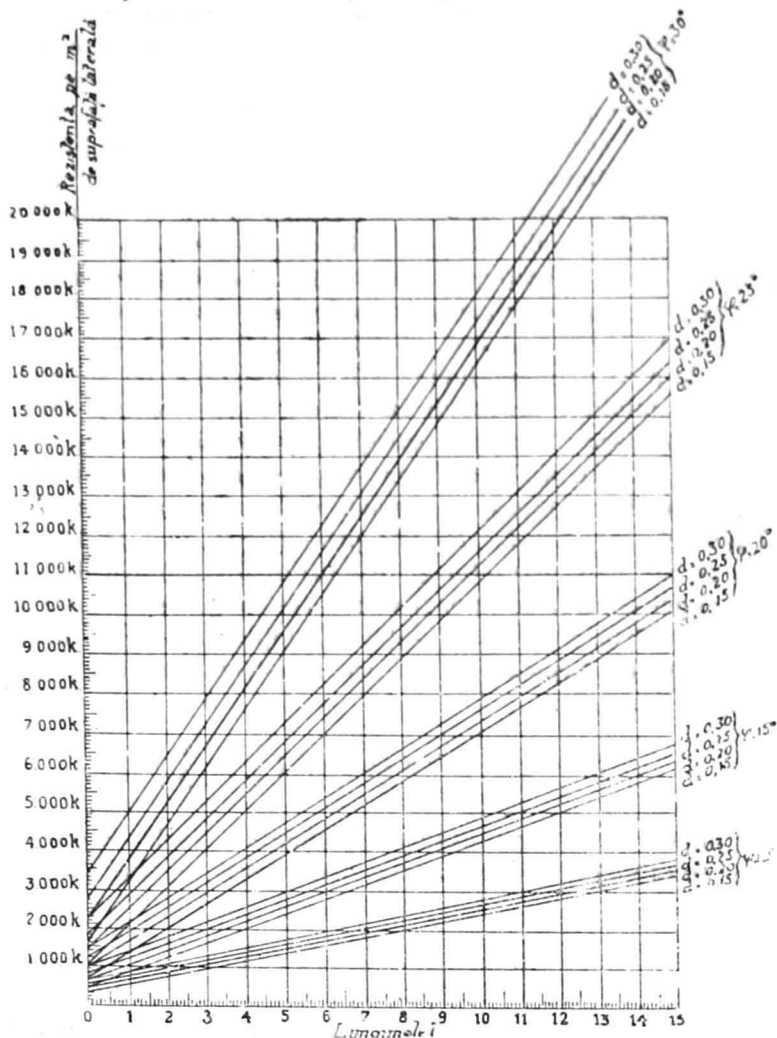
tuației ce a ocupat autorul lor, și deși o hotărîre definitivă este luată, totuși poate vor da ocaziunea la discuțiuni interesante.

C. B.

### Procedeeuri generale de construcțiune

*Résistance des pieux* de L. Griveaud (T. M. Vol IV pag. 318—314)

După un memoriu publicat de d. Benobenq, autorul rezumază rezultatele în cea ce privesc considerațiunile pentru calculul piloților.



Din punctul de vedere static, făcîndu-se abstracțiune de greutatea proprie a pilotului, care în practică e neglijabilă față cu celelalte sarcini, sarcina totală  $R$ , pe care un pilot o suportă este egală cu suma rezistenței ce o are vârful pilotului ( $R_s$ ) și rezistența suprafeții sub laterale ( $R_f$ ). Pentru o lungime  $l$  de fișă, sarcina ce suportă un pilot e dată de formula :

$$R = \Delta (Ml + Nl^2)$$

$\Delta$  fiind greutatea  $m^3$ . de pământ, iar  $M$  și  $N$  avînd valorile :

$$M = \frac{m d^2}{8 \sin \alpha} \times \operatorname{tg}^4 \left( \frac{\pi}{4} + \frac{\varphi}{2} \right) \quad N = \frac{m d}{4} \operatorname{tg} \varphi \operatorname{tg}^2 \left( \frac{\pi}{4} + \frac{\varphi}{2} \right)$$

