



SOCIETATEA  
POLITEHNICĂ DIN ROMÂNIA  
BIBLIOTECA

Nr.

3135

Locul

17a











# BULETINUL SOCIETĂȚII POLITECNICE

C: 2.08.2  
Cl: 06.05.00

ANUL XXXIII

BIBLIOTECA
Asociația Generală a Inginerilor din România
Nr. Inv. <b>17223</b>
Locul

1919
BIBLIOTECA
Societății Politecnice
No. <b>41</b>
<b>XIII</b> d. i. E. b.

**PARTEA TEHNICĂ**

Art. 34 din statute: Societatea nu este răspunzătoare de părerile autorilor articolelor publicate în buletinele sale

BIBLIOTECA
BIBLIOTECA TEHNICĂ
Inreg. Nr. <b>74 223</b>





# Comitetul Societății Politecnice

PE ANUL 1919

Președinte de onoare:

**OLĂNESCU C.**

Membru de onoare al Comitetului:

**GAFENCU AL.**

Președinte:

**DRAGU TH.**

Vice-președinți:

**Ștefănescu N. și Zanne N.**

Casier:

**Balș Th.**

Secretari:

**Ghica Șerban, Mirea Șt. și Saligny M.**

Membrii în Comitet:

**Bușilă C. D.**

**Casimir Gr.**

**Cerchez Gr. N.**

**Cottescu Al.**

**Danielescu D.**

**Gheorghiu St.**

**Ioachimescu A. G.**

**Ionescu I.**

**Periețeanu Al.**

**Popescu Gh.**

**Radu E.**

**Răileanu C.**

**Țițeica Gh.**

**Zahariade P.**

Cenzori:

**Cerchez Crist. N., Ioachimescu A. G. și Popescu Gh.**

Comitetul de Redacție al Buletinului:

Redactori: **Bușilă C., Ionescu I., Popescu Gh.**

Secretari de Redacție: **Beleş A. I., Ioanovici A.**

COMISIUNEA PERMANENTA A LOCALULUI:

Președinte :  
**OLĂNESCU C.**

Vice-președinți :

<b>Brătianu V. I.</b>	<b>Saligny A.</b>
<b>Pangrati Er. A.</b>	<b>Zanne N.</b>

Casier :  
**Popescu G.**

Secretari :  
**Georgescu N. și Ghica Șerban**

Membrii :

<b>Antonescu P.</b>	<b>Ioachimescu A. C.</b>
<b>Bușilă C. D.</b>	<b>Ionescu I.</b>
<b>Casimir Gr.</b>	<b>Radu E.</b>
<b>Cotțescu A.</b>	<b>Stefănescu N. P.</b>

COMISIUNEA DE EXCURSIUNI:

**Alexandrescu N. Ch.**  
**Ciogolea C.**  
**Costandache I.**

**Grigorescu C.**  
**Vardala I. D.**



# Membrii Societății Politecnice

1. **Abramovici Nathan**, (15.12.1891), Inginer. Pensionar.  
*București, Str. Regală, 49.*
2. **Aisinman Simion**, (23.2.1907), Doctor; Administrator delegat al Societății anonime de petrol «Standard» din Ploești.  
*București, Str. Carol, 107.*
3. **Alexandrescu Al. P.**, (7.12.1908), Inginer șef; Șef de Divizie în Direcțiunea de Studii și Construcțiuni.  
*București, Str. Parfumului, 9.*
4. **Alexandrescu Basile**, (7.12.1908), Inginer; Inspector tehnic al Casei Centrale a Meseriilor. (Ministerul Industriei și Comerțului).  
*București, Str. Piața Amzei, 3.*
5. **Alexandrescu Th. I.**, (7.11.1908), Inginer; Directorul Fabricii de tutun.  
*București, Belvedere.*
6. **Alexandrescu Nicolae Gh.**, (3.12.1906), Inginer șef; Sub-Director al Serviciului de mișcare C. F. R.  
*București, Gara de Nord.*
7. **Alexandrescu V.**, (18.3.1915), Inginer; Sub-Șef de Secție la C. F. R.  
*București, Str. G. C. Cantacuzino, 42.*
8. **Alexandrescu Th. Dumitru**, (9.2.1912), Inginer; Sub-Șef de Secție la C. F. R.  
*București, Str. G. C. Cantacuzino, 42.*

9. **Alimănişteanu V.**, (24.2.1910), Inginer de mine și electrician; Industriaș.  
*București, Str. Plăcerii, 6.*
10. **Anastasiade I. C.**, (5.12.1904), Inginer-șef; Șef de Serviciu la C. F. R.  
*Iași.*
11. **Anastasiu Gh. I.**, (6.3.1905), Inginer-șef; Șeful Serviciului Apelor, Canalelor și Instalațiilor mecanice exterioare, la Primăria comunei București.  
*București, Str. Matei Voevod, 31.*
12. **Andoni Vasile**, (18.3.1915), Inginer la «Societatea Româno-Americană».  
*Teleajen.*
13. **Andreescu-Cale I. C.**, (26.1.1914), Inginer; Șef de Secție în Direcțiunea de Studii și Construcțiuni.  
*București.*
14. **Angelescu Ilie**, (15.12.1904), Inginer-șef; Șeful Serviciului Tehnic al județului Teleorman.  
*Turnu Măgurele.*
15. **Antonescu P. D.**, (6.12.1909), Arhitect; Șeful Serviciului Tehnic comunal.  
*Bazarjić.*
16. **Antonescu Petre**, (7.12.1903), Arhitect.  
*București, Splaiul Mihai Vodă, 5.*
17. **Antoniou Al.**, (7.3.1884), Inginer inspector general; Director al Serviciului de Intreținere C. F. R.  
*București, Str. Carol Lueger, 85.*
18. **Antoniou Șt.**, (29.12.1885), Inginer inspector general.  
*București, Str. General Lahovari, 63.*



19. **Apostolescu I. Ion**, (18. 3. 1914), Inginer; Inspector de Mișcare la C. F. R.  
*Iași. Str. Sărării, 76.*
20. **Arapu Ion I.**, (3. 12. 1906), Inginer șef la «Societatea generală de gaz și electricitate».  
*București, Str. Donici 30, Telefon 15/51.*
21. **Arbore I.**, (16. 2. 1894), Inginer-șef; Șef de Serviciu în Direcțiunea de Construcții de Căi Ferate.  
*București, Str. Maior Enc, 2.*
22. **Arnou Emile L.**, (1. 6. 1894), Inginer șef al Eforiei Spitalelor Civile.  
*București, Str. Berzei, 100.*
23. **Arsenescu Aurelian**, (12. 1. 1903), Inginer; Sub-Directorul general al Poștelor, Telegrafelor și Telefoanelor.  
*București, Str. Anton Pan, 23.*
24. **Atanasescu Th. M.**, (6. 12. 1909), Inginer; Șef de Secție în Serviciul Reconstruirii Podurilor C. F. R.  
*București. Str. Știrbei Vodă, 108.*
25. **Athanasescu Șt.**, (30. 4. 1906), Inginer; Șeful Serviciului Tehnic al Jud. Gorj.  
*Tg.-Jiu.*
26. **Athanasie Leonida**, (6. 12. 1915), Dr. Inginer; Șef de Secție la C. F. R.  
*Brașov.*
27. **Bădescu Fabiu Alexandru**, (5. 4. 1889), Inginer șef; Directorul general al Societății comunale a Tramvaielor București.  
*București, Str. Olari, 15.*
28. **Băiatu Dimitrie**, (7. 12. 1914), Sub-Șef de Secție la C. F. R.  
*București, Aleia Blanc B. No. 4.*

29. **Bălăşescu Iosef**, (23. 2. 1907), Inginer; Şef de serviciu la Ministerul de Finanţe.  
*Bucureşti, Aleia Blanck B. No. 28.*
30. **Bâlcu Ion**, (30. 6. 1916), Inginer, Sub-Şef de Secţie în Servic. Conductei de Petrol C. F. R.  
*Buzău, Calea Plevnei, 43.*
31. **Bălţeanu Corneliu**, (15. 12. 1891), Inginer inspector general; Director Regional C. F. R.  
*Bucureşti, Str. Şincai, 35.*
32. **Bănărescu Marin**, (24. 1. 1916), Inginer C. F. R. Iaşi.  
*Iaşi.*
33. **Bănescu D.**, (12. 1. 1891) Inginer inspector general; Sub-Director General în Direcţia de Poduri şi Sosele.  
*Bucureşti, Str. Popa Petre, 14.*
34. **Bărbăcioru C. R.**, (15. 12. 1904), Inginer şef al şantierului Societăţii «Steaua Română».  
*Câmpina.*
35. **Baiulescu Romulus**, (3. 4. 1894). Inginer inspector general; Directorul Construcţiei de Căi Ferate din Ministerul Lucrărilor Publice.  
*Bucureşti, Str. Frumoasă, 3.*
36. **Balaban Emil**, (21. 2. 1885), Inginer inspector general; Director la Şcoala Naţională de Poduri şi Şosele.  
*Bucureşti, Şcoala de Poduri şi Şosele.*
37. **Balasinovici Eug. I.**, (30. 6. 1904), Inginer-Şef, Inspector de mine.  
*Bucureşti, Str. Luigi Cazzavillan, 9.*
38. **Balinschy I.**, (6. 12. 1909), Inginer-şef, Inspector la C. F. R.  
*Bucureşti, Str. Miron Costin, 4 bis.*



39. **Balș Gh.**, (10. 9. 1909), Inginer.  
*București, Str. Buzești, 100.*
40. **Balș V. Teodor**, (16. 12. 1909), Inginer; Șef de biou  
technic în Serviciul Atelierelor C. F. R.; Profesor la  
Școala superioară de Arte și Meserii; Casierul Socie-  
tății Politecnice.  
*București, Str. Sevastopol, 12.*
41. **Banciu Ion**, (26. 1. 1914), Profesor de matematici la Li-  
ceul «Mihai Viteazul» din București.  
*București, Str. Plantelor, 41.*
42. **Barberis Iosif**, (3. 4. 1894), Inginer-șef, Șef de Secție în  
Serviciul de Intreținere al C. F. R.  
*București, Calea Victoriei, 124.*
43. **Bedreag Gh. Șt.**, (6. 3. 1905), Inginer-șef la Șantierul de  
construcțiuni navale din T.-Severin.  
*Turnu-Severin.*
44. **Beleş Aureliu**, (31. 12. 1882), Inginer inspector general.  
*București, Str. Regală, 12.*
45. **Beleş Ion A.**, (9. 12. 1912), Inginer; Șef de Secție în Di-  
recțiunea Podurilor Metalice.  
*București, Str. Regală, 12.*
46. **Beleş A. Aurel**, (18. 3. 1915), Inginer; Șef de Secție în  
Consiliul Technic Superior din Min. Lucrărilor Publice.  
*București, Str. Regală 12.*
47. **Benzi Pio**, (24. 2. 1910), Inginer șef; Inspector la C. F. R.  
*Constanța.*
48. **Berlescu Al. C.**, (7. 1. 1890), Inginer.  
*Tecuci.*

49. **Bodnărescu M. V.**, (2. 12. 1907), Inginer șef la «Societatea Aquila».

*Buștenari*, Jud. Prahova.

50. **Boldur Epureanu N. N.**, (24. 1. 1916), Inginer atașat la Direcțiunea Generală a C. F. R.

*Tighina Basarabie*.

51. **Borcea E.**, (1. 12. 1913), Inginer.

*București*, Str. Temișanei, 14.

52. **Botez Th. I.**, (16. 2. 1894), Inginer șef; Șef de serviciu C. F. R.

*București*, Gara de Nord.

53. **Botez I. Eugeniu**, (24. 4. 1916), Inginer; Inspector la C. F. R.

*Iasi*.

54. **Brăescu Ernest**, (31. 12. 1882), Inginer inspector general.

*Paris*, Avenue de l'Observatoire.

55. **Brătescu I. N.**, (2. 6. 1902), Inginer; Antreprenor.

*București*, Str. Sf. Spiridon, 35.

56. **Brătianu C. I. C.**, (19. 9. 1892), Inginer de mine; Director al «Creditului funciar rural».

*București*, Str. Dorobanți, 22.

57. **Brătianu Ion I. C.**, (7. 1. 1890), Inginer; Ministru de Externe și Președinte al Consiliului de Miniștrii.

*București*, Str. Lascar Catargiu, 5.

58. **Brătianu Vintilă I. C.**, (19. 9. 1892), Inginer.

*București*, Str. Țăranilor, 19.

59. **Bruckner Victor Em.**, (7.12.1903), Inginer șef; Sub-Director la C. F. R.

*București*, Str. Manca Brutaru, 12—14.

60. **Bucșeneanu Nicolae**, (26.1.1911), Inginer.  
*Târgoviște.*
61. **Budeanu I. C.**, (5.6.1911), Director la Tramvaele Comunale  
*București, Str. Berzei, 45.*
62. **Budișteanu Petre C.**, (16.2.1894), Inginer șef; Șef de Divizie în Serviciul Hidraulic.  
*București, Str. Precupeții Noi, 28.*
63. **Budu Petre**, (6.12.1909), Inginer șef în Direcțiunea de Studii și Construcțiuni.  
*București, Str. Esculap, 2.*
64. **Buescu Șt. Em.**, (15.12.1904), Inginer șef; Șef de Secție în Serviciul Conduței de Petrol C. F. R.  
*București, Calea Victoriei, 107.*
65. **Buicliu Gh.**, (1.12.1913), Maior de artilerie; Profesor la Școala de artilerie, geniu și marină.  
*București, Aleea Alexe Marin, 5.*
66. **Bujoiu I. Elie**, (7.1.1890), Inginer inspector general; Sub-Director al Dir. Construcțiunilor de Căi Ferate.  
*București, Str. Zefirului, 14.*
67. **Bujoreanu Nicolae**, (1.12.1913), Inginer în Serviciul Re-construirii Podurilor C. F. R.  
*București, Știrbei Vodă, 128.*
68. **Bușilă Constantin D.**, (19.6.1904), Inginer; Profesor la Școala Națională de Poduri și Șosele, Secretar General al Minist. Lucr. Publice.  
*București, Str. Romană, 39. Telefon 2<sup>1</sup>/<sub>21</sub>.*
69. **Bușilă Ioan G.**, (9.2.1912), Inginer; Șef de secție în Dir. de Construcții de Căi Ferate.  
*București, Bulevardul Schitu Măgureanu, 47.*



70. **Busuioc C.**, (5.12.1899). Inginer șef; Inspector principal la C. F. R.  
*București, Str. Popa Tatu, 3.*
71. **Cair D.**, (5.3.1905). Inginer; Antreprenor de lucrări publice.  
*București, Str. Lascar Catargiu, 22.*
72. **Calianu Ioan**, (24.1.1916), Inginer.  
*București, Calea Dorobanți, 6.*
73. **Cambureanu V.**, (6.12.1909). Inginer; Șef de Secție în Direcțiunea de Construcții de Căi Ferate.  
*București, Bul. Schitu Măgureanu, 47.*
74. **Cananău Titus**, (16.2.1894), Inginer șef.  
*Constanța, Bulevardul Elisabeta.*
75. **Cantacuzin Vasile**, (1.12.1913), Inginer electrician; Inspector electrician în Direcțiunea Minelor din Ministerul de Industrie și Comerț.  
*București, Alcea Alexandru (Șos. Jianu), 28.*
76. **Cantuniari Nicolae Gh.**, (3.12.1895), Inginer șef; Inspector principal la C. F. R.  
*București, Str. Șincai, 35 bis.*
77. **Cantuniari Șt.**, (13.1.1919), Dr. Petrograf (Geolog), la Institutul Geologic al României.  
*București, Șos. Kiseleff, 2.*
78. **Cantuniari Ion**, (9.2.1912), Inginer; Șef de Biurou Tehnic la C. F. R.  
*București, Str. Povernei, 41.*
79. **Capriel Dicran**, (1.12.1896), Inginer; Antreprenor.  
*Galafi, Str. Democrației, 31.*

80. **Caprel Iosef A.**, (5.12.1899), Inginer șef.  
*București, Str. Visarion, 5.*
81. **Capșa Gheorghe C.**, (7.12.1903), Inginer; Directorul fabricii de bazalt.  
*București, Fabrica de bazalt, Șos. Pandurilor.*
82. **Caracostea Gh.**, (3.3.1888), Inginer inspector general; Director al Serviciului Comercial C. F. R.  
*București, Str. Vodă Caragea, 6.*
83. **Carcalech Sergiu**, (30.6.1904), Inginer inspector general; Membru în Consiliul tehnic superior.  
*București, Str. Numa Pompiliu, 1.*
84. **Carp Basile**, (2.2.1899), Inginer șef; Șef de Serviciu la C. F. R.  
*Iași. Str. Carol, 36.*
85. **Carp Gh.**, (3.1.1895), Inginer inspector general; Directorul Navigațiunii fluviale române.  
*Galăț, Str. Mihai Bravu, 20.*
86. **Casimir Gr.**, (14.1.1888), Inginer inspector general; Directorul general al Porturilor și Căilor de comunicație pe apă.  
*București, Str. Piața Amzei, 5.*
87. **Casassovici Corneliu**, (24.1.1916), Inginer.  
*București, Academia Comercială.*
88. **Casseti Iosif**, (1.12.1896), Inginer-șef; inspector principal la C. F. R.  
*Gara Iași. Atelierele C. F. R.*
89. **Catz Jaques**, (1.12.1896), Inginer; Industriaș.  
*București. Str. Speranței, 43.*

90. **Ceaicovschi Eugen I.**, (16.2.1896), Inginer șef; Șef de Divizie în Direcțiunea de Studii și Construcțiuni.  
*București, Str. Rumeoară, 5.*
91. **Cerchez Gr.** (Fondator), Inginer inspector general; Profesor la Școala de Poduri și Șosele și la Școala de Arhitectură.  
*București, Calea Victoriei, 179.*
92. **Cerchez Nicu**, (Fondator), Inginer.  
*București, Str. Mercur, 4.*
93. **Cerchez Crist. N.**, (3.12.1893), Inginer inspector general; Directorul Servic. de Studii și Construcțiuni din Minist. Lucr. Publice.  
*București, Str. Speranței, 44.*
94. **Cernătescu A.**, (15.12.1918), Inginer în Direcțiunea de Studii și Construcțiuni.  
*București, Minist. Lucr. Publice.*
95. **Chiricuță D. Anton**, (6.11.1905), Inginer șef; Șeful Biroului Tehnic al Serviciului Hidraulic.  
*București, Str. Silvestru, 22.*
96. **Chiru V.**, (6.11.1905), Inginer; Sevic. Intreținerii C. F. R  
*București, Str. Dorobanți, 27.*
97. **Ciobanu V.**, (26.1.1914), Inginer; Sub-administratorul docurilor din Brăila.  
*Brăila.*
98. **Cihodariu C.**, (1.12.1896), Inginer Șef. în Direcțiunea Podurilor Metalice.  
*București, Str. Depărățeanu.*
99. **Ciocâlțeu P.**, (9.3.1896), Inginer inspector general Director de serviciu în Direcțiunea generală de Poduri și Șosele.  
*București, Str. Sf. Constantin, 10.*



100. **Cioc Mihail**, (6.12.1909), Inginer; Șef de Divizie în Direcțiunea generală a Porturilor.  
*Constanța*, Port.
101. **Ciortan Stătie**, (26.1.1914), Arhitect al Ministerului de finanțe; Profesor la Școala de Arhitectură din București.  
*București*, Str. Brezoianu, 12.
102. **Ciogolea C.**, (30.4.1906), Inginer Arhitect.  
*București*, Str. Piața Amzei, 1.
103. **Cireșeanu D.**, (14.1.1888), Inginer șef; Șeful Serviciului Technic al județului Prahova.  
*Ploești*.
104. **Ciumetti Steriu G.**, (1.12.1913), Inginer șef; Șeful Serviciului Technic al jud. Durostor.  
*Silistra*
105. **Coandă P.**, (7.12.1914), Inginer; Șeful lucrărilor tehnice a parcului național.  
*București*, Aleia Sevastopol, 29.
106. **Codreanu N. Bossie**, (15.12.1918), Inginer în Direcția Generală de Poduri și Sosele.  
*București*, Minist. Lucr. Publice.
107. **Comănescu Corneliu**. (2.2.1899), Inginer șef; Șef de birou technic în Serviciul Atelierelor dela C. F. R.  
*București*, Str. Sevastopol, 5.
108. **Constantinescu Mihail N.**, (9.2.1912), Inginer în Direcția Regiei Monop. Stat. din Minist. de Finanțe.  
*București*, Minist. de Finanțe.
109. **Constantinescu Apostol**, (1.12.1896), Inginer șef; Sub directorul Navigațiunii fluviale române; Șeful Serviciului Docurilor.  
*Galați*, Str. Holban, 9.

110. **Constantinescu N.**, (7.12.1914), Inginer șef; Șef de Secție în Dir. de Construcții de Căi Ferate,  
*București*, Bulev. Pache Protopopescu, 28.
111. **Constantinescu Gogu** (15.12.1904), Consulting Engineer.  
8 Lichfeld Road, Kew Gardens. *London W.*
112. **Constantinescu M. N.**, (15.12.1904), Arhitect al județului Ilfov.  
*București*, Str. Lucaci, 64 bis.
113. **Constantinescu N.**, (27.5.1893), Inginer șef; Directorul Serviciului de Tracțiune C. F. R.  
*București*, Gara de Nord.
114. **Constantinescu Tancred**, (7.12.1897), Inginer inspector general; Directorul Serviciului Conducetei de Petrol C. F. R. Secretar general al Minst. de Indust. și Comerț.  
*București*, Str. Jules Michelet, 20.
115. **Corban Chiriac**, (4.12.1895), Inginer șef; Director și profesor la Școala superioară de Arte și Meserii din Iași.  
*Iași*, Str. Sărăriei.
116. **Cosminschi M. Mihail**, (9.2.1912, Inginer.  
*București* Str. Manea Brutaru, 12 — 4.
117. **Cosmovici Al.**, (15.4.1901), Inginer inspector general; Inspector al Căilor Ferate particulare din Minist. Lucr. Publice.  
*București*, Șoseaua Bonaparte, 6.
118. **Costandache C.**, (18.3.1915), Inginer; Sub-șef de Secție la Serviciul L. 2 din C. F. R.  
*București*, Str. Romană, 76.
119. **Costandache I.**, (18.3.1915), Inginer în Serviciul Planurilor Comunei București; Șeful Secției Bunurilor.  
*București*, Str. Romană, 76.

120. **Costin Victor**, (7.12.1914), Inginer inspector general; Directorul Fabricii de Tutun din Iași; Prof. Universitar.  
*Iași.*
121. **Costinescu G. Nicolae**. (7.12.1903) Inginer șef.  
*București* Str. Ștefan Mihăileanu, 40.
122. **Costinescu Dan**, (6.12.1909), Inginer; Sub-Inspector la C. F. R.  
*București* Bulevardul Carol, 7.
123. **Costinescu N.**, (30.6.1916), Inginer.  
*București*, Str. Polonă, 6.
124. **Cotovu Virgil**, (30.6.1916) Inginer; Șeful Serviciului de Poduri și Șosele al jud. Tulcea.  
*Tulcea*, Str. Dumitru Sturza, 8.
125. **Cottescu Al.**, (31.12.1882), Inginer inspector general.  
*București*, Str. Luminei, 23.
126. **Cotârță Ion**, (26.1.1914), Inginer; Sub șef de Secție în Direcțiunea de Construcții de Căi Ferate.  
*Comuna Videle*, jud. Vlaşca.
127. **Christea Constantin**, (7.12.1908), Inginer șef; Șef de Divizie în Serviciul Reconstruirii Podurilor C. F. R.  
*București*, Str. Manea Brutaru, 12—14.
128. **Cristescu Vasile**, (5.12.1893), Inginer șef; Șeful biuroului tehnic în Direcția de Construcții de Căi Ferate.  
*București*, Str. 11 Februarie, 2
129. **Christodorescu Zamfir**, (1.3.1892), Inginer șef; Director Regional C. F. R.  
*București*, Str. Polonă, 44.

130. **Christodulo Ath. Ioan**, (10.1.1897), Inginer; Șeful Serviciului Tehnic al județului Mușcel.

*Câmpulung.*

131. **Christodulo Șt.**, (16.2.1894), Inginer șef în Direcțiunea generală de Poduri și Șosele.

*București* Str. Eroului, 15.

132. **Dănăilă N.**, (7.12.1914), Profesor de chimie tehnologică la Universitatea din București.

*București*, Calea Moșilor, 142.

133. **Damian David**, (9.12.1912), Inginer atașat la C. F. R.

*București*, Atelierul Central București Nord. /

134. **Daniilescu Dimitrie N.**, (7.3.1884), Inginer inspector general.

*București*, Str. Aureliu, 35.

135. **Darvari D.**, (6.5.1897), Inginer.

*București*, Str. Sf. Voivozi, 29.

136. **Darvari M.**, (30.4.1906), General la Marele Stat Major.

*București*, Str. Teodor Aman, 23 bis.

137. **Davidescu Al.**, (14.1.1888), Inginer inspector general; Profesor la Școala Națională de Poduri și Șosele. Membru în Consiliul Tehnic Superior.

*București*, Minist. Lucr. Publice.

138. **Davidescu C.**, (15.5.1884), Inginer inspector general; Subdirector general al Porturilor și Căilor de comunicațiuni pe apă.

*București*. Str. Parfum, 9.

139. **Davidescu Lazăr** (15.12.1913), Inginer în Direcția Generală de Poduri și șosele.

*București*, Str. Parfumului, 9.



140. **Davidescu N.**, (7.10.1888), Inginer șef; Industriaș.  
*București, Str. Palade. 59.*
141. **Dedu Al.**, (3.12.1906), Inginer de mine.  
*Ploești, Str. Elena Doamna, 2 bis.*
142. **Deleanu G. T.**, (9.12.1912), Inginer; Sub-șef de secție,  
în Dir. de Construcții de Căi Ferate.  
*București, Str. Schitu Măgureanu, 47.*
143. **Demetrescu I. Ion**, (6.3.1905), Inginer de mine; Sub-ins-  
pector în Serviciul salinelor; Șeful biuroului tehnic din  
administrația centrală a Regiei monopolurilor statului.  
*București, Str. Popa-Tatu, 81.*
144. **Demetriad Paul G.**, (6.3.1905), Inginer șef; Administra-  
torul docurilor Brăila.  
*Brăila, Bulev. Sf. Maria, 24.*
145. **Demetrescu I. Ion**, (5.12.1910), Inginer în Direcțiunea  
generală de Poduri și Șosele.  
*București, Str. Știrbei Vodă, 108.*
146. **Dessilă Virgiliu**, (6.12. 1908), Inginer Șef de Secție la  
C. F. R.  
*Tigbina, Basarabia.*
147. **Dima D.**, (7.12.1903), Inginer; Antreprenor de lucrări  
publice.  
*Pitești.*
148. **Dima Manase**, (5.6.1911), Inginer; Șef de secție în Direc-  
țiunea de Construcții de Căi Ferate.  
*Tecuciu, Str. Carol, 72.*
149. **Dimitrescu C. I.**, (1.1.1909), Inginer; Șef de secție în  
Serviciul Reconstruirii Podurilor C. F. R.  
*București, Str. Berzei, 75.*

150. **Dimitrescu Anghel**, (12.1.1890), Inginer șef; Sub-director al Serviciului de Studii și Construcțiuni din Ministerul Lucrărilor Publice.

*București*, Str. Carol. Lueger, 32.

151. **Dimo Petre**, (22.2.1907). Inginer; Director in Direcțiunea Generală de Poduri și Șosele.

*București*, Str. Viitor. 11.

152. **Dithmer Hans**, (23.5.1886), Inginer.

*Moșia Chirnogi*, prin Oltenița.

153. **Dobrescu Toma**, (3.12.1895), Arhitect; Avocat; Antreprenor de lucrări publice.

*București*, Str. Știrbei Vodă, 146.

154. **Dobrescu I.**, (9.2.1912). Inginer; Șef de Secție in Direcțiunea de Construcții de Căi Ferate.

*București*, Bul. Schitu Măgureanu 47.

155. **Dobrovici Efgraff**, (30.4.1906). Inginer; Antreprenor de lucrări publice.

*Galați*.

156. **Dobrovici Gh. C.**, (6.11.1905), Inginer; Șeful Serviciului tehnic la Banca Națională.

*București*, Str. Sculpturei, 41.

157. **Drăgănescu C.**, (6.12.1909), Inginer șef; Directorul salinei Ocenele Mari.

*Ocenele Mari*, Jud. Vâlcea.

158. **Drăgănescu Ștefan**, (24.1.1915), Maior de Artilerie;

*București*. Str. Spiru Haret No. 11.

159. **Drăgulănescu A.**, (7.12.1914), Inginer de mine la Soc. «Româno-Americană».

*Beceni*, Jud. Buzău

160. **Dragu Th.**, (fondator), Inginer inspector general în retragere; Președintele Societății Politecnice.  
*București, Str. Eminescu 6.*
161. **Drogeanu N.**, (7.2.1897), Inginer șef; Directorul linei Ploești-Văleni.  
*București, Str. Antim, 32.*
162. **Drogeann Aloman**, (9.12.1912), Inginer atașat la Serviciul Atelierelor C. F. R.  
*București, Str. Artci, 20.*
163. **Drosescu Ion**, (7.12.1914), Inginer.  
*București, Pirotechnia Armatei.*
164. **Dumitrescu Al.**, (7.11.1893), Inginer; Șef de Divizie în Serviciul Reconstruirii Podurilor C. F. R.  
*București, Str. Gh. Chițu, 6 bis.*
165. **Dumitrescu Arg. Dumitru** (30.6.1916), Inginer C. F. R.  
*Pitești, Str. Egalității 87.*
166. **Dumitrescu N. M.**, (5.12.1910), Inginer, Șef de Secție în Direcțiunea de Studii și Construcțiuni.  
*București, Str. Dr. Varnali 5.*
167. **Dumitriu Gh.**, (30.4.1906), Inginer șef, Șef de Secție la C. F. R.  
*București, Str. Depărățeanu, 23.*
168. **Dunca Gh.**, (7.11.1893), Inginer.  
*Buzău, Str. Gliță Dăscălescu, 9.*
169. **Duperrex Edgar**, Inginer inspector general; Profesor la Școala Națională de Poduri și Șosele. Directorul Direcțiunii Tehnice. Ministerul de Domenii.  
*București, Str. Sf. Constantin, 8.*

170. **Emilian D.**, (6.3.1905), Inginer de mine; Directorul Industriei în Ministerul Industriei și Comerțului.

*București.*

171. **Enacovici Titus**, (3.12.1900), Inginer șef; Minele Unite Asău.

*Baciu Comănești.*

172. **Erbiceanu C. Laurent**, (5.6.1911), Inginer șef; Director al Serviciului Porturilor maritime.

*Constanța.*

173. **Eremie D. Tiberiu**, (6.12.1908). Inginer; Antreprenor.

*București, Str. Știrbei Vodă, 188.*

174. **Etschberger Arthur**, (18.3.1915), Inginer; Sub-șef de Secție C. F. R.

*București, Str. Fântânei.*

175. **Fantoli Cesare**, (30.6.1904). Antreprenor de lucrări publice; Inginer constructor și Inginer electrotecnic.

*București, Str. Occident, 11 bis.*

176. **Fieroiu Grigore**, (24.1.1916), Inginer; Intreprinzător de lucrări publice.

*București, Str. Berzei, 38.*

177. **Filipescu Em. G.**, (2.12.1907), Inginer; Director la Tramele Comunale. Profesor la Școala Națională de Poduri și Șosele.

*București, Calea Plevnei 15.*

178. **Filiti Anton D.**, (30.6.1904), Inginer șef; Sub-Șef de Serviciu la C. F. R.

*București, Str. Francmazonă. 1.*

179. **Filorian Andrei**, (23.2.1907), Inginer Șef de Secție la C. F. R.

*Pașcani.*



180. **Floreșteanu D.**, (23.1.1915) Inginer la Minist. de Lucrări Publice.  
*București, Str. Maior Țene, 2*
181. **Fournaraki Leon**, (18.3.1915), Inginer; Administratorul delegat al Soc. «Tudor», pentru fabricarea acumulatorilor electricei.  
*București, Calea Dorobanți, 72 c.*
182. **Gâlcă I. Toma**, (15.12.1905), Inginer șef; Șef de Divizie la Serviciul Hidraulic.  
*București, Str. Luigi Cazzavillan, 8.*
183. **Gabrielescu Aurel**, (13.1.1919), Inginer, Direcția Generală de Poduri și Șosele.  
*București, Str. Viitor, 92.*
184. **Gabrielescu Emanoil**, (26.1.1914), Inginer; Șef de Secție în Direcțiunea de Construcții de Căi Ferate.  
*București, Bulev. Schitu Măgureanu 47.*
185. **Gafencu A.**, (Fondator), Inginer inspector general; fost Președinte al «Societății Politecnice».  
*București, Str. Solon, 6.*
186. **Gaicu Mihail N.**, (16.2.1894), Inginer șef.  
*București, Str. Mavrogheni, 31.*
187. **Galea Nicolae I.**, (28.1.1894), Inginer inspector general în retragere.  
*București, Str. Popa Tatu, 18.*
188. **Gambara Enrico**, (7.12.1914), Antreprenor.  
*București, Str. Viitor, 33.*
189. **Gane Gheorghe**, (5.6.1911), Inginer; Șeful Laboratorului de chimie al institutului geologic.  
*București, Sos. Kiseleff 2*

190. **Georgescu Aurelian P.**, (30.4.1006), Inginer șef; Inspector principal la C. F. R.

*Buzău.*

191. **Georgescu C.**, (24.1.1888), Inginer.

*București, Str. Micșunele, 2.*

192. **Georgescu N. I.**, (9.3.1906), Inginer-șef în Serviciul Inbunătățirilor funciare.

*București, Str. Sf. Ionică, 13.*

193. **Georgescu Mircea I.**, (9.12.1912), Inginer; Șef de Secție în Direcțiunea de Studii și Construcțiuni.

*București, Str. Viitorului, 89.*

194. **Georgescu N. C.**, (6.12.1909), Inginer; Sub-șef de Secție în Serviciul Intreținerii C. F. R.

*Ploești, Str. Săpunari, 8.*

195. **Georgescu N. I.**, (24.2.1910), Inginer; Șeful lucrărilor de canalizare a orașului București.

*București, Calea Griviței, 36.*

196. **Germani D.**, (6.11.1905), Inginer; Director al societății „Govora Călimănești”; Repelitor la Școala Națională de Poduri și Șosele.

*București, Str. Mercur, 6.*

197. **Gheorghide Gh.**, (1.12.1913), Inginer atașat la Serviciul Ateliereleor C. F. R.

*Brăila, Str. Bolintineanu, 8.*

198. **Gheorghiu Cleante**, (3.12.1906), Inginer-șef; Sub-administratorul docurilor Galați.

*Galați, Str. Cuza-Vodă, 73.*

199. **Gheorghiu Șt.**, (23.3.1886), Inginer inspector general în retragere.

*București, Str. Carol Lueger, 111.*

200. **Gheorghiu I. Șt.**, (5.6.1911), Inginer; Șef de Secție la C. F. R.

*București, Str. Dionisie, 93.*

201. **Gheorghiu Gh.**, (7.12.1914), Maior în arma genului; Inginer hotarnic.

*București, Str. Popa Tatu, 5.*

202. **Gheorghiu Mihai St.**, (1.12.1913), Inginer; Șef de Secție în Serviciul Reconstruirii Podurilor C. F. R.

*București, Str. Fântânei, 111.*

203. **Gheorghiu Mircea A.**, (1.12.1913), Inginer; Șef de Secție în Serviciul Hidraulic.

*București, Str. Viitor, 37.*

204. **Gheorghiu Ioan C.**, (1.12.1913), Inginer în Serviciul Reconstruirii Podurilor C. F. R.

*București, Str. Popa Petre, 17.*

205. **Ghica I. D.**, (23.2.1907), Inginer; Sub-directorul S. M. R.

*București, Aleia Sevastopol, 29.*

206. **Ghica Șerban**, (15.12.1905), Inginer-șef; Șef de Serviciu în Direcțiunea de Construcții de Căi Ferate.

*București, Str. Romană, 1.*

207. **Ghimbășeanu Vasile**, (1.12.1913), Inginer în Serviciul Reconstruirii Podurilor C. F. R.

*București, Cazărmei 75.*

208. **Ghircoiașiu Victor**, (30.4.1906), Inginer-șef; Șeful Serviciului Tehnic al județului Brăila.

*Brăila.*

209. **Ghițescu N. M.**, (23.2.1907), Inginer; Inspector industrial la Ministerul Industriei și Comerțului.

*București, Str. Dumbrava Roșie, 1.*

210. **Gigurtu Ioan**, (7.12.1914), Inginer; Inspector industrial la Ministerul Industriei și Comerțului.  
*Craiova*, Str. Panduru. 5.
211. **Gottereau P.**, (31.12.1882), Arhitect.  
*București*, Str. Corăbiei. 7.
212. **Grant Effingham Robert**, (Fondator), Inginer; Antreprenor.  
*București*, Str. Occidentului, 16.
213. **Greceanu Gr.**, (8.1.1892), Inginer; Directorul așezămintelor Brâncovenesti.  
*București*, Str. Prudenței, 5.
214. **Greceanu Sc.**, (12.7.902), Inginer-șef; Inspector la C. F. R.  
*București*, Str. Spătari, 17.
215. **Grigorescu C.**, (15.12.1905), Inginer; Antreprenor.  
*București*, Str. Plantelor, 42.
216. **Grigoriu Aurel**, (24.2.1910), Inginer; Industriaș și Antreprenor.  
*București*, Str. Bucur, 2.
217. **Guran C.**, (3.4.1883), Inginer-șef; Șef de Secție în Direcțiunea de Construcții de Căi Ferate.  
*București*, Calea Griviței, 37.
218. **Gutzu Victor**, (2.2.1889), Inginer-șef; Profesor la Școala Națională de Poduri și Șosele.  
*București*, Str. Cometa.
219. **Hălăceanu I. C.**, (15.12.1905), Inginer-șef; Inspector la C. F. R.  
*București*, Str. Prelungirea Berzei, 9.
220. **Haret Enache**, (26.1.1914), Inginer; Sub-șef de Secție în Direcțiunea de Construcții de Căi Ferate.  
*Comuna Băneșeli*, Jud. Roman.

221. **Horet Spiru G.**, (15.12.1918), Inginer; Șef de Secție în Direcțiunea de Studii și Construcțiuni.  
*București, Str. General Manu, 7.*
222. **Herman L.**, (5.12.1912). Inginer; Antreprenor.  
*București, Str. Episcopiei, 7.*
223. **Hoiescu N.**, (5.6.1911). Inginer; Șeful Serviciului Tehnic al județului Roman.  
*Roman, Str. Cuza Vodă, 56.*
224. **Huch Victor**, (9.12.1912), Inginer; Steaua Română.  
*Câmpina.*
225. **Hudic Filip**, (24.2.1910). Inginer; Șeful Serviciului lucrărilor de alimentare cu apă și canalizare a orașului Bacău.  
*Bacău, Str. Gărei, 18.*
226. **Hurmuzescu D.**, (7.12.1914), Profesor la Universitatea din București.  
*București, Str. Cosma, 16.*
227. **Iancu Dumitru N.**, (26.1.1914), Inginer; Sub-șef de Secție în Serviciul Intreținerii C. F. R.  
*Gara Adjuł.*
228. **Iconomu Ion**, (9.12.1912), Inginer în Serviciul Reconstructiei Poldurilor C. F. R.  
*București, Str. Primăverei, 41.*
229. **Ignat George**, (2.12.1907), Inginer; Șef de Secție în Serviciul Intreținerii C. F. R.  
*București, Str. Toamnei, 38.*
230. **Ifrim Gh. N.**, (7.12.1914). Inginer; Inspector de mișcare la C. F. R.  
*Iuși. Str. Petre Rareș, 10.*

231. **Iliescu Pandele**, (21.2.1886), Inginer șef.  
*București, Str. Columb, 2.*
232. **Iliescu-Brânceni N.**, (9.12.1912), Inginer, la Banca Națională.  
*București.*
233. **Ioachimescu Andrei G.**, (16.2.1894), Inginer șef; Profesor la Școala Națională de Poduri și Sosele; Directorul «Societății comunale pentru locuințe eftine.  
*București, Str. Buzești, 76.*
234. **Ioanovici Aurel**, (9.12.1912), Inginer; Șef de Secție în Direcțiunea Podurilor Metalice.  
*București, Str. Silvestru 53.*
235. **Ionescu Andrei**. (3.12.1906), Inginer; Administratorul băilor Govora.  
*Băile Govora, (Vâlcea).*
236. **Ionescu P. Corneliu**, (6.3.1905), Inginer Șef; Administratorul docurilor Galați.  
*Galați, Str. Domnească 60 Bis.*
237. **Ionescu I.**, (8.1.1895), Inginer inspector general; Directorul Serviciului de Poduri Metalice, Profesor la Școala Națională de Poduri și Sosele.  
*București, Str. Călușei, 23.*
238. **Ionescu Ioan M.**, (15.12.1904), Inginer șef; Inspector la C. F. R.  
*Gara T. Severin.*
239. **Ionescu N. I.**, (7.12.1897), Inginer șef; Șeful Serviciului șantierului naval din T. Severin.  
*T. Severin*
240. **Ionescu P.**, (9.3.1896), Inginer șef; Directorul Serviciului Exploatărei Regia Monopolurilor Statului.  
*București.*



241. **Ionescu Victor**, (15.12.1095), Inginer șef; Șef de Divizie în Direcțiunea de Studii și Construcțiuni.  
*București.*
242. **Iotzu Constantin**, (7.12.1914), Architect.  
*București, Str. Brutari, 36.*
243. **Iosipescu Constantin Gh.**, (26.1.1914), Inginer; Șef de Secție în Direcțiunea de Construcții de Căi Ferate.  
*București, Bulev. Schitu Măgureanu 47.*
244. **Ispas Atanasie**, (16.2.1894), Inginer.  
*Galati, Str. Brăilei, 39.*
245. **Istrati V.**, (21.2.1886), Inginer inspector general.  
*București, Aleca Vasiliu, 21.*
246. **Jijie Adam**, (7.12.1908), Inginer; Concesionarul apei și electricității din orașul Sulina.  
*Sulina.*
247. **Kivu Nicolae**, (5.12.1899), Inginer șef; Șef de Divizie în Serviciul Reconstruirii Podurilor C. F. R.  
*Pitești.*
248. **Kobici Richard**, (3.4.1894), Inginer.  
*București, Str. Vasile Lascăr 67.*
249. **Lăzărescu H.**, (1.12.1913), Inginer mecanic și electrotecnic la Societatea «Steaua Română».  
*Câmpina.*
250. **Lăzărescu N.**, (30.6.1916), Inginer Ministerul de Domeni.  
*București.*
251. **Lahovari Scarlat Gh.**, (3.13.1895), Inginer șef; Șef de Secție în Direcțiunea de Construcții de Căi Ferate.  
*București, Str. Teodor Aman.*

252. **Lalescu Traian**, (7.12.1908), Doctor în matematici; Profesor la Școala Națională de Poduri și Șosele; Profesor la Universitatea din București.

*București*, Str. Dianeii, 2.

253. **Lazarovici Efreim B.**, (1.3.1908), Inginer șef în Direcțiunea Generală de Poduri și Șosele.

*București*.

254. **Lecca C.**, Inginer; Antreprenor.

*București*. Str. Popa Rusu, 23.

255. **Leduncă Gheorghe**, Inginer; Șef de Secție la C. F. R. *Râmnicu Vâlcea*, Bulev. Tudor Vladimirescu, 16.

256. **Leonida Dumitru**. (1.12.1914), Inginer.

*București*, Str. Salcimi, 11.

257. **Letourneur Charles**, (1.6.1894), Inginer șef;

*Constanța*, Str. Dr. A. Sturza, 11.

258. **Löbel I. C.**, (15.12.1891). Inginer Antreprenor.

*București*. Str. Dr. Varnali, 22.

259. **Leurdeanu Gh.**, (16.2.1894), Inginer șef; Șef de Divizie în Serviciul Hidraulic.

*Craiova*, Str. Petru Rareș, 13.

260. **Lintescu Sava**, (16.2.1894), Inginer șef; Director la C. F. R.

*București*, Str. Polonă, 15.

261. **Lucaciu P.**, (6.11.1905), Inginer; Directorul Salinelor Regiei Monopolurilor Statului.

*București*, Bulev. Colonel Ghica, 8.

262. **Luca Mihail**, (1.11.1913), Inginer la «Societatea comunală a Tramvaielor București».

*București*, Str. Mecet, 7.

263. **Luisescu I.**, (6.3.1905), Inginer; Șeful Serviciului de Poduri și Sosele al județului Romanți.  
*Caracal.*
264. **Lupan Gr.**, (30.6.1916), Colonel.  
*București, Str. Gemeni, 1.*
265. **Lupașcu Ioan**, (24.1.1915), Inginer la Arsenalul Armatei.  
*București, Str. Romană, 28.*
266. **Lupașcu Emanoil**, (24.1.1916), Maior de Artilerie.  
*București, Str. Dr. Lueger 73 a.*
267. **Lupescu Aurel**, (16.2.1894), Inginer șef; Șef de Divizie în Direcțiunea Generală de Poduri și Sosele.  
*Călărași.*
268. **Mănescu C.**, (Fondator), Inginer inspector general.  
*București, Str. Primăverei, 24.*
269. **Măinescu C. G.**, (5.12.1910), Inginer; Șef de Secție în Direcțiunea de Construcții de Căi Ferate.  
*București, Bulev. Schitu Măgureanu 47.*
270. **Mărculescu M.**, (26.1.1914), Inginer; Șef de Secție în Direcțiunea de Construcții de Căi Ferate.  
*București, Bulev. Schitu Măgureanu. 47.*
271. **Mărculescu Ioan**, (26.1.1914), Inginer; Șef de Secție în Direcțiunea de Construcții de Căi Ferate.  
*București, Str. Călușei, 45.*
272. **Măxinoiu Traian**, (7.12.1914), Inginer; Sub-șef de Secție la Serviciul Intreținerii a C. F. R.  
*(Basarabia) Gara Bălți.*
273. **Macri I.**, (30.4.1914), General. Inspector al Trupelor de Comunicație.  
*București, Bulevardul Pache, 47.*

274. **Maimarolu D.**, (5.12.1899), Arhitect.  
*București, Str. Șaguna, 1.*
275. **Malcoci B. Mhail**, (12.1.1891), Inginer; Profesor la Școala superioară de Arte și Meserii.  
*București, Str. Sf. Voievozi, 6.*
276. **Manoilescu B. Mihail**, (24.1.1916), Inginer; Sub-director al Refacerii Economice din Ministerul Industriei și Comerțului.  
*București, Str. Sărindar, 19.*
277. **Malcoci Constantin**, (9.2.1913). Inginer; în Direcțiunea Generală a Monopolului Statului.  
*București, Fabrica de Tutun Belvedere.*
278. **Marcu Duiliu**, (7.12.1914), Arhitect șef al C. F. R.; Membru în Consiliul Technic Superior.  
*București, Bulev Lascăr Catargiu, 22.*
279. **Marcu Samuel**, (2.2.1899), Inginer; Directorul «Societății române de electricitate A. E. G.»  
*București, Str. Arcului, 7.*
280. **Marcus Maximilian**, (30.4.1906), Inginer; Director la fabrica de sobe, mașini de bucătărie, mobile de fier și cântare «Cometul».  
*București, Str. Labirint, 60.*
281. **Margulies G.**, (9.2.1912). Inginer în Direcțiunea generală de Poduri și Sosele.  
*București, Ministerul Lucărilor Publice.*
282. **Mareș C. Niculae**, (11.5.1903), Inginer; Antreprenor de lucrări publice.  
*București, Str. Brezoianu, 43.*

383. **Marian Mihail**, (23.1.1914), Inginer; Șef de secție în Direcțiunea de Construcții de Căi Ferate.  
*București, Bulev. Schitu Măgureanu, 47.*
284. **Marino Niculae**, (1.12.1913), Inginer Sub-șef de Secție la C. F. R.  
*Iasi.*
285. **Marin Henri**, (21.2.1905), Inginer inspector general.  
*București, Calea Victoriei, 152.*
286. **Marinescu Sterie**, (3.12.1906), Inginer; Șef de secție la C. F. R.  
*Pitești.*
287. **Matak D.**, (Fondator), Inginer.  
*București, Calea Victoriei, 238.*
288. **Mateescu Dumitru**, (1.12.1913) Inginer; Șef de Secție în Direcțiunea de Construcții de Căi Ferate.  
*Pietroșița, Jud. Dâmbovița.*
289. **Mateescu Al. Șt.**, (15.2.1914). Inginer, Șef de Divizie în Direcțiunea de Construcții de Căi Ferate.  
*București, Str. Lustrului, 8.*
290. **Mathias Moritz**, (3.12.1895), Inginer; Șef de Secție la C. F. R. Serviciul E.  
*București, Calea Victoriei 192.*
291. **Maxim A.**, (24.2.1910). Inginer; Antreprenor.  
*București, Str. Romană, 19.*
292. **Mereuță P. Cezar**, (2.6.1902), Inginer șef; Sub-director al Serviciului Comercial C. F. R.  
*București, Gara de Nord.*

293. **Mereuță V.** (13.1.1919), Inginer. Serviciul Reconstructiei Podurilor C. F. R.  
*București, Str. General Budișteanu, 12-14.*
294. **Meșianu Ștefan I.**, (26.1.1914), Inginer electrician la Societatea «Electrica» din Cămpina.  
*— Cămpina.*
295. **Meșianu Traian I.**, (26.1.1914), Inginer de mine; Șef de exploatare la Societatea «Steaua Română».  
*Cămpina, Str. Plevnei, 2.*
296. **Miclescu Emil S.**, (Fondator), Inginer inspector general.  
*București, Str. Primăverei, 30.*
297. **Miclescu N.**, (1.12.1896), Inginer și avocat; Șef de Serviciu la C. F. R.  
*Iasi.*
298. **Miclescu E. Ștefan**, (5.6.1911), Sub-șef de Secție la C. F. R.  
*București, Bulev. I. C. Brătianu, 75.*
299. **Mihăescu Ștefan**, (26.1.1914), Inginer; Șef de Secție în Direcțiunea de Construcții de Căi Ferate.  
*Comuna Sagna (Vulpăsești)*
300. **Mihăilescu Mihail**, (9.12.1912), Comandor.  
*Galați, Str. Beldiman, 2.*
301. **Mihail Șt. D.**, (6.2.1893), General. Inginer electrician; Marele Cartier General.  
*București.*
302. **Mihalopol C.**, (6.12.1909), Inginer-șef; Sub-director al Serviciului Porturilor maritime.  
*Constanța.*



303. **Mihalache Ion**, (24.2.1910), Inginer; Șeful Serviciului de Poduri și Șosele al Jud. Dolj.

*Craiova.*

304. **Mihuțu Triandafil**, (26.1.1914). Căpitan Comandor. Căpitanul Portului Brăila.

*Brăila.*

305. **Mintencu Nicolae**, (13.1.1912), Inginer, Serv. de Studii și Construcții.

*Cernăuți, Str. Gărei 20.*

306. **Mircea C. R.**, (25.10.1892), Inginer; Industriaș; Profesor la Școala Națională de Poduri și Șosele.

*București, Str. Romulus, 31.*

307. **Mirea N. Ștefan**, (7.12.1908); Inginer-șef; Consiliul tehnic Superior Licențiat în matematici.

*București, Str. Inundației, 8.*

308. **Mironescu Aurelian E.**, (24.1.1916), Inginer; Șeful Serviciului de Poduri și Șosele al Jud. Cahul.

*Cahul, (Basarabia).*

309. **Mititelu Ion**, (24.1.1916), Inginer; Sub-șef de secție în Direcțiunea de Construcții de Căi Ferate.

*București, Bulev. Schitu Măgureanu, 47.*

310. **Mladenovici Cr.**, (6.1.1905), Inginer-șef; Directorul Refacerii Economice Ministerul Industriei și Comerțului.

*București, Str. Sf. Constantin, 18.*

311. **Mocanu Petre**, (1.12.1913), Inginer în Serviciul Porturilor maritime.

*Constanța, Str. Orient, 2.*

312. **Moisiu Gh. Gr.**, (30.7.1904). Inginer-șef; Directorul Școlii Superioare de Meserii din Iași,

*Iași.*

313. **Montesi Enric**, (24.1.1916), Inginer; Directorul fabricii de basalt Cotroceni.

*București, Str. Panduri, 63.*

314. **Mornard Gustave**, (6.3. 1905), Inginer; Antreprenor de lucrări publice.

*București, Str. Puțu de Piatră, 12.*

315. **Mosgos Petre**, (7.12.1914), Antreprenor.

*București, Str. Nisipari, 9.*

316. **Motăș Constantin**, (7.12.1914), Dr. Ing.; Inginer în Direcțiunea de Construcții de Căi Ferate.

*București, Aleia Năstăsescu, 3.*

317. **Moțoi I.**, (30.6.1904), Inginer în firma «Moțoi și Reschowski».

*București, Str. Dionisie, 86.*

318. **Mozis A.**, (5.6.1911), Inginer la «Societatea generală română de electricitate A. E. G.»

*București, Bulev. Elisabeta, 11.*

319. **Mrazec L.**, (30.6.1916), Profesor Universitar, Directorul Institutului Geologic, Profesor la Școala Națională de Poduri și Șosele.

*București, sos. Kiseleff, No. 2.*

320. **Murelli Panait**, (24.1.1916), Inginer. Sub-Șef de Secție la C. F. R.

*Constanța.*

321. **Murgoci C. M.**, (2.12.1907), Dr. în științe; Docent universitar; Geolog șef la Institutul geologic; Profesor la Școala Națională de Poduri și Șosele.

*București, Str. Transilvaniei, 13.*

322. **Mușat Nicolae**, (1.12.1913), Dr.-Ing.; Director tehnic al Primăriei Orașului Brăila.

*Brăila.*

323. **Nădejde Horia I.**, (9.12.1912). Managing & Technical Director to the Roumanian Brancae of. «The British Agencies Association».

*București, Str. Viitorului, 97.*

324. **Năsturaș Dumitru**, (24.2.1910), Inginer în Direcțiunea de Studii și Construcțiuni.

*București, Str. Surorilor, 1.*

325. **Neagu Th.**, (2.2.1899), Inginer-șef; Șef de Secție în Serviciul Conductei de Petrol, C. F. R.

*București, Calea Victoriei, 107.*

326. **Neculcea Eugeniu**, (7.12.1908), Doctor în Științe; Profesor universitar.

*Iași.*

327. **Negrescu Gh.**, (6.12.1915), Maior.

*București, Bulevardul Cuza, 96.*

328. **Negretzu Ioan F.**, (6.11.1905), Inginer; Exploatator de mine și Antreprenor de lucrări publice.

*Pitești, Str. Șerban-Vodă.*

329. **Negrutz G.**, (8.12.1895), Inginer; Șef de Secție la C. F. R.

*Buzău.*

330. **Negruzzi Const. L.**, (3.12.1895), Inginer.

*Iași.*

331. **Negulescu C. G.**, (3.12.1895), Inginer; Director de fabrică în Regia Monopolurilor Statului.

*București, Str. Brezoianu, 3.*

332. **Negulici I.**, (8.1.1895), Inginer-șef; Sub-șef de serviciu la C. F. R.

*București, Gara de Nord.*

333. **Neicu Simeon**, (13.1.1919), Inginer; în Direcțiunea de Studii și Construcțiuni.

*București*, Bulevardul Colonel M. Ghica, 18.

334. **Nemeșiu Petre**, (24.2.1910), Inginer diriginte la construcția abatorului din Burdujeni; (Ministerul agriculturii și domeniilor)

*București*, Str. Octavian, 33.

335. **Nicolae Ștefan**, (15.12.1918), Inginer; Șeful Serviciului de Poduri și Șosele al Jud. Chișinău.

*Chișinău*.

336. **Nicolau Alexandru**, (7.12.1914), Inginer.

*Brăila*, Bulevardul Cuza, 188.

337. **Nicolau Gheorghe**, (9.2.1912), Inginer în Direcțiunea de Studii și Construcțiuni.

*București*, Str. Palas, 10.

338. **Nicolau Mihail**, (15.12.1916), Inginer în Direcțiunea generală de Poduri și Șosele.

*București*, Ministerul Lucrărilor Publice.

339. **Nicolau Pompiliu**, (13.1.1919), Inginer.

*București*.

340. **Nicolini Ioan**, (6.12.1915), Inginer; Șeful Atelierului soc. „Creditul Petrolifer“ din Câmpina.

*Ploești*, Str. Eminescu, 2.

341. **Niculescu D. At.**, (6.3.1915), Inginer-Șef; Inspector la C. F. R.

*Călărași*.

342. **Niculescu B. Gh.**, (24.11.1891), Inginer șef; Director al căii ferate Buzău-Nehoiășu.

*Buzău*, Str. Unirii, 41.

343. **Niculescu I. Gh.**, (9.2.1912), Inginer; Şeful Serviciului tehnic al judeţului Buzău.

*Buzău.*

344. **Niculescu Ioan**, (29.1.1913), Inginer în Serviciul conductei de petrol C. F. R.

*Buzău.*

345. **Niculescu N.**, (9.3.1896), Inginer în Direcţiunea de Studii şi Construcţiuni.

*Bucureşti, Bulevardul Ferdinand, 29.*

346. **Niculescu V.**, (9.12.1912), Inginer ataşat la Atelierele noi C. F. R.

*Bucureşti, Str. Mihai Vodă, 36.*

347. **Niţescu E. G.**, (7.12.1908), Inginer-Şef; Sub-Şef de Serviciul la C. F. R.

*Iaşi.*

348. **Nuni Evanghel G.**, (7.12.1908), Inginer; Şef de Secţie în Direcţiunea de Construcţii de Căi Ferate.

*Bucureşti, Bulevardul Schitu Măgureanu, 47.*

349. **Odobescu A. I.**, (13.1.1919), Inginer; Serv. Tehnic al Primăriei Capitalei.

*Bucureşti, Str. Răspântiilor, 39.*

350. **Odobescu N.**, (6.12.1915), Inginer; Sub-şef de Secţie la C. F. R. Secţia 5-a Intreţinere.

*Bucureşti, Str. Răspântiilor, 39.*

351. **Olănescu C.**, (Fondator), Inginer şef; Preşedinte de onoare al „Societăţii Politecnice“.

*Bucureşti, Parcul Ioanid.*

352. **Oltenschi Ioan.**, (9.2.1912), Inginer; Şeful Serviciului de Poduri şi Sosele al Jud. Işmail.

*Tulcea*

353. **Opran Gh. N.**, (Fondator), Inginer; Pensionar.  
*Comuna Valea-Mare, prin gara Florica.*
354. **Opreanu Aurel R.**, (8.12.1897), Inginer șef; Șef de Divizie la C. F. R.  
*București, Str. Gr. Alexandrescu, 90.*
355. **Orășeanu D. Cezar**, (6.12.1909), Inginer; Șef de Secție în Direcțiunea de Construcții de Căi Ferate.  
*București, Str. Știrbei Vodă, 45.*
356. **Orăscu George**, (6.12.1909), Inginer; Șef de Secție la C. F. R.  
*București, Str. Luterană, 11.*
357. **Orghidan C.**, (2.6.1902), Inginer șef; Inspector principal în Serviciul atelierelor C. F. R.  
*București, Bulevardul Carol, 42.*
358. **Osiceanu C.**, (30.4.1906), Inginer de mine; Inspector financiar al fabricilor.  
*București, Str. Berzei, 58.*
359. **Orzescu C.**, (24.2.1910), Inginer; Șef de secție C. F. R.  
*București, Calca Victoriei, 124,*
360. **Ottolescu Mircea**, (14.1.1888), Inginer șef; Șef de Serviciu la C. F. R.  
*București, Str. Transilvaniei, 46.*
361. **Ottolescu Scarlat**, (31.12.1882), Inginer inspector general.  
*București, Str. Carol Lueger, 52.*
362. **Pădure Gh. I.**, (3.4.1894), Inginer șef; Șeful Serviciului căilor de comunicație al Comunei Buceurești.  
*București.*

363. **Păunescu C-tin**, (7.12.1914), Inginer; Sub-Şef de Secţie la C. F. R.

*Galaţi, Str. Cuza Vodă, 62.*

364. **Pârvu T.**, (15.12.1918), Inginer; Direcţiunea de Construcţii de Căi Ferate.

*Bucureşti, Bulev. Schitu Măgureanu, 47.*

365. **Pârvulescu P.**, (3.2.1907), Inginer; Diriginte la fabrica E. Wolff.

*Bucureşti, fabrica Wolff. Filaret.*

366. **Pâslariu V.**, (15.12.1904), Inginer; Şeful Serviciului de Poduri şi Şosele al Jud. Tutova.

*Bârlad.*

367. **Paciurea Ion M.**, (7.12.1914), Inginer in Direcţiunea Serviciului Hidraulic.

*Bucureşti, Str. Spătarului, 33.*

368. **Pacu M. G.**, (15.12.1918), Inginer; Direcţiunea de Studii şi Construcţiuni.

*Bucureşti, Minist. Lucrărilor Publice.*

369. **Paianu I. Nicolae**, (3.12.1900), Inginer de mine.

*Bucureşti, Str. Dionisie, 80.*

370. **Pallade Ştefan**, (5.12.1910), Inginer; Şeful Serviciului de Poduri şi Şosele ale Jud. Vaslui.

*Vaslui.*

371. **Panait Gh.**, (10.6.1882), Inginer inspector general.

*Bucureşti, Str. Popa Petre, 27.*

372. **Panaiteşcu N. Panait**, (16.2.1894), Inginer şef; Director şi profesor la Şcoala superioară de Arte şi Meserii din Bucureşti.

*Bucureşti, Str. Polizu, 11.*



373. **Panaiteescu Scarlat**, (28.1.1893), General de Divizie.  
*București, Str. Miron Costin, 37.*
374. **Panaitopol G.**, (26.1.1914), Inginer; Inspector de Mișcare  
la C. F. R.  
*București, Calea Griviței.*
375. **Pangrati Ermil A.**, (1.3.1892), Inginer; fost Ministru al  
Lucrărilor Publice; Profesor la Facultatea de Științe și  
Directorul Școalei superioare de Arhitectură din București.  
*București, Str. Brezoianu, 12.*
376. **Pantazi Gh.**, (24.2.1910), Inginer.  
*Brăila, Str. Cetăței, 26.*
377. **Panteli Ioan**, (29.1.1913), Inginer.  
*București, Str. Transilvaniei, 5.*
378. **Passan T. A.**, (15.12.1918), Inginer, Direcția Generală  
de Poduri și Șosele.  
*Hotin, (Basarabia).*
379. **Pașcanu Popescu P.**, (16.2.1894), Inginer șef.  
*București, Str. Sf. Voivozi, 10.*
380. **Pașcanu Florea**, (5. 6. 1911), Inginer în Direcțiunea de  
Studii și Construcțiuni.  
*București, Str. Brezoianu, 9 bis.*
381. **Pascalovići Herman**, (15.12.1905), Inginer electrician.  
*București, Str. Sf. Dumitru, 5.*
382. **Pastia Al.**, (30.4.1901), Inginer.  
*București, Aleia Lahovari, 29.*
383. **Pastia D.**, (30.4.1906), Inginer.  
*București, Str. Traian, 162.*

384. **Pedrazzoli Carlo**, (6.3.1905), Inginer; Antreprenor de lucrări publice.  
*București, Str. Cazărmei, 7.*
385. **Peneșcu Alexandru**, (7.12.1914), Inginer șef; Șeful Serviciului de Poduri și Șosele al Jud. Suceava.  
*București, Str. Călușei, 10.*
386. **Peretz Petre Paul**, (14.1.1888), Inginer șef; Sub director al Direcțiunei de Construcții de Căi Ferate.  
*București, Calea Rahovei, 39.*
387. **Periețeanu Al.**, (3.12.1895), Inginer inspector general; Directorul General al C. F. R.  
*București, Str. Precupeții Noi, 4.*
388. **Perșoiu Ion C.**, (1.12.1896), Inginer șef; Șef de Secție în Serviciul Intreținerii C. F. R.  
*Gara Brăila.*
389. **Persu Gabriel**, (6.12.1915), Inginer; Sub-Șef de Secție în Serviciul C. F. R. (Sporirea Stației Ploești).  
*Ploești.*
390. **Petculescu Nic.**, (6.3.1905), Inginer șef; Șef de Divizie în Direcțiunea de Construcții de Căi Ferate.  
*București, Bulev. Schitu Măgureanu 47.*
391. **Petrescu Achil**, (3.3.1888), Inginer inspector general;  
*București, Calea Griviței, 50.*
392. **Petrescu Dimitrie**, (9.12.1912), Inginer; Șef al atelierelor de aplicație al Școlii superioare de Arte și Meserii.  
*București, Str. Polizu 11.*
393. **Petrescu Ioan**, (7.12.1914), Inginer; Șef de Secție în Direcțiunea de construcție de Căi Ferate.  
*Jud. Roman, Dogâta.*

394. **Petrescu F. Ioan**, (29.1.1913), Inginer la C. F. R.  
*Gara Titu.*
395. **Petrescu Petre S.**, (7.12.1914), Inginer; Șef de Secție,  
Direcțiunea de Construcții de Căi Ferate.  
*București, Str. Popa Tatu, 21.*
396. **Petrescu Stelian**, (13.1.1919), Inginer; Servic. Atelic-  
relor C. F. R.  
*București, Str. Costache Negri 22.*
397. **Petrini G.**, (13.1.1919), Inginer; Direcția Generală de Po-  
duri și Șosele.  
*București, Str. Witting, 24.*
398. **Pfeiffer Grigore**, (1.12.1913), Profesor de chimie ge-  
nerală și aplicată la Școala Națională de Poduri și Șosele;  
Șeful laboratorului de chimie și încercări mecanice.  
*București, Școala de poduri și șosele.*
399. **Phillipide Mihail**, (26.1.1914), Inginer; Sub-directorul So-  
cietății anonime române de navigație pe Dunăre.  
*Brăila, Str. Fortificației, 21.*
400. **Pilat C.**, (12.2. 1903), General de divizie în retragere  
*Iași.*
401. **Pinchis A. I.**, (18.3.1915), Inginer la C. F. R.  
*Galăț, Str. Brăilei, 111.*
402. **Pisiota N.**, (28.1.1894), Inginer; Antreprenor.  
*București, Bulev. Elisabeta, Palace Hotel.*
403. **Pleniceanu Al.**, (26.1.1914), Inginer; Sub-Șef de Secție în  
Direcțiunea de Construcții de Căi Ferate.  
*Comuna Vulpănești, Jud. Roman.*

404. **Poenaru Jatan N.**, (6.3.1905), Inginer în Serviciul Imbunătățirilor Funciare.

*București, Str. Visarion, 7*

405. **Pomponiu Eliseu**, Inginer; Șef de Secție în Serviciul Intreținerii C. F. R.

*Caracul.*

406. **Pomponiu Luciu**, (15.12.1905), Inginer.

*București, Str. Berzei, 98. Telefon 28/23.*

407. **Pomponiu Gr.**, (30.6.1916), Inginer; Servic. Reconstruirii Podurilor C. F. R.

*București, Str. Numa Pompiliu, 21.*

408. **Popa Gh. I.**, (9.12.1912), Inginer; Sub-Șef de Secție în Direcțiunea de Construcții de Căi Ferate.

*București, Bulev. Schitu Măgureanu, 47.*

409. **Popa George**, (24.1.1916), Inginer la Arsenalul Armatei din București.

*București, Str. Militară, 6.*

410. **Pop Octavian**, (7.11.1895), Inginer; Inspector de întreținere la C. F. R.

*Buzău, Str. Carol, 70.*

411. **Pop N. Aurel**, (30.4.1906), Inginer; Inspector industrial.

*București, Str. Brezoianu, 11 bis.*

412. **Popescu Agripa**, (6.12.1909), Inginer atașat la Atelierele noi C. F. R.

*București, Str. Sf. Constantin, 22.*

413. **Popescu Cezar**, (24.1.1916), Inginer la Arsenalul Armatei din București.

*București, Str. Simonide, 10.*

414. **Popescu Gh.**, (7.1.1890), Inginer inspector general; Directorul Serviciului Hidraulic.

*București, Str. Gh. Chițu, 27.*

415. **Popescu Nicolae M.**, (24.2.1910). Inginer atașat la Serviciul Atelierelor C. F. R.  
*București.*
416. **Popescu Mihail**, (26.1.1914), Inginer; Sub-Șef de Secție în Direcțiunea de Construcții de Căi Ferate.  
*București, Bulev. Schitu Măgurcanu, 47.*
417. **Popescu Gh.**, (26.1.1914), Maior de Artilerie. Inginer electrician. Divizionul de artilerie anti-aeriană.  
*București, Ghencea.*
418. **Popovici Alex. D.**, (7.12.1908), Inginer; Antreprenor de lucrări publice.  
*București, Calea Victoriei 208.*
419. **Popovici Alex. Gh.**, (7.12.1912), Inginer șef; Inspector principal la C. F. R.  
*București, Albea Blanc B. 34.*
420. **Popovici-Mezin Ioan D.**, Inginer; Antreprenor.  
*București, Șoseaua Kiseleff, 3.*
421. **Prager Emil**, (9.12.1912). Inginer; Șef de Secție în Serviciul Hidraulic.  
*București, Str. 11 Iunie, 27.*
422. **Prejbeanu D. S.**, (1.6.1894), Inginer.  
*Craiova.*
423. **Pretorian Șt.**, (30.4.1906), Inginer șef; Șef de Serviciu la C. F. R.  
*București, Albea Blanc A. 74.*
424. **Profiri Nicolae**. (18.3.1915), Inginer; Șeful Serviciului de Poduri și Sosele al jud. Cetatea Albă.  
*București, Astronomului 5.*

425. **Protopopescu Mircea**, (1.12.1913), Inginer în Serviciul Porturilor Maritime.  
*Constanța, Str. Decebal, 20.*
426. **Protopopescu Ion Gr.**, (24.1.1916), Inginer în Direcția Serviciului Conductei de Petrol a C. F. R.  
*Gara Chișinău.*
427. **Pucklicky Arthur**, (2.2.1889). Inginer; Sub-director al Serviciului Podurilor Metalice.  
*București, Str. General Lahovary, 25.*
428. **Pușcariu Ion I.**, (Fondator), Inginer șef.  
*București, Calea Victoriei. 60.*
429. **Pușcariu Valeriu**, (6.12.1898), Inginer șef; Inspector general al minelor în Ministerul Industriei și Comerțului.  
*București.*
430. **Rădulescu A. C.**, (3.12.1900), Inginer șef; Ministerul de Industrie și Comerț. Sub-Director general al Regiei Monopolurilor Statului.  
*București.*
431. **Rădulescu Mihail N.**, (15.12.1892), Inginer șef; Director delegat al Societății Govora Călimănești.  
*Govora.*
432. **Rădulescu N.**, (7. 1. 1890), Inginer șef; Inspector principal în Serviciul Intreținerii C. F. R.  
*Craiova.*
433. **Rădulescu Constantin N.**, (9. 12. 1912), Șeful serviciului de Poduri și Șosele al Jud. Bacău.  
*Bacău.*
434. **Răileanu C.**, (16. 2. 1894), Inginer inspector general. Directorul Serviciului Reconstruirii Podurilor C. F. R.  
*București, Str. Esculap, 6.*
435. **Rainu A.**, (30. 6. 1916), Inginer.  
*Jud. Dâmbovița, Gara Fieni.*

436. **Radu Elie**, (31. 12. 1882), Inginer inspector general; Președinte al Consiliului Tehnic Superior; Profesor la Școala Națională de Poduri și Șosele.

*București, Str. Donici, 30.*

437. **Radu E. Mircea**, (7. 12. 1908), Inginer șef; Șef de Divizie în Direcțiunea de Studii și Construcțiuni.

*București, Bulev. Carol, 71.*

438. **Radu Gh.**, (6. 12. 1898), Inginer; Șeful Serviciului de Poduri și Șosele al județului Covurlui.

*Galați, Str. Domnească.*

439. **Reisler I.**, (1. 6. 1894), Inginer.

*București.*

440. **Rapoțeanu Dragomir**, (30. 4. 1906), Inginer șef; Directorul serviciului Mișcării C. F. R.

*București, Gara de Nord.*

441. **Razu Aristide**, (9. 3. 1896), General de divizie, Comandantul corp. 1 de armată, Inginer electrician, Absolvent al Școlii superioare de război.

*Craiova.*

442. **Ripianu Traian**, (2. 6. 1902), Inginer; Șef de secție în Atelierele C. F. R.

*Pașcani.*

443. **Risdörfer Fr.**, (2. 12. 1907), Inginer șef al lucrărilor societății petrolifere «Traian».

*Câmpina.*

444. **Roco N.**, (8. 12. 1883), Inginer inspector general, Director al Serviciului Imbunătățirilor Funciare din Ministerul de Domeni.

*București, Str. Fântânei, 94.*

445. **Roiu George**, (24. 2. 1910), Inginer; Antreprenor.

*București, Str. Păcei, 2.*

446. **Romaşcu Gh.**, (3. 12. 1900), Inginer; Antreprenor.  
*Bucureşti, Str. Clopotarii Vechi, 2.*
447. **Rossetos I.**, (3. 2. 1884), Inginer inspector general; Direcţia de Construcţii de Căi Ferate.  
*Bucureşti, Str. Viitorului, 48 bis.*
448. **Roşanu Ion**, (7. 12. 1908), Inginer şef; Şef de Divizie Direcţiunea de Construcţii de Căi Ferate.  
*Bucureşti, Str. Alecu Rusu, 4.*
449. **Rosianu D. G.**, (15. 12. 1918), Inginer; Direcţia de Studii si Construcţii.  
*Bucureşti, Minist. Lucr. Publice.*
450. **Roşu V.**, (3. 12. 1909), Inginer şef; Şef de Divizie în Serviciul Hidraulic.  
*Galaţi.*
451. **Russ Alex. L.**, (7. 12. 1909), Inginer; Inspector la C. F. R.  
*Bucureşti, Str. Frumoasă, 7.*
452. **Sacară Nicolae**, (7. 12. 1914), Inginer; Sub-şef de Secţie în Direcţiunea de Construcţii de C. F. R.  
*Bucureşti, Bulev. Schitu Măgureanu, 47.*
453. **Saegiu Em.**, (15. 12. 1918), Inginer; Direcţia de Construcţii de Căi Ferate.  
*Bucureşti, Bulev. Schitu Măgureanu, 47.*
454. **Saligny Anghel**, (fondator), Inginer inspector general Membru al Academiei Române, fost Preşedinte al „Societăţii Politecnice“, fost Ministru de Lucrări Publice.  
*Bucureşti, Str. Occident, 10.*
455. **Saligny N.**, (6. 11. 1905), Inginer şef; Şef de Divizie la Direcţiunea Serviciului Hidraulic; Profesor la Şcoala de conductorii-desenatori.  
*Bucureşti, Str. Occident, 10.*



456. **Sanciali Aurel**, (26. 1. 1914), Inginer în Direcțiunea de Construcții de Căi Ferate.  
*București*, Bul. Ferdinand 55.
457. **Sanciali Traian**, (6. 12. 1909), Inginer în Serviciul Re-construirii Podurilor C. F. R.  
*Constanța*, Str. Dorobanților. 3.
458. **Samitca Emanoil**, (23. 2. 1907), Inginer șef; Șef de Divizie în Serviciul Conduței de Petrol C. F. R.  
*București*, Bulev. Elisabeta. 73.
459. **Sanfirescu V.**, (9. 12. 1912), Inginer; Șef de Secție la C. F. R.  
*București*, Alcea Blanc A., 25.
460. **Săpunaru Gh. S.**, (30. 4. 1906), Inginer; Antreprenor.  
*București*, Str. Semicercului. 7.
461. **Săvulescu Teodor**; (6. 12. 1912), Inginer; Șeful Serviciului uzinelor dela Primăria Capitalei.  
*București*, Uzina hidraulică a Primăriei.  
Splaiul Independenței, 2.
462. **Scheller Alfred**, (23. 2. 1907), Doctor; Chimist șef la Societatea „Steaua Română”.  
*Câmpina*, Str. I. C. Brătianu.
463. **Scheller Conrad**, (11. 2. 1902), Inginer; Antreprenor.  
*Câmpina*, Str. I. C. Brătianu, 84.
464. **Scutaru Gh. N.**, (1. 3. 1992). Inginer inspector general; Director Regional C. F. R.  
*Iași*.
465. **Severineanu C.**, (18. 3. 1915), Inginer; Sub-șef de Secție la C. F. R.  
*Pașcani*.

466. **Sfințescu Cincinaț**, (5. 6. 1911), Inginer; Șeful Serviciului planurilor dela Primăria Capitalei.

*București*, Str. I. I. Caragiale, 25. .

467. **Sion Gh.**, (25. 10. 1902), Inginer șef în Direcțiunea de Studii și Construcțiuni.

*București*, Str. Sf. Voevozi, 3.

468. **Șisu Marin Șt.**, (3. 4. 1894), Inginer.

*Ploești*, Str. Buna Vestire 63 bis.

469. **Slăniceanu Teodor N.**, (6. 12. 1909), Inginer; Antreprenor și industriaș.

*București*, Romană, 41. .

470. **Smântenescu Aurel**, (7. 12. 1908), Inginer; Sub-Șeful Serviciului de Poduri și Șosele din județul Ilfov.

*București*, Str. Sf. Ștefan, 25.

471. **Smărăndescu P.**, (3. 6. 1916), Arhitect.

*București*, Str. Luterană, 13.

472. **Solomon Constantin**, (24.1.1915), Inginer la Ministerul Industriei. Inspectorul mașinilor și instalațiunilor industriale.

*București*, Str. Toamnei, 34 bis.

473. **Sorescu D.**, (15.12.1914), Inginer la C. F. R.

*București*, Str. Știrbei Vodă 69.

474. **Sorescu Mihail I.**, (26.1.1914), Inginer; Sub șef de Secție în Servicul Intreținerii C. F. R.

*București*, Str. Știrbei Vodă, 69.

475. **Soru S.**, (1.12.1913), Inginer.

*București*, Str. Brutari, 30.

476. **Stamatopol D.**, (7.2.1886), Inginer; Pensionar.

*Craiova*, Str. Părului, 9.

477. **Stănescu T. Vasile**, (11.2.1903), Inginer șef; Șef de Divizie în Direcțiunea de Studii și Construcțiuni.  
*București, Str. Dorului, 3.*
478. **Stăuceanu Victor**, (7.12.1903), Inginer.  
*București, Str. Brutar, 32.*
479. **Stănculescu Filip**, (24.2.1910), Inginer mecanic la șantierul naval.  
*I.-Severin.*
480. **Stavăr Gr. Gh.**, (28.1.1893), Inginer; Antreprenor.  
*București, Bulev. Elisabeta, 81.*
481. **Ștefănescu-Nica C.**, (9.2.1912), Inginer; Șef de Secție în Direcțiunea de Studii și Construcțiuni.  
*București, Str. 11 Iunie, 88.*
482. **Ștefănescu N. Eugen**, (16.12.1901), Inginer șef; Directorul personalului la Ministerul Lucrărilor Publice.  
*București, Str. Vasile Conta, 6.*
483. **Ștefănescu M.**, (2.6.1902), Inginer; Șef de Secție C. F. R.  
*București, Bulev. Neatârărei, 77.*
484. **Ștefănescu N. P.**, (3.3.1888), Inginer inspector general; Directorul general al «Băncei românești».  
*București, Str. Șaguna, 3.*
485. **Ștefănescu P. Gr.**, (23.2.1907), Inginer; Șef de Secție la Direcțiunea de Construcții de Căi Ferate.  
*București, Str. Verde, 18.*
486. **Ștefănescu Radu Ion**, (7.12.1903). Inginer; Șeful Serviciilor electrice la «Societatea generală de gaz și electricitate».  
*București, Str. Transilvaniei, 10.*

487. **Steinberg Raul**, (5.6.1911), Inginer; Directoru Societății anonime române «Körting».  
*București*, Str. Sf. Constantin, 13.
488. **Sterian I.**, (30.4.1906), Inginer șef; Sub director și profesor la Școala superioară de Arte și Meserii  
*București*, Str. Polizu, 11.
489. **Stinghie N. Bujor**, (9.2.1912), Inginer în Direcțiunea Technică a Ministerului Agriculturii și Domeniilor.  
*București*, Aleia Emil Costinescu, 15.
490. **Știrbei G. Nicolae**, (5.4.1899), Inginer; Șef de Secție în Serviciul Intreținerii C. F. R.  
*Craiova*, Bulev. Carol, 60.
491. **Stinghie Mircea**, (18.3.1915), Inginer; Sub șef de Secție în Serviciul central de Intreținere C. F. R.  
*București*, Str. Dumitru Racoviță 25.
492. **Stoica Victor V.**, (7.12.1908), Inginer; Șef de Secție la C. F. R.  
*București*, Str. Fântânei 73 a.
493. **Stoica Dumitru V.**, (29.1.1913), Inginer; Șef de Secție în Direcțiunea de Studii și Construcțiuni.  
*București*, Ștr. Imprimeriei, 44
494. **Stratilesku Gr. Gh.**, (3.4.1894), Inginer inspector general; Director al Serviciului de Ateliere și Tracțiune C. F. R. Profesor la Școala Națională de Poduri și Șosele.  
*București*, Str. Știrbei Vodă, 154.
495. **Stratulat Gr.**, (3.12.1906), Inginer.  
*București*, Str. Temișanei, 6.
496. **Stroescu Marin I.**, (7.12.1908), Inginer; Antreprenor.  
*București*, Str. Paleologu, 32.

497. **Stroescu Th.**, (14.1.1888), Inginer inspector general.  
*București*, Str. Prudenței, 1.
498. **Sutzu N. N.**, (3.4.1894), Inginer; Șeful Serviciului de Poduri și Șosele al jud. Bacău.  
*Bacău*, Str. Gărei, 2.
499. **Tănăsescu Ioan**, (3.12.1906), Inginer șef de mine la Institutul Geologic.  
*București*, Str. N. Golescu, 10.
500. **Tănăsoiu Victor**, (30.4.1906), Inginer; Șef de biuro. C. F. R.  
*București*, Str. Buzești, 103.
501. **Tacu D. D.**, (15.2.1894), Inginer șef.  
*Frăsuleni*, Com. Sculeni, jud. Iași.
502. **Tacit Virgiliu**, (6.3.1905), Inginer de mine; Șef al regiunii IV miniere.  
*Ploești*, Str. Trandafiri, 7.
503. **Tazlăuanu I.**, (3.3.1888), Inginer; Șef de Secție în Serviciul Intreținerii C. F. R.  
*Focșani*, Bulev. Carol, 35.
504. **Teișenu Justinian D.**, (30.6.1904), Inginer inspector general.  
*București* Str. Esculap, 6 bis.
505. **Teodoru Heneri G.**, (26.1.1913), Inginer; Șef al Secție Publicației și Bibliotecii Minist. de Lucrări Publice.  
*București* Bulev. Carol, 69.
506. **Teodoru D.**, (1.12.1913), Inginer.  
*București*, Str. Sculpturei, 11.
507. **Teodoru D. Ioan**, (16.12.1901) Inginer șef; Director al fabricii de chibrituri și timbre dela Filaret; Profesor la Școala Națională de Poduri și Șosele.  
*București*, Fabrica de chibrituri.

508. **Teodoreanu Ioan**, (26.1.1914), Inginer; Șef de Secție în Direcțiunea de Construcții de Căi Ferate.

*București*, Str. Manu Cavafu, 27.

509. **Teodoreanu Laurentziu**, (8.1.1895), Inginer; Administrator delegat al «Societății române de electricitate Siemens-Schuckert».

*București*, Str. Pitar Moș, 20.

510. **Teodorescu C. C.** (15.12.1918), Inginer; Direcția Generală de Poduri și Șosele.

*București*, Minist. Lucr. Publice.

511. **Theodorescu G.**,<sup>1</sup> (9.12.1912), Doctor; Șef de lucrări la Facultatea de Științe din București.

*București*, Calea Moșilor, 190.

512. **Teodorescu N. P.**, (2.2.1899), Inginer-șef; Inspector la C. F. R.

*București*, Str. Mântuleasa 38.

513. **Teodorescu Nicolae V.**, (1.12.1906), Inginer inspector general; Directorul general al Regiei Monopolului Statului.

*București*.

514. **Teodorescu Virgil C.**, (6.12.1915), Inginer; Șef de secție la C. F. R.

*Constanța*.

515. **Teodoroff Alex.**, (7.12.1908), Inginer; Șef de Divizie în Direcțiunea Porturilor Maritime.

*Constanța*.

516. **Teodoru D.** (30.6.1916), Inginer. C. F. R.

*București*, Str. Ianzji 5.

517. **Țerușeanu P.**, (Fondator), Inginer inspector general; fost Președinte al «Societății Politecnice».

*București*, Str. 11 Iunie, 1.

518. **Tipărescu Nicolae I.**, (5.12.1910), Inginer; Șef de Secție în Serviciul Reconstructiei Podurilor C. F. R.  
*Pitești, Str. Egalității 74.*
519. **Tilea Eugen**, (6.12.1900), Inginer; Antreprenor.  
*București, Bulev. Ferdinand: 55.*
520. **Tintorescu V. I.**, (6.3.1905), Inginer de mine; Șeful regiunii IV-a miniere.  
*Ploești.*
521. **Tzintzu Ioan**, (7.12.1908), Inginer-șef; Director de Poduri și Șosele.  
*Iași, Str. Carol 33.*
522. **Țițeica Gh.**, (30.4.1906), Doctor în științele matematice; Profesor universitar; Decanul Facultății de Științe; Membru al Academiei române.  
*București, Str. Scaune, 33.*
523. **Toroceanu Corneliu**, (16.2.1894), Inginer șef; Sub-Director al Serviciului Conductei de Petrol C. F. R.  
*București, Str. Sf. Constantin, 20.*
524. **Toussaint Albert**, (5.6.1911), Inginer-șef; Șeful Serviciului de Poduri și Șosele al județului Tecuci.  
*Tecuci, Str. Bacău, 1.*
525. **Trofin P. I.**, (15.12.1905), Inginer-șef; Inspector la C. F. R.  
*Pitești.*
526. **Tudor Ion D.**, (6.3.1905), Inginer-șef; Șeful Serviciului de Poduri și Șosele al Jud. Botoșani.  
*Botoșani.*
527. **Tudoran R. Mihail**, (5.12.1910), Inginer; Șef de Secție în Direcțiunea de Construcții de Căi Ferate.  
*Caracal, Str. Libertății, 56.*

528. **Ulaholu Barbu**, (14.1.1888). Inginer; Antreprenor.  
*București*, Str. Plantelor, 43.
529. **Ulescu Alexandru**, (9.12.1912), Inginer în Serviciul Reconstruirii Podurilor C. F. R.  
*București*, Str. Manea Brutaru 12-14.
530. **Ulvineanu Eugeniu**, (30.6.194), Inginer; Șeful Serviciului de Poduri și Șosele al Jud. Vlașca.  
*Giurgiu*.
531. **Unanian M.**, (29.1.1913), Inginer la Serviciul de Poduri și Șosele al Jud. Ilfov.  
*București*. Calea Moșilor, 123.
532. **Urșăreanu I.**, (012.1912). Căpitan; Inginer electrician.  
*București*, Str. Romană, 105.
533. **Urdăreanu Al.**, (3.12.1906), Inginer; Șef de secție la C. F. R.  
*București*. Str. Ștefan Mihăileanu.
534. **Urseanu V.**, (6.5.1897), Contra-amiral.  
*București*, Bulev. Colței, 33.
535. **Văideanu C.**, (29.1.1913), Inginer; Sub-șef de Secție la C. F. R.  
*București*, Gara de Nord.
536. **Văleanu C. I.**, (15.12.1918). Inginer; Inspector Industrial Ministerul Industriei și Comerțului.  
*București*, Str. Cantacuzino, 54.
537. **Văsescu G. A.**, (3.4.1894), Locot-Colonel în rezervă; Membru în Consiliul Superior al Agriculturii.  
*București*, Str. Cosma, 5.



538. **Vîrnav Scarlat**, (Fondator), Inginer-șef; fost Președinte al «Societății Politehnice».

*București*, Str. Povernei, 2.

539. **Vardala I. D.**, (9.3.1906), Inginer inspector general; Sub-directorul Serviciului Hidraulic.

*București*, Str. Dimineței, 4.

540. **Vasilescu Ioan**, (24.1.1916), Inginer în Direcțiunea Generală de Studii și Construcțiuni.

*București*.

541. **Vasilescu Gh. M.**, (16.2.1894), Inginer șef; Directorul fabricii «Letea».

*Bacău*, Fabrica Letea.

542. **Vasilescu-Karpen N.**, (1.3.1892), Inginer inspector general; Director al Consiliului Tehnic Superior; Profesor la Școala Națională de Poduri și Șosele.

*București*, Str. General Manu, 6 bis.

543. **Vasilescu Simion**, (9.12.1912), Arhitect; Antreprenor.

*București*, Bulev. Ferdinand, 74.

544. **Vasiliiu Gh. Ilie**, (1.12.1913), Inginer; Sub-Șef de Secție la C. F. R.

*București*, Str. Isvor, 46.

545. **Venert I.**, (12.1.1891), Inginer inspector general; Directorul Serviciului Tehnic al Primăriei Capitalei.

*București*, Str. Dr. Kalinderu, 34.

546. **Vercescu Petre P.**, (6.12.1909), Inginer; Sub-șef de Secție la C. F. R.

*Craiova*, Str. Unirii, 107.

547. **Vidrașcu I. G.** (3.12.1912), Inginer-șef; Diriginte al Diviziei tehnice din Direcțiunea pescăriilor, (Ministerul Domeniilor și Agriculturii).

*București*, Str. Labirint, 77 bis.

548. **Vilardi P.**, (1.12.1902), Inginer-șef; Sub-șef de Serviciu la C. F. R.  
*Craiova*, Str. Calomfirescu, 55.
549. **Visin Gh.**, (7.10.1888), Inginer.  
*București*, Str. Sf. Voivozi, 33.
550. **Vlassopulo N.**, (3.12.1906), Inginer; Inspector C. F. R.  
*Galați*, Str. Cuza Vodă, 63.
551. **Voiculescu V.**, (28.1.1893), Inginer inspector general; Director al Direcției generale de Poduri și Șosele.  
*București*, Str. Carol Lueger, 55.
552. **Vragioti Atanasie**, (21.2.1886), Inginer-șef.  
*Galați*, Str. Domnească, 78.
553. **Vuia Alexandru**, (7.22.1903), Inginer; Șef de Secție în Serviciul Intreținerii C. F. R.  
*Roșiorii-de-Vede*.
554. **Wagner Al. M.**, (6.5.1807), Inginer șef;  
*București*, Str. Regală, 12.
555. **Wolff Erhard**, (14.2.1910), Inginer. Industriaș.  
*București*, Str. Sf. Dumitru, 3.
556. **Yarca D. C.**, (14.2.1892), Inginer; Agricultor;  
*București*, Str. Occident 12.
557. **Zaharia Dan**, (5.6.1911), Major de marină; Inginer electrician.  
*București*, Str. Transilvaniei, 26.
558. **Zahariade Al. A.**, (7.11.1893), Inginer șef; Sub-Director de Serviciu C. F. R. Profesor la Școala Națională de Poduri și Șosele:  
*București*, Calea Victoriei, 124.

559. **Zahariade P.**, (3. 3. 1888). Inginer inspector general; Sub-Directorul general al C. F. R.; Profesor la Școala Națională de Poduri și Șosele.

*București, Șos. Khiseleff, 31 bis.*

560. **Zane N.**, (3. 3. 1888), Inginer; Administrator delegat al Societății de Basalt; Vice președinte al «Societății Politecnice».

*București, Str. Negustori, 1.*

561. **Zanfirescu Ramiro**, (18.3.1915). Inginer; Șeful Serviciului de Poduri și Șosele al Jud. Argeș.

*Pitești.*

562. **Zarifopol Al.**, (30.6.1916). Inginer; Atelierele C. F. R.

*București. Gara de Nord.*

563. **Zlatco Pascal**, (2.12.1906). Inginer-șef; Șef de Secție în Serviciul Reconstruirii Podurilor C. F. R.

*București, Str. Al. Lahovari, 33.*

564. **Zlatko Constantin**, (7.12.1914), Inginer mecanic în Serviciul Hidraulic.

*București, Str. Martirului, 2.*

565. **Zener Rudolf**, (24.2.1910), Inginer; Inspector în Serviciul Reconstruirii podurilor.

*București, Str. Sculpturei, 37.*



## LIȘTA MEMBRILOR DECEDAȚI

În ultimii 7 ani (de la 1 Ianuarie 1912) \*)

Ahurel I., 1918.  
Apostoliu I., 1914.  
Assan B. G., 1918.  
Budeanu V., 1917.  
Cantemir A., 1917.  
Cantunari G., 1918.  
Candrea C., 1918.  
Cioculescu N., 1912.  
Condurățianu D., 1917.  
Constantinescu C., 1916.  
Constantinescu Gr., 1916.  
Cucu Starostescu N., 1912.  
Djuvara T., 1918.  
Dragoș R., 1918.  
Eraclide L., 1913.  
Giulini B., 1917.  
Godini Serafim 1914.  
Golescu N., 1918.  
Grigorescu T., 1917  
Haret Spiru, 1913.  
Hublin ., 1919.  
Jalbă T., 1915.  
Jipa N., 1915.

Lăzărescu C., 1918.  
Mateescu C., 1917.  
Murguletz A. G. 1912.  
Nițescu R., 1917.  
Nisipeanu Gh., 1918.  
Papadopol A., 1916.  
Papadopol I., 1917.  
Pișca M., 1918.  
Pleșoianu V., 1915.  
Pomponiu Florea, 1912.  
Porumbaru R., 1913.  
Potter G., 1918.  
Quintescu C., 1914.  
Radovici A., 1915.  
Râmniceanu M., 1915.  
Roșu A., 1917.  
Slăniceanu N., 1918.  
Sturza D. A., 1914.  
Suci P., 1912.  
Tănăsescu G., 1914.  
Tănăsescu N., 1918.  
Vlaicu A., 1913.  
Wolff E., 1915.

\*) Anul din dreptul fiecărui nume arată data morții.

Pentru membrii decedați mai înainte de 1912, a se vedea listele publicate în anii precedenți.

## Către membrii „Societății Politehnice“

După o întrerupere de 3 ani, „Buletinul Societății Politehnice“ apare îndoliat!

În urma listei membrilor, pe care Statutele ne obligă a o pune la începutul fiecărui an, el nu cuprinde decât necroloage. Locul, pe care înainte îl ocupau frământările de ordin științific și tehnic ale minții colaboratorilor noștri, îl ia astăzi expresiunile jalnicelor și îndureratelor lor inimi, pentru pierderile, pe cari glonțul, boala, istovirea fizică și morală, le-a adus pe timpul războiului în rândurile Societății noastre.

Pentru odihna sufletelor camarazilor noștri, morți în ultimii 3 ani, „Societatea Politehnică“ a făcut un parastas la Biserica Nicolae Tabaci în ziua de 16 Decembrie 1918, la puțin timp după instalarea autorităților în București în urma isgonirii inamicului. Acolo, în prezența fostului Ministru D-I Inginer Inspector General Anghel Saligny, Domnul Președinte Teodor Dragu, a arătat meritele membrilor dispăruți și modul cum și-a îndeplinit fiecare datoria către țară, în războiul pentru întregirea Neamului Românesc.

Astăzi, cei cari au cunoscut mai de aproape pe regreții noștri colegi, lasă scris aci pentru totdeauna modul cum și-au făcut ei datoria către țară, atât în timp de pace, cât și în timpul războiului, pentru ca generațiunile viitoare să-i aibă ca exemplu pentru îndeplinirea datoriilor către Patrie.