formule în cari :  $m = 2\pi$  pentru piloții cilindrici, și  $m = 8$  pentru piloți pătrați ;  $d =$  diametrul sau latura secțiunii pilotului ;  $\alpha =$  semiunghiul vârfului ;  $\varphi =$  unghiul taluzului natural al pământului în care să afundă pilotul. Din studiul formulelor indicate să deduce că este avantajos a să întrebuița piloți cît mai ascuțiți, fără a să coborî însă sub  $\alpha = 15^\circ$ . În practică, în terenurile ordinare, nu este flambaj, încît să verifice piloții numai la compresiune ; rezistenței calculată cu formula de mai sus, trebuie a i să aplica coeficientul de siguranță, pentru a să obține rezistența practică : acest coeficient de siguranță trebuie a fi luat minimum 4, în terenuri indoelnice și vază nedefinită egal cu 6, iar în vază fluidă egal cu 8. Alăturata abacă dă rezistența  $F$  din formula pusă sub forma :  $R = F \cdot S$ , în care  $S$  e secțiunea : rezistența  $F$  e dată în  $\text{kg}/\text{m}^2$  pentru diferite diametre  $d$  și unghiuri  $\varphi$ , considerîndu-se  $\Delta = 1800$   $\text{kg}$ . și  $\alpha = 20^\circ$ . Să vede, din examinarea abacei, că este avantajos a să mări lungimele de fișă, în loc de a să mări secțiunile, atît ca economie cît și ca rezistență.

În cazul piloților prevăzuți cu șurup, d. *Benabenq* a ajuns la concluziunile următoare : 1) Pentru șurupuri triunghiulare sau helicoidale la stînga, de diametru  $d_0$ , rezistența vârfului  $R_s$  pentru o spiră, este aceeași cași pentru o suprafață formată din o coroană circulară corespunzînd diametrelor  $d$  și  $d_0$  :  $R_s$  este proporțional cu supratața șurupului proiectată pe un plan orizontal și proporțional cu numărul spirelor. 2) Pentru șuruburi conice, cu miezul conic, rezistența este  $\frac{1}{3}$  din rezistența unui șurub cilindric. Prin întrebuițarea piloților cu șurub însă, terenul este dezagregat prin înșurubare, așa că rezistența laterală  $R_f$  poate fi măsurată prin formula :

$$R_f = \frac{1}{2} \pi d_0 l^2 \Delta \operatorname{tg} \varphi \operatorname{tg}^2 \left( \frac{\pi}{4} - \frac{\varphi}{2} \right)$$

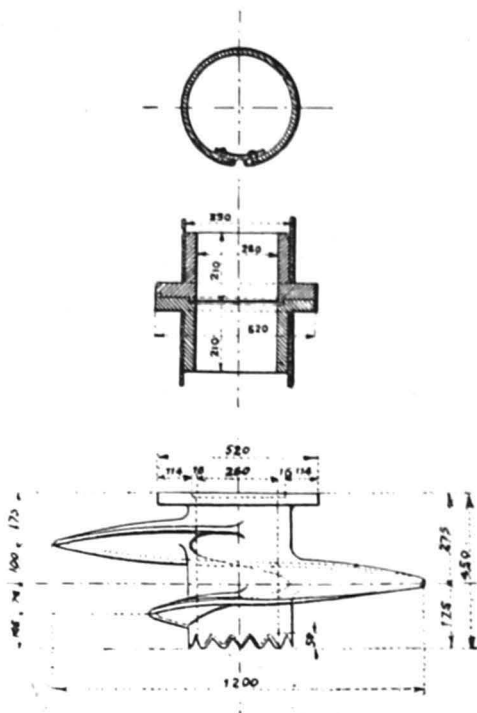
Din punctul de vedere *dinamic*, făcîndu-se teoria loviturilor berbecului, d. *Benabenq* propune formula următoarea, în care :  $p =$  greutatea berbecului :