Lista aceasta nu este completă, nici ca nume, nici ca date, nici ca fapte săvârșite, căci, cu tot apelul nostru repetat la camarazii și cunoscuții mai de aproape ai lor nu s'a putut obține tot ce trebuia, din cauza dificultăților de corespondență și de transport.

Lista însă conține în plus câteva pierderi încercate de „Școalele Technice“ pierderi pe cari „Societatea Politehnică“ le are de pe acum în viitoarele ei liste de membri, pierderi de viitori ingineri cari și-ar fi făcut datoria către Societate după cum au dovedit că au știut să și-o facă către Țară.

Redacțiunea „Buletinului“ se asociază la plângerile colegilor noștri, pentru pierderile încercate de Societate, printre cari se numără și colaboratori distinși și harnici ai acestui Buletin, și unul dintre foștii lui redactori, care a lucrat cu multă sârguință la propășirea Buletinului, anume fostul Inginer Inspector General Iacob Papadopol.

**Redacțiunea.**

## † Ion Aburel

---

Ion Aburel s'a născut în anul 1865 la Focșani unde a urmat liceul; studiile de inginerie le-a făcut în Belgia la Universitatea din Gand, pe care a absolvit'o în anul 1894.

În acelaș an întorcându-se în țară, a fost numit în C. F. R. ca Inginer asistent la Vaslui; 2 ani mai târziu a fost înaintat Șef de Secție și trecut la Bârlad, iar la 1912 a fost avansat Inspector și trecut la Galați.

S'a stins din viață la 7 Mai 1918, în vârstă de 53 ani, regretat de ai săi și de toți câți l'au cunoscut.

Cu el dispare din Corpul Technic un element de valoare; C. F. R. — căroră își închinase toată puterea sa de muncă — pierde un colaborator harnic, devotat, priceput și energetic; pentru familia lui și pentru cunoscuții săi s'a stins o inteligență vie, un suflet nobil.

**Gh. Carp**

Inginer Inspector General.

---

## † Basil G. Assan

În vara anului trecut se stinse în Elveția, în vârstă de 58 ani, distinsul nostru coleg și membru al Societății Politehnice *B. G. Assan* (Inginer), cunoscutul mare industriaș din Capitală, proprietar al moarei ce-i poartă numele, cum și al unor fabrici de săpun, uleiuri, lacuri etc.

Născut în București la 1 August 1860, el plecă la vârsta de 20 de ani pentru a face ingineria la Liège de unde, după terminarea studiilor, se întoarce în țară și la 25 de ani luă alături de fratele său Gheorghe conducerea fabricelor «Assan», lucrând cu acesta mână în mână spre dezvoltarea industriei create de tatăl lor. După moartea fratelui său, B. G. Assan devine (dela 1900) proprietar exclusiv al fabricelor pe care le aduse la o înflorire remarcabilă.

Numai cine a avut prilejul, ca autorul acestor rânduri, să-l urmărească și secondeze câțiva ani dearându-l în împlinirea ideilor ce-l călăuzeau în legătură cu industriile cărora își închinase aproape tot rostul vieții, cine i-a văzut entuziasmul provocat de orice îmbunătățire adusă sistemului de fabricațiune, înmagazinare, etc., munca lui fără preget de fiecare zi și plăcerea rară ce simțea văzând instalațiile lui puse în curentul progresului modern, numai acela își poate da seama de importanța lui B. G. Assan ca inginer și ca îndrumător, în multe privințe, în direcția dezvoltării industriei naționale.

Sub acest raport el este continuatorul operei începute de părintele său G. Assan (mort în 1866 în vârstă de 45 ani), pe a cărui piatră funerară stă scris: „*Introducătorul mașinei*



cu vapori în industria română“. Piedicile pe care a avut el a le învinge — piedici fatale oricărui reformator. în orice domeniu — sunt ilustrate în broșura fiului său, a cărui moarte o deplângem acum, intitulată: „1853—1903, o jumătate de secol dela introducerea mașinei cu aburi în industria română“. În această broșură se mai vede cum «din mica instalație de prese pentru ulei, mișcate cu forța oamenilor, și câteva pietre de măcinat grâne mișcate de cai» s'au putut: prin inițiativă, muncă aplicată cu rost și cunoștințe speciale, desvolta industriile impunătoare de acum și cari constau din două mori sistematice, fabrică de săpun, de uleiuri vegetale, de vâpsele și lacuri cu clădiri anexe, din care un silo de grâu construit încă în 1904 cu 28 de celule și o capacitate de 700 vagoane, având o înălțime de 41 m. (cea mai înaltă clădire din București), iar celelalte (magazii cu bandă de transport, silo pentru țărâță, magazie de făină, magazie și silo pentru rapiță, etc.) toate construite sistematic din beton armat, în ultimii ani înainte de războiu.

El a propovăduit mult—și e bine a se aminti acum și aceasta—pentru introducerea în țară a morilor perfecționate de porumb, combinate cu extragerea uleiului de porumb. industrie studiată în două călătorii făcute de dânsul în America și care constă în accia că porumbul îndată după recoltă mai întâi se *sterilizează* prin încălzire cu aburi, cea ce are de efect distrugerea microbilor producători de pelagră, se degerminează cu aparate speciale, bazate pe comprimarea și frecarea hoabelor una de alta, apoi se usucă cu aer cald pentru a elimina apa și a-l face conservabil și numai în urnă spărturile de porumb intră la măcinatul propriu zis prin care se separă grișurile de diferite mărimi, făina, germeii, coajele și pleava după o diagramă foarte ingenioasă și complicată. Dacă uleiul de porumb conținut în germeii se presează la rece în prese hidraulice, are un gust plăcut de vanilie și se amestecă bine în toate uleiurile de mâncare: cotton, sesame, rapiță, masline, etc.

«Această industrie dacă s'ar generaliza în România—zice el—am scăpa țăranul de cumplita boală „pelagră“, ceiace ar fi o operă filantropică și patriotică». A fost el oare ascultat?

Assan a dat dovadă de o viziune clară cu privire la

marile probleme economice de interes național. Numai așa se explică și grija ce a avut de a lăsa prin testament un legat de 100.000 lei, din care 85.000 lei—cum se exprimă textual—„pentru facerea studiilor la fața locului pentru construirea unui canal navigabil (pentru vasele din susul Dunărei) între Cernavoda și Constanța și 15.000 lei pentru facerea unor studii la fața locului pentru construirea unui tunel de C. F. la o mică adâncime sub nivelul Dunărei în apropiere de Turtucaia“, însărcinându-l pe subsemnatul cu executarea acestor dispoziții testamentare. Dând aceasta în vileag, sper că voi fi contribuit pe deoparte la slăvirea memoriei celui dispărut, pentru actul său de patriotism luminat și pe de alta, la crearea unui curent mai sănătos în pornirile de generozitate, ce poate nu lipsesc, și cari ar trebui să-și găsească rostul nu atât în așa numitele „opere caritabile“ — oricât și-ar avea și acestea rațiunea lor — ci mai mult și înainte de toate, după pilda de mai sus, în aruncarea unor semințe bune în pământ fertil menite a da rod imbelșugat în viitor.

Assan a fost și un explorator pasionat, făcând călătorii în jurul pământului, prin regiunile polare etc.

Înșirăm în cele ce urmează unele din scrierile lui. Numai din titlurile acestor scrieri se poate vedea varietatea problemelor ce-l preocupau.

1. Iluminatul cu gaz și electricitate al Capitalei București.

2. Chestiunea iluminatului Capitalei.

3. Uzina de gaz și orașul București.

4. Industriile stearinei, uleiurilor și săpunurilor în România.

5. Industria Morăriei în România.

6. Călătorie în regiunile polare nordice.

7. Du rôle de la Roumanie dans le mouvement commercial de l'Europe avec l'Asie, l'Afrique et l'Australie.

8. Călătorie împrejurul pământului, în regiunile tropice, temperate și glaciale.

9. C. F. R. Administrație culpabilă.

10. Convention entre les Etats-Unis, la Russie et la Roumanie pour le commerce des grains et du pétrole.

11. Războiul vamal cu Turcia.

12. O jumătate de secol de la introducerea mașinei de aburi în România de către G. Assan (1853—1903).
13. Quadrilaterul Dobrogean.
14. Al 3-lea congres de morărie.
15. Rusia în mersul ei către Byzanț.

**S. Soru**  
Inginer.

*București, Iulie 1919.*

---

## † Valeriu C. Budeanu

A murit în Moldova, făcându-și datoria către țară cu tot devotamentul până în ultimul moment.

Născut la Brăila în 25 Decembrie 1882, fiu al Inginerului C. Budeanu, dela care a avut o educație alcaasă, imediat ce a terminat liceul din Brăila, a urmat unei pleiade de tineri bacalauriați, hotărâți să învețe ingineria mecanică în străinătate spre deosebire de curentul general, care urma Școala de Poduri și Șosele în România.

Câtă dreptate a avut dânsul susținând îndrumarea inginerilor români și spre industria metalurgică, s'a văzut în timpul războiului. Și-a terminat cu succes cultura inginerească luându-și diploma dela Școala Superioară Tecnică din Charlottenburg (Berlin), ca apoi în America să-și desăvârșească cunoștințele practice în marile ateliere de acolo începând dela modestul lucrător, la contra maestru și apoi recunoscut acolo ca Inginer.

Astfel pregătit, a venit în țară, unde a adus reale servicii la Căile Ferate, și la Tramvaiele Comunale. Cunoștințele sale tehnice dar mai ales practice, au făcut ca Armata să apeleze la dânsul și în 1913 a fost numit în funcțiunea de Subdirector Tehnic la Arsenalul Armatei, unde prin modestia care l'a caracterizat totdeauna și perseverența de a învinge toate greutățile tehnice de concepție și execuție, i-a atras admirația colegilor lui ingineri și militari, dar mai ales devotamentul și iubirea lucrătorilor cu care executa direct toate însărcinările care i s'au dat.

În acelaș timp a fost și profesor la Școala de Electrotehnică de pe lângă Facultatea din București.

Școala și Armata în special, cărora li se devotase în ultimul timp și pentru care lucra cu un avânt până la sacrificiu, a pierdut într'însul un modest dar hotărît sprijinitor.

Neconsolata soție și cei 2 copii rămași în urma sa, vor păstra o neștearsă amintire, când la înhumarea rămășiților sale pământești la Cimitirul Eternitatea din Iași, în ziua de 17 August 1917, a asistat un impunător cortegiu de militari, civili și lucrători, cari și-au afirmat apoi devotamentul lor prin ridicarea unui monument demn pe mormântul iubitului lor soț și tată.

**T. Gâlcă**

Inginer-șef.

## † Paul Cantuniari

---

Moartea neașteptată a Inginerului Paul Cantuniari a surprins și impresionat adânc pe camarazii lui. Era dotat de sentimente patriotice și l'a deprimat mult intrarea armatelor inamice în țară. După ce vrășmașul a ocupat Târgul-Jiu, la finele lunii Octombrie 1916, el a părăsit viața cu sufletul amărât de dezastrul ce se anunța pentru patria lui.

S'a născut în anul 1865. A intrat în serviciul Ministerului Lucrărilor Publice la anul 1891 ca Inginer asistent la C. F. R.; mai târziu a trecut în Serviciul de Studii și Construcții al Ministerului Lucrărilor Publice, iar în anul 1908 a trecut în Serviciul de Poduri și Șosele din care făcea parte până în ultimul timp ca Inginer Șef al Serviciului Tehnic din județul Ilfov. Cu o lună de zile înainte de a muri a fost atașat la Minister și însărcinat cu evidența lucrărilor de drumuri ce se cereau a se construi de urgență de către armată.

În tot timpul carierei sale a fost călăuzit de îndeplinirea datoriei.

Acest zelos Inginer și bun camarad a murit înainte de vreme, lăsând adânci regrete între colegii lui.

**Petre Dimo**

Inginer.

---

## † Mircea Condurățeanu

Mircea Condurățeanu, Inginer ordinar cl. II, în Corpul Technic, și Șef de Secție în Serviciul Podurilor C. F. R., s'a stins în accidentul de cale ferată, din gara Ciurea, în ziua de 31 Decembrie 1916.

Serviciul din care făcea parte, camarazii și toți prietenii săi, au suferit mult prin moartea lui, au suferit o pierdere mare, pentru care toți îi păstrează o pioasă amintire.

Era născut la 17 Noembrie 1888, la Ploești. Absolvise cu diplomă, Școala Națională de Poduri și Șosele din București, în 1911.

Avea calități intelectuale alese și o educație sufletească distinsă. Toți apreciau felul lui de gândire, de muncă și de aceia regretăm toți în acest spirit de elită, pe inginer și pe om.

Era inginer bun, dar și bun prieten și devotat, bun coleg și sfătuitor al tuturor amicilor săi, era un apărător călduros și cu energie al tuturor chestiunilor drepte.

Era imposibil să aducă nemulțumiri și să aibă dușmani.

Ca inginer, avea metodă la lucru, mult simț practic și în scurta sa activitate își înscrisese un nume excelent, prin lucrările sale tehnice de birou și studiile sale în exterior.

El mai era dintre puținii ingineri, ce au înțeles să fie și un funcționar model și un om de societate apreciat.

Timpul liber și-l ocupa, în afară de studii de cultură generală, cu sporturile, încurajând mișcarea sportivă a Societății de sport a Elevilor și Absolvenților Școlii de Poduri.

Mircea Condurățeanu, mai era un patriot luminat. De și reformat, a luat parte ca șef al unei echipe de poduri, la refacerea podurilor din interiorul țării, stricate de bombele de aeroplan, în timpul războiului nostru, punând astfel la contribuție, munca sa în folosul țării în momente foarte grele și periculoase.

În retragerea armatei noastre, s'a retras cu atelierul său mobil, aranjat în vagoane, în stația Tecuci.

De aci, iubirea fără margini, ce o avea către mama sa, îl mână către Iași, în ziua de 31 Decembrie, ca noul an 1917, să-l găsească lângă ființa atât de scumpă lui. În această călătorie, înveselise toată societatea vagonului cu care călătorise, compusă numai din ingineri, ca după câteva ore de drum, să moară el singur și atât de crud, în accidentul de cale ferată amintit.

Toată munca, bunătatea, noblețea, veselia sa, fac ca tristețea ce a încercat familia sa, să o resimțim mult și noi, cei cari am trăit lângă el, în serviciu.

Fie, ca viața sa, exemplul activității sale, să aibă imitatori; iar memoria sa va fi neștearsă în noi, și în multe momente din viața noastră, gândul nostru se va îndrepta către amicul și colegul nostru scump, al cărui corp se află în cimitirul din Stația Ciurea.

**T. M. Atanasescu**

Șef de Secție în Serv. Podurilor C. F. R.



## † Constantin D. Constantinescu \*

Printre tinerii ingineri, cari și-au sacrificat viața pentru Patrie în actualul războiu, este și vechiul și distinsul colaborator al *Gazetei Matematice*, Sublocotenentul *Constantin D. Constantinescu*.

Ca îndrumător al lui pe calea matematicilor, pe când era în liceu, ca profesor al lui timp de trei ani la Școala Națională de Poduri și Șosele, de care m'am despărțit și am rămas cu amintiri plăcute, și ca unul ce mi-l alesesem colaborator în Serviciul Hidraulic, voi spune aci câte-va cuvinte despre dânsul, despre viața lui scurtă, dar bine și complet îndeplinită!

*Constantin D. Constantinescu*, s'a născut la 14 Februarie 1888 în comuna Slobozia-Galbeni din județul Râmnicul-Sărat. Nu-i cunosc copilăria, și nici nu i-o pot afla nici acum, căci pe acolo pe unde și-a petrecut primii ani ai vieții, umblă astăzi dușmanii neamului nostru.

El a apărut la *Gazeta Matematică*, cu o lumină care promitea a străluci în știința română, în anul 1904—1905 ca elev în clasa V al Liceului Unirea din Focșani. La finele acelei clase a obținut un premiu la concursul nostru de matematici din acel an. În vara aceea venind prin București, ne-a mulțumit pentru premiul acordat, și mi-a cerut să-i recomand cărți și reviste de matematici. Atunci l'am cunoscut pentru prima dată.

Restul studiilor liceale le-a făcut la Liceul Sf. Petru și Pavel din Ploești unde tot timpul liber, l'a consacrat pentru

---

\*) Reproducem acest necrolog din No. 1. Anul XXIII al „*Gazetei Matematice*“, număr pe care acea revistă l'a dedicat *Ostașilor români*.

matematici, ocupându-se în special de geometrie. *Gazeta Matematică* neputându-i publica repede tot ce trimetea, s'a adresat și la reviste străine. În *Mathésis*, care a apărut la Gand până la învadarăa Belgiei, numele lui figurează la mai multe lucrări originale.

În anul 1908 vine direct din liceu în Anul preparator al Școlii Naționale de Poduri și Șosele. Intrarea în aceea școală se făcea pe poarta matematicilor elementare, iar ieșirea pe a tehnicii superioare. În timpul celor 5 ani de studii și de lucrări, spiritul elevului trebuia să evolueze; cursurile principale de matematici superioare din primul an, trebuiau să facă locul celor de matematici aplicate, iar acestea mai târziu cursurilor tehnice. Transformarea se face pe nesimțite, fără sforțări mari, la cei cu înclinări naturale spre inginerie, sau cu memorie puternică; ea cere însă multă voință și multă muncă acelor care au predispoziții speciale pentru matematici și la care raționamentul nu cedează memoriei. Aceasta explică răsturnările de clasificări care să vadă în școlile tehnice; mulți din cei intrați în primele rânduri es printre cei din urmă, repetă unii ani, sau părăsesc școala după un an, doi și trei de studii, spre a ajunge profesori de liceu sau chiar de universitate.

*Constantin D. Constantinescu*, spirit matematic prin excelență, a întâmpinat dificultăți în această evoluțiune, și a trebuit să lupte cu firea lui. El era dintre aceia care nu părăsesc calculele analitice pentru încercările numerice, epurile pentru desene, soluțiunile generale pentru cele particulare fiecărui caz, formulele teoretice pentru cele empirice, și considerațiunile scoase din raționament pentru cele impuse de practică. A voit însă și a ținut să se facă inginer, a muncit pentru aceasta și a reușit. La cursul meu era cel mai atent din seria lui; la el mă uitam când vream să știu dacă pot merge mai departe; atunci când nu pricepea ceva, figura i se posomora, pe când în cazul contrariu căpăta o expresiune de mulțumire, foarte caracteristică. Prin atențiune prin muncă și prin voință s'a învins pe dânsul; a învins toate greutățile școlii și-a îndeplinit în toți anii toate îndatoririle de elev și a ieșit cu fruntea sus, cu diploma curată și nepătată de expedientele școlare moderne.

După terminarea școlii. *Constantin D. Constantinescu* este

numit, la începutul lui Septembrie 1913, ca Inginer provizoriu în Serviciul Lucrărilor Noi de la Căile Ferate, iar la 1 Octombrie al aceluiaș an, cu titlul definitiv, și cu gradul de Inginer ordinar cl. III-a în cadrele Corpului Tecnic al Statului. Nu am priceput nici odată acel provizorat de o lună când alții cu mult inferiori lui au fost numiți deadreptul cu titlul definitiv! I s'a răpit cu modul acesta, pe nedrept, o porțiune de vechime pentru care muncise ca să o câștige.

După ce *Constantin D. Constantinescu* a stat câtva timp în birourile tehnice ale Serviciului, a fost trimis la linia Cobadin-Bazargic, legătura de fier a Cuadrilaterului cu Dobrogea veche. Acolo a desfășurat o activitate extraordinară, expunându-și chiar viața prin ploi, zăpezi și vifore, pentru îndeplinirea însărcinărilor date. Studiile începute în toamna lui 1913 s'au terminat iarna; proiectele s'au elaborat primăvara, lucrările au început vara iar linia a fost dată în exploatare la începutul iernii 1914. Aci s'a realizat cea mai mare iuțea de construcție de linii ferate normale, în țara noastră, până în prezent.

Societatea *Gazeta Matematică* a făcut o excursiune la acele lucrări în timpul executării lor, fiind condusă de *Constantin D. Constantinescu*; am văzut atunci câtă pricepere și câtă muncă a depus dânsul la acea lucrare. Pentru activitatea și conștiinciozitatea cu care și-a îndeplinit datoria, a fost decorat după terminarea liniei, cu Coroana României în gradul de Cavaler, deși avea numai un an și câte-va luni de funcțiune în serviciul Statului.

Terminându-se construcția acelei linii, dânsul a fost trimis la studii și construcții de alte linii, lucrând pretutindeni cu aceeași râvnă. Cu toate aceste ocupațiuni, se mai ținea în curent cu știința tehnică în orele libere și a publicat un interesant articol de mecanică aplicată în *Buletinul Societății Politehnice* dovedind astfel că iubea știința tehnică și că avea să producă într'ansa.

Însă, din nenorocire pentru propășirea instituțiilor noastre tehnice, mulți din cei chemați ca să aprecieze capacitatea și munca tehnică, nu dau acestor calități locurile ce li se cuvin în conștiința lor și se lăsă să fie influențați de considerațiuni de altă natură, la răsplătirea meritelor. La prima înaintare în corpul tehnic, la care *Constantin D. Con-*

*stantinescu* avea dreptul și la care șefii săi aveau datoria să nu-l treacă cu vederea, el a fost dat uitării pentru a face loc altora, nedecorați, dar bine susținuți!

Acest fapt l'a nemulțumit amarnic căci i-a distrus unul din principiile lui sacre, câștigat prin studii matematice, și anume că: *la anumite date nu pot corespunde decât anumite rezultate*. A căutat atunci să găsească aiurea aplicarea acestui principiu.

Pe când se găsea în această stare sufletească, i-am propus să vină să lucreze cu mine. Adânc impresionat de atențiunea pe care i-o dădea un fost profesor, cu care nu se prea împăca în școală, din cauză că-i cerea să termine mai repede cu evoluțiunea matematico-tehnică, a primit propunerea, asigurându-mă că va lucra ca inginer, după cum știu că a lucrat ca elev. Cu acea ocaziune, mi-a spus că s'a căsătorit de curând, dar că aceasta nu va constitui o piedică la viitoarele deplasări, la care îi spusese că conduce serviciul ce i se va încredința, căci nu a căutat să ia o consoartă care să fie la oraș mai mult decât la dânsul și că îl va urma ori unde se va duce. Nu știa, sârmanul, că peste două luni o va lăsa neconsolată pe această lume, pentru că el își va jertfi viața pentru Patrie!

Toate formalitățile erau făcute pentru ca pe ziua de 16 August 1916 să fie mutat la noul său post din Serviciul Hidraulic, și să fie trimis la lucrări pe Dunăre, în apropiere de Turtucaia. La acea zi însă, Țara chemase deja pe fiii ei la arme, iar *Constantin D. Constantinescu* luase drumul sacrificării pentru înălțarea Neamului.

În timpul campaniei din 1913, dânsul a servit ca plutonier cu termen redus la Batalionul de Pontonieri și a luat parte la aruncarea podurilor peste Dunăre la Corabia și Turnu-Măgurele. După campanie, la 1 Iulie 1914, a fost avansat sublocotenent de rezervă la Batalionul de fluvii al Regimentului de Pontonieri. La mobilizare a fost dus tot pentru aruncări de poduri peste Dunăre. La lucrări pe acest fluviu a fost în 1913, la asemea lucrări îl chemasem și eu, și tot la asemenea lucrări la chemat și Țara.

În ziua de 18 Septembrie 1916, pe când era lângă șeful său, regretatul colonel *Nicolae Popovici*, comandantul Regimentului de Pontonieri, o bombă de aeroplan inamic exploa-

dează lângă dâșzii și îi rănește. *Constantin D. Constantinescu* cu picioarele și o mână ruptă, este transportat dela Flămânda la spitalul din Băneasa.

Pe drum își dă sfârșitul!

Înmormântarea s'a făcut în cimitirul militar de lângă biserica satului Băneasa (județul Vlașca), în groapa No. 8. Fratele meu *Alexandru Ionescu*, care comanda o unitate în apropiere și care cunoștea pe *Constantin D. Constantinescu*, i-a aranjat înmormântarea cu toate onorurile militare, care se cuveneau acestui distins fiu al Țării. Serviciul religios a fost făcut de S. L. preoții *A. Florescu* și *C. Georgescu* din București, cu un cor improvizat de localnici. O ploaie mărunțică, care cădea atuncea, reprezenta lacrimile, pe care Țara îndoliată de nori, le vărsa pe mormântul lui deschis, în locul iubitei sale soții, a rudelor, prietenilor și cunoscuților lui; iar luminile roșiatice, care se vedeau în amurgul serii dincolo de Dunăre, provocate de bombardarea satelor dușmane de către trupele noastre, ce trecuseră fluviul pe podul — la capul căruia s'a stins *Constantin D. Constantinescu*, — erau făcliile de răzbunare, cu care camarazii lui de arme au luminat scoborârea rămășițelor lui pământești în locașul de veci!

Astfel s'a stins liceanul care a lucrat pe terenul matematic, pentru a extinde știința română, inginerul care a muncit pentru propășirea economică a țării, ostașul care a luptat pentru întregirea Neamului!

*Gazeta Matematică* a pierdut pe un viitor susținător și redactor al ei; în ultima convorbire, pe care am avut-o cu dânsul, se plângea că nu are vreme să mai scrie și să-și redijeze notele adunate.

Pierderea lui este o mare pagubă; astăzi însă asemenea pierderi fac să iasă din lăncezire și amortire voințe și energii necunoscute, și contribuiesc la crearea de altele noi. Moartea lui *Constantin D. Constantinescu* a dat o nouă probă de existența unei justiții supreme, care răzbină și răstoarnă cu timpul nedreptățile făcute. În adevăr am spus că dânsul a fost uitat la înaintarea în Corpul Tehnic. Ei bine, cine și-ar fi putut închipui, că după un an și patru luni de la moartea lui, va apare în Monitorul Oficial prin Decretul Regal No. 124, și se va vedea anunțat prin jurnale, înaintarea lui la gra-

dul de Inginer Ordinar cl. II-a! Se dă acestui fapt explicarea că cei însărcinați cu alcătuirea tabelelor de înaintări nu au știut de moartea lui, și că l'au pus în locul la care îi dădea dreptul vechimea lui în grad; eu însă văd în această uitare o răzbunare, o reparare a justiției supreme!

Și cum a fost cu dânsul, tot așa va fi cu Țara și cu Neamul lui!

*1 Februarie 1918.*

**I. Ionescu**

Inginer Inspector General.

## † Constantinescu V. Grigore

În toamna anului 1916, curând după intrarea noastră în războiu, Corpul Technic român a pierdut pe unul din bunii săi ingineri în persoana<sup>o</sup> lui Grigore V. Constantinescu, mort la Periș, unde a petrecut ultimele luni în căutarea unei boli care nu l-a ertat.

Intrat printre cei dintâi în Școala Națională de Poduri și Șosele, în anul 1904, cu o pregătire matematică foarte solidă și pe care nu a neglijat-o nici mai târziu, Grigore Constantinescu a eșit din școală obținând diploma de inginer în anul 1909, când a intrat în Serviciul Lucrărilor Noi din C. F. R., unde a obținut gradele de Inginer Ordinar cl. II în 1912 și de Șef de Secție la 1 Decembrie 1913.

A lucrat în primii doi ani în biroul tehnic; în 1911 a fost trimis la studiile liniei Crasna-Huși de care se ocupa pe atunci Serviciul Lucrărilor Noi.

În vara anului 1912 a fost trecut la studiile liniei Băcești-Roman.

A condus, ca Șef de Secție, aceste studii și le-a dus la cel mai bun sfârșit, după doi ani de muncă foarte stăruitoare.

În toamna anului 1914 a fost mutat la lucrările tunelului Moroeni-Sinaia.

Aci l-a lovit nemiloasa boală care a întrerupt o activitate tehnică foarte frumoasă și foarte bine apreciată de serviciul în care lucra.

Grigore Constantinescu era o fire aleasă și cinstită, care sub un aspect rezervat și întrucât-va aspru, ascundea un suflet unde n'a încolțit niciodată decât sentimente frumoase. Cel mai frumos din acestea, fiind astăzi așa de rar, era modestia. Grigore Constantinescu era un mare modest.

Cu asemenea calități sufletești Grigore Constantinescu

nu odată se va fi simțit în lupta aprigă a vieții mai dezarmat ca alții.

Și de sigur că și acest lucru va fi contribuit în o măsură oare-care la sbuciumul sufletesc ce i-a întunecat ultimii ani ai vieții.

Prieteni și camarazii lui care l-au cunoscut de aproape și au pătruns dincolo de rezerva aparentă a firei lui, i-au cunoscut frumoasele însușiri sufletești și i le-au prețuit.

În lumina acestor însușiri chipul lui va rămâne neșters în amintirea acelor ce l-au cunoscut și l-au iubit.

**Ioan S. Gheorghiu**

Inginer.



## † Marcel T. Djuvara

La 13/26 Noembrie 1918 s'a stins din viață în Sanatoriul Elisabeta din București, după o scurtă suferință, Inginerul Marcel T. Djuvara; moartea l-a răpit tocmai în momentele când țara întreagă se pregătea a scutura apăsătorul jug al unei ocupațiuni străine și când avea mai multă nevoie de toate energiile care puteau să-i servească dezvoltarea. Și din acest punct de vedere, pierderea unei energii cum a fost cea a inginerului Marcel Djuvara, — care nu a putut să dea încă, maximum său de folos cauzei comune, — face parte din cele mai dureroase realități, căci nici o logică nu le poate lămuri.

Marcel T. Djuvara se născuse în 1879 ca fiu al D-lui Trandafir Djuvara, actualmente Ministrul țării noastre pe lângă guvernul Belgian.

De mic împrejurările l-au silit a trăi în țări străine unde și-a făcut și studiile, începând cursurile gimnaziale la vestitul „Collège Français“ din Berlin, o veche școală, înființată de o colonie franceză protestantă, stabilită în acel oraș, după revocarea Edictului de Nantes. După terminarea cursurilor colegiului, Marcel Djuvara, urmând vocațiunii, sale, se înscrie la Școala Politehnică din Charlottenburg, și se distinge în mod deosebit la obținerea diplomei de inginer.

Imediat după terminarea cursurilor, Marcel Djuvara, se grăbește a se întoarce în țară spre a putea pune în practică cunoștințele dobândite, spre folosul general. Inceputul l-a făcut pe timpul Ministeriatului unchiului său Al. Djuvara, la Ministerul de Industrie și Comerț, în calitate de Șef de Cabinet și apoi Inspector Industrial; în îndeplinirea diferitelor atribuțiuni primite, Marcel Djuvara, depune o activitate

din cele mai convinse, conlucrând la organizarea industriilor ce începuseră a se crea.

Epoca de formațiune industrială și greutățile de care se lovește orice început în această direcțiune, au făcut ca Marcel Djuvara, a cărui fire practică voia să vadă rezultatele reale ale muncii depuse, să fie nemulțumit de randamentul ei și să caute a-i da o directivă mai conformă vederilor sale; în acest scop, dându-și demisiunea din postul ce ocupa, Marcel Djuvara intră ca Inginer în Serviciul Portului Constanța, în care funcțiune colaborează timp de doi ani la lucrările tehnice importante, ce au făcut din acest port o fală pentru capacitatea și energia românească.

Inceputul făcut totuși de Djuvara, la Ministerul Industriei și Comerțului precum și spiritul său industrial, îl atrag însă spre activitatea direct productivă, ce nu putea găsi decât în sfera largă a industriei și exploatărei mijloacelor naturale ale țării. Atunci se hotărăște a da tot sprijinul său, material și intelectual, întreprinderii în formațiune, a exploatărei surselor minerale dela Govora-Călimănești și în calitate de Sub-Director conduce mare parte din primele lucrări realizate de această societate românească.

Activitatea depusă de Djuvara în această direcțiune, a făcut dintrânsul unul din cei mai curagioși susținători ai surselor naturale de bogății a țării, atrăgând asupra lor și interesul marelui public.

După o conlucrare inteligentă în această direcțiune Marcel Djuvara, tare pe cunoștințele ce posedă și încrezător în resursele spiritului său practic, ia în 1915 asupra sa, conducerea întreprinderilor industriale de pe valea Prahovei, aparținând Prințului V. Bibescu. Această sarcină, a susținut-o cu succes, contribuind în largă măsură la dezvoltarea industriilor ce-i erau încredințate, la care aplică metode noi de administrațiune și control.

Odată cu intrarea României în războiu, Marcel Djuvara mobilizat pe loc la industriile ce conducea și care începuseră adaptarea lor la producerea materialelor necesare apărării naționale, depune în acest sens o activitate neobosită.

După evacuarea Munteniei însă, începuturile făcute se perd și Marcel Djuvara în calitate de Căpitan de Artilerie, urmează armata în Moldova, unde îndeplinește numeroase

însărcinări de ordin tehnic, conducând și un serviciu de Depozite de Munițiuni. În toate aceste însărcinări, Marcel Djuvara dovedește precizie și metodă, conducându-se întotdeauna numai de considerațiunile tehnice și logice, cele mai juste.

După demobilizarea armatei Marcel Djuvara se întoarce în Muntenia și după scurtă vreme este numit de Ministerul Industriei, administrator al Soc. Govora-Călimănești; în aceasta din urmă calitate, ca unul ce cunoștea în deaproape mecanismul de funcționare al Societății, la începuturile căreia colaborase, depuse o muncă continuă, reușind a face posibilă funcționarea instalațiilor, dând și societății o nouă îndrumare. Munca mare ce era silit a îndeplini, oboselele voiajelor și greutățile de care se lovea în îndeplinirea rolului ce primise a îndeplini, cu conștiințiozitatea ce-l caracteriza, au făcut ca Marcel Djuvara să încordeze la extrem toată ființa sa.

În aceste împrejurări se produse evenimentul atât de așteptat de întreaga suflare românească, al retragerii armatei inamice, ce de doi ani își exercita apăsătorul său jug pe pământul țării; Marcel Djuvara la anunțarea celei de a doua mobilizări a armatei române, nu pregetă a se prezenta și se oferi a face serviciul ca ofițer de rond la trupele de pază ce se formau în București; fără a ține seama de posibilitatea de a rămâne pe loc, nici de faptul că categoria din care făcea parte, nu era chemată, dânsul îndeplinește în cele mai grele împrejurări, îndatoririle dificile ce i se încredințau. Pe o vreme rece și umedă de toamnă, Marcel Djuvara, al cărui organism era slăbit de munca ce îndeplinisese, contractă o răceală ce-l duse la mormânt, singur și departe de familia și copiii săi. Victimă a datoriei, — așa cum a înțeles-o Marcel Djuvara în toată viața sa -- dânsul găsea, bolnav fiind, argumente ce-i justificau îndeplinirea celor ce considera ca cea mai supremă datorie.

\*  
\* \* \*

Cu Marcel Djuvara s'a stins o minte clară și un suflet ales; înzestrat cu un spirit de discernământ puțin comun, dânsul era pasionat de orice chestiune căreia i se dedica, și nu neglija studiul nici a celor mai mici amănunte ale ei.

Prin cunoștințele numeroase și variate ce **poseda** și prin energia cu care lucra la realizarea aplicațiilor cărora se dedica Marcel Djuvara era un element de valoare pentru dezvoltarea viitoare a țării noastre.

Marcel Djuvara duce cu sine numeroase proiecte de viitor, din care respira încrederea nemărginită ce avea în viitorul țării noastre; în cele mai multe din aceste proiecte, dânsul, nu căuta atât noutatea obiectului, cât mai ales organizarea aplicației și a mijloacelor de lucru, fiind din acest punct de vedere, un entuziast al organizației muncii în toate ramurile de producere.

Spiritul său critic dezvoltat l-a împins deasemenea, la studierea și a altor chestiuni economice și mai ales culturale, ce eșeau din cadrul activității sale zilnice. Preocupat și de chestiunile sociale, Marcel Djuvara, a aplicat în studiul ori cărei probleme ce i s'a prezentat, procedura și metodele tehnice cele mai perfecte pe care studiile sale speciale le indicau. Astfel s'a ocupat de chestiunea electorală, problema organizării educației tehnice, etc.

Societatea Politehnică pierde în persoana lui Marcel Djuvara un susținător cald și de valoare a tuturor chestiunilor drepte, de interes general.

**E. Prager**

Inginer.

## † Radu P. Dragoș

---

S'a născut în anul 1871, dintr'o familie modestă din orașul Brăila; a urmat liceul real „Nicolae Bălcescu“ din acel oraș; lipsit de mijloace s'a susținut prin sine însu-și, dând lecții și fiind ajutat de câți-va oameni de inimă, cari au văzut în el o aplicație specială către științele pozitive.

A absolvit Școala Națională de Poduri și Șosele cu diplomă, fiind un distins elev.

În anul 1896 a fost admis în cadrul ordinar al Corpului Tehnic cu gradul de Inginer Ord. cl. III; în anul 1912, a obținut gradul de Inginer-Șef cl. II.

Fire sănătoasă și foarte activă, a debutat în carieră la Serviciul de Studii și Construcții, apoi a condus Serviciile de Poduri și Șosele din județele Putna, Neamțu, Constanța; în ultimul timp ocupa funcțiunea de Sub-Șef de Serviciu de Poduri și Șosele din județul Ilfov.

Atât la lucrările de interes militar, înainte de campania din 1916, cât și în timpul campaniei, fiind căpitan de rezervă a dezvoltat o activitate demnă de laudă, lucrând cu o râvnă neîntrecută, pentru refacerea podurilor distruse pe șoselele Poiana Sărată—Oituz și Ghimeș—Faget—Felzolk; aceeași activitate a dezvoltat-o în timpul refacerei armatei române și până la demobilizarea ei.

Desprețuia lingușirea; prietenos și sfătuitor cu sub alternii săi, era iubit de toți, cari aveau prilejul să-l cunoască de aproape.

Dacă toți șefii lui ar fi avut ocaziunea să-l cunoască bine mai ales ca Inginer de șantier ar fi recunoscut, că o atare energie nu trebuia comprimată, dimpotrivă utilizată.

Iși iubea familia, fiind chibzuit, gospodăros; avea proprietate cu grădină mare în Calea Plevnei, unde petrecea clipele de liniște și reculegere, în mijlocul copiilor, pe cari îi iubea așa de mult.

Acesta a fost Radu P. Dragoș, care deși iubitor de familie, gospodăric, muncă energetică cu rezultate practice imediate, iubitor de viață veselă și lungă, totuși în noaptea de 15–16 Septembrie 1918, a încetat din viață, iar în apusul unui soare roșiatic al zilei de 17 Septembrie 1918, fu înmormântat în mijlocul tăcerii. N'a fost nici preot să-i zică „Veșnica pomenire“ și nici un prieten sau camarad, care să mai amintească pe pragul mormântului despre viața și activitatea lui.

Societatea Politehnică, din care Radu P. Dragoș a făcut parte de la 1898 și până la moartea lui a pierdut pe unul din membrii ei alesi, iar Corpul Technic este lipsit de acum înainte de energia, munca și priceperea ce erau întrupate în acela ce a fost Radu P. Dragoș.

**Aurel Smântânescu**

Inginer.

---

## † Benigno Giulini

Benigno Giulini s'a născut în 1863 la Verona. Încă de copil a venit în țară cu tatăl său, Inginerul Luigi Giulini, care deși de viță nobilă (Contele de Giulini) era un democrat convins și un vestit Garibaldian.

Micul Benigno a urmat ultimele clase de liceu în țară, și apoi pleacă să-și termine studiile la Școala Politehnică din Zürich.

Reîntors în anul 1886 cu diploma de Inginer, tânărul Giulini a intrat în acelaș an în Serviciul Primăriei Capitalei unde a rămas până la sfârșitul carierei sale.

În Corpul Technic, Giulini nu intră decât mult mai târziu, în 1895, din cauza naturalizării sale; își perdu astfel mai mulți ani de vechime, ceea ce l'a stânjenit mult în avansare. La trecerea lui la pensie în urma boalei sale, în Septembrie 1914, abia ajunsese la gradul de Inginer-Șef Cl. II-a, deși avea 28 ani de serviciu.

Inimă de aur, camarad sincer, devotat și îndatoritor, Benigno Giulini a fost adorat de subalternii săi și iubit de oricine a venit în contact cu dânsul. Inginer de valoare, conștiincios și foarte muncitor, Giulini, deși destul de împovărat cu lucrările sale dela Primărie, a mai executat o mulțime de lucrări particulare; din care nu amintim decât cele mai importante și anume:

Proiectul de alimentare cu apă și canalizare a orașului T.-Jiu. Alimentarea cu apă a orașului Târgoviște.

Colaborarea la proiectul de alimentare cu apă a orașului Focșani, etc., etc.

Pe lângă aceste lucrări a mai luat parte la o mulțime de expertize, consultațiuni tehnice și altele.

După cum am arătat mai sus, Giulini și-a consacrat întreaga lui carieră tehnică Primăriei Capitalei, unde a urcat toate treptele tehnice, dela Inginer Cl. III-a la Serviciul Studiilor, în care calitate intrase la Primărie, și până la postul de Director al tuturor lucrărilor tehnice. Era dar un aprofundat cunoscător al nevoilor tehnice ale Capitalei; de aceea aceasta pierdere în Giulini un prețios și devotat funcționar.

Bun, îndatoritor și just cum era, Giulini se îngrijea de soarta celui mai umil lucrător al Primăriei și nu odată a fost în conflict cu Consiliul Comunal la facerea bugetului, când era vorba de vreun funcționar nedreptățit. Mult timp încă, numele lui Giulini va străluci la Primăria Capitalei ca simbolul unui șef drept, și conștiincios.

În lunga sa carieră dela Comună, Giulini a executat, sau a participat la cele mai multe lucrări tehnice executate în ultimul timp în București; întâiu ca Șef al Serviciului Studiilor și Construcțiunilor, până în 1901; apoi ca Șef al Serviciului Apelor, și în fine, dela 1911, ca Director al tuturor lucrărilor tehnice ale Primăriei. Dintre lucrările executate putem cita:

Colaborarea cu Lindley la studiul alimentării cu apă a Capitalei. Executarea bazinelor de decantare dela Arcuda, precum filtrele dela Arcuda și Bacu, etc., etc.

Pe lângă calitățile sale de om tehnic, Giulini era, grație originii sale italiene, și un mare amator de artă, muzicant și mai ales pictor. Era în legătură de prietenie cu toți artiștii, și nu odată aceștia au recurs la ajutorul lui Giulini, pe care totdeauna era gata să'l dea cu prisosință.

Desenator de prima forță și foarte cunoscător, a lăsat în urma lui deseme și tablouri, executate de dânsul în puținele sale ore de recreație, care denotă un talent mai mult ca deosebit. Pentru însușirile sale multiple era foarte bine văzut la curtea bătrânului nostru Rege Carol I și mai ales de Regina Elisabeta.

Lovit în Ianuarie 1914 în plină activitate, la biuroul său dela Primărie, de un atac de apoplexie, Giulini nu s'a mai sculat din pat; și după o lungă și crudă suferință, de aproape 4 ani, și-a dat obștescul sfârșit în ziua de 28 Octombrie 1917. Singur!.. Sub deplină ocupațiune străină!.. Depart de



copila lui și nepoții săi, aflați în Italia, și pe care îi adora. A închis ochii cu inima sfâșiată, atins fiind în dubla lui calitate de cetățean român și patriot italian, dar totuși cu speranță fermă în biruința definitivă a dreptăței.

Țintuit în pat de o boală crudă ce nu iartă, adesea l'am vizitat și l'am găsit urmărind cu stăruință și enervare mersul schimbăcios al evenimentelor acestui teribil războiu.

Imi închipuesc ce trebuie să fi suferit acest om atât de impresionabil, văzându-se silit să asiste neputincios la invaziunea și ocuparea acestei Capitale, la a cărei înfrumusețare și dezvoltare a contribuit cu atâția ani din viața lui, și pe care o iubea ca pe o operă a sa.

Giulini cu inima lui, știința și munca lui, va rămâne o pildă pentru toți ca un om de caracter și de valoare, iar disparițiunea lui constituie o pierdere dureroasă pentru țară, amicii și camarazii săi.

Fie-i țărâna ușoară.

**E. Duporex**

Inginer Inspector General.

## † Nicolae Al. Golescu

*15 Aprilie 1874 — 20 Octombrie 1916.*

Născut în București, descendent al unei familii în care patriotismul s'a manifestat în strălucite chipuri pe terenul cultural și politic, inginerul Nicolae Golescu, diplomat al Școlii de Mine din Paris, a căzut ca un brav pe câmpul de luptă de la Sălătruc (Jud. Argeș).

Nu calitatea sa de Șef al Atelierelor C. F. R. din Constanța îl trimesese aci de oarece, la izbucnirea războiului nostru era mobilizat pe loc, ci propria-i voință de a conlucra cu cei cari începuseră a muta hotarele țării acolo unde fuseseră stabilite de strămoșii noștri.

De și foarte folositor atelierelor Constanța, pe care le conducea cu multă competență încă din 1908, ceruse de la Direcțiunea Generală a C. F. R. și obținuse permisiunea de a porni, ca locotenent de rezervă, cu Reg. 14 Infanterie. În scurt timp, camarazii săi, cari îl apreciau pentru toate distinsele-i calități, aveau să-i deplângă moartea de glonț, cu fața spre inamic, iar colegii săi constatau că li s'a micșorat numărul cu unul care cinstea corpul ingineresc, în care își făcuse un loc de frunte.

Prin moartea-i ostășească, familia-i a pierdut un scump vlăstar, amicii un om de inimă, Corpul Technic un muncitor serios, iar țara un fiu ales.

**Gr. Stratillescu**

Inginer Inspector General.

## † Traian Grigorescu

---

Traian Grigorescu, unul dintre distinșii absolvenți ai Școalei Naționale de Poduri și Șosele din București, a debutat în cariera tehnică, ca asistent la docurile din Galați în anul 1902. Ivindu-se după câteva luni (20 Decembrie 1903) un loc la lucrările portului Constanța, Directorul portului de atunci, fostul Ministru al Lucrărilor Publice, D-nul Anghel Saligny, apreciind priceperea și spiritul de ordine, de care dăduse dovadă în școală, i-a oferit să ocupe acel post. Neteamându-se de muncă și doritor de a fi colaborator la o lucrare atât de importantă, lucrare care la acea dată era puțin înaintată, Inginerul Grigorescu a primit postul la care a fost chemat și a lucrat ani de-arândul, fie în birouri fie pe șantiere, une ori dela răsăritul și până după apusul soarelui, pentru a putea asigura bunul mers al lucrărilor, cu care era însărcinat. Scriitorul acestor câteva rânduri în memoria Inginerului Grigorescu, care a fost camaradul și prietenul lui apropiat, a avut adeseaori putința să admire marea lui putere de muncă și spiritul practic, de care făcea dovadă în toate soluțiunile ce adopta. În anul 1913, după ce, apreciat de șefii săi, fusese înaintat Inginer ordinar de clasa I-a și numit Șef de Divizie la lucrările portului, își dă dimisia dela acele lucrări, de oarece, primăria Comunei Constanța, ținând seama de bogata experiență ce căpătase, în lucrările hidraulice, i-a oferit să ia în întreprindere, lucrările de con-

solidare ale malurilor de Nord Est ale oraşului, care se prăbuşesc sub acţiunea repetată a valurilor mării şi a apelor subterane de infiltraţiune.

În anul 1916 declarându-se războiul nostru naţional, Inginerul Grigorescu, care era un entusiast adept al intrării noastre în acţiune, a luat parte, cu trup şi suflet, pentru reuşita acestui ideal, iar în anul 1917 moare, cu moarte de erou, ca locotenent de artilerie, răpus de tifosul exantematic, care a făcut atâtea victime în elita intelectuală a acestei ţări.

Prin moartea Inginerului Grigorescu, la vârsta de 39 ani, Corpul Tecnic Român, pierde pe unul din membrii săi de valoare, iar noi prietenii săi, pe un camarad pe care nu-l vom uita niciodată.

**L. C. Erbiceanu**

Inginer-Şef.