$$R_1 = \frac{p \cdot h}{2 e} + (p + P)$$

$P =$  greutatea pilotului ;  $h =$  înălțimea inițială de cădere ;  $e =$  pătrunderea pilotului la sfîrșitul operațiunei. Dacă în practică să neglijează factorul  $(p + P)$  și să introducă un coeficient de siguranța  $K$ , pentru care valorile au fost indicate mai sus, să poate aplica formula simplificată :

$$R_1 = \frac{p h}{2 k e}$$

Autorul crede că formulele dinamice nu pot da decît un mijloc aproximativ de control, în terenuri în cari piloții pătrund pînă la teren solid, pentru acest scop, ultima formulă e suficientă. Formulele statice, stabilite prin o teorie exactă, pot fi aplicate și da rezultate bune atît în cazul piloților drepecți, cît și în cazul piloților cu șuruburi.



*Pieux à vis pour fondations* de L. Greveaud (T. M. Vol. IV pag. 314) Pilotul reprezentat prin schița alăturată e acel întrebuițat pentru un eșafodaj provizor la reparațiunea podului de la Benha (Egipt), peste Nil, pe linia Alexandria-Cairo. Pilotul e de tablă de 15<sup>m</sup>/<sub>m</sub> grosime, așa cum să vede pe figură, bridele sunt din 6 în 6 metri, și sunt formate din oțal turnat, și prinderea diferitelor secțiuni să face pe măsura ce pilotul să coboară. Extremitatea inferioară e terminată cu un șurub de 1200 m.m

diametru și 200 m. m. pas, cu vîrful în formă de corșană cu dinți, pentru a să ușura pătrunderea în teren. Pentru ușurarea pătrunderii în terenurile alternative de nisip și argilă, ce formau fundul rîului, să injecta în interiorul pilotului apă, pentru a curăți nisipul și argila. Dimensiunile principale ale pilotului, bridei și vîrfuri sunt indicate pe alăturata schiță.

### Telefonie

*Le premier grand bureau central téléphonique automatique européen* de Henry (E. Vol. XLII pag. 3—7; și 37—44). Biroul central telefonic dela Mûnich-Schwabing comportă o instalațiune automatică pentru 2500 posturi de abonați, și este prevăzut pentru a fi mărit pînă la 5000 posturi. Linile sosesc în sub-sol, apoi la un repartizor principal, aflat în parter, și la un repartizor auxiliar, pentru a ajunge apoi la cumulatorii automatici dela etajul al doilea. Curentul electric alternativ a unei rețele de distribuție 220 V. este transformat în contiuu 70 V., destinat pentru încărcarea unei baterii e de 800 A-ore (30 elemente); și în curent alternativ 70 V., 25 per./sec. pentru apeluri.

Sistemul automatic cuprinde: transmițătorul de apel dela abonat; preselectorii sau comutatorii de linie; selectorii grupelor primare, secundare și terțiare; selectorii liniilor sau conjuctorii. Există 2500 pre-selectorii și 250 selectorii de fiecare tip. Funcțiunea diferitelor aparate e pusă în evidență prin lămpi. Fig. 1 indică schema unei comu-

nicațiuni între abonatul No. 30.000 și No. 31.234 : postul abonatului comportă un cadran cu manivelă, care poate fi dusă pe diferitele cifre 3, 1.