## † C. Lăzărescu

Inginerul C. Lăzărescu a terminat cu distincție cursurile Școalei noastre de Poduri și Șosele, în anul 1904. Dotat cu o inteligență vie, cu un spirit de pătrundere puțin obicinuit, și cu talent ingineresc înăscut, el se distinge, încă din școală, la executarea proiectelor, așa că, profesorii lui de proiecte, i-au dat în totdeauna notele cele mai mari. Numit Inginer asistent la lucrările portului Constanța în anul 1905, 1/IX, se distinge imediat printre colegii săi, prin dibăcia lui tehnică, așa că i se încredințează, mai în urmă, conducerea executării în regie a magaziiilor cu silozuri din acel port. Membrii Societății Politehnice, care au vizitat în mai multe rânduri lucrările portului Constanța cunosc importanța și greutatea ce au fost în parte, învinse grație priceperii Inginerului C. Lăzărescu, pentru a putea realiza și executa proiectele ce fuseseră concepute, cu atâta competență, de Directorul portului de atunci, Domnul Anghel Saligny.

Iubit de colegi și apreciat de șefii săi, el trece repede prin toate gradele Corpului Tehnic, până la acela de Inginer Șef cl. II, când a fost numit și Șeful Diviziei exploatarei portului Constanța. Priceperea și afabilitatea sa, au fost apreciate în afară de camarazi și de exportatori și de persoanele cu care a venit în relațiuni de serviciu, cu ocazia conducerii exploatarei aceluia port.

În anul 1916, la declararea războiului, Inginerul Lăzărescu a fost mobilizat ca sublocotenent de artilerie, și și-ar fi dat cu prisosință toată energia și puterea lui de muncă, pentru realizarea idealului nostru național, dacă din nenorocire, nu ar fi căzut greu bolnav, încă dela începutul răz-

boiului, boală care la silit să rămână în teritoriul ocupat și unde moare în anul 1918, fără ca măcar prietenii și camarazii lui, care îl iubeau și stimau, să fi avut mângâierea să-l vadă pentru ultima dată. Scriitorul acestor rânduri, în numele membrilor Societății Politecnice, deplânge pierderea, la vârsta de 36 ani, a acestui distins Inginer care ar mai fi putut aduce Țării, servicii atât de importante.

**L. C. Erbiceanu**  
Inginer-Şef.

## † Mateescu Sc. Const.

--

Fire modestă, din aceia cari muncesc fără a face sgomot în jurul lor; s'a stins, așa cum a trăit, făcându-și datoria fără ca mulțimea să o știe.

Director al Școlii de Meserii din Craiova, după evacuarea acestei școli la Iași, a socotit că e de datoria lui să se îngrijească din toate punctele de vedere de acei a căror soartă i se încredințase. Epidemia de tifos exantematic întinzându-se și printre elevii săi, a contractat boala dela cei pe cari nu s'a dat în lături să-i îngrijească.

Moartea lui a fost ultima și cea mai frumoasă lecție, pe care a dat-o elevilor săi:

„Faceți-vă datoria, numai pentru a o face și fără a vă gândi nici la răsplată, nici la pericol“.

**Cristea Niculescu**

Inginer-Şef.

## † Ricard Nițescu

---

Intre camarazii pierduți în timpul războiului pentru întregirea neamului nostru, se numără și regretatul Ricard Nițescu, fost Inspector al C. F. R. la Iași.

Fiu de avocat și proprietar din Iași, Nițescu s'a născut în acel oraș la 1877; a făcut studiile secundare la Liceul Național, urmând apoi la Universitate un an matematicile.

În urmă a intrat la 1896 în Școala Națională de Poduri și Șosele din București, pe care o termină în 1901 cu deplin succes — fiind tot timpul bursier.

După terminarea școlii, a intrat în Serviciul de Exploatare al C. F. R., unde după ce își face stagiul de formare cerut pe vremuri, este trimis în străinătate la Magdeburg și apoi revenind în țară, este numit în Serviciul Central, cu care ocazie face un important memoriu asupra organizării C. F. Germane.

În 1908, e numit Inspector de Exploatare și ia în această calitate conducerea Inspecțiunii din Iași.

Fire distinsă, inteligent, cu sufletul deschis, Nițescu își începe noua sa activitate sub cele mai promițătoare auspicii. El intră în sufletul personalului, care îl stima și iubea; ridică o sumă de chestiuni privind îndreptarea stărei materiale și morale a personalului; ia parte activă la înființarea Cercului Inginerilor din Iași, până când prin 1914, o boală crudă care îl ruina mai de mult îi dă primele aventisme.

Zadarnic caută să-i reziste; survenind în urmă și războiul din 1916, Nițescu este răpus de boală, și moare chiar în cursul anului 1916, în orașul său natal, unde este înmormântat în cavoul familiei din cimitirul Eternitatea.

Toți cari l'au cunoscut mai de aproape, regretă sincer pierderea acestui distins și capabil inginer și om de inimă.

**N. Alexandrescu**  
Inginer Șef.



## † Alexandru A. Roșu

Inginerul Roșu a căzut victima devotamentului și datoriei către țara sa!

Mi-am făcut o tristă datorie de a schița în puține cuvinte meritele și activitatea acestui distins inginer cu ocazia înmormântării sale care a avut loc la Iași în luna Aprilie 1917.

În timpurile de restriște ale țării noastre pierderea Inginerului Roșu a provocat o extremă durere printre puținii camarazi ce am putut să ne strângem în acel timp de pribegie și să-l conducem la locașul de veci din cimitiul Eternitatea din Iași.

Inginerul Roșu a fost născut la 14 Decembrie 1880 în jud. Bacău. Rămas orfan de mic și-a terminat cu succes Liceul Internat din Iași în anul 1901, iar în 1906 a absolvit cu diplomă Școala Națională de Poduri și Șosele. Chiar în acest an i s'a dat o însărcinare grea la lucrările tunelului de la Berești. În 1909 a fost mutat la studiul liniilor Slobozia-Fetești și Slobozia-Țândărei. După studiul tunelului dintre Moroeni și Sinaia a trecut în 1913 la Direcțiunea Serviciului Hidraulic ca Șef de Secție în portul Brăila.

La decretarea mobilizării a fost însărcinat cu executarea unor lucrări de o importanță capitală pentru apărarea podurilor dela Cernavoda și Fetești.

Cu inteligența și munca de care era dotat, a terminat repede executarea acestor lucrări după care a primit însărcinarea de a construi în timpul cel mai scurt posibil instalațiunile taberei de la Șipote care trebuia să adăpostească peste 10.000 de prizonieri și internați.

Construcțiunile acestei tabere începute în Septembrie, erau aproape gata în luna Februarie.

Iarna cumplită din 1916 și mizeriile războiului au făcut să se încuibeze epidemia de tifos exantematic și în această tabără ca și în toată Moldova.

Deși primise ordinul ca să intrerupă lucrările și să vie la Iași totuși împins de conștiința îndeplinirii datoriei a amânat îndeplinirea ordinului până la terminarea completă a lucrărilor cu care fusese însărcinat.

În acest timp cruda boală lovește și pe acest eminent inginer care timp de 17 zile a suferit cele mai mari chinuri dându-și sfârșitul în acea tabără, întocmai ca un soldat pe câmpul de luptă.

Membrii Gazetei Matematice, la care defunctul a colaborat mai multă vreme, în Nr. 5 din Ianuarie 1917 și-au arătat regretul de pierderea unui distins colaborator.

În calitate de fost șef al defunctului A. Roșu pe care l'am apreciat atât de mult și în calitate de camarad în Soc. Politehnică, îmi fac o tristă datorie de a aduce cele mai mari regrete pierderii acestui distins inginer și o eternă amintire memoriei camaradului nostru pierdut întru îndeplinirea datoriei pentru patria sa.

**Gh. Popescu**

Directorul Serv. Hidraulic.

## † Neculai Slăniceanu

Una din numeroasele victime ale războiului nostru care a plătit cu viața ajungerea idealului nostru național, este și Inginerul Neculai Slăniceanu.

După strălucite studii liceale și speciale la Paris a absolvit cu diplomă Școala Centrală de Arte și Manufacturi din Paris.

La înapoierea sa în țară, în anul 1908, intră în Serviciul Lucrărilor Noi de la Căile Ferate unde depune cea mai mare activitate.

Din școală însă avusese cea mai mare atracție către aviație, astfel că progresele mereu crescânde ale acesteia, îl fac să părăsească serviciul în care și câștigase un loc de frunte și pleacă chiar în anul 1908 în Franța spre a se consacra aviației.

Sănătatea sa însă îl împiedecă de a-și continua activitatea în această direcție și se înapoiază în țară în anul 1910, când reintră în serviciul statului ca Inginer la Primăria Capitalei unde în scurt timp capătă locul de Șef al Serviciului Lucrărilor Noi din această administrație.

În această calitate și în timpul de la 1910—1916, a desfășurat o activitate prodigioasă, executând lucrările de edilitate cele mai importante cu care s'a înzestrat Capitala în ultimi ani (frigoriferele halelor centrale, diferite poduri peste Dâmbovița și în Cișmigiu, instalațiile abatorului, studii și proiecte de linii în oraș, precum și proiectul de alimentare cu apă al Capitalei cu filtrarea apelor prin ajutorul razelor ultraviolete.

Odată cu intrarea noastră în război, deși din cauza sănătății sale, fusese scutit de serviciul militar, își pune serviciile sale la dispoziția Ministerului de Război și este atașat la Direcția generală a Munițiilor, pe lângă Comisia de Studii

și Experiențe a Artileriei, în care calitate ea parte la toate încercările începute la București și continuate în Moldova.

Privațiunile de tot felul și imposibilitatea de ași căuta sănătatea, îi agravează boala care cerea cu orice preț o cură în străinătate.

Cu toate îngrijirile date, el este răpit afecțiunii rudelor și amicilor săi în Mai 1918.

N. Slăniceanu va rămâne în amintirea colegilor și tuturor colaboratorilor săi un model de cinste și de conștiințiozitate și ne vom aminti totdeauna firea sa blândă și îndatoritoare.

Societatea Politehnică îi va rămânea pe veci recunoscătoare pentru legatul de lei 80000. pentru construcția și întreținerea unui sanatoriu pentru inginerii tuberculoși, care va fi de cel mai mare folos în vremurile acestea grele prin care trecem.

**Șerban G. Ghica**

Inginer Șef.

## † Nicolae Tănăsescu

---

În primăvara anului 1918 s'a stins din viață colegul nostru Nicolae Tănăsescu, Inginer Șef cl. I. și șeful Atelierului Pașcani. Absolvind cu diplomă Școala de Poduri și Șosele în anul 1895, a intrat în C. F. R. la Serviciul Ateliere-  
rilor, unde după câte-va luni a fost trimis în străinătate pentru supraveghierea și recepția materialului rulant. Cum acest material era comandat în Italia, Franța, Germania, Austro-Ungaria și Rusia, dânsul a trecut dintr'o țară în alta la diferite fabrici și timp de aproape 15 ani a executat acest serviciu de o importanță mare pentru C. F. R. Ajunsesse datorită inteligenței sale să vorbească în perfecție până și limba rusă, fapt pentru care în anii de neutralitate și război, statul la utilizat cu mare folos în diferite comisiuni de aprovizionare pentru armată și C. F. R.

Munca depusă de dânsul în toate aceste împrejurări l'a surmenat și îl făcuse atât de nervos în cât fără să-și dea seama de pierderea ce încearcă țara și familia și-a pus capăt vieții.

Era iubit de toți colegii săi și cu toții l'am plâns când a dispărut dintre noi; C. F. R. a pierdut un element de mare valoare, care ar fi fost în prezent unul dintre acei, ce știa să muncească și să grăbească repararea materialului rulant.

**Victor Guțu**

Inginer-Șef.

## † Vintilă Manoilescu

---

L'am primit în mijlocul nostru, în anul I — 1915 — cu o atenție specială și poate cu oarecare satisfacție tacită, venea cu titlul de licențiat în matematici.

La cei porniți dela început la olaltă în lupta pentru viitor, cimentarea legăturilor se face repede și puternică. Asociații de mai târziu își fac greu loc. El a fost al nostru dela început. Dela început nu ne-am putut îndoi că titlul ce-l avea n'ar fi corespuns calităților lui intelectuale. Și cu toate aceste însușiri și-a câștigat locul de elev de merit. Și după ce ne face pe toți prieteni, după ce trece o serie de examene strălucite cu mulțumirea împlinirii datoriei către el însuși, îl cheamă datoria cea mare. A plecat cu seninătatea conștiinței și spiritului de abnegație. El era acela pe care îl cunoșteam noi și același a rămas și acolo. Dar a fost ales pentru supremul sacrificiu. Era al doilea dintre noi. L'a dat și ne-a părăsit. La sacrificiul lui s'a adăugat sacrificiul sufletelor noastre.

Poate că realizarea unui ideal așa de măreț, înfăptuirea iluziilor întregului neam românesc, avea nevoie de sacrificii mărețe. Poate că pe altarul acestui ideal era chiar necesar să se jertfească suflete nobile, caractere, inteligențe, pentru ca prin jertfa lor să întipărească caracterul operei.

Ne-am gândit așa; și am dat dintre noi pe cei mai buni. Ii vei întâlni scumpul nostru coleg în lumea voastră a eroilor și pe Vârtosu și pe Tomescu și pe Stoica. Nu compătimiți lacrămile noastre. Sacrificiul sufletelor noastre e o rană care nu se vindecă. Nu ne-a ales soarta să fim în rândul vostru. Căuta-vom să prindem pentru orice datorie cât vom putea din exemplul vostru.

**Al. D. Bunescu**

Student anul III Șc. de Poduri și Șosele.

---

## † Alexandru Stoica

---

La Turtucaia, luptând ca sublocotenent de infanterie, a căzut Alex. Stoica, student în anul II al Școlii de Poduri și Șosele.

Dintr'o deosebit de vrednică familie ardelenescă, Stoica purta în sângele lui ceva din clocotul năzuințelor fără împlinire; tumultuos și febril, îl întâlneai totdeauna în fruntea mișcărilor de inimă, mai ales în viața studenților Universității din București, căreia continua să-i aparțină și după intrarea în Școala de Poduri.

Dimpotrivă cu acele firi comune și înguste căroră adâncirea într'o specialitate le face cu fiecare zi, orizontul mai închis și inima mai seacă, Stoica păstră alături de seriozitatea preocupărilor tehnice-științifice, susținute de o minunată, și elastică inteligență și o vie căldură pentru tot ce însemna o cauză generoasă.

În rîndurile studenției puțini ar fi putut sta alături cu el ca propagandiști ai ideii naționale; în ochii și în mișcarea lui totul era un îndemn.

A căzut, ca o sublimă consecvență, pentru ideea *lui*. Și s'a prăbușit, nu într'o clipă de triumf sau măcar în una de făgăduință a izbândeii, ci într'o grea și întunecată zi de desperare, când însăși cei mai credincioși de acolo se îndoiau...

Dar pentru prietenii lui, care îl cunosc, — și acesta e supremul omagiu care se poate aduce memoriei sale — e sigur că Alexandru Stoica, nici atunci nu s'a îndoit.

**Mihail Manollescu**

Inginer.

## † Alexandru Tomescu

În răsădul de talente științifice dela *Gazeta Matematică*, prinsesem, în anii frumoși ai entuziasmului primelor manifestări exterioare, o simpatie admirativă, pentru acest vlăstar de spirit științific și de energie. Îi urmăream cu râvnă activitatea la *Gazetă* și mi-l exemplificam.

Mi s'a părut așa de natural să-l admir tratând cu atâta măiestrie, cu atâta încredere în el, calm și impetuos, chestiunile ce i se puneau la examenul *Gazetei* din 1914; și când l-am văzut în fruntea listei premiaților, mi s'a părut că asta o știam mai dinainte.

Toamna lui 1914 ne-a făcut colegi în Școala de Poduri și Șosele. Intimitatea, l-a complectat: un suflet de elită. Ce exemplu de camaraderie va fi fost el între tovarășii lui de luptă din Secția V-a de proiectare a Batalionului de Specialități! Prin calități intelectuale distins, nu numai prin posedarea bogată a cunoștințelor de specialitate, dar și prin posedarea unei culturi enciclopedice, care-i mărea orizonturile spiritului chiar în specialitatea lui.

Nu-i acesta un rezultat obicinuit al sistemii noastre de educație și pregătire culturală. El era opera lui însuși.

În analiza sacrificiilor pe cari le cere datorია față de Neam și de Patrie, nu vom considera nici odată soarta ca un vinovat. Totuși când l-am întâlnit în timpul campaniei într'un orașel din Moldova și l-am îmbrățișat, nu mi-aș fi putut permite să cred că e îmbrățișarea de despărțire. Dar când soarta s'a împlinit, mi-am stăpânit durerea; era pentru Patrie. Nu putea tocmai el să se cîntească din fața datoriei. Ar fi dat mai târziu patriei, din toate calitățile lui, și din pregătirea serioasă



pe care și-o impusese, un element de înaltă valoare, un creator poate. I'a cerut mai de vreme concursul, i l-a dat întreg, din tot sufletul lui distins. Și atunci mi s'a părut, pentru prima oară, că-l invidiez.

Ai vrut, scumpe prieten, să-mi fii până la urmă un exemplu.

**Al. D. Bunescu**

Student anul III, Șc. de Poduri și Șosele.

## † August Vasilescu

---

S'a născut la anul 1893 în 17 August în orașul Galați, fiu de ofițer activ din armata română. A copilărit la Tg.-Neamț și Constanța. În toamna lui 1905 intră ca bursier la Liceul Internat din Iași, urmând cursurile până în clasa 6-a, când continuând a fi bursier, urmează mai departe la Secția reală a Liceului-Național care o absolveste în vara lui 1912, cu mult succes, devansând apreciabil pe colegii săi.

În toamna aceluiaș an, pleacă la Zürich în Elveția pentru a studia ingineria la Politehnica de acolo, până în vara lui 1914 când vine la București pentru a-și face stagiul militar ca genist. Ca plutonier e repartizat la Acrostatie iar ca ofițer e avansat în Reg. 54 Infanterie. În toamna lui 1915 pleacă la Charlottenburg, pentru a-și continua mai departe studiile de Geniu Civil, unde devine în scurt timp centrul studenției române prin firea lui bună. Mobilizarea noastră din 1916 îl prinde în Germania, unde e internat în tabără și în ultimul loc la *Celle-Schloss*. Dar de aci fuge și cu mari greutăți, prin Olanda, ajunge la Paris, unde i se aprobă de atașatul nostru militar D-l General Rudeanu să intre ca voluntar în armata franceză și anume la aviație, unde e primit. Bun pilot, fire curagioasă, în primăvara anului 1918 cade în luptă inegală cu inamicul și în luna lui Aprilie, după o suferință scurtă, moare, și e înmormântat în cimitirul din Louvre.

Acei cari l'au cunoscut, fire vioae, bună, sinceră și de un caracter alés, nu s'au putut opri de a nu-l iubi, iar prietenii săi numeroși, neconsolați de moartea lui prematură, la vrâta de 25 de ani, au hotărât creierea unui fond numit: „Fondul Subloc. Aug. Vasilescu“ pentru ajutorarea copiilor săraci, acolo unde el a copilărit și unde lui îi plăcea mai mult, la Liceul-Internat din Iași.

**Mihal Vasiliu**

Inginer.

## † Nicolae Vârtosu

Imi amintesc și astăzi de ziua acea, când după publicarea rezultatului de examen al Școlii de Poduri și Șosele în toamna anului 1914, ne-am găsit în fine întruniți cu toții, în sala de studii a anului preparator al școlii, toți acei cari aveam înaintea noastră cinci ani de muncă neticinită, cinci ani de noi emoții școlare, dar în acelaș timp cinci ani de viață laolaltă, de strânsă camaraderie. Ne priveam unii pe alții, — mulți ne vorbeam pentru prima dată; ne regăseam cunoștințe de prin liceu, ori din nume de pe la eterna «Gazetă»; începeau primele apropieri, se închegau prietenii durabile de mai târziu. Eram de prin toate liceele; depe la facultăți, unii mai în vârstă, alții tineri, tineri de tot, deacuma toți deopotrivă colegi, camarazi. Imi amintesc că printre primii cu cari am legat cunoștința a fost un tânăr micuț de statură, bine legat, cu vorba cumpănită și hotărîtă, aproape în contrast cu figura lui de copil și totuși cu ceva blajin în privirea ochilor săi, adevărate reflecte ale sufletului său curat și sincer. Mi-a atras dintru început atenția și m'am interesat de ce: era unul dintre cei mai eminenți elevi ai Liceului Internat din Iași; după terminarea celor șapte clase, trecuse pe a opta într'o vacanță și în aceeași toamnă depusese examenul de intrare în Școala de Poduri; era printre cei mai tineri dintre camarazii săi. Mă apropiiai de el și făcui astfel cunoștința lui Nicolae Vârtosu.

Dar în ziua acea eram departe de a recunoaște în copilul acesta, pe care-l priveam poate cu oarecare neîncredere, pe eminentul „podar“ de mai târziu, pe camaradul desăvârșit, pe prietenul necondiționat, pe caracterul ales care avea să ni se arate Nicolae Vârtosu.

• Timpul a trecut, anii de studii s'au scurs, personalitatea fiecăruia a început să-și ia locul cuvenit în seria noastră de elevi; Nicolae Vârtosu s'a menținut totdeauna printre cei dintâi din promoția sa, câștigând în aceiaș timp toată încrederea și toată dragostea camarazilor săi. Când în 1916 am părăsit cu toții, la chemarea Țărei, băncile școlii, pentru a intra în rândurile oștirii, Nicolae Vârtosu aparținea Regimentului 65 Infanterie.

Ne-am despărțit și aproape un an, n'am știut nimic unii de alții, când mai târziu, în Moldova, ne-am întâlnit unii dintre noi, căutând să aflăm știri despre ceilalți camarazi, primul nume care ne venea la toți pe buze, era al lui Vârtosu.

Dar vestea care ne-a ajuns în fine despre el, a fost dureroasă: căzuse, luptând în Dobrogea, în fruntea unității sale, aproape în acelaș timp cu frații săi, luptând pe alte fronturi.

Astăzi, când ne-am regăsit iarăși cu toții, vechi școlari, în aceleași săli, în fața acelorași pupitre; astăzi, când o Românie nouă și mare, a luat locul celei vechi și mici, Românie făurită de acei cari și-au vărsat sângele pentru un sfânt ideal, gândul nostru, al camarazilor săi de altădată, se îndreaptă cu o strângere de inimă către acela ai cărui ochi blânzi nu mai pot străluci la soarele de azi al țării sale, — pentru mărirea căreia s'a jertfit cu atâta abnegație, către acela care ne-a fost nu numai un coleg, dar un adevărat prieten, la bucurie ca și la nevoie, — către acela care a fost mlădița cea mai verde, vlăstarul cel mai bun, al neamului care l'a dat. Și de aceea, amintirea lui Nicolae Vârtosu va trăi totdeauna în sufletele noastre.

**Petre N. Bejan**

Student anul III-lea al Șc. de Peduri și Șosele



---

# BULETINUL SOCIETĂȚII POLITECNICE

---

## † **Scarlat Vârnav**

1851-1918

Din micul număr de membri fondatori ai *Societății Politecnice*, care mai erau în viață, a dispărut încă unul pe ziua de 23 Octomvrie trecut, și anume fostul ei Președinte *Scarlat Vârnav*.

Înginerul *Scarlat Vârnav* se trăgea dintr'o veche familie moldovenească, care a dat țării mulți bărbați cu dorința neștrămutată de a contribui la ridicarea intelectuală și economică a patriei lor. Serviciile aduse țării de aceștia au fost puse la lumină de D-l *N. Iorga* într'o conferință publică la Academia română la 19 Iunie anul acesta, în care a arătat meritele acelor figuri idealiste „care trebuie scoase la lumină mai ales azi, când cele mai triviale forme de materialism bântuie, scăzând însăși vitalitatea neamului“.

Astfel, unchiul lui *Scarlat Vârnav* a fost întemeietorul primei societăți de studenți români la Paris, pentru înfrățirea Muntenilor cu Moldovenii, dela care s'au pregătit viitorii oameni de stat ai țării pentru unirea Principatelor. Tatăl lui *Scarlat Vârnav*, doctorul *Costachi Vârnav* a studiat medicina la Budapesta, făcând o teză despre starea sanitară a Moldovei, scrisă în limba latină. Intors în țară s'a ocupat de starea sanitară a țaranului nostru pentru sănătatea și ridicarea materială a căruia a scos prima oară la noi în 1845, o foaie pentru igiena și economia rurală a *întregului popor românesc*, intitulată: *Povățuitorul sănătății și a economiei*. El a luat parte la lucrările Divanului ad-hoc, în care a spus între altele și următoarele :

„Țara vroiește fii precum au fost aceia care au zidit atâtea biserici în țară și au întemeiat Biserica la care ne închinăm. Țara

vroește fii precum au fost aceia care au înființat în țară școale și le-au înzestrat cu moșii mari și mănoase numai și numai ca să poată înflori științele, care sunt de neapărată nevoie și de vederat folos pentru țară. Țara vroește fii precum au fost acei care au zidit atâtea spitaturi în țară și le-au înzestrat cu moșii și cu avere bănească numai și numai ca să poată avea săracii ajutorul cuvenit la vreme.“

Iar mai departe :

„Noi cerem un Stat potrivit neamului în care trăim, iar nu vëacurilor de care omenirea saltă de bucurie că a scăpat.“

Dacă *Costachi Vârnav* ar fi trăit, ar fi văzut că fiul său *Scarlat* a fost tocmai așa cum doria el să vază pe fii acestei țări. Și acest lucru se va demonstra prin cele ce voiu spune de aci înainte.

*Scarlat Vârnav* s'a născut la Iași la 22 Setembrie 1851, unde și-a căpătat și prima educație. A fost apoi trimes la Paris pentru studii liceale și de inginerie, absolvind Școala centrală de arte și manufacturi în anul 1875.

Intors la Iași ca inginer, este numit la construcția liniei Iași-Ungheni, unde a stat până după terminarea războiului Ruso-Turc. Când Rușii au început să mobilizeze, linia nu fusese dată în exploatare de cât de puține zile, platforma era acoperită de surpături din cauza ploilor din primăvară, iar peste Prut era un pod provizoriu. Numai în Aprilie 1877 linia era în bună stare de exploatare. Apoi încurcătura cu macazurile de două tipuri de linii, cu transbordarea dintr'un tip de vagoane în altul, au dat mult de lucru tânărului inginer *Vârnav*, pentru ca să poată satisface cererile serviciilor de transporturi militare rusești.

Statul de serviciu arată că *Scarlat Vârnav* era director al acelei linii la finele lui 1880, și inginer ordinar clasa II. În Iunie 1882 este numit la studiile liniei București-Fetești, unde este înaintat inginer clasa I, în Maiu 1883. Dela această lucrare trece Director al Societății de construcțiuni, ce era pe atunci, și care s'a disolvat în urmă. Sub dânsul s'a executat de acea societate lucrări importante printre care și Palatul Eforiei Spitalelor civile.

În anul 1886 Gheorghe Duca chiamă pe *Vârnav* profesor la Școala de conductorii desenatori, iar în Martie 1888, *Duca* fiind numit Director general la Căile ferate recomandă ca succesori al său la Direcțiunea Școalei Naționale de Poduri și Șosele pe *Scarlat Vârnav*.

Aci dânsul a continuat și complectat opera de înălțare a Școlii începută de predecesorul său. Mărește localul, sporește laboratoarele și muzeele, îmbogățește biblioteca prin donațiuni făcute după insistența sa chiar de colegi de ai săi din Franța, face atelierul pentru reparațiunea de instrumente tehnice, și pune bazele laboratorului de încercarea materialelor. Pentru a se ține lumea tehnică în curent cu progresele științei organizează conferințe pentru ingineri și public în amfiteatrul școlii.

Văzând nevoia de ingineri pentru specialitatea de mecanică, introduce cursul de mașini, fără a mai consulta comisiuni sau a pregăti legi și regulamente.

Dânsul ținea ca uniforma școlii să fie purtată cu demnitate, și ajută din veniturile sale pe elevii care nu aveau mijloace. Pregătirea elevilor pentru defilările de 10 Mai și la alte solemnități era supravegheată de dânsul, și nu era serbare sau ceremonie la care trebuia să fie reprezentată școala, fără ca dânsul să nu se ducă însoțit de profesori și delegațiuni ale elevilor. Astfel s'a întâmplat la punerea pietrei fundamentale a podului peste Dunăre la Cernavoda, la jubileul de 25 de ani ai Domniei Regelui Carol I, la înmormântarea marelui om de Stat Ion C. Brătianu, etc.

Actul cel mai de căpetenie al lui *Scarlăt Vârnav*, ca director la Școala Națională de Poduri și Șosele a fost punerea acestei școli pe picior de egalitate cu marile școli tehnice din străinătate, Până în anul 1890 elevii eșiți din școală nu puteau fi numiți în corpul tehnic de cât ca elevi-ingineri, grad care pe atunci ținea locul gradului de inginer stagiar.

Numai absolvenții școlilor din Paris, Berlin, Viena, Zürich, etc. puteau fi admiși direct cu gradul de inginer ordinar clasa I. *Scarlăt Vârnav* văzând că școala s'a ridicat la un nivel, care nu este cu nimic inferior nivelului cultural al școlilor tehnice străine, și că serviciile statului apreciază foarte bine pe absolvenții școlii noastre, a convins pe d-l *Al. Marghiloman*, pe atunci ministru al lucrărilor publice, de a pune școala pe picior de egalitate cu marile școli tehnice străine. Astfel, prin decretul regal No. 3124 din 15 Noembrie 1890, s'a dat absolvenților cu diplomă dreptul de a fi admiși în Corpul tehnic cu gradul de inginer ordinar clasa I, și s'a înstituit Comisiunea dela Școala Națională de Poduri și Șosele care examinează, dacă absolvenții școlilor tehnice străine au diplome echivalente ca grad de cultură cu școala noa-



stră. Aceasta a fost astfel decretată ca etalon de măsură pentru cultura tehnică superioară a viitorilor ingineri ai Statului. O delegațiune de elevi sub conducerea lui *Vârnav* au exprimat mulțumiri Ministrului pentru înfăptuirea actului de recunoaștere al sfertărilor făcute de profesori și elevi pentru dobândirea culturii tehnice integrale în școala noastră, răspunzându-ne că meritul cel mare este al lui *Vârnav*, care i-a arătat că Școala noastră nu e cu nimic inferioară școlii pe care a făcut-o el. După câteva zile elevii au oferit Ministrului și Directorului lor un banchet, în sala de mâncare a școlii de poduri.

La finele anului 1892 *Vârnav* părăsește directoratul școlii într-o vreme în care se propusese un loc de deputat, și nu mai putea ocupa funcțiuni publice. Cu toate insistențele puse de elevii săi de a nu părăsi școala, totuși a demisionat la 1 Ianuarie 1892.

Elevii i-au oferit o masă de despărțire, care l'a înduioșat până la lacrimi. A promis atunci că va lupta ca reprezentant al națiunii spre a se da școlii ceea ce nu a putut obține ca Director, dar nu a reușit să ajungă la acel rezultat, căci nu a putut ceda nimic din conștiința lui spre a i se da ceea ce era pentru o instituțiune. Mai mult încă, cerând ca să se aducă unele îmbunătățiri elevilor conductori, cărora le promisese că va lupta pentru dărușii, și neputându-le obține, a demisionat în Februarie 1894 de la catedra de profesor ce avea la secțiunea conductorilor.

Pe timpul cât *Vârnav* a fost Director la Școala Națională de Poduri și Șosele, s'a mai ocupat și cu alte chestiuni de ordin tehnic, ca de exemplu alimentarea cu apă a orașului Botoșani. Tot în acel timp a fost și Președinte al Societății Politecnice. El este unul din întemeietorii societății, subscriind acțiunea de constituire din Focșani în seara inaugurării primei linii ferate făcute de inginerii români, și anume linia Buzău-Mărășești. El a făcut parte din primul Comitet al Societății, iar în 1891 a fost ales președinte. În această calitate a modificat statutele, a donat cărți bibliotecii, a făcut prima excursiune în afară din țară, la Porțile de fer, care erau pe atunci în lucru, și își propusese să construiască un local pentru Societate. Pe această chestiune nu s'a putut înțelege cu Comitetul, a demisionat și a stat de atunci de parte de Societate, căci el vedea în acel local prosperitatea viitoare a Societății. A continuat însă a fi membru până la moartea sa. În „Buletinul Societății“ *Vârnav* a scris în 1888 un articol privitor la clădirea „Școlii Naționale de Poduri și Șosele“.

această instituțiune de adevărată întărire și propășire națională cum îi zicea dânsul la finele aceluia articol.

Mandatul său de deputat de Putna a încetat la Octombrie 1895. În Cameră a lucrat și luptat la toate legile în care intervin chestiuni de ordin tehnic.

A mai funcționat ca Director general al Regiei Monopolurilor Statului, dela 1 August 1900 până la 16 Februarie 1901, când a demisionat. A răușit în acest timp să asigure funcționarea fabricii de tutun din Iași, să închee o prelungire pe 10 ani, cu începere de la 1 Ianuarie 1901 pentru aprovizionarea Serbiei cu sare, să înființeze Casa de asigurări contra daunelor de grindină, incendiu și inundații pentru cultivatorii de tutun; Casa pentru acordarea de premii, ajutoare și avansuri pentru cultivatorii de tutun. Ca prefect de Constanța, în două rânduri dela 1902 la 1909 s'a ocupat de ridicarea morală, culturală și materială a populațiunii județului și de înfrumusețarea capitalei lui, primul nostru port de mare. Apără orașul de corозиunile valurilor mării Negre cu concursul d-lui *A. Saligny* și al inginerilor portului, construiește Palatul administrativ și judecătoresc, Reședința regală și Casinoul comunal, bulevardul de pe lângă mare, abatorul, etc. În județ opera lui este și mai măreață. Sub dânsul s'au construit 42 de biserici și 117 școli. Ca să seridice moralul populațiunii a obligat pe primari, notari și învățători, cu elevii lor, să se ducă în fiecare Duminică la Biserică și să stea tot timpul slujbei. Pentru ca la școlile românești să atragă și pe alți copii de alte naționalități a pus cursuri de limba lor la acele școli. Toate aceste construcțiuni s'au făcut mai numai de către populațiune care, după îndemnul lui *Vârnav*, au alcătuit comitete locale pentru adunarea fondurilor și au transportat gratuit materiale. A luat însă toate măsurile ca banii strănși să meargă numai acolo unde erau destinați, netolerând nici un abuz, nici o schimbare de destinațiune. Expunerea făcută de *Vârnav* administrațiunii sale la începutul anului 1903 arată dificultățile ce le-a întâmpinat dela administrațiunile superioare și slabul concurs ce l'a avut dela ei în măreața operă civilizatoare pe care a întreprins-o în Dobrogea și de care îi va fi legat numele său, pentru totdeauna.

Năvălirea dușmanilor în Dobrogea, în 1916, l'a făcut să părăsească orașul și județul, pentru prosperitatea căruia închinase ultimii ani ai vieții sale.

Imediat ce s'au reluat comunicațiunile cu Dobrogea, l'am văzut la Ministerul Lucrărilor Publice, căutând să se informeze cum s'ar putea duce mai repede la Constanța, pentru ca să vadă ce a mai rămas acolo din munca și din străduințele sale.

Situațiunea pe care a găsit'o acolo, o descrie într'un articol publicat în „Dobrogea Jună“.

„Locuitorii mor de foame și nu li se dă nici un ajutor ; mor de boli și nu e un doctor în nici o plasă, iar în spitalele comunale din orașele de reședință, unde sunt medici, lipsesc medicamente...”

După ce spune că condițiunile de pace ce ni se impun „ne-ar aduce în stare de vasalitate” închee :

„Dumnezeul părinților noștrii să ne aibă în sfânta sa pază”.

Ca om politic Scarlat Vărnăv a scris dife-rite articole prin ziare, din care transpiră în prima linie un mare dor pentru pro-pășirea morală și economică a țării.

Unele dintr'ânsele au fost reproduse în broșuri aparte, ca de exemplu „*Marina de Comerțiu*” apărută în 1897, și în care își arată părerile în privința înființării „Serviciului Maritim Român”.

În anul 1901 publică : „*Câteva observațiuni critice asupra exploatărei căilor ferate române*”.

Aci, pe de-o parte arată că transporturile pe căile ferate se fac în pagubă, din cauza tarifelor prea mici, arătând că, deși de la 1882 până la 1898 rețeaua s'a sporit dela 1089 la 3081 km., deși numărul călătorilor s'a sporit de cinci ori, iar cantitatea mărfurilor transportate de patru ori, venitul de 8.258.999 lei în 1882 s'a urcat numai la 8.620.632 lei în 1889. Cauza este că tarifele au fost reduse meru de agricultori și industriași prin Corpurile Legiuitoare, iar cheltuelile s'au ridicat neconținut, și anume dela 11.852.591 lei la 39.918.227 lei.

Dânsul compară tarifele noastre cu tarifele din alte țări și cere ca cei ce fac transporturi să plătească costul lor, iar nu să beneficieze prin imposite deghizate puse asupra întregii țări.

Arată complicațiunea tarifelor care duce la erori mari, și care a provocat înființarea de birouri de verificări, ce s'a transformat într'o industrie națională prosperă.

În aceeași broșură se pronunță pentru închirierea docurilor la o societate particulară, care le-ar exploata mai bine din punctul de vedere al intereselor comerțului.

În afară de nenorocirea care căzuse peste opera lui civilizatoare în Dobrogea, Vârnav a mai avut, în timpul războiului, durerea de a pierde pe fiul său în apărarea patriei, pe muma și pe soția sa. În simpatiile însă, pe care îi le-au manifestat cetățenii dobrogeni, a găsit o alinare a suferințelor sale, și cu toate că era îmbătrânit și obosit de atâtea nenorociri, a primit în August trecut președinția partidului țărănesc dobrogean, și începuse să se pregătească pentru lupta electorală a alegerilor din Noembrie trecut.

Într'un necrolog, publicat în „Neamul Românesc“ d. N. Iorga scrie :

„Și astăzi încă, în Dobrogea prădată, el își avea locul. Politica de partid nu îi l'a dat în viață, politica națională îl va găsi de mult odihnit în mormânt“.

Scarlat Vârnav s'a stins subit din viață în ziua de 23 Octombrie în locuința lui din București.

Astfel a trăit și a dispărut acest om, plin de iubire pentru țară, acest caracter neșovăitor, al cărui nume va rămâne strâns legat de prosperitatea Școlii Naționale de Poduri și Șosele și de românizarea unei mari părți a României de peste Dunăre.

Înmormântarea s'a făcut în ziua de 25 Octombrie. La serviciul religios dela domiciliu au azistat d-nii Th. Roseti și Al. Marghiloman, foști prim-miniștrii, d. Gr. Cerchez locțiitor de director al Școlii Naționale de Poduri și Șosele, mai mulți profesori și foști elevi ai Școlii Naționale de Poduri și Șosele, d. ing. inspector-general E. Miculescu, fost director general al căilor ferate române, etc.

D. Th. Dragu, președintele „Societății Politecnice“ a ținut o cuvântare, în care a arătat meritele lui Scarlat Vârnav, și a însoțit rămășițele pământești, după carul funebru, până la cimitirul Belu.

Scarlat Vârnav, care prin calea dreaptă și neșovăită a conștiinței sale, a nemulțumit uneori pe unii din jurul său, nu a putut să aibă în viață exprimată toată recunoștința, la care dădea dreptul munca și conduita sa; va veni însă vremea când patimile se vor șterge în fața măreței lui opere și când memoria lui va fi veșterată de toată Românimea !

**Ion Ionescu**

Profesor la Școala Națională de Poduri  
și Șosele

## † **Constantin Condrea**

Născut la Bârlad la 1883, a urmat liceul la Bârlad continuând studiile la Politehnica din Karlsruhe unde și-a dat examen de diploma de inginer la 1905 și luând doctoratul la München în 1906.

În 1907 se întoarce în țară unde se angajează ca chimist analitic la societatea „Steaua Română“ la Câmpina.

Pe lângă activitatea sa zilnică a găsit și timpul necesar pentru a face o serie de cercetări științifice importante, din care o parte au fost publicate.

Din lucrările sale numeroase relevăm următoarele având o însemnătate practică mai mare :

1. Fabricarea de acid sulfuros din gudronul acid obținut la rafinarea uleiurilor minerale (brevet american 956184, pe care l'a obținut împreună cu un coleg al său).

2. Influența concentrării acidului sulfuric asupra produselor fițeiului la rafinarea lor.

3. Influența temperaturii și a agitărei asupra procesului rafi-nației cu acid sulfuric.

După o activitate rodnică de 4 ani dr. Condrea spre regretul tuturor colegilor săi a plecat dela societatea „Steaua Română“, preluând conducerea fabricii „Orion“ din Ploești.

La parte activă la instalarea rafinării „Orion“ unde lucrează până în 1916. La 1908 se căsătorește și are trei copii din această căsătorie.

În tot timpul se ocupă de cercetări științifice și reușește să izoleze prin mijloace găsite de dânsul *Toluenul* din benzina românească. Lucrările sale supuse Ministerului de Război și cercetate sunt apreciate în așa măsură încât la 1916 îi se propune să treacă în serviciul Arsenalului ca șef al laboratorului de chimie fiind numit în acelaș timp director al serviciului Toluenului și Benzi-

nului din Ministerul de Război, ceiace și face părăsind la 1 Mai 1916 societatea „Orion“ pentru a trece la Stat.

Aci lucrează până la retragere când pleacă la Iași unde propune Arsenalului creierea fabricii de unsoari, ceiace se admite fiind el însărcinat cu conducerea ei. Serviciile aduse au fost întru atât de apreciate, încât s'a dat fabricii întinderea cea mai mare, reușind în cele mai grele timpuri să aprovizioneze armata cu toate unsoarele și uleiurile speciale de care avea nevoie, și în special ulei pentru frânele obuzierelor englezești.

În timpul epidemiei tifosului exantematic prepară *Exantolul* pentru apărarea de exantematic, cu care are un mare succes, dar a cărui preparație încetează din cauza lipsei de material prim.

După încheierea păcii din București și în urma unui concediu primit vine la București să-și vadă soția și copiii pe care îi lăsase la București în voia soartei, după o despărțire de 2 ani și mai mult, și moare răpus de *antrax* complicat cu o gripă infecțioasă la 18 Iulie 1918 și este înmormântat la cimitirul Bellu.

Inteligent, sârguitor și înflăcărat de iubirea meseriei sale, Condrea lasă un gol între camarazii săi, iar țara pierde o valoare de care, mai ales în timpurile actuale, avea nevoie.

**T. Gâlcă**  
Inginer-șef

## † Grigore Dănulescu

---

În vremuri de restriște s'a stins din viață la Iași, 30 Martie 1918, în vârstă de 27 ani, inginerul Grigore Dănulescu.

Moartea lui a lăsat un gol mare în inimile noastre; numai noi cei cari l'am cunoscut de aproape, am putut prețui neobosita lui putere de muncă și distinsele lui calități sufletești.

Fire aleasă, blând, bun, modest și de o stăruință cum rar se întâlnește. În sufletul lui ardea dorința de a-și îmbogăți cât mai mult cunoștințele și muncea fără preget, poate mai mult decât alții cari iau viața așa cum este, nu cum ar dori să fie.

Dar, înclinat spre fatalism, adeseori figura lui Dănulescu se acoperea cu vălul întristării și mai în toate împrejurările se credea persecutat de soartă. Și oricât de frumoase erau rezultatele străduințelor sale, totuși niciodată nu-l mulțumeau pe deplin.

Citise el oare în cartea destinelor, de era continuu obsedat de acciași idee?

În adevăr, presimțirea lui a fost fatală! Moartea l'a răpit dintre noi, când nici nu am fi bănuit.

Corpul tehnic a pierdut un tânăr, neobosit și distins element de muncă, iar camarazii un foarte bun prieten.

Trimitem un gând de pietate iubitului nostru dispărut, păstrându-i o neștearsă amintire.

**Emil Saeglu**  
Inginer

---

## † Gh. Nisipeanu

Născut la 24 Martie 1890 la Ploești. Fiu al profesorului Ilie R. Nisipeanu, fost director al liceului din Ploești. Studiile primare și secundare le-a făcut la Ploești, la școala No. 1 de băieți și la liceul „Sf-tul Petru și Pavel”. A fost un elev eminent, fiind totdeauna printre cei dintâi în clasă.

Urmează apoi școala de Poduri și Șosele din București, și se distinge, cu toate că avea să lupte cu greutate materiale nesfârșite.

Ca elev al școlii, a luat parte și la mobilizarea din anul 1913 cu gradul de plutonier, detașat unui batalion de specialități.

După terminarea Școlii de Poduri și Șosele, e numit inginer în serviciul C. F. R. la Buzău, de unde trece apoi ca sub șef al serviciului tehnic al jud. Prahova.

Mobilizarea din anul 1916 îl găsește în această slujbă.

Deși cu câteva luni înainte fusese bolnav serios de pleurezie și, ar fi putut foarte ușor să se reformeze din armată, căci medicii insistau pentru aceasta, prescriindu-i un repaus de cel puțin un an de zile, el totuși, excesiv de conștiincios, și-a reluat funcțiunea de subșef al serviciului tehnic, numai după o lună de odihnă și a refuzat totdeauna categoric, cu încăpățănare ca să fie reformat.

În anul 1916, 15 August e mobilizat cu gradul de sub-locotenent la un batalion de rezervă. În timpul campaniei s'a distins și a fost înaintat la gradul de locotenent. În Septembrie 1917 a contractat febră tifoidă și având organismul slăbit de boala de care suferise în cursul anului 1916, a încetat din viață răpus de această boală la 14 Septembrie 1917, în vârstă de 27 de ani.

Avea o fire excesiv de blândă și bună, așa că se bucura de prietenia cea mai caldă a tuturor prietenilor, iar pentru familie



era un sprijin, pentru care a muncit și a făcut toate jertfele ce i-a stat în putință.

Inverșunat doritor al războiului pentru unitatea națională, a primit mobilizarea cu o bucurie de copil, deși era ușor să presimtă sfârșitul ce a avut, căci intră în războiu foarte debilitat, de o boală ale cărei urmări sunt fatale, în caz de neodihnă.

**St. N. Mirea**

---

## † Ion D. Baicu

Iarna lui 1916.

Convoiul nenorocirilor ce cutreera țara părea că nu se mai sfârșește; durerea și moartea, banalizate, izbeau continuu și pretutindeni. Iar ca o monstră încoronare a morții veni catastrofa aceea grozavă dela Ciurea, zvârlind la început doar grija chinuitoare, precizând apoi nenorocirile zdrobitoare.

Printre victime era și Ion Baicu.

Pentru noi, camarazii lui, desigur că vestea morții sale — cu toată atmosfera funebră ce ne învăluia — nu a lăsat doar regretul vremelnic pe care îl simți în deobște când unul din generația ta părăsește pragul vieții

Căci Ion Baicu era pentru noi „prietenu”, în accepția frumoasă a acestui cuvânt. Era prietenul nedesmințit vreodată, răspândind în juru-i optimismul sănătos și binefăcător și aceeași sinceritate lipsită de răutate cu care venise din satul său natal de pe valea Ialomiței. Iar pentru cei care l-au cunoscut și mai mult, de pe băncile liceului „Matei Basarab”, ceea ce era de admirat la Ion Baicu era tocmai constanța atitudinii sale sufletești manifestată și menținută cu tărie oriunde; în liceu, ca elev distins și independent, în Școala de Poduri și Șosele, ca student conștient și muncitor, în rândurile armatei ca ostaș disciplinat și demn.

Și iată de ce moartea lui Ion Baicu deși produsă în o atmosferă de doliu general, a lăsat camarazilor lui și mai ales celor ce-l cunoșteau din copilărie, profunda durere pe care o simți numai când pierzi adevăratul „prieten” și când știi că prietenul pierdut avea calități atât de puțin obicinuite azi, calități pe care o soartă vrăjmașă le împedeca să se evidențieze și în cercul mai larg al vieții publice.

Murise departe de ai săi, între străini.

Durerea noastră era mărită de faptul că nu puteam să-i dăm ultima îmbrățișare și să-l conducem la locul de odihnă vecinică.

Târziu de tot, i-am putut vedea mormântul în cimitirul „Eternitatea“ din Iași. Un mormânt simplu, cu o cruce masivă de piatră, simbolizând par'că pe omul ce fusese. Camarazi mai îndepărtați ai lui Baicu făcuseră gestul nobil de a căutat să înlocuiască asistența rudelor și prietenilor lui iubiți. În numele acestora, le mulțumesc pentru mărinimia lor.

Noi, cei care l'am cunoscut și iubit cu adevărat, vom păstra întotdeauna în inimă scumpa amintire a celui ce a fost Ion Baicu.

**Flaviu Demetrescu**



# Din lucrările Societății Politecnice

## Adunări generale

### Ședința dela 30 Iunie 1916

Ședința se deschide la orele 6 jum., p. m., sub președinția d-lui Șt. Gheorghiu, vice-președintele Societății.

Se citește procesul-verbal dela 24 Ianuarie 1916 și se aprobă.

D. președinte roagă pe d. C. Olănescu să binevoiască a prezida, d. Olănescu mulțumește și roagă pe d. Gheorghiu să prezideze adunarea, d-sa având a lua cuvântul.

1. La ordinea zilei: Sporirea capitalului la 2.000.000,— lei pentru construcția localului Societății.

D. Olănescu luând cuvântul arată că vechiul program, care prevedea a se face un imobil numai pentru Societate cu prăvălii la parter și hotel la etaj, nu a putut fi admis definitiv de oarece veniturile nu reprezentau nici dobânzile capitalului ce urma să fie investit în clădire. Arată de asemenea că prin vechiul proiect rămânea neutilizat o mare parte din teren (fundul curții) și că proprietarii vecini au oferit pentru această porțiune de loc prețuri neînsemnate (20—30 lei m. p.) Continuând, d. Olănescu explică că studiindu-se mai în detaliu chestiunea imobilului Societății s'a ajuns la concluzia de a se face toate corpurile de clădiri ce s'au prevăzut în următorul prospect trimis de Comisiunea localului, membrilor Societății odată cu adresa de convocare a acestei Adunări generale.

### *Domnilor Membri,*

După cum vi s'a făcut cunoscut prin dările de seamă anuale ale Comisiunii permanente a localului Societății noastre, din cauza evenimentelor survenite imediat după înființarea acestei Comisiuni, construcția clădirei nu a putut fi începută.

În darea de seamă a anului 1914, s'a arătat că se hotărâse a se construi deocamdată numai pe partea din față a terenului și

ca anexă alipită de aceasta să se facă o sală de serbări, conferințe, etc., lăsându-se pentru mai târziu utilizarea restului terenului. Comisiunea mărginise programul său numai la aceste lucrări, din cauza preocupărilor de ordin financiar pentru găsirea fondurilor necesare, cari nu păreau pe atunci destul de avantajoase.

În prezent însă situația financiară în țara noastră îmbunătățindu-se și având posibilitatea a contracta împrumuturile necesare în condițiuni foarte avantajoase, comisiunea localului și-a mărit programul și a decis începerea cât mai curând a lucrărilor de construcțiune, pentru că reprezentanți autorizați ai celor mai mari bănci din țară ne-au asigurat că ne vor procura fondurile necesare pentru construcția pe tot locul, cu o dobândă foarte avantajoasă de circa 6 la sută, fonduri ce se vor lua treptat cu nevoile.

Din studiul făcut în acest sens, comisiunea a hotărât să facă următoarele construcții (după cum se poate vedea pe planurile ce se vor expune la Societate, la Adunarea generală):

1. În partea din față la Calea Victoriei, un corp cu subsol parter, antresol și patru etaje.

Parterul va fi amenajat pentru 6 magazine, cărora li se va da la toate dependențe în subsol și la 3 din ele câte o cameră în antresol. La antresol se mai află o sală de scrimă și gimnastică de cameră și încă câteva încăperi pe cari le va folosi Societatea.

Etajul I-ii va fi ocupat în întregime de către Societatea Politehnică.

Etajul II și III se vor închiria pentru biurouri, iar etajul IV va avea camere cari se pot închiria inginerilor membri ai Societății.

2. Alipit de partea din față și în continuare către interiorul locului, se va construi corpul cu sala de serbări. În acest corp, sala de serbări va fi la nivelul etajului I-ii din față, ocupat de Societate, cu dispoziție ca să se poată comunica direct între ele având și intrare separată.

Sub sala de serbări se vor face două etaje pentru locuințe sau biurouri, iar deasupra ei alte două etaje, cu câte 3 apartamente fiecare.

În subsolurile acestor două corpuri se vor mai afla pivnițele apartamentelor și caloriferul.

3. În fundul localului se va construi un corp, cu o suprafață zidită de circa 397 m. p., cu 4 etaje, având fiecare câte

2 apartamente, deci în total 8 apartamente, cu pivnițele necesare în subsol.

Avantajele acestei soluțiuni sunt :

a) Prin punerea în valoare a întregului teren, care acum prețuește peste 500.000 lei, se obține un coeficient de rentabilitate mai mare.

b) După construirea terenului din față vâ fi foarte greu de construit pe terenul din fund, în special din cauza cărării pământului din săpături și a transportului materialelor grele. Acestea ar putea face să fim nevoiți să vindem acest teren vecinilor în condițiuni desavantajoase.

c) Este foarte probabil că mai târziu materialele de construcții vor costa mai scump ca acum.

\* \* \*

Iată cum se prezintă situația financiară pentru aceste lucrări.

Prin comparație cu clădiri similare executate în București mai înainte și în ultimul timp, am dedus că costul construcțiilor lor va fi :

### I. Corpul din față

Clădiri pe 7 rânduri de încăperi	511 m. p. a 1300 lei=	787.600
Clădiri de jos până la terasa care se află la nivelul etajului II-lea	121 m. p. a 800 lei=	96.800

### II. Corpul cu sala de serbări

Clădire cu sala de serbări, 4 rânduri de încăperi și scări până la etajul ultim	479 m. p. a 1300 lei=	622.700
Clădire cu scări aparte la sala de serbări	69 m. p. a 800 lei=	55.300

### III. Corpul din fund

Clădire cu 4 etaje și pivnițe	387 m. p. a 800 lei=	308.600
-------------------------------	----------------------	---------

### IV. Suprafața curțiilor

De nivelat, pavat și altele aproximativ	580 m. p. a	
25 lei		14.500
Pentru diverse		83.600
<b>Costul total</b>		<b>1.900.009</b>

Venitul net al acestor clodiri, fără a scoate încăperile ocupate de societate îl evaluăm astfel :

### I. Corpul din faţă

Prăvălille la stradă	Lei 33.000,—
Sala de scrimă	„ 2.000,—
Etajul II pentru biurouri	„ 13.001,—
„ III „ „	„ 9.000,—
„ IV camerea de închiriat	„ 4.000,—
	61.000,—

### II. Corpul II-lea cu sala de serbări

2 apartamente la parter şi etajul I-ii a 800 lei.	Lei 16.000
Sala de serbări	„ 11.000
6 apartamente mici a 3.000	„ 18.000
	45.000,—

### III. Corpul din fund

4 apartamente a 5.000	Lei 20.000
4 apartamente a 3.500	„ 14.000
	34.000,—

Total venit Lei 140.000,—

rezultă că în total obţinem o rentabilitate de circa 7,35 la sută.

Pentru consolidarea datoriei socotim că ne putem împrumuta dela societatea Creditului Funciar Urban cu circa 1.500.000 lei nominal, iar restul se va acoperi printr'o emisiune de obligaţiuni cu 6 la sută.

Pentru serviciul acestor datorii va trebui:

La credit de 1.500.000 lei pe 40 ani cu	
6,20 la sută	Lei 93.000
Obligaţiuni 500.000 lei amortisat în 20 ani	
8,65 la sută	„ 43.500
	Total „ 136.500

Va mai rămâne deci un beneficiu probabil de 3.500 lei pentru Societate, în afară de suma ce plătim acum pentru chirie.

Pe lângă aceasta este de observat că în calculele de mai sus s'a admis pentru costul de construcţie cifre maxime, iar pentru venituri cifre minime, spre a fi la adăpost de orice surprize. Nu am ţinut de loc seamă de sporurile de venituri, care cu siguranţă se vor produce în foarte scurt timp.

## *Domnilor Membri,*

Prin articolul adițional la statute, votat de dv. în Adunarea Generală dela 28 Mai 1914, ne-ați dat autorizație să cheltuim pentru construcția clădirii Societății până la 800.000 lei,

Din cele expuse mai sus se vede că ceea ce s'a decis să se construiască costă 1.900.000 lei.

Prin urmare pentru a putea înlăptui programul de lucrări așa cum am expus mai sus, trebuie să ne autorizați să putem cheltui până la această sumă.

Dé aceia, potrivit prevederilor articolului adițional de mai sus, avem onoare a vă ruga să binevoiți a ne da această autorizațiune.

Comisiunea permanentă pentru construcțiunea localului propriu  
al Societății Politecnice

Noul proiect prevede a se executa apartamente de închiriat, o sală de arme cu tot confortul modern și o sală de serbări care poate să fie închiriată și la particulari. Utilizând întreg terenul se ajunge la o rentabilitate mai bună care ne va permite să facem față angajamentelor cu băncile și cheltuelilor de întreținere.

Terminând, d. Olănescu cere a se lărgi încrederea acordată Comisiunii pentru construcția localului și roagă Adunarea să autorizeze sporirea capitalului dela 800.000 la 2.000.000 lei, această autorizare fiind necesară conform articolului adițional al statutelor.

D. M. Gaicu citește următoarea întâmpinare :

### *Observațiuni asupra prospectului prezentat de comitetul pentru construcțiunea localului Societății Politecnice*

Clădirea unui local propriu al Societății Politecnice, preocupând cu drept cuvânt în deaproape și de mult timp pe toți membrii acestei Societăți față de programul vast ce ni se propune și pentru care ni se cere votul nostru de consfințire, mai mulți ingineri am găsit de cuviință în urma examinării prospectului Onor comitetului localului, a prezenta acum cu ocazia Adunării generale convocată în acest scop, obiecțiunile noastre pentru a se vedea dacă nu e cazul a se studia din nou și pe alte baze chestiunea clădirii localului Societății.



### A. Costul de construcție

Prospectul comitetului prevede ca cost total al clădirilor, dedus prin aplicarea unor prețuri pe m. p., de construcție la suma de lei 1 900 000,—

Cum însă pentru terminarea și punerea în valoare a unei clădiri de asemenea importanță trebuie comptat pe un răstimp de 3 ani, urmează ca la capitalul de mai sus, să se adauge dobânda respectivă, care nu figurează în prospect la cheltueli în sumă de lei 240.000,—

Așa că capitalul necesitat până la terminarea clădirii și începerea exploatărei va fi de lei 2.140.000,—

### B. Rentabilitatea afacerii

1. Luăm ca bune prevederile prospectului în ce privește realizarea veniturilor construcțiilor proiectate pentru suma de lei 140.000,—

2. În ce privește cheltueliile și sarcinile ce va avea de suportat Societatea, după urma construcțiilor ce se propun, avem de obiectat următoarele asupra celor arătate de prospect:

a) Asupra cuantumului de 1.500.000 lei arătat de prospect că s'ar putea realiza dela Creditul Funciar Urban, obiectăm că suma este cam exagerată, întrucât valoarea clădirilor și terenului s'ar urca (după arătările însuși ale prospectului) la suma de 2.400.000 lei și regulamentul Creditului nu acordă împrumuturi decât cel mult jumătate din valoarea clădirilor. Admițând dar că Creditul ar acorda numai 1.200.000 lei împrumut, anuitatea va fi după prospect lei 72.000,—

b) Împrumutul de 1.200.000 lei în efecte de ale Creditului dând în numerar 1.080.000 lei din cauza diferenței de curs, de care prospectul nu a ținut seamă, urmează ca restul de capital ce necesitează a fi realizat pe cale de obligațiuni este de (2.140.000—1.800.000) lei 1.060.000, care va necesita după cota dată de prospect o anuitate de lei. 91.690,—

c) Prospectul nu prevede nici o sumă pentru întreținerea propriu zisă a imobilului, seiace noi cre-

dem că este o scăpare din vedere și pe care noi o estimăm la 7 la sută din venitul brut, adică circa lei 10.000,—

d) Prospectul de asemenea nu prevede nici o cheltuială anuală de exploatare a imobilului, unde va trebui să existe mecanici și ajutoarele lor pentru funcționarea caloriferelor, ascensoarelor, a instalațiunilor de lumină, personal pentru întreținerea curățeniei, intendent, portar, cheltueli de contencios, etc., cari în prevederile noastre s'ar urca anual la minimum de lei 15.000,—

e) Acelaș lucru, în ce privește cheltuelile de asigurarea imobilului, cari sunt omise din prospect și cari dau cheltuiala anuală de lei 3.000,—

f) Prospectul nu vorbește nimic despre plata taxelor comunale, și către stat și cari în cazul că nu am fi scutiți pe o perioadă mai mare de ani s'ar urca (17 la sută din venitul dela 140.000,— mai puțin  $\frac{1}{4}$ ) la suma de lei 17.000,—

Prin urmare cheltuelile și sarcinile ce ar apăsa asupra acestui imobil se urcă la suma de lei 209.540,—

Adică ar rezulta un deficit anual de circa lei 70.000,—

N. B. Venitul capitalului investit în cumpărarea terenului și care ar fi de cel puțin (la suma de 500.000, valoarea actuală arătată în prospect) lei 30.000, numai parte ar reprezenta chiria pe care societatea ar urma s'o plătească în noul local, așa că deficitul arătat mai sus ar fi și mai mare.

M. Gaicu

St. Mirea

A. A. Beleş

S. Cristodulo

V. Stănescu

și conchide verbal că veniturile sunt cu 50 la sută mai mici și că prin urmare este cazul de a se studia din nou și pe alte baze chestiunea clădirii localului Societăței, astfel cum arată în introducerea întâmpinării de mai sus.

D-l N. Zanne spune că prospectul prezentat de comisiune, este făcut în linii largi și arată că Comisiunea n'a crezut necesar ca în darea de seamă să intre în detalii mărunte ca acelea arătate de d-l Gaicu.

Arată că pe deoparte prețurile pe m. p. de clădire trecute în prospect sunt din cele mai mari și au fost luate dela arhitecți

cari au executat acum în urmă construcții analoage și că pe de altă parte totalul veniturilor din prospect sunt venituri nete, înțelegând spre ex. : chiriile trecute pentru apartamente ca necoprinzând taxele de apă, lumină, încălzire, personal, etc., care urmează să fie plătite de chiriași separat.

D-l Stratulescu luând cuvântul susține prospectul Comisiunii intrucât costul de construcție i-a lăsat impresia că este mare și că veniturile sunt evaluate prea mici. Consideră întâmpinarea d-lui Gaicu ca o piedică pentru executarea localului și roagă Adunarea să voteze sporul cerut de Comisiune.

În fine d-l Olănescu, reluând cuvântul spune că în discuție nu este a se executa proiectul și rentabilitatea lui deoarece prin articolul Adițional, Comisiunea este singura în drept de a hotărî în asemenea chestiuni și că Adunarea Generală are numai a se pronunța asupra sporului cerut.

Punându-se la vot prin ridicare de mâini propunerea d-lui Gaicu votează pentru numai 5 membrii ai adunării.

Punându-se la vot prin ridicare de mâini aprobarea sporului cerut de Comisiune, Adunarea Generală aprobă sporul cerut, cu majoritatea voturilor membrilor prezenți.

2. A doua chestiune la ordinea zilei fiind alegeri de membrii noi, se procedează la deschiderea urnei și se constată că au votat 103 membrii.

Se anulează 2 voturi cari n'au fost în regulă și numărând voturile bune au fost declarați aleși membri ai Societății, toți candidații deoarece au obținut mai mult decât două treimi din voturi, după cum se vede în tabloul următor :

1. Dumitrescu-Arg. D.	101 voturi
2. Pomponiu G.	101 "
3. Bălcu Ion . . .	100 "
4. Cotovu Virgil	100 "
5. Rainu A. . . . .	98 "
6. Smărăndescu Paul	98 "
7. Teodoru D.	98 "

## Sedinta dela 15 Decembrie 1918

Sedinta se deschide la orele 6 p. m., sub prezidentia d-lui *Th. Dragu*.

D. președinte exprimă bucuria și fericirea ce are de a vedea întrunită societatea după trei ani și după atâtea suferinți, grație vitejiei armatei române, Majestății Sale Regelui, națiunii întregi, și sprijinului puternic dat de marii noștri aliați din apus. Rămâne ca corpul tehnic cu puteri unite să desfășoare activitatea sa neobosită pentru progresul și binele neamului românesc.

D. președinte comunică că chiar în acea zi a venit o comisiune de doi ingineri ardeleni, d-nii I. Vlad și Băncilă, care s'au prezentat comitetului și au arătat dorința unei apropieri cu inginerii din vechiul regat.

D. președinte mai comunică că de oarece în ultimii trei ani au murit 24 membri ai societății și de oarece din cauza războiului, societatea a fost în imposibilitate de a lua parte la înmormântare și a depune coroane ca un semn de dragoste și de afecție, comitetul a hotărât ca Duminică 16 Decembrie la orele 11 dimineața, să se facă un parastas la biserica Sf. Nicolae Tabacu din Calea Victoriei și roagă ca cât mai mulți membrii ai societății să vie să ia parte la această pioasă ceremonie.

Intrându-se în ordinea de zi, se citește dările de seamă ale activității societății și ale comisiunii pentru construcțiunea localului pe anii 1916, 1917 și 1918 și se aprobă.

În ceea ce privește eliminarea d-lui Schlawe din societate, d. Bușilă citește pasage din diferite discursuri și articole ale d-lui Schlawe din timpul ocupației, din care rezultă că a făcut în țară propagandă anti-română în favorul inamicului. În unanimitate adunarea votează eliminarea sa din societate.

D. C. Bușilă mai arată că d. inginer Nazare, ofițer de rezervă în armata română a primit ordin dela Direcția Munițiilor să meargă în Moldova și să execute măsurile de distrugere, ordonate de comandamentul armatelor. D-sa nu a executat nici unul din aceste ordine. Deși Curtea Marțială l'a achitat, crede că nu mai poate face parte din societate. Eliminarea sa este aprobată cu unanimitate.

Cât despre d. Alex. Mareș, d. președinte comunică că d-sa și-a dat demisiunea din societate ulterior deciziei luate de comitet de a supune excluderea sa votului Adunării generale. Adunarea decide că demisiunea nu se poate primi și că urmează să se ia în discuțiune excluderea.

După mai multe discuțiuni la care iau parte d-nii Gr. Casimir, Al. Perieșteanu care citește o scrisoare a d-lui Zamfir Hristodorescu, care nu a putut lua parte la ședință, fiind în Transilvania, N. Rădulescu, A. Cosmovici și C. Guran, din care rezultă că d. Mareș este inspiratorul legii speciale pentru suspendarea legii corpului tehnic și că a avut o purtare dușmănoasă față cu corpul ingineresc și cu societatea politehnică.

D. *Constandache* propune ca în legătură cu eliminarea d-lui Mareș să se elimine din societate și acei membri care pe lângă d. Mareș au luat parte la activitatea de distrugere.

D. *Perieșteanu* crede că nu e bine să ne pripim în această privință și să așteptăm ca toate cele ce se spun de mulți dintre noi să fie bine probate și că toate cererile să fie adresate comitetului.

Se decide ca excluderea din societate a d-lor Schlawe, Nazare și Mareș să fie publicată în ziare.

D. inginer *N. Mareș* face declarația că d-sa nu este rudă cu d. Al. Mareș.

Având în vedere imposibilitatea de a se face alegerea comitetului în împrejurările de față, Adunarea încuviințează că comitetul actual să-și mai prelungească încă pe un an mandatul său.

Se votează prin aclamație, următorii membri noi ai societății: d-nii Codreanu N. Bossie, Cernătescu A., Davidescu Lazăr, Haret Spiru G., Nicolau Mihail, Nicolae Stefan, Passan T. A., Pacu M. G., Părvu Z., Roșianu D. G., Saegiu Emil, Teodorescu C. C., Văleanu G. I.

Ne mai fiind nimic la ordinea zilei, ședința se ridică la orele 7 și 45.

Aprobat în ședința Adunării generale dela 13 Ianuarie 1919.

Președinte,

**Th Dragu**

Secretar,

*Seraan Ghica*

### Ședința dela 13 Ianuarie 1919

Adunarea se deschide sub președinția d lui *Th. Dragu*. Se citește procesul-verbal al Adunării generale dela 15 Decembrie 1918, care se aprobă.

Intrându-se la ordinea zilei se pune în discuție modificarea art. 8 din statute în sensul de a se spori cotizația anuală.

D. președinte *Dragu* arată motivele care pledează pentru această sporire, cheltuelile mari pe care urmează să le facă so-

cietatea cu publicarea buletinului, cu întreținerea localului și cu înlocuirea sau repararea mobilierului societății, deteriorat de trupa popotei germane care a funcționat în localul nostru tot timpul ocupației.

D. C. *Guran*, luând cuvântul, în aceeași ordine de idei, spune că atunci când s'a redus cotizația anuală a fost contra și propune să se revină la vechea taxă uniformă de 5 lei pe lună pentru toți membrii societății.

D. președinte *Dragu* răspunde că este de părere să se mențină principiul echitabil ca membrii societății care locuiesc în provincie să plătească cotizația mai redusă de cât aceia care locuiesc în capitală.

D. *Gr. Cazimir* arată că la 1901 s'a redus cotizația anuală din cauza crizei de pe acea vreme și după ce înșiră cheltuelile mari pe care trebuie să le facem, conchide că astăzi toată suflarea inginerescă are datoria să contribuie pentru Casa Societății și publicarea buletinului. D-se e de părere că însăși cifra de 5 lei pe lună este insuficientă și propune sporirca.

Se naște o discuție la care iau parte d-nii C. Răileanu, I. Ionescu, Tn. *Dragu*, *Gr. Cazimir*, C. *Malcoci* etc.

D. T. *Eremie* întreabă dacă n'ar fi practic ca în viitor, pentru economie, Societatea Politecnică și A. G. I. R. să utilizeze același local.

Adunarea ia act și d. președinte *Dragu* roagă pe d. *Eremie* să facă comitetului o propunere scrisă în acest sens.

D. C. *Bușilă* e de părere să se stabilească la suma de 120 lei anual cotizația pentru toți membrii societății în care scop opiniază să se convoace o Adunare generală, după îndeplinirea prevederilor statuare, care să hotărască definitiv asupra acestei chestiuni; d-sa redactează chiar în ședință următoarea propunere care a fost semnată de 55 camarazi:

„Subsemnații membrii ai Societății Politecnice propunem: „să se modifice art. 8 al statutelor în sensul de a se fixa cotizația la 120 lei anual pentru toți membrii“.

A doua chestiune la ordinea zilei fiind votarea de membrii noi se admite în unanimitate ca membrii societari d-nii: *Neicu Simion*, *Pompiliu Nicolau*, *Andrei I. Odobescu* și *G. Petrini*.

Aprobat în Adunarea generală dela 15 Mai 1919.

Președinte,  
**Th. Dragu**

Secretar,  
*St. Mirea*

## ȘEDINȚELE COMITETULUI

### Ședința dela 26 Mai 1916

Ședința se deschide la orele 6 și 20 minute sub președinția d-lui *Th. Dragu*.

Membrii prezenți: d-nii *Th. Balș, N. C. Cerchez, Gheorghiu Ș., S. Ghica, A. Ioachimescu, Zahariade P. și N. Zane*.

Se citește sumarul ședinței precedente și se aprobă. Se ia în discuție petiția d-lui avocat Ionescu pentru recursul cu privire la impunerea locului viran al societății, se decide a se ruga tot d-l Ionescu să susție recursul, dacă nu se va decide până atunci să se facă o reducere.

Se delegă ca d-l președinte și cu d-l casier să dea atunci procură d-lui avocat Ionescu.

D-l președinte comunică că comisiunea permanentă a decis a utiliza locul cât mai bine. În acest scop s'a făcut proiectul și s'a găsit o rentabilitate de 7 la sută, afară de faptul că vom avea localul gratis. Pentru aceasta însă este necesitate de mai mult de 800.000 lei și anume 2.000.000 și prin urmare trebuie modificat articolul adițional al statutelor, urmând pentru aceasta să se convoace o Adunarea Generală îndată ce se va alcătui un plan și un memoriu ce se va face cunoscut fiecărui membru.

Se fixează ziua de 16 Iunie orele 6 seara pentru Adunarea Generală, când va fi la ordinea zilei și alegerea de membrii noi.

Se decide a se trimite o scrisoare d-nei proprietare a localului actual atrăgându-i atențiunea că, în conformitate cu noua lege a chiriilor, vom rămâne în localul existent, plătind vechea chirie.

Se ia act de donația bibliotecii d-lui Rossetos I, și se decide a i se trimite o scrisoare de mulțumire.

Se ia în discuție scrisoarea școalei superioare politecnice din München cu privire la admiterea d-lui Condrea ca membru în Societatea Politehnică, scrisoare în care se arată că d-l Condrea a urmat numai cursurile acelei școli fără a fi terminat-o și că deci nu se putea să fie ales membru al societății.

Cercetându-se cererea de admitere a d-lui Condrea, s'a dovedit că d-sa a fost ales membru pe baza diplomei școalei din Karlsruhe. Se decide a se face cunoscut acest lucru școalei din München.

După propunerea d-lui președinte, se admite membru nou d-l profesor L. Mrazec.

Nemai fiind nimic la ordinea zilei, ședința se ridică la orele 7 p. m.

Aprobat în ședința comitetului dela 12 Septembrie 1916.

Președinte,  
**Th. Dragu**

Secetar,  
**Ș. Ghica**

### Ședința dela 25 Iunie 1918

Ședința se deschide la ora 6,15 p. m., sub președenția d-lui vice-președinte *S. Gheorghiu*.

Membrii prezenți: D-nii *C. Bușilă*, *Gr. Casimir*, *N. Cerkez*, *S. Ghica*, *Gh. Popescu*, *E. Radu*, *C. Răileanu* și *N. Ștefănescu*.

Având în vedere legea prin care mandatele tuturor consiliilor societăților sunt prelungite de drept până la o dată când se vor putea convoca adunări generale spre a se alege noi comitete, se decide ca comitetul și biurul actual să-și continue atribuțiunile până la date când se va putea convoca o adunare generală la București.

La ordinea zilei cererea semnată de un număr de peste 50 membri ai societății politecnice prin cari cer să se convoace o adunare generală a societății spre a se discuta proiectul de lege pentru suspendarea inamovibilității și stabilității funcționarilor ministerului lucrărilor publice.

În urma discuțiilor urmate asupra lezei, comitetul, având în vedere urgența, decide să facă o întâmpinare, în care scop se alege o comisiune compusă din d-nii ingineri inspectori generali *E. Radu* și *N. Cerkez* și d. inginer *C. Bușilă* spre a prezenta d-lui ministru al lucrărilor publice, cât de curând, întâmpinarea însoțită de procesul verbal anexat.

*D. C. Bușilă* este însărcinat să redacteze întâmpinarea, care va fi pe cât se va putea de obiectivă.

*D. Ghica* face cunoscut că într'o întâlnire avută la București cu d. președinte al societății *Dragu*, acesta i-a comunicat că având în vedere fondurile foarte reduse ale Societății, a dispus ca la București să se înceapă încasarea cotizațiilor cu începere dela 1 Ianuarie 1917, dată dela care nu se mai făcuse nici o încasare.

Comitetul decide să se înceapă încasarea cotizațiilor și la Iași, cu începere dela aceeași dată, și delegă pe d. *Șerban Ghica*



să facă funcțiunea de casier la Iași, și să tipărească imprimatele necesare.

Ne mai fiind nimic la ordinea zilei, ședința se ridică la 7<sup>1/4</sup>  
Aprobată în ședința comitetului dela 28 Iunie 1918.

Președinte,

**N. P. Stefanescu**

Secretar,

*Șerban Ghica*

## PROCES-VERBAL

Comitetul Societății Politecnice, intrunit azi 25 Iunie 1918, în urma cererei unui număr de 50 membrii, relativă la convocarea unei Adunări Generale, spre a examina expunerea de motive și proiectul de lege relativ la suspendarea stabilității personalului ministerului lucrărilor publice, examinând textul de lege cât și expunerea de motive și având în vedere și urgența chestiunii,

Deleagă pe d-nii inginer inspector general E. Radu, inginer inspector general N. Cerkez și inginer C. Bușilă, membrii în comitetul Societății, să prezinte d-lui ministru al lucrărilor publice o întâmpinare asupra acestei legi.

p. Președinte,

**Șt. Gheorghiu**

Secretar.

*Șerban Ghica*

Membrii: *E. Radu, N. Cerchez, N. P. Ștefănescu, C. Bușilă, Gh. Popescu, C. Răileanu, Gr. Casimir.*

## Ședința de la 28 Iunie 1918

Ședința se deschide la ora 7<sup>1/4</sup> p. m., sub președinția d-lui vice-președinte *Șt. Gheorghiu*.

Membrii prezenți: D-nii *C. Bușilă, S. Ghica, E. Radu, C. Răileanu, N. P. Ștefănescu, Gr. Casimir* și *Gh. Popescu*.

Se citește sumarul ședinței precedente și se aprobă.

La ordinea zilei: comunicarea rezultatului obținut la demersul făcut pe lângă d. ministru al lucrărilor publice relativ la legea pentru suspendarea stabilității personalului ministerului lucrărilor publice.

D. inginer C. Bușilă arată declarațiile făcute de d. ministru și propune spre a se lumina opinia publică, să se publice în în toate ziarele o comunicare pe care o și citește și în care se arată atât obiectul memoriului prezentat cât și răspunsul obținut din partea d-lui ministru.

În urma discuțiilor urmate, comitetul decide ca în lipsa buletinului, să se publice această comunicare sub formă de broșură, în care să se cuprindă și memoriul și procesele-verbale și să se împartă tuturor membrilor Societății.

În acest scop comitetul însărcinează pe d. Șerban Ghica să le prezinte la cenzură.

Se decide a se publica în jurnale, sub formă de informație, următoarea declarație :

„Față de proiectul de lege, deja votat acum de ambele corpuri legiuitoare, o delegațiune a comitetului Societății Politecnice compusă din d-nii inginer inspector general: *Elie Radu*, profesor la Școala de Poduri și Șosele, inginer inspector general *N. Cerkez* și inginer *C. Bușilă*, profesor la Școala de Poduri și Șosele, s'a prezentat în ziua de 27 Iunie 1918, d-lui ministru al lucrărilor publice și în numele corpului ingineresc din România, s'a prezentat un memoriu în care se arăta că nu este meritată afirmațiunea prea generală făcută în expunerea de motive, care nu ar fi justificată de unele cazuri izolate de incorectitudini dovedite, pentru care inginerii, mai înainte ca oricare alții sunt bucuroși a le vedea sancționate. În acel memoriu, s'a documentat d-lui ministru inutilitatea unei legi speciale atunci când legea corpului tehnic pune la dispozițiune ministerului măsurile de luat pentru a face ca interesul general să fie satisfăcut.

„D. ministru al lucrărilor publice, a asigurat delegațiunea de considerațiunea ce o are pentru munca și cinstea corpului ingineresc, în care sens a făcut declarațiuni, și în cele două corpuri legiuitoare, cu ocazia discutării proiectului de lege. Totodată d. ministru, a asigurat că aplicarea legii se va face cu multă chibzuială, pentru a nu aduce nici o atingere corpului ingineresc, exprimând și credința, că din aplicarea Legei, prestigiul corpului va eși mărit.

„În ce privește revocările pentru abuzuri, aplicarea se va face după ce toate măsurile vor fi luate, pentru a se stabili vinovățiile, și după ascultarea celor vizați, revocările se vor face prin motiveri documentate.

„În privința avansărilor d. ministru a ținut să comunice că înțelege a uza, de dreptul ce i-a fost dat de parlament numai în prevederile de stagiū ale Legei Corpului Tehnic.

Comitetul aduce mulțumiri d-lor *E. Radu*, *N. Cerkez* și *C.*

*Bușilă* pentru osteneala ce și-au dat cu redactarea și prezentarea memoriului d-lui ministru al lucrărilor publice.

Comitetul aprobă măsura luată de d. *Șerban Ghica* de a se fi depus o coroană în numele Societății, pe sicriul defunctului inginer *N. Slăniceanu*, fost membru al Societății.

D. *Bușilă* propune să se facă un parastas pentru membri Societății, morți în timpul războiului.

Comitetul decide ca acest parastas să aibă loc la București când se va ști exact toți membrii decedați, și roagă pe d. inginer *C. Bușilă* să adune tot materialul necesar pentru aceasta.

Nemai fiind nimic la ordinea zilei, ședința se ridică la ora 7.

p. Președinte

**Șt. Gheorghiu**

Secretar

*Serban Ghica*

### Ședința dela 29 Noembrie 1918

Ședința se deschide la orele 6<sup>1</sup>/<sub>4</sub> sub președenția d-lui președinte *Th. Dragu*.

Membrii prezenți: d-nii *Th. Balș*, *C. Bușilă*, *Gr. Cazimir*, *Șt. Gheorghiu*, *S. Ghica*, *St. Mirea*, *G. Popescu*, *E. Radu*, *N. P. Ștefănescu*, *M. Saligny* și *N. Zanne*.

Se aprobă toate măsurile luate în București în timpul ocupației.

D. casier arată situațiunea financiară pe anii 1915—1916, 1916—1917 și 1917—1918. D-sa arată rezultatul subscripției făcute de societate în anul 1916 pentru societățile de binefacere ale războiului, care a ajuns la suma de lei 4842,95, arătând și modul cum această sumă a fost distribuită.

Se aprobă toate măsurile luate de comitet la Iași în cele două ședințe ce au avut acolo loc, aprobându-se și cheltuelile făcute cu imprimarea memoriului prezentat ministerului de lucrări publice (900 lei) și cu plata salariului încasatorului din Iași (240 lei).

Din cauza imposibilității de a se face alegeri, având în vedere dificultățile de comunicație și de transmitere a corespondenței, Comitetul aprobă să se supună Adunării Generale și propunerea ca Comitetul actual să-și mai exercite mandatul încă un an.

Aprobarea acestor două ultime deciziuni, împreună cu darea de seamă a activității societății și a comisiei pentru construcțiunea localului pe anii 1916, 1917, 1918, urmează să for-

meze ordinea de zi a Adunării Generale care se va ține în ziua de 15 Decemvrie la orele 6 seara, în sala Consiliului tehnic din Ministerul de lucrări publice.

D. *Cazimir* transmite propunerea mai multor membrii ai societății care ar dori ca banchetul anual al societății să fie ținut în luna Ianuarie, timpul ne mai permițând ținerea lui în ziua fixată prin art. 31 al statutelor, iar d. *Bușilă* propune ca la acest banchet să fie invitați și inginerii și industriașii care fac parte din armatele aliate. Ambele propuneri sunt aprobate.

Se aprobă ca o delegațiune a Comitetului, compusă din d. președinte *Th. Dragu* și d-nii *Elie Radu* și *N. P. Ștefănescu* să se prezinte M. S. Regelui, spre a prezinta omagiile societății pentru înfăptuirea României Mari.

Se decide ca Duminică 16 Decembrie la orele 11 dimineața să se facă un parastas, la biserica Sf. Nicolae Tabacu, pentru pomenirea membrilor Societății, morți în cursul anilor de războiu. Aburel I., Assan B. G., Budeanu V., Cantuniari Paul, Cantemir Alex., Condurățeanu C-tin, Constantinescu V. Gr., Condrea Const., Djuvara Marcel, Dragoș P. Radu, Giulini Benigno, Golescu N., Grigorescu Traian, Lăzărescu Const., Mateescu S. C., Nițescu Ricard, Papadopol Alex., Papadopol Iacob, Pișca M., Potter Eug., Roșu Alex., Slăniceanu Nicolae și Tănăsescu N., urmând ca numele celor morți pe câmpul de onoare să fie gravat pe o placă comemorativă, fixată într'una din sălile societății.

Acest lucru va fi adus la cunoștința Adunării Generale.

Ne mai fiind nimic la ordinea zilei, ședința se ridică la orele 7 jum. p. m.

Aprobat în ședința comitetului dela 7 Decembrie 1918.

Președinte,

**Th. Dragu**

Secretar

*S. Ghica*

### Ședința dela 7 Decembrie 1918

Ședința se deschide la orele 6 și 20 minute sub președinția d-lui *Th. Dragu*.

Membrii prezenți d-nii *Th. Balș*, *C. Bușilă*, *Gr. Cazimir*, *N. Cerkez*, *St. Gheorghiu*, *S. Ghica*, *St. Mirea*, *G. Popescu* și *Elie Radu*.

D. președinte comunică că M. S. Regele a binevoit să primească în audiență în ziua de 6 Decembrie la orele 12 și jumătate delegația Societății Politecnice.

M. S. Regele a arătat că corpul tehnic a fost totdeauna la înălțime și că are încredere în capacitatea și cinstea acestui corp. Se hotărăște să se publice în buletin cuvântările ținute cu această ocaziune.

Se citește sumarul ședinței dela 29 Noembrie și se aprobă ordinea de zi a Anunării Generale dela 15 Decembrie și se decide ca convocarea să fie făcută prin ziare iar votarea pentru membrii noi să se facă cu buletine ce se vor distribui celor prezenți în chiar Adunarea Generală.

Se aleg membrii noi d-nii Văleanu Ion, Cernătescu A., Codreanu N. B., Davidescu Lazăr, Haret Gold, Nicolae Stefan, Nicolau Mihail, Pacu Gheorghe, Pârvu Traian, Pasan T. A., Roșeanu Gheorghe, Saegiu Emil și Teodorescu C. C.

Se citește darea de seamă de mersul societății pe anii 1916, 917 și 918 și se aprobă.

Se aprobă subscrierea sumei de 500 lei pentru buzduganul M. S. Regelui și 200 lei pentru spada generalului Berthelot.

Ne mai fiind nimic la ordinea zilei, ședința se ridică la orele 7. Aprobă în ședința Comitetului dela 20 Decembrie 1918.

Președinte,

**Th. Dragu**

Secretar,

*Șerban Ghica*

### Ședința dela 15 Decembrie 1918

Ședința se deschide la orele 5 jum., sub președinția d-lui *Th. Dragu*.

Membrii prezenți d-nii *Balș Th., Bușilă' C., Casimir Gr., Ghica Ș., Gheorghiu Ș., Mirea Ș., Radu E., Popescu G. și Țițeica G.*

La ordinea zilei prezintarea demisiei d-lui inginer Alex. Mareș.

După mai multe discuțiuni urmate asupra acestei demisiuni, comitetul declară că întru cât demisiunea este posterioară hotărârei luate de către comitet într'una din ședințele precedente de a se supune excluderea aprobării adunării generale și că această excludere a și fost pusă la ordinea de zi a adunării generale, Comitetul nu poate reveni asupra acestei chestiuni și rămâne ca adunarea generală să se pronunțe asupra primirii demisiei sau excluderei din societate.

Se primesc ca membri noi: D-nii Nicolau Pompiliu, Odo-  
bescu Andrei, Petrini Gheorghe și Simion Neicu.

Se aprobă ca sporul de sa'ariu acordat intendentului, d-lui  
Enăchescu și servitorului să înceapă a fi dat dela 1 Septem-  
brie 1918.

Comitetul primește o delegațiune a inginerilor ardeleni com-  
pusă din d-nii ing. Vlad și Lt.-colonel Băncilă, inginer hotarnic,  
cari le comunică că la 3 (16) Decembrie, a avut loc la Sibiu o  
adunare a inginerilor ardeleni, unde s'au strâns 225 ingineri, ma-  
joritatea ingineri silvici și de poduri și șosele.

D-l Vlad a venit la București spre a se pune în contact cu  
inginerii români dorind ea în primul rând să i se înlesnească cu-  
noașterea termenilor tehnici în limba română.

D-l președinte *Th. Dragu* salută delegațiunea urându-i bună  
venire și arată că societatea se simte fericită să o primească și  
că de acord cu d-l Secretar General al Ministerului de Lucrări  
Publice se va numi o comisiune care să se pue în legătură cu  
delegațiunea ardeleană spre a le satisface cererile.

Nemai fiind nimic la ordinea zilei ședința se ridică la orele  
5.50 p. m.

Aprobat în ședința comitetului dela 20 Decembrie 1918.

Președinte,

**Th. Dragu**

Secretar,

*Șerbau Ghicu*

### Ședința dela 20 Decembrie 1918

Ședința se deschide sub președinția d-lui *Th. Dragu* în  
prezența d-lor: *Th. Buș, Const. Bușilă, Gr. Cazimir, S. Gheor-  
ghiu, S. Ghica, G. Popescu și N. Zanne.*

Se citesc procesele verbale ale ședințelor Comitetului dela  
7 și 15 Decembrie 1918 care se aprobă.

Se citește procesul-verbal al Adunării Generale dela 15 De-  
cembrie 1918 care se aprobă.

Se hotărăște ca în Adunarea Generală dela 15 Decembrie  
1919, să se aleagă întreg Comitetul și în urmă să se tragă la  
sorti treimele care urmează să fie schimbate în anii următori.

În chestiunea societăților de ingineri care s'au înființat în  
Ardeal și Bucovina, d. *C. Bușilă* comunică următoarele:

1. În Societatea arde'eană iau parte toate categoriile de in-

gineri : constructori, silvici, agricoli etc., și pentru că deocamdată nu se poate proceda la întocmirea unui lexicon tehnic, așa cum s'a cerut de acea societate, d. Bușilă propune să se trimeată în Ardeal o colecțiune de buletine ale Societății, și lucrări ale colegilor de care să se servească camarazii ardeleni, pentru familiarizarea lor cu termenii tehnici din regat, ceea ce se admite. D. Bușilă, în calitate de redactor al buletinului se însărcinează cu aducerea la bun sfârșit al acestei chestiuni.

În acelaș scop se decide a se face un apel către toți inginerii din țară să doneze comitetului broșuri cu lucrările lor, pentru a se forma o colecție cât mai completă.

Se hotărăște, în fine, să se trimeată societății din Ardeal mai multe statute și cereri de înscrieri de membri în societatea noastră.

În ceea ce privește contactul cu societatea inginerilor din Bucovina, chestiunea se amână până când se va putea avea detalii mai precise asupra scopului și modului de constituire al acelei societăți.

Se cooptează membru al Comitetului în locul vacant d. inginer-șef I. Ionescu.

Comitetul examinând petiția d-lui inginer Constandache, relativ la excluderea din societate a unui camarad, găsește că nu este cazul și clașează afacerea.

Se subscrie 200 lei pentru restaurarea satului Arsurile din județul Gorj.

În chestiunea redacțiunii buletinului se admite, în urma propunerii d-lui C. Bușilă, de a se înstitui un Comitet de redacție format din trei membri, iar redacția propriu zisă să fie făcută de doi secretari aleși dintre membrii societății, care să lucreze sub direcția comitetului de redacție.

Procedându-se la constituirea biroului pe anul 1919 se alege :

Președinte : d. Th. Dragu, vice-președinți, d-nii : N. Zane și N. Ștefănescu, casier : d. Th. Balș ; secretari d-nii : M. Saligny, S. Ghica și St. Mireă ; cenzori, d-nii : N. Cerkez-Cristodulo, Gh. Popescu și A. G. Ioachimescu. Comitetul de redacție d-nii : C. Bușilă, I. Ionescu și Gh. Popescu, membri de redacție, I. Beleş și A. Ioanovici secretari.

Se discută și se aprobă bugetul pe anul 1918—1919.

Se hotărăște a se convoca membrii societății într'o Adunare generală la 13 Ianuarie 1919, pentru modificarea art. 8 din sta-

tute în sensul de a se spori cotizațiile dela 60 lei anual, pentru toți membrii domiciliati în București și 48 lei anual pentru membrii domiciliati în provincie.

Fiind dată scumpetea tiparului și dificultățile unei imprimări convenabile, se autoriză. Comitetul de redacție să tipărească buletinul când și cum-va crede de cuviință.

Se ia act de adresa Asociațiunii Generale a inginerilor din țară prezentată de d-l *C. Bușilă*, prin care ni se comunică scopul pentru care s'a creiat acea Asociație. Societatea noastră urează durată și succes tinerei sale surori.

Se hotărăște a se anula radierea din societate a d-lor *I. Rossetos* și *Löbel* cu obligațiunea pentru d-l *Löbel* de a plăti suma de 200 lei, drept cotizațiuni vechi neachitate.

D-l *Rossetos*, a fost scutit de plata cotizațiunilor datorate din trecut deoarece a donat în 1916 societății noastre cărți pentru bibliotecă în valoare superioară.

Se hotărăște în fine să se dea un ultim ajutor bănesc de lei 60 lunar până la 1 Iunie 1919, d-nei *Georgescu*, soția fostului intendent al societății, decedat, întrucât copii decedatului au devenit majori.

Aprobat în ședința Comitetului dela 13 Ianuarie 1919.

Președinte.

**Th. Dragu**

Secretar

*Mirea*

### Ședința dela 13 Ianuarie 1919

Ședința se deschide la orele 3 jum. sub președinția d-lui *Th. Dragu*.

Membrii prezenți d-nii *Balș Th.*, *Bușilă C.*, *Cazimir Gh.*, *Ghica Ș.*, *Ionescu I.*, *Răileanu C.*, *Radu Elie și Ștefănescu N. P.*

D-l Președinte arată situația luminatului electric al localului Societății pentru care se pretinde plata curentului ce se ridică la peste 2000 lei. Instalațiunea electrică a fost făcută de Germani, fără măcar ca societatea să fie încunoștințată.

În urma mai multor discuțiuni se decide a se răspunde Societății de gaz și electricitate că plata acestei sume nu poate în nici un caz privi Societatea din motivele mai sus arătate și că Primăria n'are decât să desființeze instalația, această desființare



fiind o chestiune ce urmează să fie tranșată între Primărie și Proprietar.

Se citește plângerile intendentului Aman și a servitorului Tăpârdea prin cari, față cu scumpetea excesivă a traiului, cer un spor de salariu.

Se decide ca dela 1 Ianuarie 1919 și pe timpul cât va dura această scumpete excepțională, sporul de 60 lei lunar acordat anterior intendentului să fie ridicat la 150 lei, iar pentru servitor sporul de 30 lei să fie ridicat la 100.

Pentru celălalt personal care are și lefuri la Stat, nu se aprobă un al doilea spor.

Se citește întâmpinarea d-lui I. Ionescu prin care d-sa arată că fiind foarte ocupat nu poate face parte din comitetul de redacție al Buletinului și că d-sa în conversațiunea avută cu d-l Bușilă C. care i-a propus această însărcinare, a înțeles că nu va fi redactor al Buletinului, ci că va face numai parte dintr'un comitet care să selecționeze articolele ce trebuie sau nu publicate, și să stabilească ordinea publicării lor fără ași lua nici o răspundere asupra redacțiunii propriu zise.

În urma explicațiilor date de d-nii *Casimir* și *Bușilă* că într'adevăr s'a propus d-lui Ionescu a face parte tocmai din acest comitet de selecționare al articolelor d-l Ionescu primește să dea concursul său.

D-l *Bușilă* arată că art. 40 al Statutelor prevede că pentru modificarea lor, trebuie să se arate Adunării Generale cu 15 zile mai înainte cari sunt modificările de adus Statutelor, lucru ce nu s'a făcut pentru sporirea cotizațiilor pe care Adunarea Generală trebuie să le voteze în acea zi.

Se decide că spre a ne conforma Statutelor să se discute chestiunea sporirii în Adunarea Generală, fără a se lua vre-o hotărâre, rămânând ca apoi să se convoace o altă adunare după formele indicate în statute, care să ia o hotărâre definitivă.

D-l *Dragu* comunică că s'a depus la Ministerul de Finanțe declarații pentru pagubele de Război suferite de Societate după care declarații, aceste pagube se ridică la suma de lei 53.735.

Se aleg membrii noi d-nii: St. Cantuniari, Aurel C. Gabrielescu, V. Mereuță și Stelian Petrescu și se decide ca să se propună alegerea lor în Societate prin aclamații în chiar Adunarea Generală din acea zi.

Demisia d-lui Dunca este respinsă, urmând să i se aducă acest lucru la cunoștință.

Se comunică că d-l Radu a trimis Societății un album reprezentând lucrările executate de serviciul d-sale.