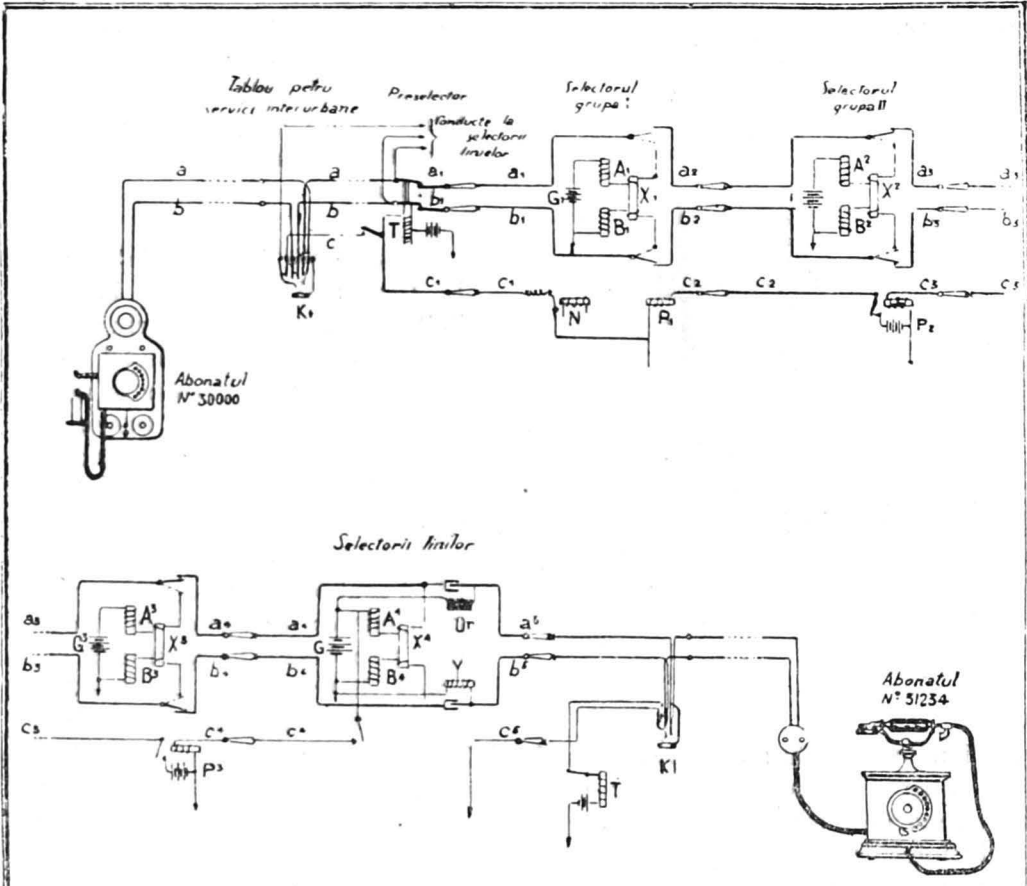


Fig. 1. - Schema conexiunilor între 2 posturi

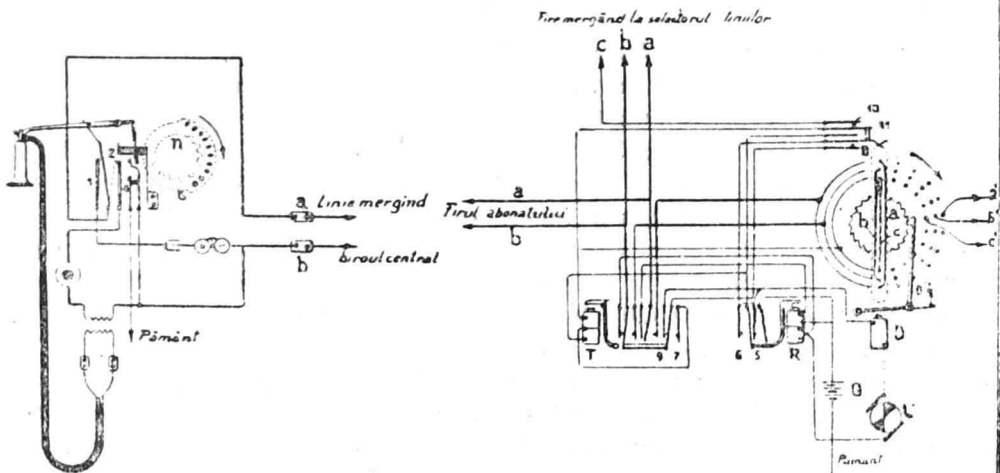


Fig. 2. - Combinatorul postului de abonat.

Fig. 3. - Preselector

2, 3, 4 formind numărul abonatului ce urmează a fi chemat. La prim a

deplasare a manivelei pe cifra 3, brațele  $a_2$   $b_2$   $c_2$  a selectorului primar se ridică cu 3 dinți și sunt puse în legătură cu selectorul secundar, bra-

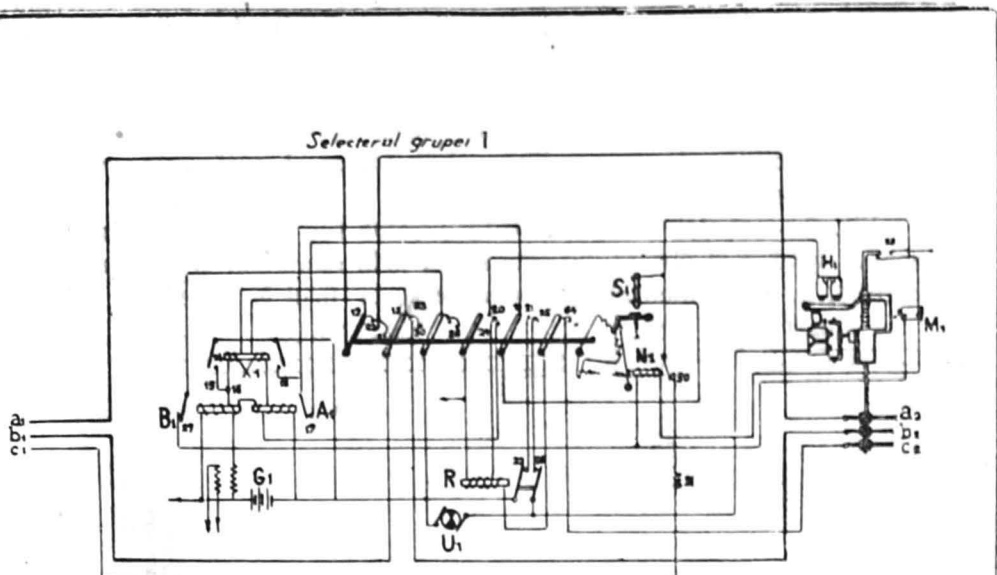


Fig. 4 - Selector de grup.

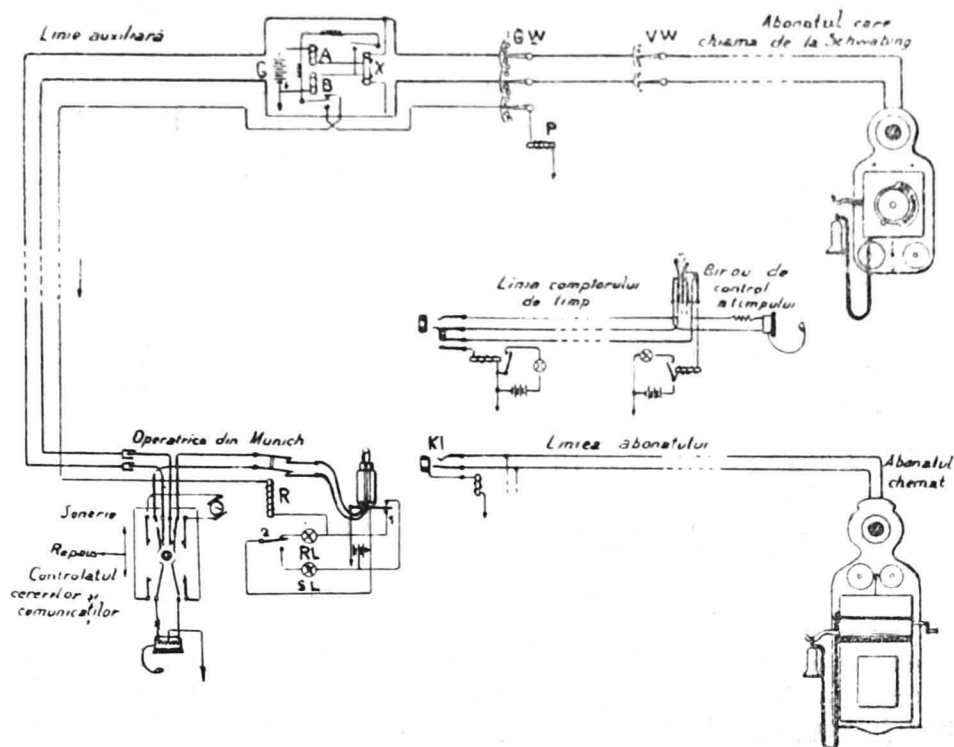


Fig. 5.