Comitetul primește cu recunoștință acest album și aduce viile sale mulțumiri d-lui Radu.

Ședința se ridică la ora 4<sup>1</sup>/<sub>4</sub>.

Aprobat în ședința comitetului dela 28 Ianuarie 1919.

Președinte,

**Th. Dragu**

Secretar,

*S. Ghica*

### Ședința dela 28 Ianuarie 1919

Ședința se deschide la 6,15 p. m. sub președinția d-lui *Th. Dragu*.

Membrii prezenți d-nii : *Th. Balș, C. Bușilă, S. Gheorghiu Ș. Ghica, I. Ionescu, E. Radu și M. Saligny.*

Se citește procesele verbale ale ședințelor dela 20 Decembrie 1918 și dela 13 Ianuarie 1919 și se aprobă.

D-l președinte arată că s'a primit o petiție din partea a peste 50 membrii ai Societății cari propun sporirea cotizației și că în conformitate cu art. 40 al Statutelor, trebuie ca odată cu convocarea Adunării Generale să se trimită un raport asupra modificărilor ce urmează a se aduce statutelor. Se însărcinează d-l secretar *Ghica* cu întocmirea acestui raport.

D-l *Gheorghiu* este contra sporului cotizației în așa mare măsură, arătând că sporul cheltuelilor Societății nu este în proporția sporului de cotizație ce se cere și mai ales având în vedere faptul că scumpetea actuală este ceva trecător. Crede că 60 lei anual ar fi suficient.

D-l *Bușilă* arată că nu este în căderea Comitetului să discute propunerea, după statute Comitetul urmând numai să o prezinte Adunării Generale. Comitetul ar putea numai face o altă propunere, dacă aceasta ar fi susținută de 2—3 din membrii săi, ceea ce nu este cazul. Urmează deci ca propunerea să fie supusă Adunării Generale așa cum a fost formulată, lucru ce se admite.

În ceea ce privește modificările ce urmează a se aduce condițiilor generale de lucrări publice, pentru care consiliul tehnic a cerut și avizul Societății, se alege o comisiune compusă din d-nii *S. Gheorghiu, C. Guran, T. Eremia și Șerban Ghica,*

care să se ocupe cu aceste chestiuni. Luându-se în discuție propunerea d-lui Eremie de a se utiliza în comun localul Societății și pentru Asociație, se decide că întrucât localul Societății actualmente nu este liber și că Ministerul a pus la dispoziția Asociației și Societății câte o cameră, nu este cazul a se lua deocamdată nici o hotărâre definitivă.

Se alege în Comisiunea de excursii: d-nii Vardala, C. Grișorescu, I. Constandache, C. Ciogolea și G. Alexandrescu.

Comisiunea va decide dacă se vor da sau nu serate în iarna aceasta.

Se aprobă d-lui contabil Condrea un spor de diurnă dela 80 la 100 lei lunar, întrucât nu i s'a acordat până acum nici un spor.

Nemai fiind nimic la ordinea zilei, ședința se ridică la 7 jum.

Aprobat în ședința Comitetului dela 26 Februarie 1919.

Președinte,

**Th Dragu**

Secretar,

*Serban Ghica*

### Ședința dela 26 Februarie 1919

Ședința se deschide la orele 6<sup>1</sup>/<sub>4</sub> p. m., sub președenția d-lui președinte *Th. Dragu*.

Membrii prezenți: d-nii *Th. Balș*, *C. Bușilă*, *Gr. Cazimir*, *A. Ioachimescu*, *I. Ionescu*, *S. Ghica*, *E. Radu* și *M. Saligny*.

Se citește sumarul ședinței precedente și se aprobă.

Se dă citire memoriului ce urmează a fi prezentat membrilor în vederea Adunării Generale pentru sporirea cotizației și se aprobă, urmând a se complectă cu cifre la capitolul buletinului.

Se fizează Adunarea Generală pentru ziua de 25 Martie la orele 3 și jum. p. m.

Cu privire la legatul lăsat de defunctul Slăniceanu se decide a însărcina un avocat care să studieze dosarul la tribunal.

Se decide ca din ziarele ce s'au trimis societății, să primim „Analele Minelor”.

*D. Ioachimescu* propune a se găsi o sală unde să se poată aduna membrii societății pe timpul cât localul va fi încă ocupat. *D. secretar general* al ministerului de Lucrări Publice având gențiletea să pue la dispoziția societății, sala consiliului tehnic în

toate Duminicile și sărbătorile între 4—8, se decide a se aduce acest lucru la cunoștința membrilor.

Ne mai fiind nimic la ordinea zilei, ședința se ridică la 6<sup>3/4</sup>.  
Aprobat în ședința comitetului dela 26 Aprilie 1919.

Președinte,

**Th. Dragu**

Secretar,

*Șerban Ghica*

### Ședința dela 26 Aprilie 1919

Ședința se deschide la orele 6,45 sub președența d-lui președinte *Th. Dragu*.

Membrii prezenți: d-nii *C. Bușilă, St. Gheorghiu, S. Ghica, Ioachimescu A., Ionescu I., Mirea S., și Radu Elie*.

Se citește procesele verbale ale ședințelor comitetului dela 26 Februarie și dela 25 Martie și ale Adunărilor generale dela 13 Ianuarie și 25 Martie și se aprobă.

Se fixează Adunarea generală, ce nu a putut avea loc la 25 Martie pentru ziua de 15 Mai la orele 6 p. m.

Se încuviințează sporul de 30 la sută ce urmează a se da la chirie până la 23 Aprilie 1920, în conformitate cu decretul lege.

În ceea ce privește pensia văduvei fostului intendent *Naé Georgescu*, în vedere că fii sunt mobilizați, se prelungește această pensie și pe anul acesta până la 1 Ianuarie 1920.

Se primesc demisiunile din societate a d-lor ingineri *Iotzu Constantin și R. Culcer*.

Se prezintă o scrisoare a d-lui *Radu* prin care propune ca Societatea să ajute societatea orfanilor de războiu. Se aprobă ca pentru anul acesta societatea să dea o cotizație de 1000 lei.

Se citește adresa d-lui *L. Pomponiu* care propune ca experții să nu mai poată fi decât cei ce sunt ingineri sau arhitecți și pe de altă parte să se repare nedreptatea ce s'a făcut prin adresa arhitecților, care prin memoriul făcut de ei, cereau ca la construcții să nu se primească ca experți decât arhitecți. *D. Radu* arată că în această chestiune s'a intervenit și la Asociația inginerilor.

*D. Ioachimescu* este de acord cu prima arătare a d-lui *Pomponiu*, iar în ceea ce privește cea de a doua este de părere să se însărsineze d-nii *Mirea și Ghica* ca să cerceteze la Ministerul justiției ce s'a făcut cu chestiunea expertizilor.

Ne mai fiind nimic la ordinea zilei, ședința se ridică la orele 7 și jumătate.

Aprobat în ședința comitetului dela 3 Mai 1919.

Președinte,  
**Th. Dragu**

Secretar,  
*Serban Ghica*

### Ședința dela 3 Mai 1919

Ședința se deschide la ora 6 și jum., sub președenția d-lui președinte *T. Dragu*. Sunt prezenți d-nii: *C. Bușilă, St. Gheorghiu, S. Ghica, A. Ioachimescu, I. Ionescu, St. N. Mirea, C. Răileanu, Elie Radu*.

Se citește procesul verbal al ședinței comitetului dela 26 Aprilie care se aprobă.

Intrându-se la ordinea zilei, se hotărăște ca după apelul ce se va face către membrii, cu stăruința de a se înscrie în societatea „Ocrotirea orfanilor de războiu“, să se dea și câteva din articolele mai importante ale statutelor ale acelei societăți.

În ceea ce privește aducerea la îndeplinire a cererii făcută de M. L. P. cu adresele No. 14.328 1919, 14.333 1919, relativ la părerea societății în ce privește organizarea corpului de ingineri din România Mare și la unificarea tuturor serviciilor tehnice din țară, se hotărăște a se trimite o circulară tuturor membrilor, pentru a-și da părerea.

Se admite ca membrii noi d-nii ingineri: Sever Cristescu, Ramiro Gavrilescu și H. Perlici.

D. *C. Bușilă* aduce la cunoștință comitetului că pentru anul acesta a obținut dela Ministerul de industrie și comerț o subvenție de lei 3.000. D. președinte mulțumește în numele societății d-lui *Bușilă*, pentru obținerea acestei subvențiuni.

Aprobat în ședința comitetului dela 24 Mai 1919.

Președinte,  
**Șt. Gheorghiu**

Secretar  
*St. N. Mirea*

### Ședința dela 24 Mai 1919

Ședința se deschide la orele 6<sup>14</sup> p. m., sub președenția d-lui *Th. Dragu*.

Membrii prezenți d-nii: *S. Gheorghiu, S. Ghica, St. Mirea, A. Ioachimescu, Elie Radu și M. Saligny*.

Se citește procesul-verbal al ședințelor comitetului dela 3 Mai și a Adunării generale dela 15 Mai și se aprobă.

În ceea ce privește discuțiunea asupra demersurilor ce urmau să se facă de Societate pe lângă guvern în privința eligibilității inginerilor în Parlament, având în vedere că comisiunea aleasă de Asociațiunea inginerilor și a medicilor s'a și prezentat d-lui ministru de interne, discuțiunea este fără obiect.

D. Ghica face o dare de seamă asupra demersurilor ce a făcut pe lângă corpul de automobile care ocupă localul societății, spre a libera o parte din el și arată că a și luat în primire sala mare, sala din colț și sala de biliard, lăsând celelalte trei săli în mod gratuit la dispoziția francezilor.

Pentru ca societatea să se poată reinstala însă în localul său, este necesitate a se curăți odăile rămase societății, a se repara mobilele și instalația de luminat, lucrări ce vor necesita circa 3.000 lei. Comitetul aprobă ca să cheltuească suma mai sus arătată pentru facerea acestor reparațiuni.

Având în vedere greutatea cu care se fac încasările, comitetul delegă pe d. secretar Șerban Ghica să îndeplinească funcțiunea de casier pe tot timpul absenței d-lui Balș și a lua măsuri pentru activarea încasărilor.

Ne mai fiind nimic la ordinea zilei, ședința se ridică la 6<sup>34</sup>.  
Aprobat în ședința comitetului dela 16 August 1919.

Președinte,

**Th. Dragu**

Secetear,

**Ș. Ghica**

### Ședința dela 21 Iunie 1919

Ședința se deschide la orele 6 și 20 minute sub președinția d-lui *Th. Dragu*.

Membrii prezenți d-nii *S. Gheorghiu, S. Ghica, I. Ionescu, A. Ioachimescu și Elie Radu*.

Asistă și d-l avocatură *Ionescu*.

Deși numărul de membrii cerut de art. 22 al statutelor nu ia parte la ședință, Comitetul fiind convocat pentru a doua oară cu aceeași ordine de zi, se ia în discuțiune chestiunea succesiunii defunctului inginer *N. Slăniceanu*.

Se dă citire pasagiului din testament relativ la Societatea Politehnică, din care rezultă că defunctul a lăsat societății 80000 lei, pentru ca din jumătate sumă să se construească un pavilion — sanatoriu pentru inginerii suferinzi de preferință tuberculoază,—

iar din cealaltă jumătate să se întrețină sanatoriul, fiind învederat că intențiunea testatorului n'a fost ca prin întreținere să se înțeleagă întreținerea bolnavilor ci aceea a localului.

În urma discuțiilor avute, luând și avizul d-lui avocat Ionescu, comitetul, spre a încuraja inițiativa privată și din punct de vedere moral, aprobă primirea legatului, deși cu prețurile actuale nu se poate construi momentan clădirea și îndeplini dorința testatorului. Suma totală urmează să se capitalizeze în acest scop.

Totodată se decide a se întreba pe d-l inginer Dima dacă mai menține propunerea făcută acum câțiva ani, de a pune la dispoziție un loc și materialul necesar pentru a se construi o vilă la Dragoslave. În cazul afirmativ, când dificultățile de construcție nu vor mai fi așa mari, s'ar putea construi acea vilă și instala acolo sanatoriul.

Se primește demisiunea d-lui Banciu I, respingându-se cea a d-lui Drogeanu A, căruia urmează a i se aduce acest lucru la cunoștință.

Nemai fiine nimic la oreinea zilei, ședința se ridică la orele 7.  
Aprobat în ședința comitetului dela 17 August 1919.

Președinte,

**Th. Dragu**

Secretar

*S. Ghica*

### Ședința de la 28 Iulie 1919

Ședința se deschide la ora 6<sup>14</sup> p. m., sub preșidenția d-lui *Th. Dragu*.

Membrii prezenți: D-nii *Gr. Casimir, I. Ionescu, S. Ghica, N. Zanne, A. Ioachimescu, M. Saligny, Răileanu C.*

Se decide a se convoca o Adunare Generală pentru ziua de 10 Septembrie la 5 p. m. spre a se ratifica acceptarea succesiunii defunctului inginer N. Slăniceanu.

Se primește demisiunea din societate a d-lui Lăzărescu Nicolae. În ceea ce privește cererea lui Pande Balica care a fost om de serviciu în timp de câteva luni, de a i se acorda un ajutor pe timpul mobilizării, Societatea noastră, nefiind o societate anonimă comercială, nu este datoare după legea măsurilor excepționale, de a acorda asemenea ajutoare. În consecință comitetul decide că nu este locul de a i se acorda vreun ajutor. De altfel

Balica n'a servit decât 3 luni, iar legea măsurilor excepționale nu acordă ajutoare decât la cei ce au servit cel puțin 2 ani.

Sedința se ridică la orele 7<sup>1</sup>/<sub>2</sub>.

Aprobat în ședința comitetului dela 16 August 1919.

Președinte,

**Th. Dragu**

Secretar.

*Șerban Ghica*

### Ședința dela 16 August 1919

Sedința se deschide la 6<sup>3</sup>/<sub>4</sub> sub președenția d-lui *Th. Dragu*:

Membrii prezenți d-nii: *S. Gheorghiu, Ș. Ghica, I. Ionescu, A. Ioachimescu, N. P. Ștefănescu, M. Saligny și N. Zanne.*

Se citesc procesele verbale ale ședințeloe dela 24 Mai, 16 Iunie, 21 Iunie și 28 Iulie și se aprobă.

D-l *Dragu* face cunoscut că localul care fusese eliberat de Francezi a fost ocupat din nou de comisia de lichidări a comandamentului Francez după ce mai întâiu fusese dat cu plată unui ofițer Român.

Având în vedere că localul fusese cedat gratuit Francezilor pe timpul cât va fi ocupat de comandamentul automobilelor, că actualmente se pot găsi în oraș cu mai multă ușurință localuri, și că pentru reinstalarea societății este absolută necesitate de local, se decide a se interveni pe lângă autoritățile competente spre a ni se elibera localul.

Se citește o adresă a A. G. I. R. prin care ni se aduce la cunoștință că se va face o excursie în Transilvania în luna Septembrie și se roagă ca și societatea noastră să ia parte la acea excursie.

Se decide ca o dată cu convocarea pentru Adunarea Generală dela 10 Septembrie să se aducă și acest lucru la cunoștința membrilor ca toți amatorii să poată lua parte.

În ceea ce privește cererea A. G. I. R. de a se ceda o parte din local se decide ca pe de o parte să li se facă cunoscut că ne este imposibil de a le satisface momentan cererea întrucât o parte din local este acum ocupată și totdeodată de a se intra în tratative cu A. G. I. R. în ce condițiuni s'ar putea face acea cedere atunci când localul ar deveni liber.



Ne mai fiind nimic la ordinea zilei, ședința se ridică la ora 7<sup>1</sup>/<sub>2</sub>.

Aprobat în ședința comitetului de la 22 August 1919.

p. Președinte,

**Th. Dragu**

Secretar,

*Șerban Ghico*

### Ședința dela 7 Noemvrie 1919

Prezenți domnii: *Th. Dragu președinte, St. Gheorghiu și N. Zanne.*

Deși Comitetul n'a întrunit numărul de 7 membri, prescris de art. 22 din Statute, totuși în vederea împrejurărilor extraordinare de astăzi, am găsit că este urgentă necesitate de a se lua îndată următoarele dispozițiuni, care se vor supune ratificării Comitetului.

1. Cu privire la local d-l președinte arată că în timpul ocupațiunii armatelor inamice, localul a fost complet recheziționat de armata germană și întrebuințat de cazino pentru ofițeri. Biuroul, pentru apărarea intereselor societății a intervenit pe lângă d-ra Zossima proprietara imobilului că în vederea lipsei de folosință ce s'a produs prin recheziționarea localului, să consimtă la reducerea pe jumătate a chiriei. D-ra Zossima a convenit să reducă chiria pe anul începând dela 23 Aprilie 1917 la 3000 lei, în loc de 7000-lei, cât era în contract și dela 23 Aprilie 1918 până la 26 Octomvrie 1918 la 2500, și pe de altă parte a cerut dela Comisiunea de rechezițiuni să ne acorde o despăgubire egală cu chiria ce am plătit pe timpul rechiziționării; această despăgubire s'a aprobat până la 23 Aprilie 1918 și rămâne să mai încasăm pentru restul timpului dela primăria Capitalei. Cum primăria n'a putut până acum să plătească această sumă, am fost nevoiți pentru a putea plăti chiria localului și salariile personalului, că contractăm un împrumut de zece mii lei dela banca „Marmorosch & Blank“ cu girul d-lui vice-președinte N. Zanne cu o dobândă de 7 la sută și cu termen de plată 1 Ianuarie 1919 st. n.; s'a convenit însă că acest termen să se poată, la caz de nevoie, prelungi preschimbându-se polița. Deoarece încasările în condițiunile actuale se realizează foarte greu și nu vom putea strânge din cotizațiuni suma necesară pentru plata acestui împrumut, s'a decis a se cere dela bancă, prelungirea termenului de

plată până la 1 Iulie 1919. Totodată s'a mai decis a se anunța primăriei toate mobilele și obiectele străine ce s'au găsit în local aduse de aiurea, arătându-se în acelaș timp că, din vesela și serviciul de masă al cazinoului n'a rămas nimic în localul societății și că o bună parte din aceste obiecte, au fost luate de personalul de serviciu al cazinoului. De asemenea s'a decis a se stabili care sunt mobilele și cărțile ce ar lipsi precum și stricăciunile aduse localului și mobilierului de către armata germană, pentru ca să se poată cere din timp despăgubirile cuvenite.

2. Cu privire la personalul care a cerut sporiri de salarii, s'a decis, avându-se în vedere scumpetea traiului, să se acorde un ajutor lunar de 60 lei (șesezeci), d-lui Intendent Aman, 30 lei (treizeci), servitorului N. Zapardea și 20 (douăzeci) lei d lui Enăchescu, diurnist auxiliar din serviciul Hidraulic. Totodată s'a examinat cererea d-lui Enăchescu de a i se plăti diurna de 40 lei pe lună pe timpul mobilizării. Avându-se în vedere că nu este funcționar definitiv al societății ci numai un diurnist vremelnic și în vedere că societatea în timpul războiului a fost împiedicată în activitatea sa, regretăm că nu putem satisface cererea sa. D-lui Intendent Aman, în vedere că este vechiu funcționar al societății, i s'a acordat salariul pe tot timpul mobilizării sale.

Aprobat în ședința Comitetului dela 29 Noemvrie 1918.

Președinte,

**Th. Dragu**

Secretar

*Serban Ghica*

---

# SONICITATEA

## Conferințe ținute în Amfiteatrul Școalei Naționale de Poduri și Șosele

### I. Conferință ținută la 4 Noembrie 1919

Este o mare bucurie pentru mine, că pot să fac această comunicare pentru prima oară în public, în localul Școalei Naționale de Poduri și Șosele, în acelaș amfiteatru în care am avut cinstea să învăț și eu.

Lucrările ce am făcut în domeniul transmisiunii energiei au trebuit să fie ținute secrete înainte de războiu, pentru că nu aveam încă toate datele de aplicațiune practică; iar în timpul războiului le-am ținut secrete din multe cauze, care nu depindeau de mine, întrucât invențiunile mele trebuiau să aibă aplicațiuni întinse în tehnica războiului.

Subiectul conferinței este o expunere în rezumat a principiilor generale ale unei noi științe, pe care noi am botezat-o în Anglia „*Știința sonică*“.

Cuvântul „sonic“ vine dela „sunet“. Transmisiunea prin vibrațiuni este principiul unei noi invențiuni, pe care am aplicat-o în 1913, însă principiile pe care m'am bazat le-am studiat cu mult înainte. Câțiva din colegii mei pot să-și aducă aminte că acum vre-o 12 ani am ținut o conferință la universitate în București asupra armoniei muzicale, în care am expus un studiu al vibrațiunilor din punctul de vedere al aplicațiunii la teoria matematică a acordurilor muzicale. Pot să spun că lucrarea de care voiu vorbi azi este rezultatul muncii al aproape întregii mele vieți, fiind-că cu studiul vibrațiunilor am început să mă ocup dela vârsta de 17 ani.

Studiind armonia muzicală, am ajuns încetul cu încetul la acest rezultat al transmisiunii energiei prin vibrațiuni, rezultat, la care de altfel ași putea zice, că nu mă așteptam.

Vibrațiunile sunt de foarte multe feluri și nu vreau să vă iau vremea cu enumerarea lor. Cele mai obișnuite sunt vibrațiu-

nile sonore, pe care le cunoașteți; însă sunt și vibrațiuni care nu se aud, cum sunt vibrațiunile, care au periodicitatea sub 32 pe secundă. Asemenea sunt vibrațiunile deasupra limitei sonore, astfel cele ce sunt peste 20.000 pe secundă, care iarăși nu se mai aud. Așa că, vom generaliza definițiunea de „vibrațiune“ ca o denumire a oricărei mișcări alternative a corpurilor materiale, fie lichide, fie gazoase, fie solide. Așa dar, în tot ce voi spune, nu mă voi limita la vibrațiuni în sensul strict al cuvântului, cum se obișnuiește, adică cum de pildă sunt vibrațiunile unui clopot sau diapazon. Vibrațiuni pot fi considerate spre exemplu: mișcarea unei pendule, oscilarea unui piston în cilindrul său, a unei coarde, sunetul unei trompete, al unui fluiet, etc.

Din toate vibrațiunile, care sunt în natură, cea mai simplă este cea armonică. Vibrațiunea armonică este reprezentată printr'o mișcare ondulatorie, ce se poate reprezenta prin o curbă sinusoidală. De altfel mai toate vibrațiunile se pot considera ca compuse din componente simple armonice.

În muzică se întrebuițează de obicei sunetele, pe care le reprezentăm prin „note“ și care corespund cu sunete cât se poate mai simple. Armonicele acestor sunete, compuse între ele, dau „acordurile“. Vedem dar că problema armoniei muzicale se pune ca o chestiune de matematică. Am căutat în tinerețea mea să mă ocup cu această chestiune din punctul de vedere mai mult artistic decât științific. În mod natural însă, am găsit că vibrațiunile muzicale sunt o problemă de transmisiune de energie. Când suflăm printr'o trompetă, întrebuițăm, pentru a produce un sunet, o anumită cantitate de energie, ce se transformă într'un curent vibrător. Acesta se transmite prin trompetă și de aci în aerul înconjurător. Acest exemplu arată că energia mecanică se poate foarte ușor transforma în vibrațiuni, care se pot transmite la distanță.

La un moment dat mi-am pus și problema inversă: să presupunem că avem vibrațiuni, cum să le transformăm în energie mecanică?

Putem considera undele sonore ca unde de energie, întocmai ca undele electrice sau orice alte unde de energie.

Ori, dacă putem transmite energie prin unde electrice, ar urma că s'ar putea transmite energia și prin unde sonore.

Problema însă de a transmite energia prin sunete, nu este prea ușoară. Toți știm că printr'un tub poți să vorbești la un

capăt și să se audă la celălalt capăt. Aceasta însemnează că tubul transmite energia fără ca aerul să se miște cu totul. Un tub acustic este cel mai simplu transmițător de energie prin vibrațiuni. În această transmisiune însă, cantitatea de energie este foarte mică. Problema transmiterii vibrațiunilor în aer a fost studiată foarte bine și nu mai este nimic nou de spus asupra ei. Teoria vibrațiunilor în aer a fost foarte bine studiată în mod teoretic de Lordul Raleigh, care a publicat-o în două volume, ce reprezintă o analiză așa generală, că subiectul se poate considera ca epuizat. Însă Lordul Raleigh nu a privit problema din punctul meu de vedere.

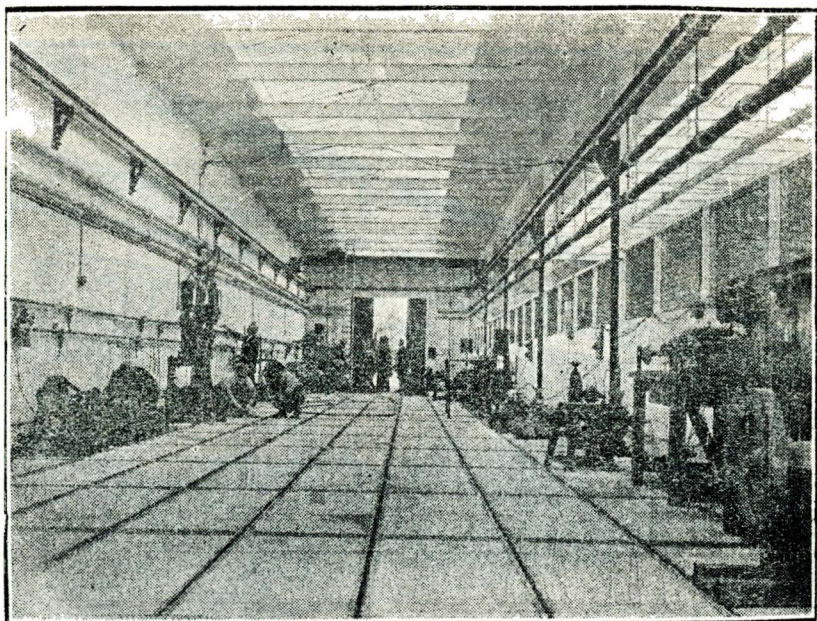
Undele prin aer, studiate de Lord Raleigh, Helmholtz și alții, sunt foarte slabe, ca să poată transmite o cantitate apreciabilă de energie.

Dacă însă considerăm ca mediu de transmisiune lichidele, se poate arăta că sunt mijloace de a transmite cantități considerabile de energie prin unde.

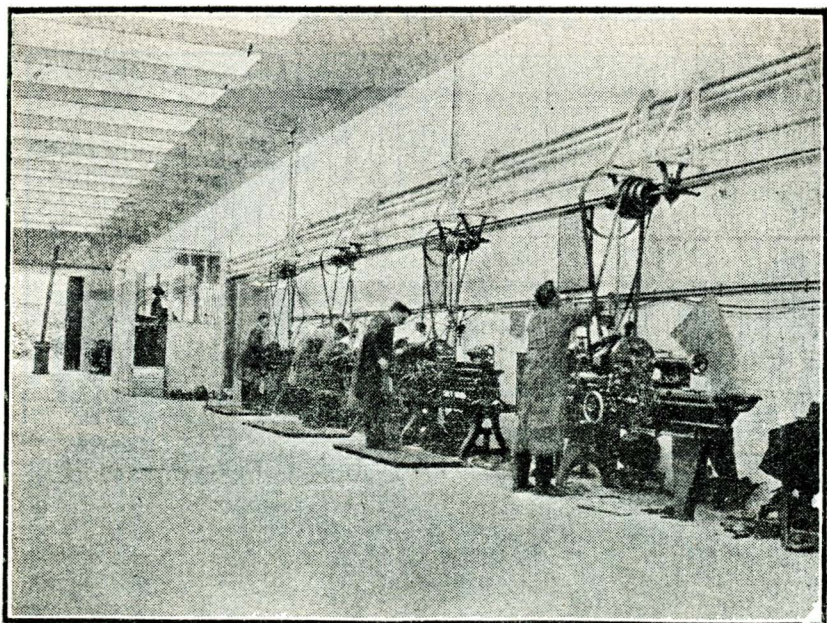
Undele într'un tub sunt unde longitudinale și, în genere, o undă longitudinală se poate asemăna cu un curent electric alternativ. Toată chestiunea era: cum să se producă unde de energie în cantitate foarte mare, cum să le transmitem la distanțe considerabile fără pierderi serioase și cum să le *reconstituim* aceste unde în energie mecanică.

În teoria undelor intră noțiunea de „*elasticitate a mediului*”. Dacă considerăm undele dintr'un tub plin cu apă, trebuie numai decât să ne ocupăm de compresibilitatea lichidului. Compresibilitatea lichidelor a fost studiată destul de serios de experimenterii celebri, care au arătat că lichidele *sunt compresibile*. Însă, printr'o foarte curioasă tradiție, ele au fost considerate din punctul de vedere practic, ca *incompresibile*. Dacă vă mai aduceți aminte, în cursurile elementare de hidraulică, se spune că: lichidele sunt *incompresibile*, sau aproape *incompresibile*, sau de o compresibilitate neglijabilă. Or, nu putem neglija elasticitatea lichidelor, când e vorba de mișcarea alternativă, căci intervine și *masa*. Masa unui lichid se opune, în general, la o mișcare alternativă repede. Dacă neglijam elasticitatea și nu neglijam masa, ajungem la rezultate absurde, de cele mai multe ori, când e vorba de a studia mișcările oscilatoare ale lichidelor.

Dacă trimitem un curent de apă, alternativ sau continuu, printr'o țevă, știm că avem pierderi prin frecarea curentului de



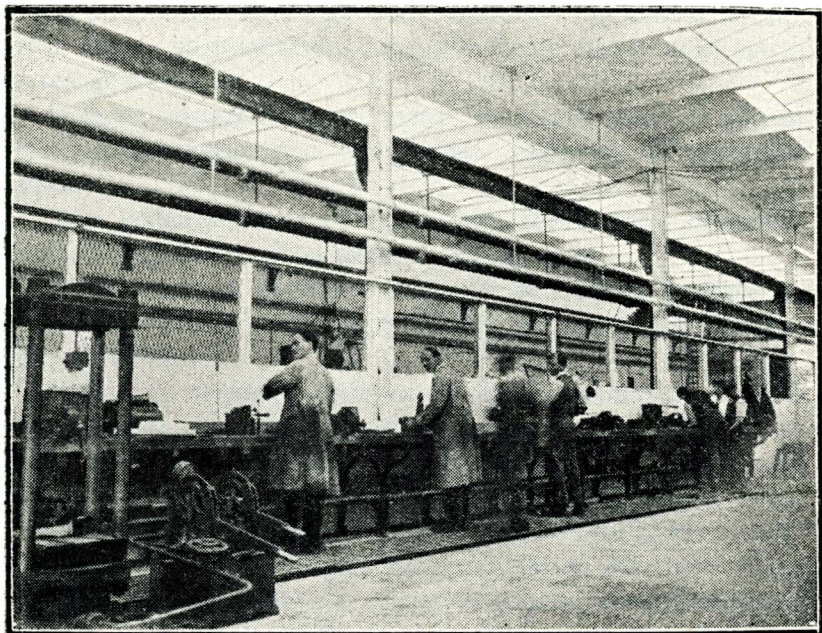
1. Laboratorul sonic. Sala de experiențe.



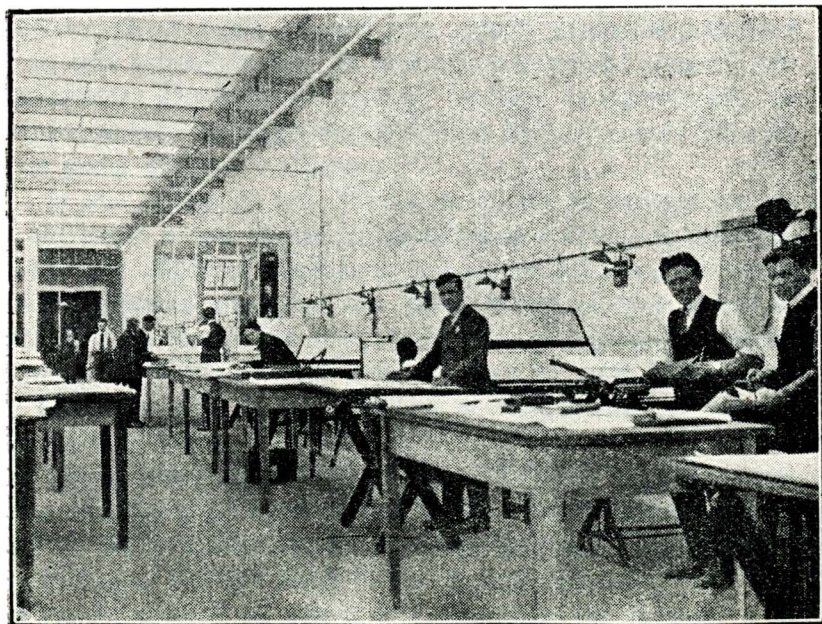
2. Laboratorul sonic, porțiune din sala de mașini unelte.







3. Laboratorul sonic, sala de ajustaj și verificare.



4. Laboratorul sonic. Biroul tehnic.





apă. Asemenea trebuie să mai considerăm și pierderile prin rosturi sau prin porozitate. În general vedem că, în studiul vibrațiilor, trebuie să considerăm patru coeficienți: elasticitatea, masa, frecarea și pierderea.

Deja, ne apropiem de cei patru parametri care se găsesc în electricitate: capacitatea, inducțiunea, rezistența și pierderile electrice.

Vom vedea analogia ce există între aceste patru elemente, în domeniul electricității și acela al vibrațiilor.

Este natural că hidraulica n'a putut să conducă la descoperirea „Științei sonice“, căci în hidraulică se neglijează compresibilitatea lichidelor.

Hidraulica se poate compara cu studiul curenților continui din electricitate. Curenții continui de apă sunt comparabili cu curenții continui electrice, pentru a explica unele din fenomenele electrice, însă analogia nu merge prea departe. Asemenea, ca să se explice mai ușor unele fenomene electrice, s'au făcut comparațiuni între curenții alternativi hidraulici, și cei alternativi electrice, însă, în comparație, s'a neglijat în general compresibilitatea lichidelor. Astfel analogia nu s'a putut duce prea departe și terenul a fost, din punctul de vedere practic, închis dela început.

Mai este o proprietate a lichidelor, care face să pară că problema transmisiunii energiei prin curenți alternativi hidraulici pierde dela început puțința de aplicațiune practică; aceasta este incapacitatea lichidelor de a primi tensiuni. În electricitate, un potențial negativ se poate concepe, însă într'un curent hidraulic nu se poate concepe o tensiune.

În altă ordine de idei, inerția lichidelor în curenții hidraulici alternativi a fost obstacolul principal al aplicațiunii lichidelor la obținerea mișcării alternative. În mașinile hidraulice cu curenți de apă, mișcarea alternativă n'a putut fi întrebuințată decât pe scară mică, la pompe de mine, unde, din cauza inerției lichidului, frecvența de oscilare a fost prevăzută așa de mică, încât nu putem considera această aplicare ca o transmisiune a energiei prin unde.

Ca să vedeți absurditatea ideii, că lichidele sunt incompresibile, este destul să luăm un caz practic. Să considerăm o conductă de 10 klm. care are un piston la un capăt acționat de o manivelă care împinge acest piston în mod alternativ. Presupunem conducta plină cu apă și în comunicație cu un rezervor la

capătul celălalt. Dacă s'ar calcula presiunea ce ar rezulta spre exemplu din învârtirea unei manivele de 3 cm de 1000 de ori pe minută, s'ar vedea că ar trebui să rezulte în conductă o presiune fantastică de câteva zeci de mii de atmosfere. Acest rezultat este bineînțeles absurd și aceasta din cauză că am neglijat compresibilitatea lichidului. Dacă însă se face experiența practică, se vede că nu se întâmplă nimic extraordinar, presiunea nu trece de 40 atmosfere și conducta poate rezista foarte bine dacă a fost încercată spre exemplu la o presiune de vre-o 60 atmosfere.

Pe când eram odată la Buștenari, am văzut conducte în care se pompa cu o pompă alternativă, fără nici un rezervor de aer la pompe, și țevile nu se spărgeau. Din punctul de vedere teoretic era o absurditate, dar din punct de vedere practic era foarte rațional. Dealtfel, dacă se face teoria, ținând seama de compresibilitatea lichidului, se vede imediat că rezultatele obținute sunt raționale.

Vedem dar că o tradițiune în știință a împiedecat găsirea transmisiunii sonice. Această tradițiune a făcut că elevii au fost învățați prin școli și texte să creadă în incompresibilitatea lichidelor. Este unul din pericolele învățământului fără experiențe riguroase, căci, dacă s'ar face experiențe sistematice, s'ar vedea că lichidele sunt foarte compresibile la presiuni mari.

Pentru a demonstra experimental acest lucru am făcut un aparat, care constă dintr'un obuz, în care intră o jumătate litru de apă; am pus înăuntru un piston de 15 milimetri diametru și am aplicat o presiune de trei tone pe piston. Pistonul a intrat în apă pe o lungime de 200 mm. Experiența a dovedit până la evidență că lichidele sunt compresibile.

Ca să fac experiența mai demonstrativă, am luat o greutate de 100 kg., căreia dela o înălțime de 2,5 m. îi dau drumul peste pistonul din obuz. Energia cinetică de cădere se transformă în energie potențială, când lovește pistonul. Sub presiunea loviturii pistonul ajunge la un nivel în obuz când toată energia cinetică a fost absorbită în lichid. Pe urmă, expansiunea lichidului aruncă greutatea înapoi, o aruncă ca dintr'un resort, așa că greutatea începe să joace pe acest aparat ca pe un resort de oțel. Experiența este foarte simplă și demonstrează în acelaș timp că se pot face resorturi puternice fără arcuri de oțel. Acestea sunt resorturi eftine, mai cu seamă astăzi când obuzele sunt eftine, căci cantitatea de oțel care intră într'un astfel de aparat este

cam a treia parte din cantitatea de oțel care ar intra într'un resort ordinar de aceeași energie.

Dela această simplă experiență am trecut mai departe: am luat un obuz la care, în loc să las greutatea să cadă, am comprimat lichidul printr'o pompă și pistonul, în loc să-l las liber, l-am împiedecat să se miște printr'o sârmă. Am pompat apoi lichid în obuz până la vre-o mie atmosfere; deasupra pistonului am pus o mică ghiulea și, când presiunea a ajuns la 1000 atmosfere, sârma era calculată ca să se taie. Expansiunea lichidului din obuz după tăerea sârmei a aruncat ghiuleaua la 150 metrii distanță. Experiența era simplă și era pentru prima dată când un proiectil se arunca fără pulbere întrebunțând expansiunea lichidelor. Am arătat această experiență la câțiva *specialiști* și mai toată lumea a zis că nu se poate ca expansiunea lichidului să fi aruncat obuzul, cu toate că așa era cazul. Făcând calcule s'a găsit că peste 90% din expansiune era datorită lichidului comprimat și restul expansiunii metalului din obuz.

Am trecut mai departe: am făcut un tun de tranșee, unde am întrebuințat, în loc de obuz ca capacitate, o butelie de oțel de înaltă tensiune. Am ridicat presiunea lichidului la 2000 atmosfere, pompând ulei mineral prin un tub special. În cei trei litri de lichid, care era capacitatea buteliei, am reușit să bag încă 250 cm.<sup>3</sup> de lichid.

Un sfert de litru de lichid de pompat în plus în o butelie de trei litri, care era deja plină, ar fi fost un paradox, dacă lichidele ar fi fost incompresibile. Prin expansiunea lichidului în acest aparat am aruncat un proiectil de 8 kilograme la 500 m distanță.

Energia pompată buteliei era dată de un băiat de 14 ani, acționând cu mâna o pompă specială.

S'a demonstrat astfel, nu numai că lichidele sunt compresibile, dar că se pot obține avantaje practice din această compresibilitate. Am mai obținut și alte rezultate interesante, fiindcă, dacă putem comprima lichidele, ne putem servi de această proprietate pentru a acumula energia, întocmai ca în acumulatorii electrici.

În multe instalațiuni hidraulice se întrebuințează acumulatorii hidraulici, care vă sunt cunoscuți. Un acumulator hidraulic consistă dintr'o greutate foarte mare, care apasă pe un piston, care acumulează o energie prin ridicarea greutății la o oarecare

înălțime. Această greutate este în unele cazuri de sute de tone. Ei bine, exact acelaș rezultat se poate obține luând o baterie de obuze, punându-le în paralel și comprimând lichidul cu care le umplem la o presiune mare. Se poate astfel înmagazina energie considerabilă, care în orice moment să se poată întrebuința într'o presă sau motor hidraulic. Am cerut pe acest principiu un brevet, care mi-a fost respins imediat de Patent-Office din Washington pe motivul că mașinile mele sunt absurdități. Eu am răspuns că nu sunt absurdități și am explicat pentru ce. Mi s'a răspuns că lichidele nu sunt compresibile și nici una din mașinile mele nu va putea să funcționeze. Am avut foarte mare greutate să conving oficiul de brevete din America că mașinile sunt raționale. Aceasta v'o spun numai ca un exemplu, ca să vedeți cât este de înrădăcinată tradițiunea că lichidele sunt incompresibile.

Acestea sunt unele din greutățile inventatorilor, căci la urma urmelor tot am obținut brevetul.

Proporția de compresibilitate este următoarea: oțelul are un coeficient de elasticitate de 2.000.000 kg/cm<sup>2</sup>, apa numai de 20.000 kg/cm<sup>2</sup>, așa că apa este de o sută de ori mai compresibilă decât oțelul. Toată lumea admite că oțelul este elastic, prin urmare compresibil, dar foarte puțină lume admite că apa este elastică. Prima mea dificultate a fost să conving lumea că lichidele sunt compresibile, ca să pot convinge că aparatele mele pot funcționa. Când convingeam că aparatele mele merg, se găseau de către experți și învățați alte explicațiuni, ca de pildă, că este aerul în soluție care intervine, ori că este oțelul din recipient care se deformează. Foarte puțină lume vrea să admită că lichidul este compresibil.

Am avut într'o zi ca vizitator la atelier pe Maxim, inventatorul mitralierelor „Maxim”. Venise tocmai în momentul când făceam experiențe. I-am arătat câteva din experiențele care probează că lichidele sunt compresibile, dar a fost imposibil să-l conving. Spunea că este aer în soluțiune în apă și că el e convins că este cu nepuntință să se comprime lichidele.

Șeful instalațiunilor hidraulice din Londra, (o instalațiune care pompează sub 100 atmosfere apă pentru ascensoare) m'a vizitat deasemenea și i-am arătat și lui experiențele mele, dar nici el n'a crezut în compresibilitatea apei și nu l-am convins nici până în ziua de astăzi.

Deasemenea ași putea să vă citez pe mulți oameni învățați și experți în hidraulică, care au rămas surprinși de experiențele mele. Este adevărat însă că cu alții, care au studiat mai de aproape chestiunea, nu am avut nici o dificultate să-i conving.

Am insistat mai mult asupra acestui punct, fiindcă compresibilitatea lichidelor e baza tuturor invențiilor mele. Dacă se admite că lichidele sunt compresibile, ceea ce cred că toată lumea va admite în această sală, numai decât se poate conchide că undele de energie se pot transmite prin lichid întocmai cum se pot transmite prin aer. Se poate demonstra că aceste unde pot avea o energie considerabilă dacă anume condițiuni sunt îndeplinite.

Încă o dificultate, care am avut-o, este o altă idee eronată, care are oarecare curs în știință, și anume că energia degenează când se transformă în vibrații. Spre exemplu este ușor de făcut căldură dintr'o bucată de cărbune, dar e imposibil de făcut o bucată de cărbune din căldură. Tot cam așa ar veni și cu vibrațiunile. Toată lumea știe că e ușor de făcut vibrațiuni, căci, ca să faci sgomot, e destul să lovești un corp cu alt corp, dar e foarte greu să faci energia la loc din vibrațiuni. Era un fel de convenție tacită printre oamenii de știință de a crede că energia merge într'un sens degenerând fie în căldură și lumină, fie în vibrațiuni, dar că ar fi imposibil să o întorci înapoi.

Eu n'am crezut acest lucru și am considerat ca posibilă reproducerea energiei din vibrațiuni înapoi în energie mecanică. M'am bazat pe analogia cu curenții alternativi electrici. Se știe că este ușor de produs și tot atât de ușor de transformat electricitatea îndărăt în energie mecanică. Vom vedea mai departe marea analogie care există între vibrațiuni și curenții electrici alternativi.

Viteza de propagare a vibrațiunilor variază cu mediul în care se transmit și este unul din factorii care trebuie să-i considerăm în transmisiunea sonică. Această viteză în apă este de vre-o 1500 m. pe secundă, în oțel este de vre-o 5000 m. pe secundă. În electricitate este enorm de mult mai mare, sute de mii de klm. pe secundă, așa că pare că ar trebui să fie o mare diferență între aceste două feluri de a transmite energia. Poate să ajungă timpul să împăcăm și pe mecanici și pe electricieni într'o singură teorie și să se facă o știință specială a vibrațiunilor, care să servească la calcularea oricărui mod de a trans-

mite energia. Cam acest lucru l-am făcut și eu. Am făcut teoria vibrațiilor din punctul de vedere mai general, nu plecând dela ecuațiunile generale ale lui Lagrange, cum a făcut Lord Raleigh, ci plecând dela alte noțiuni mai practice, după cum se face în electricitate. De altfel nici în electricitate nu prea știm bine ce este capacitatea, inducțiunea, curentul electric, magnetismul, etc. Cu toate acestea toți inginerii electricieni pot să calculeze cu aceste elemente, să facă dinamuri și să facă planul pentru transmiterea energiei electrice. Toate acestea sunt bazate pe o serie de experiențe și coordonări teoretice în felurite formule bazate pe experiențe. În acelaș mod am procedat și eu cu transmisiunea sonică. Am făcut câteva ipoteze simple, am dat câteva definițiuni riguroase și bazat pe experiențele care demonstrează legile elasticității, inerției, frecării, etc. am ajuns la o știință căreia îi zicem: „Sonicitate“. În această știință calculăm cu diferiți coeficienți, care, din punct de vedere filozofic, sunt tot atât de greu de analizat (dacă ar fi vorba de a explica ultima rațiune a lucrurilor), cași natura electricității.

Este ușor de zis că cunoaștem ce este electricitatea, dar în fond nu știm ce este; ni se pare că știm, sau credem că știm. E ușor de zis că știm ce este masa, dar nu știm nimic mai mult decât cece am câștigat prin experiență. Tot așa este ușor să credem că știm ce este elasticitatea, dar în fond nu știm pozitiv nimic altceva decât tot ce am găsit prin experiență. Toate teoriile ce putem face vor fi dar acelaș lucru: o coordonare sistematică prin definițiuni și clasări simple a unor rezultate experimentale, în așa fel ca să putem, prin ajutorul transformărilor matematice, trage concluziuni care la rândul lor să poată fi și ele verificate prin experiență.

Pe acest criteriu m'am bazat și eu când am croit teoria transmisiunii energiei prin vibrațiuni.

În chestiunile de transmisiune prin curenți alternativi sonici, noțiunea de elasticitate și de presiune statică începe să ia un nou aspect. Presupunem că avem un tub în care împingem repede un piston. Dacă tubul este foarte lung, pistonul produce o undă, care se duce cu viteza sunetului la capătul celălalt al conductei. De aci se reflectă îndărăt și lovește iarăși în pistonul care a produs-o, de unde iarăși se reflectă și așa mai departe. Prin urmare, dacă ținem pistonul pe loc, vedem că, la anume perioade de timp, primim lovituri asupra pistonului, datorite re-

flexurilor succesive ale undei. Am putea dar prezice că pistonul acesta va fi expus la o serie de lovituri, care se repetă de foarte multe ori. Dacă presupunem că prin un mijloc oarecare am micșora lungimea tubului, atunci numărul loviturilor pe piston datorit reflecțiilor crește. Dacă reducem tubul la o lungime foarte scurtă, putem considera presiunea care rezultă pe piston ca fiind rezultanta unor unde succesive, care se repetă dela un capăt al conductei la celălalt. Nu este dar nici o obiecțiune de a face ipoteza că presiunile statice n'ar fi altceva decât presiuni medii datorite unor mișcări vibratoare ce se reflectă succesiv pe pereții interiori ai vaselor.