țele deplasându-se automat pînă ce întîlnesc un circuit  $a_2$   $b_2$   $c_2$ . liber



pentru a 2-a deplasare ; brațele  $a_3$ ,  $b_3$ ,  $c_3$  a selectorului secundar sunt ridicate de un dinte și se pun în înfiul circuit liber al selectorului terțiar, a 3-a deplasare ridică cu 2 dinți levierul  $a_4$ ,  $b_4$ ,  $c_4$  a selectorului terțiar și abonatul este legat la un selector de linie din a 2-a sută, 1-a mie, 3-a zece de mie ; deplasarea 4-a a manivelei ridică cu 3 dinți brațele  $a_5$ ,  $b_5$ ,  $c_5$  a selectorului de linie, și a 5-a deplasare, le întoarce cu 4 dinți, dând astfel numărul dorit : 31.234 Dacă acest abonat este liber, comunicația este stabilită ; dacă nu e liber, abonatul ce cheamă este avertizat în mod automat.

Fig. 2 arată detaliile unui *transmițător* sau combinator de apel : în repaus firul *a* al circuitului este legat, prin contactul 1, la mînerul și resortul 1, la un condensator, la sonerie și la firul *b*. Telefonul ridicat;

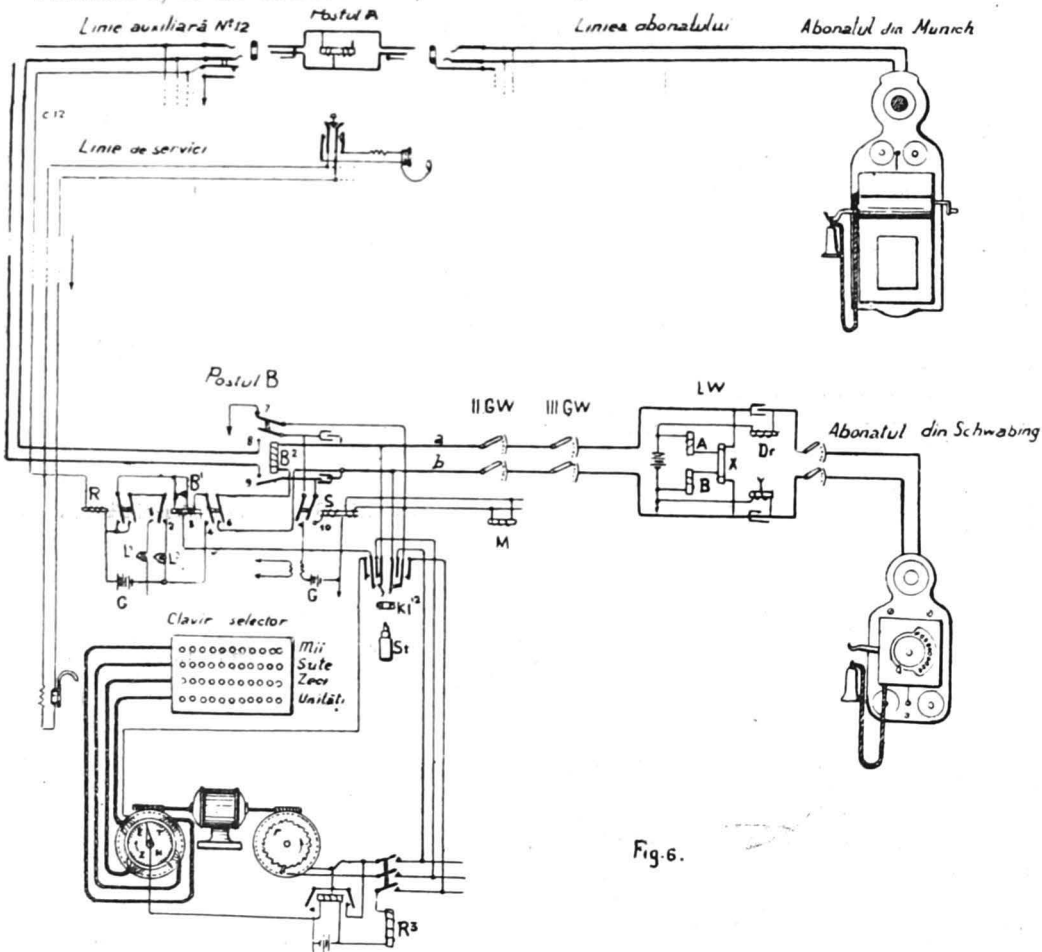
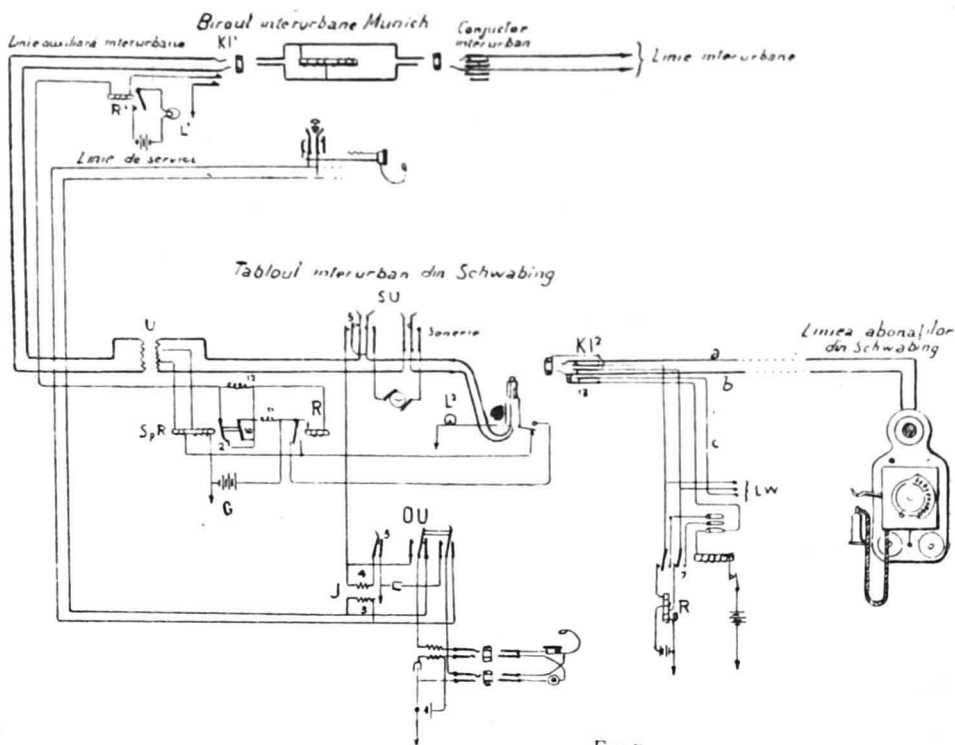


Fig. 6.

contactul este întrerupt în 1, legătura se face prin 2, postul microtelevonic este în circuit. Deplasarea combinatorului, aduce pe lama 2, contactele 3 și 4. pune microtelefonul în scurt-circuit, și liniile la pământ. Combinatorul, lăsat liber, revine la poziția sa inițială, și prin un mecanism imprimă comutatorului deplasări care isolează linia *a*. Pe cifrele 1, 2, 3 se produc 1, 2, 3 rupturi.