În teoria gazelor s'a făcut o ipoteză analoagă, așa urmează că câmpul unei teorii a undelor pentru studierea fenomenelor de aplicațiune dela un punct la altul se poate lărgi foarte mult. Teoria științei sonice poate să devină o nouă bază în mecanică, în sensul că presiunile sau forțele ce intervin în piesele materiale să fie considerate ca un caz particular al transmisiunii undelor. A fost o întâmplare poate că știința mecanicii a început dela presiunile statice ca să găsim apoi teoria undelor. Poate că, dacă se lua altă cale și se pleca dela unde, s'ar fi născut mecanica sub altă formă și ar fi fost pentru noi foarte greu a concepe presiunile sau forțele ca noțiuni abstracte, independente, de proprietățile materiei.

Lumea admite că, dacă aplicăm o forță la un obiect, forțele se transmit instantaneu în toate părțile. Aceasta nu este riguros adevărat. Dacă tragem de o masă, ca să o mutăm din loc, puterea nu se transmite instantaneu în toate părțile. Între timpul când un capăt și celălalt al mesei se mișcă, trebuie să treacă cel puțin timpul cu care viteza sunetului trebuie să se transmită prin materialul din care e făcută masa. Or, viteza sunetului este finită, așa că există un interval de timp apreciabil, care separă momentele la care diferitele puncte ale mesei se pun în mișcare.

În calculele de rezistență de obicei se admite că presiunea se transmite instantaneu dela un capăt la celălalt al unui obiect. Aceasta nu este riguros adevărat. Se poate admite cu oarecare aproximație, dar sunt cazuri când nu se pot admite aceste ipoteze. Așa în cât vedem că este foarte interesant, ca și în alte domenii, să se facă un studiu general al transmisiunii forțelor pe



bazele transmisiunii sonice și pe urmă să se aplice la diferite probleme practice.

Asupra transmisiunii sonice am scris o carte în englezește, a cărei publicare a fost interzisă de guvernul englez în timpul războiului. Din această lucrare voi enumera numai câteva capitole și câteva definițiuni, ca să vedeți cam în ce sens am dezvoltat această știință.

Una din problemele practice ce se pune la inginerie este transmisiunea unei energii date dela un punct la altul. Sunt mai multe feluri de a transmite energia: este mai întâiu transmisiunea electrică, hidraulică, prin aer comprimat, printr'un cablu care se învârtește pe o roată, prin curele, prin axe supuse la torsiune, roți dințate, etc. Transmisiunea prin unde vine să adauge un nou mod practic de a transmite energia dintr'un loc în altul.

În transmisiunea sonică, întrebuițez un mediu care să nu se miște din pozițiunea lui medie, însă care vibrează continuu. Dacă considerăm un piston și un cilindru în legătură cu o conductă, dacă dăm o mișcare rotativă unei biele, care atacă pistonul, rezultă în conductă o serie de unde care se transmit dealungul conductei, producându-se zone de compresiune și zone de rareficațiune, care merg înainte cu iuțeala sunetului. Dacă conducta e infinit de lungă, toată energia pusă în mișcarea pistonului se transmite la infinit, risipindu-se gradat pe drum prin frecarea particulelor lichide. Dacă conducta este închisă la capătul celălalt, undele se întorc înapoi și atunci depinde de lungimea conductei ce are să se întâmple. Dacă conducta este un multiplu de undă, undele vin să se suprapună prin reflexiuni succesive. Undele ce se duc la capăt se întorc înapoi, însă ele nemeresc unda viitoare și după o serie de pulsațiuni presiunea crește indefinit. Aceasta se poate arăta și teoretic. Așa că o conductă, închisă la un capăt și cu pistonul oscilând periodic la celălalt capăt, nu poate să existe ca o posibilitate mecanică în cazul când conducta este un multiplu de unde. Presiunea crescând indefinit, conducta termină prin a se sparge. În cazul când conducta nu este un multiplu de undă, atunci se produce un fenomen curios: se produce o sincronizare, care face ca să fie foarte greu să se mențină viteza motorului, așa că conducta să nu se împartă în multiple de unde. Or în acest caz, presiunea crescând indefinit, conducta se sparge după un timp foarte scurt.

Dacă punem însă la capătul celălalt al conductei alt piston

cu o manivelă, care să aibă exact aceeași deplasare ca și pistonul dela origina conductei și potrivim ca conducta să fie exact un multiplu de undă, e un caz când mișcarea manivelor s'ar putea menține. Dacă învărtim la aceeași viteză ambele manivele, undele s'ar putea transmite fără reflexiune, însă cu o condițiune; ca să punem pe axul manivelei receptrice un cuplu, care să absoarbă toată energia mecanică a undelor. Așa în cât există numai o singură posibilitate: când energia absorbită de receptor și cea produsă de generator sunt identice; îndată ce suprimăm cuplul dela receptor, se produc o serie de unde, cari intră în rezonanță și la urmă rezultatul e o acumulare de presiune în conductă în anume puncte și conducta se sparge ca și mai înainte. Vedem că problema apare foarte complicată. Am găsit însă că, dacă punem la începutul conductei o butelie de oțel plină cu un lichid oarecare, lucrurile se schimbă complect. În loc să se mai producă acele dificultăți ivite adineauri prin suprapunerea undelor, undele se suprapun numai până la oarecare limite de presiune și amplitudinea, în loc să devie infinită, este limitată de butelie la o valoare convenabilă rezistenței conductei.

Butelia am botezat-o ca în electricitate: condensator. Efectul acestel butelii este analog cu efectul unui condensator electric pus în paralel pe un circuit cu curenți alternativi electrici.

Se vede dar că, dacă am avea un receptor la capătul conductei, ar putea să funcționeze fără să avem riscul de spargere, cu condiția ca lungimea conductei să fie un multiplu de unde sau semi-unde.

În genere în practică, dacă conducta este destul de lungă, fenomenul de sincronizare iarăși se produce și generatorul nu poate să meargă decât la viteza care împarte conducta în zone, multiple de lungimea de unde sau semi-unde.

În principiul transmisiunea sonică se rezumă la un piston, care alternează în un cilindru, o butelie plină cu un lichid în comunicație cu cilindrul, o conductă și un motor sonic.

Din punctul de vedere practic transmisiunea sonică este foarte simplă; nu e nici o complicațiune. Din punct de vedere teoretic însă, transmisiunea sonică prezintă o problemă de matematici nu tocmai ușoară.

Am arătat până aci posibilitatea de a transmite energia prin vibrațiuni, însă este foarte greu de calculat aceste fenomene fără o teorie bine stabilită.

În loc să iau teoria ordinară a vibrațiilor, am elaborat o teorie nouă analoagă cu teoriile adoptate în electricitate. Astfel am definit un curent hidraulic alternativ, sau pe scurt un *curent sonic*, ca produsul vitezei lichidului cu secțiunea, cum se face în hidraulică. Pe urmă am definit diferența de presiune între două puncte pe o conductă sau *presiunea sonică*, întocmai cum se definește în electricitate o diferență de potențial pe o linie. Apoi legea *frecării sonice* am admis-o analoagă cu legea lui Ohm în electricitate, adică o pierdere de presiune între două puncte ale unei conducte proporțională cu curentul și lungimea conductei. Însă aci apare o dificultate, căci în hidraulică pierderea de presiune este proporțională cu pătratul vitezei, așa că ar trebui ca pierderea de presiune sonică datorită frecării sonice să fie proporțională cu pătratul curentului.

Dacă aș fi luat de bază această ipoteză a pătratului curentului, toată teoria sonică nu mai puteam să o fac pe bazele teoriei electricității. În electricitate legea lui Ohm este simplă și pierderea de voltaj este proporțională cu curentul. Dacă pierderea de presiune sonică n'ar fi fost în același mod proporțională cu curentul, paralelismul între cele două științe, electrice și sonice, ar fi dispărut. Acesta este un punct important, fiindcă, dacă ar fi fost imposibil de a defini pierderea de presiune datorită frecării ca fiind proporțională cu curentul, nu puteam să fac analogiile pe care le-am făcut.

Curba exactă a pierderii de presiune în hidraulică este proporțională cu pătratul curentului. Dacă curentul acesta este o funcțiune sinusoidală, am vedea că pierderea de presiune ar fi proporțională cu un coeficient constant și cu pătratul sinusului timpului. Trăvialul mecanic pierdut prin frecare va fi în orice moment proporțional cu produsul dintre curent și pierderea de presiune sonică datorită frecării. În electricitate acest produs este totdeauna pozitiv, chiar când curentul se schimbă de sens, de oarece produsul e proporțional cu pătratul curentului. În sonicitate, dacă pierderea de presiune sonică ar fi fost proporțională cu pătratul curentului, produsul acesteia cu curentul ar fi fost proporțional cu cubul curentului. Deci trăvialul n'ar mai fi fost pozitiv, oricare ar fi fost sensul curentului. În special, dacă curentul ar fi o funcțiune sinusoidală, ar urma că trăvialul pierdut prin frecare în timpul unei perioade complete să fi fost nul. Aceasta este absurd și eroarea provine din faptul că frecarea

sonică, chiar dacă am admite-o proporțională cu pătratul curențului, ar trebui reprezentată prin o funcțiune proporțională cu sinusul pătrat cu semnul pozitiv, pentru prima jumătate de perioadă și cu sinusul pătrat cu semnul negativ, pentru a doua jumătate din perioadă.

Această funcțiune am căutat să o reprezint prin o singură formulă, obținută cu ajutorul seriei lui Fourier. Primul termen din această serie din întâmplare este cōvârșitor pe lângă ceilalți, așa că ceilalți am putea să-i neglijăm și să luăm numai primul termen. Facem astfel o eroare cam de vre-o 15% asupra rezultatului. Or această eroare nu este prea mare. Constantele în coeficienții de frecare sonică nu pot fi așa de bine determinate ca să pretindem a fi mai riguroși. Seria prin care funcțiunea:  $y = \pm \sin^2 x$  este reprezentată, apare cu primul termen, sub forma unei constante numerice multiplicată cu prima putere a sinusului, urmată de alte armonice superioare, însă neglijabile pe lângă primul termen.

Se vede dar că, admițând frecarea ca fiind proporțională cu curențul, nu se face o eroare prea mare. Deci toate formulele, care le-am stabilit pe baza că frecările sonice sunt analoge cu frecările din legea lui Ohm din electricitate, vor fi justificate.

Am insistat asupra chestiunii, fiindcă aplicarea unei legi analoge cu aceea a lui Ohm în sonicitate, permite un paralelism aproape între cele două științe.

*O capacitate sonică* am definit o ca o funcțiune a elasticității și anume ca o deplasare divizată prin o diferență de presiune, întocmai cum se face în electricitate. *Inerția*, care este în funcțiune de masă, corespunde cu inducțiunea electrică și am definit *coeficientul de inerție sonică* ca fiind egal cu masa divizată cu pătratul secțiunii de conductă prin care trece curențul.

Cu aceste simple definițiuni se poate face o teorie a tuturor mișcărilor alternative hidraulice, întocmai ca în electricitate. Relațiunile între curenți, capacitate și presiuni sonice se combină prin vectori tot așa de simplu cași în electricitate. Travaaliul mecanic se poate calcula ca în electricitate și mai departe toate problemele care se pun în transmisiunea sonică se pot rezolva cu aceleași formule cași în electricitate.

Până aci tot ce am spus pare că nu ar fi decât o discuțiune, prin care am căutat să arăt posibilitatea de a pune în paralelă unele fenomene mecanice cu cele electrice. În cele ce vor urma, voi arăta folosul practic ce decurge din acest paralelism.

În adevăr, dacă aceste definițiuni și formule sonice sunt în așa strânsă legătura cu formulele electrice și mai cu seamă fiindcă majoritatea formulelor principale sunt identice, **ar trebui ca la fiecare mașină electrică să corespundă o mașină sonică.** Cum se face și în geometrie spre exemplu, dacă știm că într'un triunghi bisectrițele se întâlnesc în acelaș punct, cu o transformare prin raze vectorii reciproce, găsim o nouă teoremă în geometria proiectivă, tot astfel dela un fenomen cunoscut în electricitate prin un fel de traducere, putem găsi un fenomen necunoscut în sonicitate și viceversa. Am luat mașini cunoscute electrice, un motor spre exemplu, și i-am interpretat teoria în domeniul sonic și astfel mi-a fost ușor să inventez un motor sonic pe care nu-l cunoșteam mai înainte.

Am luat alte probleme electrice mult mai complicate și le-am tradus în equivalentul lor sonic și am găsit lucruri noi în sonicitate. Este interesant cum la fiecare capitol de electricitate corespunde un capitol sonic. Am să vă dau un exemplu foarte curios: dacă considerăm un generator sonic, de pildă un piston într'un tub, punem o capacitate la începutul conductei, spre exemplu o butelie de oțel plină cu apă; de aci pornim o conductă și la un punct întrerupem condueta și o înlocuim pe o porțiune cu o țevă foarte strâmtă în diametru; apoi la capăt în continuare mai punem altă butelie de oțel plină cu apă; dacă traducem acest dispozitiv în equivalentul său electric, am avea următoarea combinație: la origină un generator cu curent electric alternativ, un condensator în paralel, o linie electrică, o rezistență și încă un condensator în serie. Cu aceste elemente putem calcula care este energia pierdută prin rezistență. Va fi o energie care va fi reprezentată prin coeficientul de rezistență, înmulțit cu pătratul curentului și împărțit cu 2. Această energie se va transforma în căldură și rezistența electrică va radia această căldură.

Tot acelaș lucru\* se întâmplă și cu dispozitivul sonic descris adineauri: țeava cea strâmtă în diametru, se încălzește foarte tare. În laboratorul meu am construit un astfel de aparat și am calculat tubul astfel ca temperatura să ajungă la 100 centigrade în aer liber. Experiența a reușit perfect și ca să o fac și mai demonstrativă, am întrebuințat ca lichid apa, ca să se poată obține și apă rece și apă caldă pe același tub.

Accastă experiență arată că putem transmite căldura la distanță printr'un tub cu apă rece.

Iată o aplicațiune care era cu totul neașteptată și care nu e altceva decât o transformațiune a proprietăților cunoscute ale curenților electrici. Tubul ce am construit radiază căldura produsă de curențul sonic, așa că energia care se pune în generator se transformă în căldură transportată sub forma de energie sonică dela generator până la tub prin apa care nu se încălzește pe parcurs ci numai vibrează. Energia sonică se transformă în căldură numai la punctul unde se găsește rezistența sonică.

Aparatul experimental ce am făcut are destulă energie ca să fiarbă în două minute apa dintr'un pahar.

Pe când experimentam cu acest aparat, într'o zi m'am gândit că dacă căldura tubului se pierde prin radier, ce s'ar întâmpla dacă am preveni radierea? Am pus dar tubul într'o garnitură de asbest și rezultatul a fost că tubul s'a încălzit așa de tare că a topit cositorul cu care era fixat la conductă, și au ieșit aburi supra încălziți. Am reluat experiența, de data asta însă am lipit tubul la conductă cu alamă în loc de cositor, ca să nu se mai topească. Inconjurând tubul acesta în vată aceasta a fost carbonizată. Așa se vede că s'ar putea calcula un aparat care să roșească un tub prin curenți sonici și energia pentru acest scop să fie transmisă prin apă rece. Presiunea medie a apei întrebuințată este așa de înaltă încât nu se produc vapori înăuntrul tubului. Cu o presiune de 100 atmosfere se poate obține peste 400 grade căldură. Pot întrevedea că printr'un aparat de această natură se va putea produce chiar energie luminoasă cu ajutorul curenților sonici. Am dat exemplul acesta numai pentru a arăta că analogiile ce am făcut între *electricitate și sonicitate*, au o parte practică foarte importantă.

Motoarele sonice sunt de mai multe feluri ca și cele electrice: motoare sincrone, asincrone, monofazate, bifazate, polifazate și cu colectori, așa că terenul de aplicațiune este imens.

Unul din capitolele interesante în electricitate este cel ce se ocupă cu aparatele de transmisiune din telegrafia fără fir. Echivalentul lor în sonicitate este cu totul neașteptat: ele corespund ciocanelor sonice de nituit sau pentru alte scopuri analoge. Un ciocan sonic constă dintr'o masă ținută de două resorturi, și o nicovală. Un piston într'un cilindru primește presiunea sonică alternativă, care vine dintr'un conduct sonic. Coeficientul de inerție

al ciocanului și capacitatea resorturilor sunt în rezonanță cu pulsațiunile curentului sonic. În mod teoretic cursa ciocanului ar trebui să devină infinită, din cauza rezonanței. Însă ciocanul lovind în nicovală, energia cinetică a masei ciocanului se descarcă la fiecare perioadă. Teoria acestui ciocan sonic este paralelă cu teoria unui condensator electric în rezonanță cu o inducțiune și care se descarcă sub formă de scântei la fiecare perioadă.

Sunt probleme foarte interesante, de matematică, ce rezultă din analiza aparatelor sonice. De pildă ciocanul sonic nu are o mișcare periodică simplă. La fiecare lovitură rămâne în repaus un timp oarecare.

Făcând diagrama curbei de curent, am vedea că curba, care ar reprezenta curentul sonic absorbit de un ciocan, este complicată și discontinuă.

*Motoarele* sonice sunt relativ simple: constau din pistoane ce vibrează și piese mecanice care se învârtesc. Nu sunt complicațiuni, și aceasta face ca să fie mult mai ieftine decât cele electrice.

Un motor sonic cântărește în general a treia parte din acelaș motor electric; prețul e mult mai ieftin, căci în construcția lui intră numai oțel și fontă.

Din punct de vedere comercial, motoarele sonice sunt interesante, avantajele lor sunt ca și a celor electrice, se pot instala în mod izolat, se pot pune în ateliere să învâртеască mașini, unelte, etc.

Văd că a trecut o oră și vreau să termin prima parte a conferinței. Nu vă rețin mai mult, fiindcă vom avea încă o conferință Vineri. Am încercat într'o singură ședință să explic principiile pe care se bazează știința sonică. În conferința viitoare trecând la partea practică, am să vă arăt câteva aplicațiuni făcute și câteva fotografii de motoare și aparate sonice, ce am executat în laboratorul sonic din Anglittera.

## **II. Conferință ținută la 7 Noembrie 1919**

În ședința de rândul trecut, am explicat principiile teoretice pe care se bazează transmisiunea energiei prin undele sonice.

Am arătat pe scurt principiile, care au demonstrat că transmisiunea se poate face prin unde longitudinale, care circulă într'un mediu lichid.

Asemenea am mai arătat că se poate acumula energia mecanică prin comprimarea lichidelor.

Lichidele au fost considerate multă vreme ca incompresibile, însă experiențele pe care le-am făcut au demonstrat că din compresibilitatea lor se poate trage avantaje practice, pentru a acumula energia. Așa că, în linii generale, acumularea energiei prin comprimarea lichidelor și transmisiunea energiei prin unde formează baza noii științe sonice.

Conferința pe care am expus-o rândul trecut o voi completa astăzi prin arătarea aplicațiilor teoriei sonice. La finele conferinței ajunsesem tocmai la punctul unde începusem să explic motoarele sonice.

E relativ ușor de produs vibrațiuni. Vibrațiunile se pot produce prin diferite mijloace: sau printr'un piston, care se mișcă alternativ într'un cilindru, sau prin diafragme care oscilează, sau prin multe alte mijloace. De altfel este ușor de transmis energia, fie prin aer, fie prin lichide. Așa că partea cea mai grea a fost realizarea motoarelor. La realizarea lor am fost ghidat, după cum v'am explicat, prin analogia foarte mare care există între electricitate și *sonicitate*, să-i zicem așa.

Faptul că parametrii electrici, care definesc voltajul, amperajul, capacitatea, inducțiunea, rezistența etc. au corespondenții lor în sonicitate, mi-a dat posibilitatea să traduc, ca printr'un dicționar, electricitatea.

Cu toate acestea, cred că o să fie interesant să vă arăt câteva principii generale, pe care se bazează motoarele sonice.

O undă, care circulă printr'o țevă, o putem considera ca un *curent sonic monofazat*. Dacă avem mai multe țevi, care transmit undele, putem considera transmisiunea ca bifazată, trifazată, sau cu orice număr de faze, tocmai cum se face și la electricitate. Fazele unei unde sunt produse de un generator; spre exemplu, dacă am avea o pompă ordinară (fără supape) și am învârti manivela, dacă cilindrul pompei este în comunicație cu o țevă lungă, în care se găsește lichid, se produce prin rotațiunea manivelei o serie de pulsațiuni, care aruncă unde în țevă și aceste unde le putem considera ca un curent sonic monofazat. Dacă am vrea să utilizăm energia acestor vibrațiuni la capătul celălalt al țevei, ar trebui să avem motorul sonic, care să absoarbă acești curenți. Or dificultatea de a realiza un motor sonic monofazat e tot așa de mare ca și în electricitate.



Cum s'a făcut dealtfel și în electricitate, am trecut și eu de preferință la sistemul polifazat. Astfel, primul motor pe care l-am făcut, a fost motorul sonic trifazat.

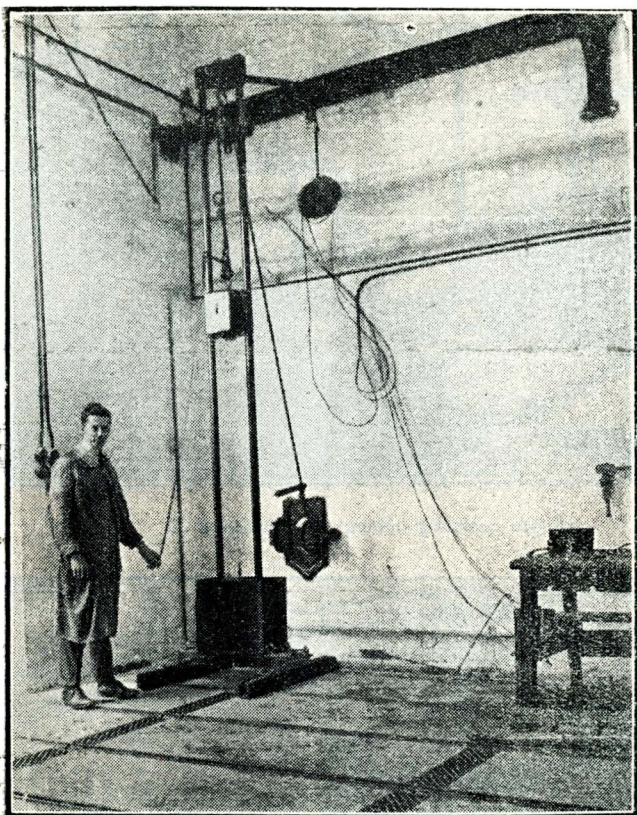
Un motor trifazat are avantajul că cuplul de rotațiune este constant, întocmai ca și la motoarele electrice.

Acum, ca să aveți o noțiune imediată în ce constă un motor sonic monofazat de felul cel mai simplu, am putea la rigoare întrebuința un cilindru și un piston, care atacă o manivelă și un volant. Această țevă va comunica cu un generator sonic care produce unde; aceste unde vor presa asupra pistonului în mod alternativ și se vede de aci, că, dacă am învărti acest motor cu o viteză exact în sincronism cu undele, undele ar putea fi absorbite de acest motor; însă dacă motorul s'ar învărti cu altă viteză, undele nu pot fi absorbite. De altfel, se poate și arăta că, chiar în cazul când ar merge acest motor, cuplul nu este constant și ar trebui să fie un volant destul de mare la acest motor, ca să se mențină mișcarea de rotațiune. Un asemenea motor e foarte greu de pornit și de ținut în mers, căci, odată pornit, o supra încărcare îl scoate din fază, motorul se oprește brusc, tocmai ca și motoarele electrice sincrone monofazate. Dacă însă am presupune că manivela în loc să fie atacată de un singur piston, am pune încă trei pistoane făcând între ele unghiuri de  $120^{\circ}$ ?

Condițiunea, de a obține un cuplu constant asupra acestei manivele, este ca undele care acționează aceste trei pistoane să fie armonice simple, adică reprezentate prin o mișcare sinusoidală simplă și să fie decalate și ele în faza de timp, tot cu  $120^{\circ}$ . Așa că este suficient să trimitem prin trei țevi curenți sonice de la un generator sonic trifazat.

Vedem dar că un motor sonic trifazat se poate concepe ca o pompă, care are trei cilindri și în care se mișcă trei pistoane decalate la  $120^{\circ}$ . Motorul este foarte simplu, are întotdeauna un cuplu riguros constant, chiar fără volant, cu condițiunea ca undele să fie perfect armonice.

Dacă se întrebuințează o manivelă ordinară, se poate arăta că e foarte greu de obținut o mișcare perfect armonică și sunt armonice superioare care circulă prin conducte și care dau oarecare dezavantaje, ca și în electricitate, vibrațiuni și cuple secundare, care contrazic uneori cuplul principal. În motoarele care le-am construit în practică, am suprimat manivela și întrebuințez un excentric tăiat în mod special și chiar rotori de diferite forme.



5. Aparat pentru demonstrarea compresibilității lichidelor.



Se vede din cele de mai sus, că un asemenea motor nu se poate învârti de cât exact cu viteza de sincronism a generatorului.

Însă, dacă vrem, putem construi rotorii speciali, în care viteza să fie pe jumătate, sau exact a treia parte, în fine un multiplu exact al revoluțiunilor generatorului.

Așa spre exemplu, un motor care s'ar învârti cu a cincea parte din numărul revoluțiunilor ar avea un rotor, a cărui secțiune ar fi un fel de pentagon sinusoidal, care trebuie tăiat cu o mașină, astfel ca să dea o mișcare perfect sinusoidală pistoanelor din prejurul său.

Pentru a schimba sensul rotațiunii unui motor trifazat este suficient de a încrucișa două faze, întocmai ca în electricitate. Acesta este un avantaj serios, mai cu seamă pentru transmisiunile marine, unde avem nevoie de a schimba direcția de rotațiune a helicei, fără a schimba sensul de rotațiune al turbinelor sau motorului ce acționează generatorul sonic.

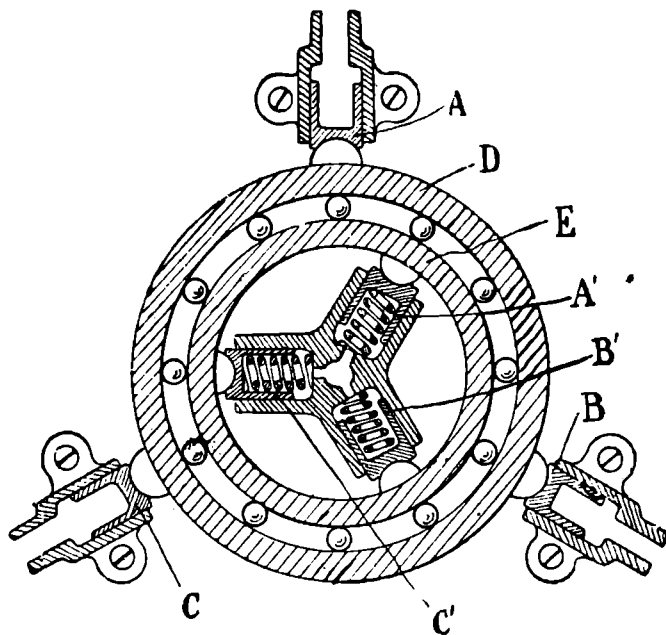
În ceea ce privește motoarele sincrone descrise, aplicațiunile lor sunt restrânse la anumite scopuri, fiindcă ele nu pot să demareze ușor în contra greutateilor mari. Dacă am pune un volant important pe axul unui motor sincron, el nu ar putea să ia din loc, dacă pulsațiunile sau frecvența este înaltă. Această se vede numai decât; motorul sincron trebuie să intre în viteză brusc și dacă volantul este greu, acesta nu poate fi accelerat. Cu toate acestea, motoarele sincrone sunt mașini excelente pentru a învârti helice de vapoare și alte organe, ce reclamă o viteză uniformă și un randament foarte înalt.

Problema cea mai interesantă, ce am avut în sonicitate, a fost să traduc în domeniul sonic motorul de inducțiune, care a fost inventat de Tesla în electricitate.

Motorul de atelier sau de sonde, în care trebuie să învârtim un ax, începând de la viteza nulă, nu poate fi realizat prin motorul sincron, căci motorul sincron nu are cuplu de demaraj important și nu ar pleca din loc. Atunci, a trebuit să caut teoria unui motor a-sincron sonic. O să vă fac diagramul unui motor sonic a-sincron. Avem trei cilindre, în care avem trei pistoane, pe care le numim *statorul*.

Pistoanele acestea le arăt în mod schematic, fiindcă pistoanele reale sunt puțin mai complicate. Un inel de oțel călit e în contact cu aceste pistoane. În interiorul inelului acesta, pe care îl considerăm perfect călit și tare, ca să poată suporta presiuni

destul de mari, se pun bile de rulment, care mențin concentric încă un inel, iarăși de oțel călit. Am putea considera aceste două inele ca un fel de lagăr cu bile, foarte mare. Apoi avem înăuntrul inelului interior alte trei pistoane, ce ar reprezenta pistoanele rotorului.



Ca analogie cu electricitatea, unui solenoid electric, îi corespunde în motorul sonic un piston.

Pistoanele ce sunt înăuntrul inelului interior ar reprezenta în electricitate spirele de inducțiune în rotor. Cele două inele sunt libere de a rula unul în altul, însă centrele lor sunt aceleași în orice moment.

Acum să vedem ce se întâmplă, dacă pornim un curent sonic trifazat în cele trei pistoane ale statorului?

Presiunile sonice datorite undelor produc asupra pistoanelor statorului trei forțe dirijate în lungul axelor pistoanelor. Aceste trei forțe sinusoidale, aplicate asupra inelului exterior, se combină într'o singură forță, de mărime constantă, aplicată în centrul inelului și care se rotește cu o viteză constantă; curentul sonic produce în cilindrul statorului deplasări ale pistoanelor, ce se combină într'un deplasament al centrului inelului, deplasa-

mentul având și el o mărime constantă, care se învârtește cu viteza sincronismului.

Acest deplasament rotativ este analog cu câmpul turnant electric. Deplasarea cercului exterior antrenează deplasarea cercului interior, căci au același centru și deplasarea acestor inele antrenează o deplasare a pistoanelor din rotor, relativă cu cilindrii lor.

Pistoanele interioare vor începe dar să pompeze și ele, și vor produce în cilindrele respective, prin trei canale care comunică cu o cameră comună cu centrala, trei curenți sonici, pe care am putea să-i considerăm ca curenți sonici de inducțiune în rotor. Acești curenți sonici produc la rândul lor presiuni sonice și, prin combinațiunea acestor presiuni, se produce asupra inelului interior o rezultantă, ce dă naștere unui cuplu, care antrenează rotorul împreună cu pistoane, cilindrii și cercul interior, toate acestea la un loc începând să se învârtască. Cercul exterior nu se învârtește, ci numai oscilează într'un mod particular, astfel că centrul său să descrie un mic cerc.

Se vede de aci, că toate forțele care produc cuplul turnant depind mult de fricțiunile care se produc în canalele din rotor. Aceste fricțiuni sunt corespunzătoare rezistenței electrice din rotorul unui motor electric polifazat. Prin amenajarea acestor rezistențe noi putem varia cuplul. Dacă am presupune că nu sunt rezistențe de loc în canalele din rotor, pistoanele ar fi libere și lichidul ar circula dela unul la altul și nu s'ar produce nici un cuplu. Dacă am presupune rezistența infinită, pistoanele rotorului nu s'ar putea mișca și motorul s'ar transforma în motor sincron, care de asemenea știm că nu are cuplu de demaraj.

Există dar o rezistență optimă, care dă un maximum pentru cuplul de demaraj; dealtfel acelaș lucru se întâmplă și la motoarele electrice asincrone polifazate.

Acest motor are avantajul prin modul de pornire.

La aceste motoare, manevra de pornire nu diferă de a motoarelor electrice similare; și sunt de o mare simplitate.

Iu detalii nu pot să întru, căci sunt de natnră pur tehnică. Este destul să spun că motoarele sonice ordinare cântăresc cam a treia parte din greutatea motoarelor electrice ce dau acelaș cuplu, iar prețul lor este cam în aceeași proporție.

Sunt multe combinațiuni ce se pot face cu motoarele sonice polifazate a-sincrone. Intocmai ca și în electricitate, se pot

pune în serie, ca să dea spre exemplu viteza jumătate și cuplul dublu.

Altă clasă de motoare sonice sunt cele cu colector, care ar corespunde oarecum cu motoarele electrice în serie; descrierea acestor motoare ar fi prea complicată și prea lungă ca să o dau aci. Este destul de spus că motoarelor sonice în serie au caracteristice identice cu cele electrice în serie și dau un cuplu de demaraj foarte puternic, care poate să meargă până la 5 ori sau chiar până la 10 ori cuplul normal. Aceste motoare se pot întrebuința la tracțiune și la orice aparat unde trebuie un cuplu de demaraj foarte mare.

În terenul de aplicațiune practică, se poate zice că știința sonică o să înlocuiască aerul comprimat, electricitatea și hidraulica, în acele aplicațiuni în care aceste științe n'au dat încă rezultate prea bune. De exemplu, în ciocanele pneumatice, randamentul total este cam de 5%. Dintr'un compresor, care absoarbe 100 cai, se obține la ciocanele ce perforază stânca numai 5 cai. Rezultatul pare paradoxal, dar l'am verificat în mod foarte amănunțit. Am făcut un studiu al randamentului total la minele din Africa de Sud și am ajuns la concluzia că, din punct de vedere practic nici 2,5 cai nu se pot obține în toate cazurile 5% este dar o cifră optimistă pentru randamentul acestor mașini. Ciocanele sonice, care fac acelaș lucru, au un randament de 60%, așa că economia de putere este extraordinară.

Primul ciocan, pe care l'am făcut pentru a găuri stânca, l'am acționat cu un motor de 5 cai în loc de 40 cai, care era puterea întrebuințată de un ciocan cu aer comprimat, care făcea acelaș lucru. Acești 5 cai nu erau cu toți întrebuințați, fiindcă ciocanul sonic în sine nu absorbea decât 1,5 cai.

Încă un teren al științei sonice, are să fie aplicarea motoarelor pentru acționarea mașinelor unelte în ateliere.

Se pot face motoare sonice care să arate un randament până la 96%. Un motor sonic de o jumătate cai se poate face cu un randament de 95%.

Dealtfel este ușor de văzut unde sunt pierderile unui motor sonic: sunt numai pierderi mecanice de rulmente pe bile și rulmente pe lagăre. Unda sonică este transformată aproape integral în energie rotativă. În motoarele electrice, curentul electric este transformat aproape integral în energie rotativă. În motoarele electrice, curentul electric este transformat de multe ori

inalte de a se transforma în energie mecanică, în magnetism, căldură, din cauza rezistenței, așa că motoarele electrice totdeauna vor fi inferioare ca randament motoarelor sonice.

Aplicațiunile comerciale sunt aproape evidente. Va fi distribuțiunea de forță motrice în fabrici. În loc să se mai pună curele și transmisiuni la roți, axe și lagăre care obstruează și lumina și ventilațiunea, se pot suprima toate acestea și pune motoare sonice pe fiecare mașină-uneltă.

Acelaș lucru s'ar putea face și cu motoarele electrice, însă costul de primă instalațiune ar fi prohibitiv.

Transmisiunea sonică este binevenită oriunde e vorba de construit o fabrică nouă și unde chestiunea transmisiunii energiei dela un motor central la o serie de aparate se impune.

De altminteri mașinile, care sunt conduse de curele și de transmisiuni cu roți nu se pot pune oricum voim, trebuie aliniate după un anumit plan, construcțiunea clădirilor trebuie să se facă în mod special, așa în cât prin înlocuirea transmisiunilor ordinare cu motoare sonice economia ce s'ar putea face asupra construcțiunilor și asupra instalațiunii în genere este destul de mare,

Se poate spune că prețul unei fabrici montată cu motoare sonice revine la acelaș preț cu aceeași fabrică montată cu curele și transmisiuni ordinare, ținând cont de economia la clădirile însă se câștigă foarte mult în simplitate și în manevră.

De altfel, randamentul total al unei instalațiuni cu curele este cam 50%, în cazul cel mai bun. Dacă voim să învârtim o mașină mică când celelalte nu lucrează, toate curelele trebuie să se învârtească și toate lagărele să meargă. În cazul unei transmisiuni sonice, fiecare motor este independent, și poate să acționeze de sine.

Manufactura motoarelor sonice este foarte simplă. Materialele întrebuințate sunt fonta și oțelul. În motoarele electrice materialele sunt mult mai scumpe, căci intră cuprul, mica, cauciucul, ebonita și o sumă de materiale ce se alterează cu timpul și putrezesc, pe când în motoarele sonice toate materialele sunt permanente. Pentru transmisiunile sonice în fabrici se întrebuințează uleiul ca mediu de transmitere, în acest fel ungerea tuturor motoarelor este automată și întreținerea motoarelor sonice se reduce aproape la nimica.

Am făcut motoare, care să lucreze complet în apă. Este destul să punem în carterul motorului ulei la presiune mai mare



decât a apei în care stă și atunci motorul poate să funcționeze în apă.

În minele de cărbuni sau în orice alte pompări de puțuri, motoarele sonice au multe avantaje, putând lucra sub apă.

Un alt teren de aplicațiune al motoarelor sonice este la transmisiunea energiei pentru aeroplane.

În aviația modernă se pune o problemă foarte grea : pentru a obține puteri mari, de câteva mii de cai spre exemplu, nu se pot face motoare cu exploziune, care să dea puterea într'un singur motor și atunci soluțiunea actuală este de a se obține puterea necesară dela mai multe motoare independente. Ori, din punctul de vedere al stabilităței, aeroplanul suferă foarte mult, dacă se pun aceste motoare numeroase pe aripile aeroplanului, după cum se face de obicei, fiecare motor acționând câte o helice. În cazul aeroplanelor marine, absurditatea este completă, căci orice navigator ar pune centrul de gravitate în partea ce plutește și anume în barca aeroplanului. Transmisiunea sonică permite de a pune toate motoarele în barcă. Motoarele se pot așeza unul lângă altul, fiecare atacând un generator sonic, apoi prin conducte energia este transmisă la helice, care pot fi plătate oriunde vrem pe aripile aeroplanului.

Am construit o transmisiune sonică pentru un aeroplan, în care, dela un singur motor, se atacau două helice. Aceasta este o problemă, care e foarte grea în mecanică. Germanii au încercat să rezolve problema prin roți dințate, arbori de transmisiune și legături Cardan, însă greutatea pe cal vapor a venit aproape de trei ori mai mare decât greutatea unei instalațiuni sonice. Ca exemplu vă pot spune că un motor sonic de 180 cai, la 1000 revoluțiuni, am reușit să-l reduc la 30 kg. Aceasta este greutatea minimă a unui motor, care nu cred să poată fi atinsă de nici o altă combinațiune, electrică sau mecanică. O roată dințată cu pinionul, suporturile și lagărele necesare, ca să transmită 180 cai este deja o combinație mai grea.

În transmisiunea pentru baloane dirijabile, aceiași problemă se pune. Se pot pune helicele la capătul vasului și generatoarele sonice într'o nacelă centrală.

Al doilea teren de aplicațiune foarte întinsă este la mine, pentru mașini percursive. Acesta este un teren în care electricitatea a fost exclusă până azi, căci clocane electrice cu acțiune directă nu se pot face încă și dacă s'au încercat unele combina-

țiuni electrice, mașinile s'au găsit că sunt așa de delicate, în cât nu pot să funcționeze în condițiunile minelor.

În minele de cărbuni mașinile electrice sunt foarte periculoase și prin urmare mașinile sonice pot să le înlocuească cu tot avantajul.

Un teren, unde aplicațiunea motorului sonic la noi în țară ar fi indicat, este la terenurile petrolifere.

Sondele au în genere câte un motor, fie motor electric, fie motor de aburi, fie cu combustie internă. Toate aceste motoare sunt o cauză permanentă de incendiu. Ori, în motoarele sonice, nu este nici un pericol de scânteii sau flacără. Toate încercările, de a face motoare electrice sigure contra incendiului, n'au să fie cu succes, căci totdeauna se poate întâmpla să se rupă o sârmă și în momentul ruperei să se producă flacără sau scânteii. Pe de altă parte, în cazul când o conductă sonică se sparge, nu se poate întâmpla nimic care să dea naștere la incendii.

De altfel, aplicațiunea curentului sonic la sonde, se poate face chiar la sapa ce lucrează în fundul sondei. Trepanul la sonde este oscilat în general cu tije motrice ce sunt foarte grele. Inerția tijelor este considerabilă și, din punct de vedere al forțelor puse în joc, sunt cu totul disproporționate cu lucrul pe care trepanul îl produce în fundul sondei. Se poate foarte bine ca trepanul să fie acționat de un motor sonic oscilant, iar tijele să fie fixe, perforate în centrele lor, astfel ca ele să servească în acelaș timp drept conducte ale unui curent sonic, care să acționeze trepanul alternativ.

În acest fel numărul loviturilor ar fi mărit considerabil, iar randamentul, siguranța și efinătatea operațiunilor ar fi asigurate.

Timpu e foarte scurt, ca să vă arăt principiile prin care am reușit ca, prin transmisiunea de unde, să fac pompe fără supape.

O coloană sonică diferă foarte mult de o coloană hidraulică. E destul să vă imaginați că într'o undă se găsesc puncte de compresiune și puncte de rarefieriune și prin o combinațiune foarte simplă mecanică se poate aranja, ca apa să fie absorbită la punctul de rarefieriune și comprimată la punctul de comprimare.

Așa că, se pot face pompe, ca să pompeze lichidele la sute de atmosfere presiune și aceasta fără ajutorul supapelor.

Astfel de pompe am făcut experimental și funcționează foarte bine.

În aplicațiunile pentru vapoare este evident că transmisivitatea sonică are terenul cel mai indicat. În vapoare tendința generală este ca să se pună turbine cu aburi sau motoare cu combustie internă. Ambele soluțiuni reclamă un număr de revoluțiuni relativ înalte pentru motoare. Turbinele cu aburi, ca să fie efective, trebuie să se învârtască foarte repede; pe de altă parte helicele, ca să fie efective, trebuie să se învârtască relativ mult mai încet. Așa că, compromisul care s'a făcut până acum, și anume, ca să se micșoreze iuțeala turbinei, și să se mărească aceea a helicei, a fost pe socoteala randamentului mecanic.

În ultimul timp Sir Charles Parson a găsit o metodă foarte interesantă a tăia roți dințate cu mare precizie. În ultimii timp, practica modernă a luat tendința de a se ataca helicele vapoarelor prin roți dințate acționate de turbine de mare viteză.

Acest aranjament rezolva în mod mai rațional problema forței motrice la vapoare, însă are alte inconveniente. De pildă, pentru a face ca helicea să se învârtască în sens invers, trebuie o turbină separată specială, care este turbina de mers înapoi. Or, dacă se întrebuințează transmisivitatea sonică, se suprimă roțile dințate, arborele de transmisivitate, cu lagăre sau tunele, cu toate dificultățile de deformațiune ale acestui arbore. Într'un vapor lung, arborele este foarte lung și este situat într'un tunel destul de spațios, care ocupă un loc important. Transmisivitatea sonică ar consta dintr'un generator direct cuplat la turbină, câteva serii de tuburi fixe ce transmit un curent sonic polifazat la motoarele helicelor ce pot fi în orice număr. Toată manevra vaporului, precum și mersul înapoi se poate face pe sistemul sonic.

În acelaș timp toate celelalte aparate, vinciuri și macarale, se pot acționa prin derivații făcute dela conductele sonice principale.

Canalizațiunile sonice sunt tuburi de oțel destul de groase, ce pot să reziste la presiuni formidabile, se pot arunca greutăți pe ele și se pot chiar strivi până la un punct, fără să se oprească în mod sensibil curentul sonic ce trece prin ele.

O altă aplicațiune foarte importantă este la motoare, ce trebuie să meargă extrem de încet; de exemplu motoarele pentru laminoare, ce trebuie să meargă încet și să producă un cuplu foarte puternic.

Se pot face motoare sonice, care să se învârtască spre exemplu cu o revoluțiune pe minut, fără ajutorul roților dințate.

Se suprimă astfel toate angrenajele din fabricile unde se laminează oțelul.

Dacă vrem să învățăm într'un laminor două rulouri la distanțe mari, exact cu aceeași viteză, aceasta se poate face ușor cu motoare sonice sincrone. Problemele de sincronism sunt în general lesne de rezolvăt prin transmisiunea sonică.

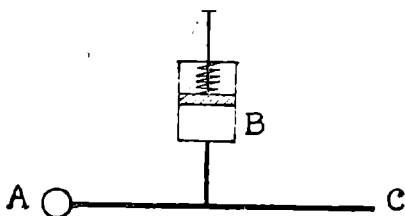
Fiindcă am vorbit de sincronizare, trebuie să vă spun câteva cuvinte asupra unei aplicațiuni, care am făcut-o în timpul războiului. Era chestiunea de a sincroniza o mitralieră, pentru a trage chiar prin helice, pe când se învârtește. Problema s'a pus, ca gloanțele să treacă printre brațele helicei, însă să nu o lovească. Aviatorul Garros a găsit o soluțiune, armând helicea; el a armat-o cu oțel și după calculul probabilităților, cam la 18 gloanțe unul lovea helicea; însă cum aceasta era blindată, glonțul era aruncat la o parte. Soluțiunea aceasta a fost abandonată, din cauza randamentului foarte redus al helicei blindate, căci se făcea prea grea. Germanii la un moment dat, în 1916, au apărut pe front cu un ae oplan inventat de Focker, în care o articulațiune dela motor atingea la mitralieră trăgaciului și trăgea lovituri când helicea trecea dincolo de linla de foc, însă cu dispozitivul acesta abia de trăgea cam 200 lovituri pe minut și era cu totul rudimentar. Cu toată simplitatea acestui mecanism, efectul imediat al aeroplanelor Focker a fost foarte puternic, căci mașinile aliate, îndreptate în contra unui Focker înarmat cu mitraliere de acestea, nu aveau mai nici o șansă. Atunci problema mi s'a pus și mie, dacă ași putea face un aparat, care să armeze aeroplanele existente pe acel timp ale armatei britanice. Problema era mult mai grea, căci aeroplanele britanice erau de diferite tipuri, duzini de tipuri și toate trebuiau înarmate cât mai repede. Atunci m'am gândit de a aplica principiile undelor; problema era de a produce o mișcare aproape instantanee și a o transmite la distanță în timpul cel mai scurt.

. Or unda sonică se poate transmite la distanță cu viteza sunetului. Adoptând un mediu, care să nu înghețe, am întrebuințat un conduct de cupru plin cu petrol lampant. Pe axa motorului am pus un generator sonic, care nu era în principiu de cât o camă, care să dea o lovitură foarte repede unui piston.

Pistonul acționa lichidul dintr'un cilindru, dela care pleca o țevă ce se ducea la mitralieră, unde era în legătură cu un mic ciocan. Ciocanul era și el un simplu piston ținut în loc de un

resort. Acest ciocan numit de noi treager-motor acționa la rândul său asupra trăgaciului dela mitralieră: învârtind cama generatorului foarte repede, se produce un șoc asupra primului piston și de aci o presiune asupra coloanei la începutul ei.