Fig. 3 reprezintă un preselector care se compune din un comutator inversor rotativ cu 3 leviere solidare  $a' b' c'$  acționate prin o roțiță, dințată, care e comandată de un electromagnet D. Vertical, selectorul este în repaus, el poate lua 10 poziții corespunzând prin  $a_1 b_1 c_1$  la 10 selectori de grupe. Există un releu de apel R și unul de separare T. Când abonatul ridică aparatul său, bateria G. trimite un curent în releul de apel, care stabilește prin contactul 5 următorul circuit : pământ, întrerupător  $v$ , electromagnetul D, contactul 5, bateria G, pământ : electromagnetul D face ca să avanseze roțița cu dinți, care rupe contactul 10, și blochează linia. Când abonatul agată aparatul său, releul T are armatura lui în repaus, electromagnetul D primește emisiuni de curent prin circuitul : pământ, întrerupător  $v$ , electromagnetul D, conductele 9, 8, bateria G și pământ : brațele devin verticale, contactul 8 fiind întrerupt. Pe linia chemată comutatorul nu funcționează, pentru că releul T primește un curent prin C, 10 și 11.

Fig. 4 reprezintă un selector de grupe, care cuprinde un arbore cu 3 perii, deplasându-se pe 100 grupe de contacte, doi electromagneți de ridicare ( $H_1$ ) și de rotație (D), un electromagnet de liberare ( $M_1$ ) și un grup de releu cu comutator de comandă. Pe shemă :  $A_1 B_1 X_1$  = releuri



de linie ;  $P_1$  = releu de contact ;  $S_1$  electromagnetul care acționează comutatorul ;  $N_1$  = releu de declanșare. Când conductorii  $a_1 b_1 c_1$  a selectorului sunt în legătură cu preselectorul, circuitul abonatului care chiază este închis prin  $a_1 12 X_1$  dreapta,  $A_1, G_1, B_1 X_1$ , stînga, 13 și  $b_1$  ;  $A_1$  și  $B_1$

sunt acționați,  $X_1$  nu este acționat din cauza anrului său diferențial. Cînd abonatul acționează combinatorul său,  $a$  și  $b$  sunt puși la pămînt,  $X_1$  este acționat, stabilește contactul 14, leagă pe  $G_1$  în 16 cu rezistența 15, ceace răstoarnă la stînga lui  $X_1$  curentul, pe  $b_1$   $b$ ;  $X_1$  rămîne excitat cînd curentul este tăcat în  $a$ . Ruptura din  $a$  taie curentul în  $A_1$ , armătura cade din nou, produce o emisiune în  $H_1$ , circulînd în  $H_1$ , 17, 18,  $G_1$ , pămînt; electromagnetul  $H_1$  este excitat de atîtea ori, de cîte ori curentul e tăcat în  $a$ , la fiecare dată ridică cu un dinte arborele selectorului, numărul dinților corespunde cifrei combinatorului. Selectorii secundari și terțiari nu se deosebesc de selectorii primari decît prin prezența unui releu de declanșare în plus. Selectorii de linie sunt de asemeni analogi decît numai cele 3 releuri A B X rămîn legate la firele liniei, și de partea abonatului chemat există o boblină  $D_1$  și un releu  $N_1$  alimentînd postul.

Fig. 5 și 6 reprezintă o shemă a instalațiunei între Schwabing și Mûnich. Comunicațiunea se obține prin simpla ridicare a telefonului, și ducerea discului combinatorului pe cifra 9, pentru seria 1 la 6.000; și pe 0 pentru seria 6.000 la 30.000; selectorul primar leagă automatic aparatul la o linie de serviciu liberă. La începutul comnificației o lampă se aprinde. Comunicația este tăcată automat indata ce abonatul ce a chemat atîrnă telefonul.

Fig. 7 indică o shemă pentru comunicație la mare distanță: toate liniile biroului din Schwabing sunt legate, între repartizorul principal și sala comutatorilor, la un pupitru și se termină cu un jack a cărui fișe taie comunicația cu comutatorii automatici. Masa este deservită de 3 posturi de cîte 30 fișe fiecare, legate la liniile de mare distanță. Aceste linii servesc de asemeni și pentru cabinele publice automate.