Această presiune se transmite în forma unei unde, cu viteza sunetului, și este primită de ciocanul dela mitralieră, care astfel primește o impulsie extrem de scurtă. Modul cum se umple țeava și modul cum să se tragă este foarte interesant. Fiindcă este prea complicat, în figura diagramatică o să arăt generatorul printr'un cerc A, cu un conduct principal care merge la motorul trăgaciului C (treager-motor). Branșată pe țeava principală era



încă o țeavă de diametru interior mai redus și această țeavă secundară era legată cu o mică pompă de mână B, în care era un piston ținut cu un resort. În această pompă era petrol lampant. Ridicând cu mâna pistonul în sus, se sugea petrolul și resortul punea cam 5 atmosfere presiune pe lichid, care în modul acesta umplea amândouă țevile. Prin urmare aveam în comunicație două țevi; pistonului dela ciocanul mitralierei îi trebuia o presiune de 100 atmosfere, ca să fie împins înainte și pistonului dela pompa de mână îi trebuia numai 5 atmosfere, ca să fie mișcat. Așa încât, din punct de vedere hidraulic, dacă am învârti cama generatorului, toată lumea s'ar aștepta ca pompa piston să se ridice în sus și să se lase în jos, și dealtfel aceasta se întâmplă dacă învârtim generatorul încet; ciocanul mitralierei nu se mișcă, însă pistonul pompei se mișcă. Indată însă ce învârtim generatorul repede, se produc lovituri în lichid și atunci acestea se transformă în unde, ce se transmit prin țeava principală și cea subțire. Însă această țeavă este aranjată astfel ca să aibă un coeficient de inerție mult mai mare decât țeava principală, care merge la ciocanul mitralierei. Unda se împarte și trece în cea mai mare parte prin țeava care are inerția cea mai mică, adică prin țeava principală, care merge la ciocanul mitralierei, iar unda, care trece prin țeava subțire la pompă e așa de slabă, că nu poate să aibă

nici o influență asupra pistonului pompei. Rezultatul pare paradoxal din punct de vedere hidraulic. Aceasta a fost una din cauzele cred, pentru care invențiunea nu a fost înțeleasă; de altminteri a fost o întâmplare fericită, că Germanii nu au înțeles o până la sfârșitul războiului. Dispozitivul este foarte simplu, însă explicația modului cum funcționează nu e ușor de văzut.

În general, întrebându-se o camă dublă care dădea cam 700 lovituri pe minut, fiecare lovitură avea o durată de cam o jumătate de miime de secundă.

Ciocanul nici nu se vedea când funcționa la viteze mari și trebuia să se pună o hârtie albă dedesubt ca să-l putem vedea mișcându-se, deoarece era expus la lumină un timp prea scurt și lumina reflectată către ochi era prea slabă. Am ajuns în felul acesta să tragem până la 2000—2400 lovituri pe minut cu două mitraliere. Era destul ca unghiul de avans al unei mitraliere față de alta să fie ținut în considerațiune la calarea celor două generatoare, ca toate gloanțele să treacă prin acelaș loc.

La experimentare, trăgeam cu mitraliera prin un disc, ce era învârtit repede cu un motor electric. Chiar la 2500 rotațiuni pe minut, toate gloanțele treceau printr'o singură gaură cam de 2 cm. diametru.

Helicea era totdeauna aranjată ca brațul ei să fie în partea în care nu puteau să treacă gloanțele. Bineînțeles trebuia ținut seamă de timpul și unghiul de avans datorit vitezei gloanțelor dela mitralieră până la helice.

Această aplicațiune a undelor sonice a fost făcută pe o mare scară. Am avut întâi o comandă numai de 12 bucăți, peste o săptămână 100, peste o lună 1000, iar peste două săptămâni 3000, apoi 10.000, 40.000, 50.000 iar când a venit armistițiul s'au suprimat vre-o 15.000, așa că s'au construit cam 40.000 de aparate. Șansa inamicului era foarte mică în fața unui aeroplan astfel armat. Dacă se prezentau pe front 12 aeroplane inamice, 3 aeroplane engleze erau suficient înarmate, ca să le doboare; nu era numai chestiunea că se trăgeau foarte multe focuri într'un timp foarte scurt, dar în acelaș timp controlul mitralierelor era extrem de sensibil și când inamicul ajungea în linia de foc, pilotul apăsa un buton așezat pe pârghia de control a aeroplanului cu o presiune numai de câteva grame și imediat amândouă mitralierele porneau 20, 30, 50 lovituri, timpul cât a apăsător. O presiune pe

buton numai de o secundă, făcea în mod normal ca mitralierele să arunce peste 30 gloanțe.

Aparatele sonice de sincronizare se pot aplica și la căile ferate.

Un tren, trecând peste o pedală, trimite o undă sonică într'o țeavă foarte lungă și poate închide prin energia undei un semnal la distanță.

Un alt teren de aplicațiune este aplicațiunea transmisiunii sonice la motoarele cu combustie internă.

A fost totdeauna o greutate la motoarele de benzină sau cele de tip Diesel de a acționa supapele. E lesne de imaginat că transmisiunea sonică ar putea fi întrebuințată la acționarea diferitelor supape și organe ale acestor motoare.

O aplicațiune de acest fel am făcut ca prima experiență la un motor de 1200 cai.

La acest motor am suprimat bielele de transmisiune. Motorul Diesel învârtea un generator sonic și prin diferite tuburi fiecare supapă era acționată de un piston după o curbă bine definită în generator și supapele erau deschise și închise într'o ordine aranjată dinainte. Chiar injectorul de păcură era acționat tot de unda sonică, injectorul primind energia și păcura prin aceeaș țeavă. Țeava care vine să aducă păcură am întrebuințat-o ca o linie de curent sonic, trimetam prin ea o undă care deschidea și injecta o porțiune din păcura ce servea de mediu de transmisiune.

Se pot face combinațiuni foarte frumoase între curenții sonici și continui-hidraulici, s'ar putea foarte bine ca să trimitem apa de băut spre exemplu și energia pe aceeaș conductă.

În cece privește aplicațiunea compresibilității lichidelor, un teren foarte interesant este aplicațiunea la artilerie. Am arătat rândul trecut că lichidele sunt compresibile și cum se poate acumula energie potențială de compresie. În această ordine de idei, am construit un mic aparat prin care am demonstrat că se poate arunca o ghiulea la distanță destul de mare. În altă experiență am construit un mortier de tranșee, care arunca o ghiulea de 8 kg. la 500 metri fiind deajuns energia unui om care acționa o pompă. Obiecțiunea care mi s'a făcut la acest mortier a fost că ținea prea mult ca să se tragă o lovitură, căci trebuia timp îndelungat ca să acumuleze energie. Ca perfecționare am pus un motor electric de 5 cai și am reușit să trag o lovitură la fie-

care 30 secunde. Experiența era interesantă din punct de vedere științific: apăsați un buton electric și pleca obuzul, nu se auzea nimic, nu era nici foc, nici sgomot. Aceste aparate le-am perfecționat considerabil și în ultimul timp am făcut pe principiile acestea un tun mai mare. Cu ajutorul unui tun, care conținea vre-o 28 litri de vaselină ca lichid, am reușit să arunc o ghiulea de 100 kg. la 1500 metri. Nefericirea cu aeește tunuri a fost că toată energia mea a trebuit să o pun ca să conving lumea, ce să pot face, așa că mi-a trebuit peste 4 ani ca să isbutesc a convinge pe „experți” că se pot face asemenea aparate de războiu. Ironia a făcut că experiențele definitive cu acest tun a trebuit să le fac tocmai în ziua încheerii armistițiului.

Ca concluziune finală asupra diferitelor aplicațiuni sonice se poate spune că aparatele sunt așa de simple că pot să fie maevrerate ușor și toată lumea poate să le conducă și nu este nevoie de lucrători speciali pentru întreținerea lor.

Un motor sonic poate fi oprit cât de repede din mers și nu se întâmplă nimic. La un motor electric dacă se oprește forțat motorul, se produce foarte mare căldură. Ori se arde siguranța, pe când la motorul sonic, se produc unde, care se reflectă înapoi fără vre-un rău pentru motor sau instalație.

Un motor electric la demaraj își mărește curentul în mod considerabil, iar producțiunea de căldură este foarte mare, înfierbântând motorul. Un motor sonic de tracțiune, dacă este supraîncărcat, căldura nu apare nicăeri, ci apar numai presiuni foarte mari în schimb. Ori, căldura reprezintă pierdere de energie la motoarele electrice, pe când presiunea nu reprezintă pierdere de energie la motoarele sonice.

Nu este nici o exagerațiune să spun că știința sonică o să aibă o influență foarte puternică asupra dezvoltării industriale de aci înainte.

Sunt multe chestiuni interesante teoretice, care se pun, și multe chestiuni practice și singura dificultate, care se prezintă, este alegerea direcțiunilor în care să se înceadă aplicațiunile practice. Cred însă, că se poate zice, că electricitatea are să rămână mijlocul prin care se va *transporta* energia la distanțe foarte mari, iar sonicitatea va fi de aci înainte mijlocul pentru *distribuțiunea* energiei la puncte mai apropiate între ele, fiindcă distanța mare este un factor care nu este tocmai în avantajul transmisiunii sonice.



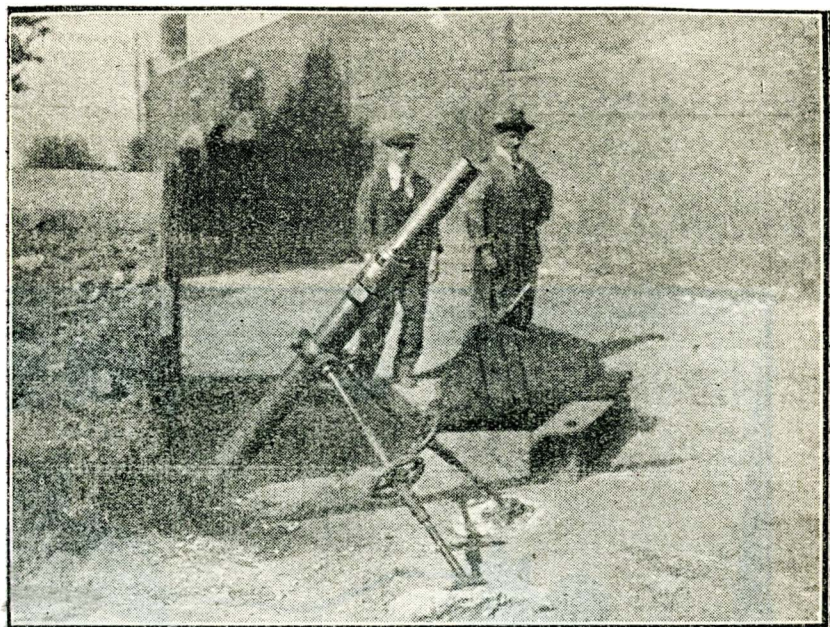
Conductele sonice trebuie să fie în general subterane pe când sârmele electrice se pot pune pe stâlpi, se pot transporta mai ușor și în genere sunt mai eficiente decât transmisiunile sonice prin conducte la distanțe foarte mari; însă la distanțe mai reduse, unde prețul motoarelor devine un factor important, în prețul total al instalațiunii, transmisiunea sonică devine mai eficientă decât cea electrică. Este foarte probabil că o combinațiune între aceste două științe să umple o sumă de goluri nerelevante încă până azi în problemele industriale.

Nu văd nici o concurență între electricitate și sonicitate, însă industria aerului comprimat are să sufere, fiindcă concurența pe care are să o facă mașinile sonice o să fie formidabilă, de oarece randamentul mașinilor sonice este mult mai mare decât al aerului comprimat.

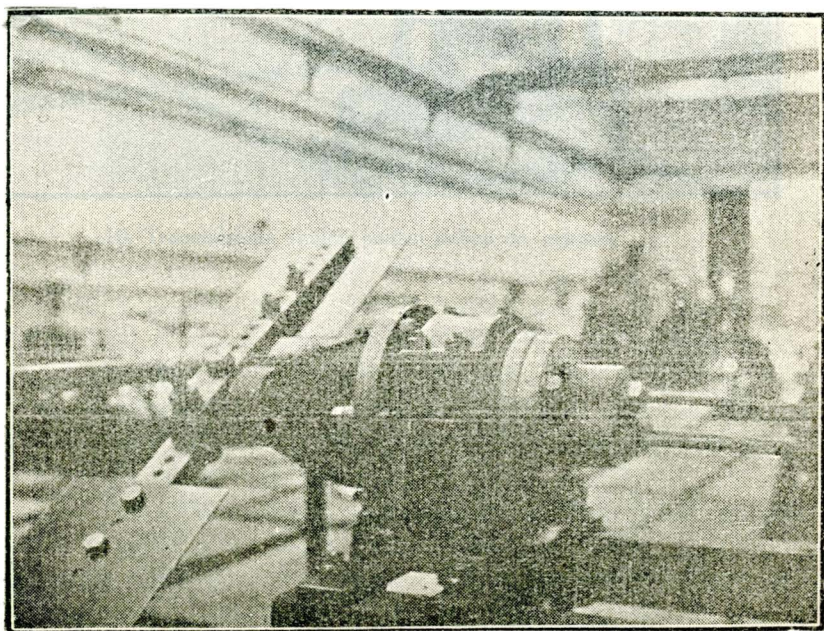
De aceea am început înainte de războiu cu aplicarea mașinilor de găurit, de nituit, percursive. În timpul războiului mi s'a pus la dispozițiune de către guvernul britanic un laborator special, în care am putut să fac toate încercările și aparatele de care am avut nevoie. Laboratorul sonic este o clădire modernă de 2500 metri pătrați, înzestrată cu cele mai moderne mașini-unelte. În acest laborator toate invențiunile mele sunt dezvoltate în mod normal, sub conducerea mea. Mi s'a pus la dispozițiune fonduri, personal și totul pentru a perfecționa și aplica sonicitatea. S'a cheltuit peste 120.000 lire sterline de către guvernul britanic pentru dezvoltarea acestor invențiuni, așa că înainte de a termina, cred că se cuvine ca să mulțumesc guvernului englez, pentru atențiunea pe care a dat-o invențiunilor mele și în al doilea rând să vă mulțumesc și d-voastră pentru atențiunea pe care mi-ați dat-o în ascultarea acestor conferințe.

Inginer **G. Constantinescu**

---



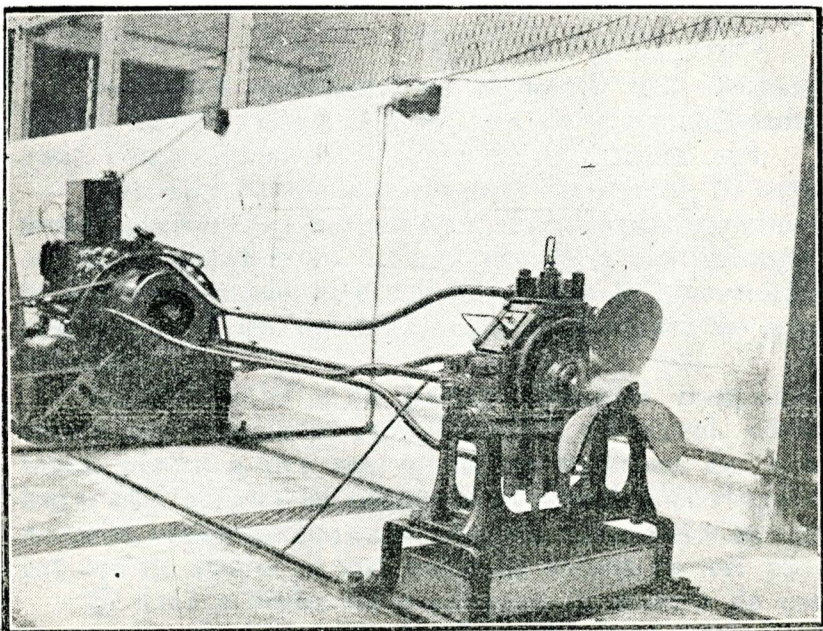
8. Mortier de tranșee sonic, fără pulbere, fără sgomot și fără lumină. Proiectil de 8 kg. Distanță de aruncare 500 m.



9. Motor sonic trifazat cuplat la un dinamometru. Acest tip de motor este destinat a înlocui transmisiunile prin curele în ateliere.







10. Transmisiune sonică pentru helice de vapoare.



## Revizuirea — coeficientului de siguranță

— Un memento! —

În genere coeficientul de siguranță *real* depășește pe cel *teoretic*. Cazul contrar este de domeniul „patologiei“ construcțiilor și de acela nu ne ocupăm aici.

Diferența trebuie pusă în parte, ce-i drept, pe seama acelei „viclenii“ a materialului, care, odată introdus în operă, *se opintește* ca o ființă vie, de a ieși învingător în lupta cu forțele ce-l solicită. Poate fi binevenită această rezervă de siguranță, care prin natura ei scapă calculului.

Nu tot astfel e cu partea diferenței menționate, care-și are obârșia în „simplificările“ de calcul, constituind, pentru a zice așa, un fel de coeficient de indolență, căci aceasta se obține în schimbul unei risipe de material, ceea ce astăzi, când prețurile materialelor au crescut așa de enorm, e mai puțin de tolerat ca ori când.

Și dacă e vorba de o revizuire în materii de construcții — revizuirile sunt doară acum, după războiu, la ordinea zilei în mai toate domeniile de activitate — apoi aicea trebuie aplicată întâiu pârghia. Trebuie, cu alte cuvinte, ca în cadrul plăzmuirilor constructive obicinuite — atâta vreme cât noi plăzmuiri, adaptate noilor împrejurări, nu ne stau la îndemână — să ajungem prin calcule stricte, chiar oricât de laborioase, la cea mai desăvârșită economie de material cu putință, întru cât aceasta concordă și cu economia generală a proiectului.

Când e vorba, spre pildă, de grinzile secundare ale tablîerului unui pod de șosea, legate între ele prin longeroni, ne vom feri de a face abstracție de rolul acesta din urmă în repartiția sarcinilor izolate — cu gândul bine

înțeles la o rezervă de siguranță — sau de a ne mulțumi, în vederea solidarității pieselor, cu o scădere arbitrară a sarcinei cu 20—30 % cum se face câte odată. Din contra, vom supune grinziile unui calcul minuțios, ca pentru grinzi continue cu razăme elastice, etc. Și vom ajunge astfel în unele cazuri, grație solidarității, la reducerea momentelor maxime cu 50% și mai mult! E un exemplu din multele ce s'ar putea aduce în ordinea de idei ce ne preocupă.

Potrivit însă cu încrederea în calcule, e imperios ca executarea să fie sub toate raporturile ireproșabilă, căci altfel ești expus a cădea în extremul contrar, adică să ajungi la *diminuarea* coeficientului de siguranță sub cel teoretic admis. În special e de observat acest lucru la lucrările de beton armat, a căror *calitate* depinde așa de mult de felul în care-s prelucrate și așezate în operă materialele ce intră în construcție.

Acum, mai mult ca oricând, îi incumbă inginerului-constructor sarcina de a face cea mai largă întrebuințare de cunoștințele lui teoretice, nelăsându-se ademenit de empirismul comod al rutinei tradiționale.

Numai așa, va putea el constitui cu adevărat un factor important, în marea operă de refacere ce se pregătește.

4 August 1919.

Inginer, **S. Soru**

---

## Obuzierul de 210 mm. model „Iași“

(Cu țeava din Cupole)

### I. Generalități

Unul din capitolele importante ale activității inginerilor români în războiul nostru, a fost de sigur proiectarea și construirea afetelor și a celorlalte piese necesare (frâne de recul, platforme, etc.) pentru utilizarea țevelor de cetate din liniile Focșani-Nămoloasa-Galați și centura București, ca artilerie grea mobilă.

Nu este scopul acestei expuneri de a arăta ce greutăți imense s'au pus în calea acestor lucrări și în ce condiții penibile, trecând peste neexperiența tehnicienilor noștri în această specialitate, neobicinuința fabricilor și personalului lor, lipsa gravă a materialelor celor mai indispensabile, evacuările succesive ale atelierelor rezultând din retragerea continuă a frontului, etc., etc., s'a ajuns la frumoasele rezultate de a fi avut pe front până la sfârșitul războiului :

24 obuziere de 210 mm. Model 1886/1916

72 tunuri lungi de 150 mm. \*) Model 1891/1916

36 obuziere de 120 mm. Model 1888/1916

a căror cuvânt a fost auzit pe atâtea fronturi și în urmă cu un merit deosebit pe toată linia Siretului (chiar și pe frontul armatei ruse) în timpul bătăliei dela Mărășești.

Ne vom mărgini totuși să observăm că inginerii noștri au știut să arate o asemenea suplețe de adaptare la nouile probleme tehnice, ce li s'au pus în asemenea împrejurări, în cât au produs surprinderea tuturor și cu deosebire a ofițerilor francezi, care în adevăr nu se așteptau, să vadă mai ales în țara noastră, ingineri

\*) Proiectul lor a fost calculat și executat de biroul tehnic compus din inginerii Alex. Ulăscu, Bâlcu și Mihail Manoiilescu sub conducerea d-lui Tancred Constantinescu cu colaborarea, pentru partea programului militar, a d-lui lt.-colonel Ștefan Burileanu.



de poduri și șosele, proiectând lucrări de artilerie. (În treacăt fie zis s'ar putea scoate din aceste fapte un argument care să nu fie din cele mai neînsemnate, în favoarea menținerii principiului unei cât mai serioase culturi generale tehnice, ca indispensabilă ori cărui adevărat inginer),

Colaborarea cu câțiva eminenți ofițeri de artilerie, pentru partea de stabilire a condițiilor de ordin pur militar, ce trebuiau să îndeplinească tunurile nou montate, (ca dimensiunile generale ale afetelor, roților, etc., greutatea de dorit pentru diferitele piese, datele relative la proiectilele și pulberile de întrebuințat) a fost din cele mai fericite pentru rezultatul definitiv.

## II. Descriere

Obuzierul de 210 mm. model „lași“ pe care l'am calculat, proiectat și construit la lași în 1917 și 1918 în atelierul pentru montarea Artileriei grele \*) depinzând de Direcția generală a Munițiilor, este cel mai recent tip de tun greu, care s'a construit în țară cu țevile din forturi.

(Vezi fotografiile executate după natură).

Obuzierul constă în esență dintr'o țevă (de 3125 kgr) singura piesă scoasă din forturi, căreia i s'a adoptat un manșon de oțel cu axe (turioane) prin intermediul cărora reazămă în lagărele din pereții afetului. Un mecanism compus din sector cu cremalieră, pignoane și roți elicoidale permite orientarea țevii în sensul înălțimei cu ajutorul unui volan.

Afetul stă în poziție de tragere pe o platformă cu pivot și e legat de acesta prin frâna de recul care limitează retragerea ansamblului afet-țevă. în momentul plecării proiectilului.

Afetul se razămă pe două *roți de tragere* mici, metalice, construite din tole nituite, așezate fiecare sub un perete al afetului, într'o cutie compusă din două tole ambutisate, făcând corp cu peretele.

Osiile acestei roți mici permit așezarea pe prelungirea lor din afară pereților afetelor, a două *roți mari* de lemn pentru rulaj în timpul marșului.

\*) Singura piesă, care nu s'a putut construi în acest atelier este manșonul exterior de oțel turnat aplicat pe țevă ale cărei dimensiuni sunt considerabile. Acest manșon a fost turnat — după planurile noastre — de uzina Gretter și Kriwanek din Kiev și s'a strunjit tot la Nicolina.

Numai acest dispozitiv permite la un tun de așa mare calibru, tragerea pe roate (ceia ce e un avantaj urmărit de toți constructorii pentru a da ușurătate și mobilitate pieselor). Cu această organizație roatele mici metalice pot rezista la efectul percusiunilor datorite presiunii subite a gazelor din fundul culatei, ori cât de mari ar fi acestea, iar fusurile osiilor prin faptul că în dispozitivul adaptat au puncte de sprijin în lagărele imediat apropiate *de ambele părți ale fiecărei roți*, (și nu numai deoparte ca la roțile obișnuite) sunt supuse sub efectul percusiunilor, cum e ușor de demonstrat, la un moment încovoetor de patru ori mai mic și la o putere tăetoare de două ori mai mică, ca la roțile obișnuite.

*Această organizație constituie tocmai originalitatea acestui obuzier.*

În adevăr obuzierul de 210 mm. „lași“ este *singurul tun de un calibru atât de mare — cu afet rigid — trăgând pe roate.*

Nu cunoaștem nici în artileriile streine o astfel de piesă. În adevăr tunurile și obuzierele de un calibru superior lui 155 mm. dacă sunt rigide adică n'au recul pe țevă, *nu pot trage pe roate.*

Faptul că tragerea pe roate se limitează la calibrul 155 este explicabil prin aceea că la afetele rigide percusiunea (șocul) în afet, în momentul tragerii variind aproximativ în raport direct cu cubul calibrului, ajunge pentru calibrele mari atât de enormă, încât pentru motivele arătate mai sus niște roți obișnuite de marș în afara pereților afetului, n'ar putea să reziste efectului său.

De aceea, la toate tipurile de tunuri grele, cu afet rigid, pentru calibrele superioare lui 155 mm. se suprimă roțile recurgându-se la alte dispoziții (afet pe sașiu sau afet cu leagăne) care sunt mult mai greoaie și dau gurilor de foc, mai curând caracterul unor piese de poziție, decât mobile.

\* \* \*

Dispozitivul adoptat de noi care permite schimbarea roților în circa 10 minute, face ca ansamblul operațiilor de punere în baterie a obuzierului, — operații pe care renunțăm de a le detaila — să nu dureze de cât *o oră jumătate, maximum 2 ore*, cuprinzând în acestea și instalarea platformei speciale a obuzierului.

Prin comparație cu obuzierul de 210 Model 1886/1916 ce se găsea în serviciu în artileria noastră, timpul acesta este foarte scurt, de oare ce obuzierul vechiu se punea în baterie *abia în 10—12 ore*.

În ce privește greutatea diferitelor piese componând obuzierul, greutatea a cărei importanță este absolut decisivă pentru a fixa calitățile de întrebuințare ale unei guri de foc, avem de observat că pe când vechiul obuzier de 210 mm. cântărește în baterie 13215 kgr. și în ordine de marș (pe patru trăsuri) 21480 kgr. obuzierul de 210 mm. Model „lași” cântărește în baterie 8450 kgr. și în ordine de marș (pe trei trăsuri) 11950 kgr.

Obuzierul de 210 lași este dar, în transport, cu 8500 kgr. mai ușor de cât vechiul obuzier de acelaș calibru adică aproape jumătate de și întrebuințează aceeaș țeavă.

Obuzierul vechiu de 210 mm. este atât de greu prin raport cu al nostru, din cauză că întrebuințează drept frână de recul, frânele cu recuperator din forturi, care împreună cu șasiul lor (leagăn) cântăresc singure 3620 kgr.

Deosebit de aceasta, leagănul având mari dimensiuni, afetului de asemenea proporții considerabile și întregul sistem se prezintă extrem de greoi. Obuzierul nostru, din contra, întrebuințează o frână de recul foarte simplă de și foarte robustă (sistem propriu), care cântărește abia 270 kg. și e foarte puțin ancombrantă.

Concepția primului obuzier de 210 mm. este datorită timidității constructorilor noștri, care n'au îndrăznit la început să lucreze în fără niște piese atât de delicate ca frânele de recul și de accia s'au mulțumit să întrebuințeze frânele, pe care le-au găsit în forturi, ori cât de greoaie erau ele pentru piesele mobile. *Acesta e un punct capital, care a ținut în loc și a îndrumat pe căi greșite la început, întreaga desvoltare a artileriei grele românești.*

Abia cu tunurile antiaeriene de 57 mm. și cu tunurile de 150 mm. citate la început, s'a construit la noi frâne de recul. Pentru a nu vorbi decât de acestea din urmă, pe care le cunoaștem mai bine fiind calculate și proiectate de noi, va fi destul să spunem că fără a fi fost obiectul nici unei modificări sau adoptări ulterioare construcției pentru fiecare piesă — așa cum se face de obicei — la controlul personal ce l'am făcut pieselor de pe front le-am constatat funcționând pe toate în cele mai bune condițiuni și în tot cursul campaniei nu a fost nici o frână defectă.

### III. Calculul elementelor obuzierului

Forțele ce acționează asupra țevei și tuturor celorlalte părți ale tunului, sunt percussivni. În adevăr ele se exercită într'un timp extrem de scurt (o fracțiune de secundă), atâta timp cât

durează presiunea gazelor rezultate din explozia încărcăturii de asvârlire pe culata țevii. Totuși, și în acest timp extrem de scurt, presiunea pe fundul culatei variind, variază și accelerațiunea imprimată sistemului teavă-afet, și cu aceasta forțele de inerție corespunzătoare în fiecare element al materialului și deci eforturile moleculare produse în aceste elemente.

Așa dar teoreticește, diagramei presiunilor în țeavă până la eșirea proiectilului, ar trebui să-i corespundă pentru fiecare punct din masa țevii și afetului, o diagramă de aceeași alură a variației efortului local.

În realitate însă transmisiunea eforturilor prin material, grație elasticității acestuia, nu este atât de instantanee; moleculele oțelului se interpun ca un amortizor între culata țevii, unde se produce propriu zis șocul sau percussivitatea și celelalte organe mai îndepărtate ale afetului și astfel solicitările datorite unei percusivități variabile pe culată ajung să se uniformizeze în acele organe, pentru timpul scurt cât durează întreaga această variație de percussivitate asupra culatei.

Așa dar, cea ce interesează în calculul eforturilor de inerție suferite de material, va fi *percussivitatea medie* într'un element adică cantitatea de mișcare câștigată instantaneu de acesta, raportată la timpul total (extrem de scurt) din care această a luat naștere.

Această percussivitate medie o luăm ca criteriu și ca bază de calcul — în cele ce urmează. — În cea ce privește rezistențele de admis pentru material, vom remarca că genul de șocuri datorite presiunii instantanee a gazelor, cu toate trepidațiile ce comportă, cere determinarea pe cale experimentală a unor *rezistențe admisibile speciale cazului*, deosebite de toate cele admise în mașini, construcțiuni, etc.

*Aci stă una din cele mai mari greutateți în calculul pieselor de artilerie, întru cât la lucrările de această natură, de obicei secrete, nu se publică nici odată metodele de calcul întrebuintate, nici datele experimentale care le-au servit de bază.*

Noi ne-am condus în adoptarea rezistențelor admisibile, de cifrele care rezultau la verificarea eforturilor maxime în unele piese de tun existente și de construcție apropiată cu al nostru, și în special de datele afetului tunului de 150 mm. 91916. pe care îl experimentesem cu succes în războiu.

Totuși, chiar în nesiguranța în care ne pune teoria percus-

siunilor, totul în calculul tunurilor — mai ales al celor cu afet rigid — este nesigur și lăsat la discreția unor metode personale de interpretare și apreciere.

Astfel este utilizarea ce se poate da teoriei șocurilor, pentru a face să intervină în calcule efectul elasticității materialului țevii și afetului, care sufăr șocuri reciproce, ipotezele simplificatoare necesare pentru studiul eforturilor din secțiunile afetului sau cele pentru calcularea deplasării afetului în timpul cabrajului sau al revenirii tunului în baterie, etc., etc.

În sfârșit, nici chiar teoria frânelor de recul — care e studiată mai complet de cât celelalte probleme din mecanica tunului — nu poate da satisfacție tuturor cazurilor ce se pot prezenta și are nevoie de completări importante.

În cele ce urmează dăm un rezumat al calculului proiectului obuzierului de 210 mm. Model lași, *expunând numai acele părți, care pot oferi orientări interesante în această direcție, constituind metode și aplicații caracteristice și exclusive calculului tunurilor*; lăsăm dar în ele, cu totul la o parte, verificările propriu zise de rezistența materialelor, ce nu apar de cât ca niște aplicații clasice, odată ce s'au obținut datele ce le servesc de bază.

#### IV. Datele inițiale ale gurei de foc

1. Greutatea țevii Gruson cu închizătorul . . . . . 3125 kgr.
2. Închizătorul . . . . . 225 „
3. Lungimea părții ghintuite . . . . . 1,738 m.
4. Inclinarea ghinturilor :  
progresivă de la  $4^{\circ} 30'$  la  $11^{\circ} 50'$
5. Proiectile :
 

Obuz român . . . . .	140 kgr.
Obuz francez . . . . .	110,5 kgr.
6. Încărcături: Pentru obuzul român 3,400 kgr. A. f. f.  
Pentru obuzul francez 3,900 kgr. A. f. f.
7. Viteza inițială: Pentru obuzul român 245 m sec.  
Pentru obuzul francez 315 m sec.

#### V. Calculul percusiunilor primite de afet în momentul tragerei

Sub influența plecării proiectilului, prima masă reculantă — țeava — primește o viteză. (în ipoteza că țeava ar fi liberă în spațiu).

$$v_0 = \frac{p + 2,5 w}{P} V_0$$

dacă  $V_0$  e viteza inițială și  $p$  greutate proiectilului,  $P$  greut. masei reculante,  $w$  greut. încărcăturii. Coeficientul 2,5 se aplică pulberilor fără fum.

Calculăm viteza :

1. pentru proiectilul român :

$$v_0 = \frac{140 + 2,5 \cdot 3,4}{3495} 245 = 10,40 \text{ m sec.}$$

2. pentru proiectilul francez :

$$v_0 = \frac{110,5 + 2,5 \cdot 3,9}{3495} 315 = 10,82 \text{ m. sec.}$$

Vom face toate calculele pentru aceasta din urmă care dă condiții mai defavorabile.

Viteza pe care o posedă țeava liberă în spațiu, provoacă un șoc asupra afetului, ce se găsește în repaos. Suprafețele care primesc șocul sunt respectiv turioanele manșonului țevii și cuzi-neții (umerii) afetului.

Care sunt vitezele care rezultă ?

Teoria șocurilor arată că două corpuri libere în spațiu de masă  $m_1$  și  $m_2$  animate de vitezele :  $V_1$ ,  $V_2$  capătă după șoc vitezele  $C_1$ ,  $C_2$  având ca expresie pentru corpurile imperfect elastice :

$$C_1 = \frac{m_1 V_1 + m_2 V_2 - m_2 (V_1 - V_2) k}{m_1 + m_2}$$

$$C_2 = \frac{m_1 V_1 + m_2 V_2 + m_1 (V_1 - V_2) k}{m_1 + m_2}$$

În cazul nostru avem pentru țeavă :

$$m_2 = \frac{3495}{9,81} = 356 \text{ kgr. masă } V_1 = 10,82$$

Pentru afet :

$$m_2 = \frac{2605}{9,81} = 270 \text{ kgr. masă } V_2 = 0$$

$$m_1 + m_2 = 626 \text{ kgr. masă}$$

iar coeficientul  $K = 5,9$  pentru oțel și oțel.

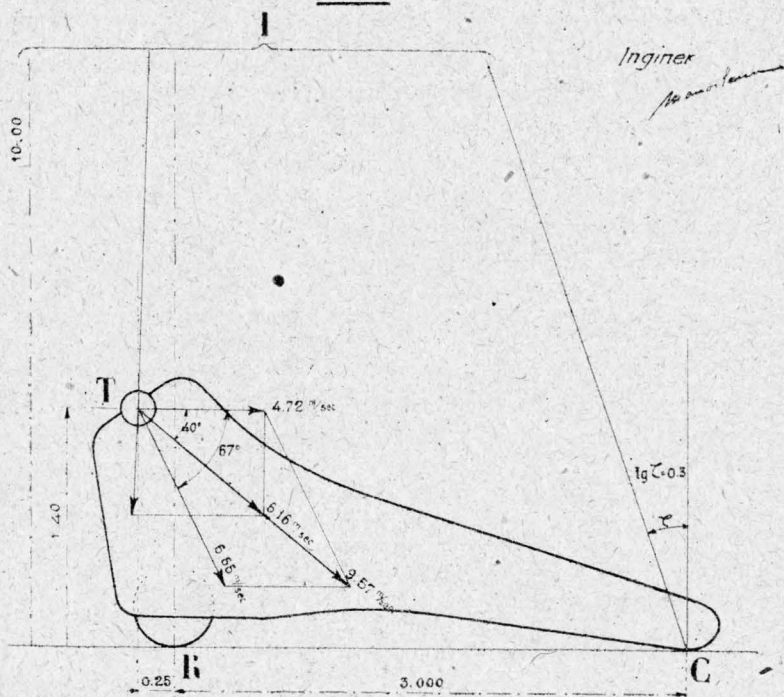
$$\text{Rezultă : } C_1 = 3,66 \text{ m. sec. } C_2 = 9,57 \text{ m. sec.}$$

Viteza ce ar primi afetul liber în spațiu este dar de 9,57 m sec.

Remarcăm, în paranteză, pentru interesul teoretic ce prezintă chestiunea, că dacă afetul și țeava erau considerate rigide, am fi avut  $K = 1$  și  $C_1 = 1,48$ ;  $C_2 = 12,30$ . Se vede dar cum compresibilitatea materialului din turioane și cuzineți reduce viteza (dela 12,30 la 9,57) și deci percusiunea în afet; aceasta lasă să se întrevadă cât de mult se reduc efectele percursiunii asupra organelor mai îndepărtate (osia, călcâiul afetului etc.) până la care transmiterea

## OBUIERUL DE 210<sup>m</sup> MODEL „IASI”

EPURA PERCUSIUNILOR CAND TEAVA TRAGE LA 40°



eforturilor se face prin întreaga massă a afetului, susceptibilă de compresiuni și deci cât de exagerat ar fi de a considera percusiunile maxime ce rezultă din calcule, din punct de vedere al efectelor lor, ca pe niște forțe statice de aceeași mărime.

Am considerat mai sus afetul liber în spațiu.

De fapt afetul razemă pe platformă și nu poate executa mișcări decât paralel cu ea. Să examinăm deci cazul real și anume

în ipoteză că țeava e îndreptată la  $40^\circ$ , ipoteza care corespunde celei mai mari solicitări a osiei. Viteza pe care ar lua-o ansamblul, țeavă—afet liber în spațiu e dată de :

$$V = \frac{110,5 + 2,5 \cdot 3,9}{6100} \times 315 = 6,16 \text{ m sec.}$$

Această impulsione dă pe deoparte o componentă orizontală care provoacă deplasarea ansamblului, iar pe de altă o componentă, ce se echilibrează cu reacțiunile.

Care e direcția acestei componente ?

După Challéat — care consideră roțile frânate în timpul tragerei — reacțiunea roților ca și a călcâiului e înclinată față cu verticala de unghiul  $i$  — unghiul de frecare.

Nu putem admite acest mod de calcul, deoarece roțile sunt de fapt libere și frecarea de rostogolire a lor e mult mai mică decât frecarea de lunecare a călcâiului.

Vom considera atunci reacția pe roți verticală (fiind că diferă prea puțin de această direcție) iar reacția pe călcâiu înclinată de unghiul  $i$  (așa că  $\text{tgi} = 0,3$ ) corespunzător frecării ferului călcâiului pe ferul circulării platformei.

Intersecția celor două reacțiuni e în  $l$  la 10 m. deasupra platformei pe verticala roții. Componenta reacțiunilor va trece dar prin  $l$ .

A admite ipoteza lui Challéat, este nu numai a ne depărta de realitate, dar și a ne pune într'un caz prea favorabil, întrucât cu cât componenta reacțiilor e mai înclinată, cu atât se vede ușor că linia de percusiune în afet e mai depărtată de osie și deci componenta respectivă mai mică.

Descompunem viteza ansamblului 6,16 m sec. după direcția  $T$  I și după orizontală; viteza orizontală a ansamblului deci și a afetului va fi 4,72 m sec.

Dar am stabilit pe de altă parte că viteza ce ar lua afetul singur prin șoc, dacă ar fi liber în spațiu e 9,57 m sec.

Această viteză are două efecte: pe deoparte deplasarea orizontală de 4,72 m sec. iar pe de alta o componentă rezultantă.

Această componentă, de 6,66 m sec. e percusiunea suferită efectiv de afet deoarece neputând produce o mișcare, provoacă reacțiuni și, deci dă naștere la eforturi interioare.

Cantitatea de mișcare coresp. e :

$$6,66 \times 270 = 1800 \text{ kgr. m sec.}$$



iar percusiunea medie (coresp. timpului  $t = 0.018$  sec. cât proiectilul câștigă viteza inițială)

$$\frac{1800 - 100000 \text{ kgr.}}{0,018} \quad 100 \text{ tone.}$$

Cu această percusiune vom calcula eforturile în osii. Rămâne să arătăm acum cum am calculat timpul  $t$ .

### VI. Calculul timpului în care proiectilul câștigă viteza inițială

$$V_0 = 315 \text{ m sec.}$$

Viteza proiectilului, în diferite puncte ale percursului țevii, are ca expresie după formula lui Leduc :

$$V = \frac{a u}{b + u} \quad \text{în care } u \text{ e distanța parcursă de proiectil în țeavă,}$$

iar  $a$  și  $b$  coeficienți funcție de încărcătură și anume:

$$a = 2090 \left( \frac{w}{p} \right)^2 \Delta^{1/2}$$

la obuzierul nostru

$$w = \text{greutatea încărcăturii} = 3,9 \text{ kgr.}$$

$$p = \text{greutatea proiectilului} = 110,5 \text{ kgr.}$$

$$\Delta = \text{densitatea gravimetrică a pulberii} = 0,45$$

de unde  $a = 367$ .

Având viteza inițială  $V_0 = 315$  m. sec. care se confundă cu viteza la gură când  $U = 1,738$  (vezi cap. IV. punct. 3) deducem  $b$  din expresia :

$$315 = \frac{367 \times 1,738}{1,738 + b}$$

de unde  $b = 0,285$ .

Timpul cât proiectilul parcurge țeava este, cum se poate deduce din formula cap. Leduc (vezi Challéat pag. 59) :

$$t^0 = \frac{b}{a} \left( 2 + \frac{u}{b} + 2,3 \log. \frac{2u}{b} \right)$$

$$t^0 = 0,0115 \text{ sec.}$$

Timpul cât gazele continuă să acționeze, după eșirea proiectilului din țeavă : (Challéat pag. 79)

$$t = \frac{16 w a \left( 1 + \frac{u}{b} \right)^2}{264,6 p_0 \omega} \quad \text{în care } \omega = \text{supr. fundului}$$



proectilului =  $346,36 \text{ cm.}^2$ .  $P_0$  e pres. maximă = 1900 atmosfere (după determinările făcute experimental de către D. Colonel Burileanu)

$$t = 0,0055 \text{ sec.}$$

Timpul total în care proiectilul câștigă viteza inițială este dar :

$$t_1 = t_0 + t = 0,018 \text{ sec.}$$

## VII. Calculul eforturilor în secțiile afetului

### a) Forțele exterioare

În calculul eforturilor interioare, ce se nasc în afet la tragere, deosebim, două cazuri după cum afetul lunecă fără a se ridica în sus, sau din contra, saltă din partea anterioară, sau *cabrează*.

Primul caz dă cele mai mari eforturi în afet în momentul percusiunii, iar al doilea în momentul căderii pe pământ a afetului, după ridicare.

Considerăm în afet (vezi epura) secțiunile  $S_1S_1$ ,  $S_2S_2$ ,  $S_3S_3$  și calculăm pentru fiecare din ele rezultanta forțelor exterioare datorită percusiunilor.

Pentru aceasta, determinăm întâi centrele de greutate și greutatea respectivă a porțiunilor din afet din partea posterioară secțiunilor.

Calculule — destul de laborioase sunt expuse în *anexa I* (pe care nu o publicăm aci). Afetul întreg este descompus în 88 părți a căror greutate și centre sunt determinate separat. Atât greutatea cât și momentele statistice față cu coordonatele  $ox$ ,  $oy$  sunt grupate separat pe categorii de elemente (piese mecanice, corniere, tole.....) și pe regiuni (A, B, C, D limitate de secțiunile afetului alese pentru verificare).

Centrele de greutate respective sunt :

pentru secția  $S_1S_1$  :  $G_1$  cu  $P_1 = 271,6 \text{ kgr.}$

„ „  $S_2S_2$  :  $G_2$  cu  $P_2 = 643,3$

„ „  $S_3S_3$  :  $G_3$  cu  $P_3 = 874,8$

Forțele exterioare, care lucrează asupra secțiunilor sunt :

1. Reacțiunile pe călcăiu datorite percusiunilor.

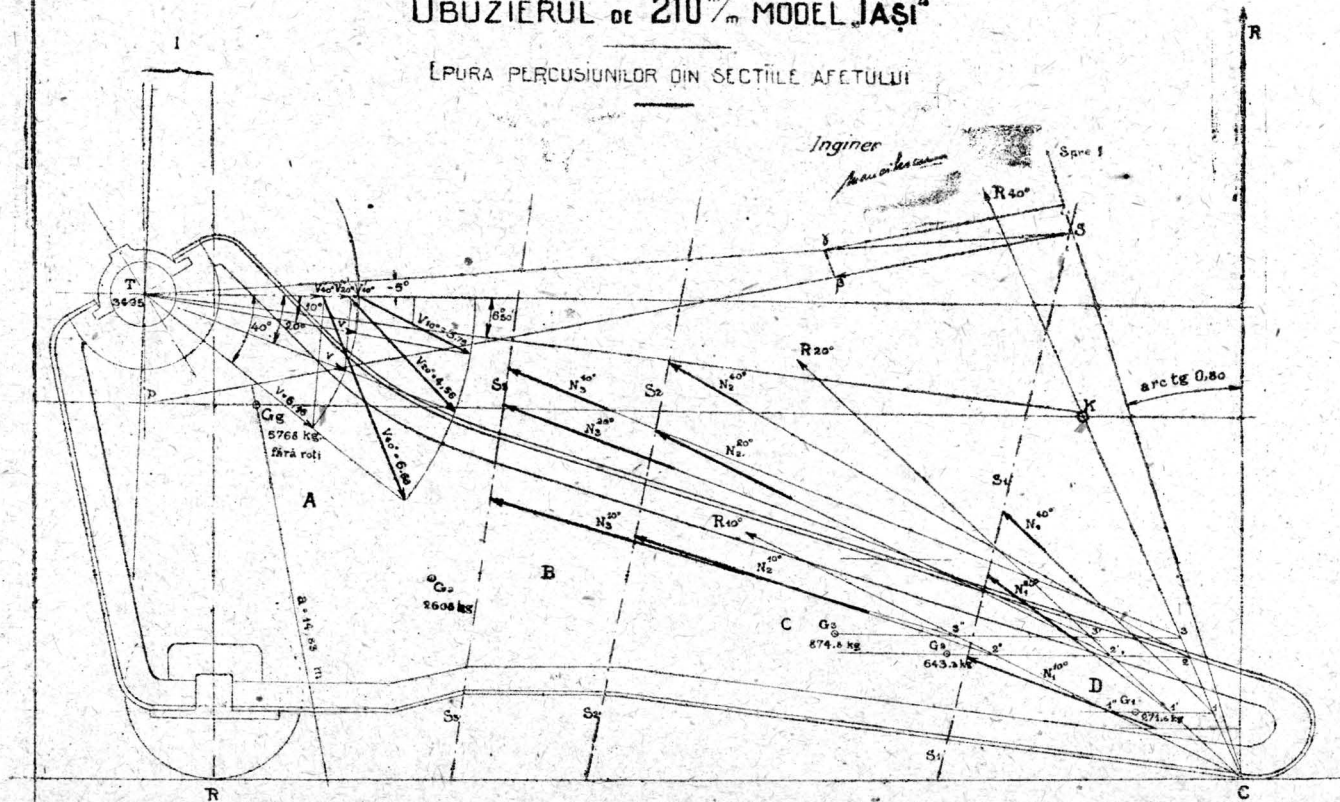
2. Inerția masselor  $P_1P_2P_3$ .

1. Vom determina reacțiunile în călcăiu în trei ipoteze și anume când obuzierul trage la  $40^\circ$ , la  $20^\circ$  și la  $10^\circ$ .

# OBUIERUL de 210<sup>m</sup> MODEL JAȘI

[PURA PERCUSIUNILOR DIN SECȚIILE AFETULUI

202



Percusiunile rezultă din vitezele virtuale ale afetului, viteze care sunt determinate cum am notat la cap. IV.

Avem ca viteze virtuale și ca viteze reale ale ansamblului:

$$\begin{aligned} V_{40^0} &= 6,66 \text{ m/sec.} & V'_{40^0} &= 4,72 \text{ m/sec.} \\ V_{20^0} &= 4,56 \text{ m/sec.} & V'_{20^0} &= 5,80 \text{ m/sec.} \\ V_{10^0} &= 3,75 \text{ m/sec.} & V'_{10^0} &= 6,05 \text{ m/sec.} \end{aligned}$$

La vitezele virtuale corespund ca percusiuni medii:

$$\begin{aligned} R_{40^0} &= \frac{2605}{9,81} \cdot \frac{1}{0,018} \cdot 6,66 = 1,475 \times 6,66 = 98,2 \text{ tone.} \\ R_{20^0} &= 1,475 \times 4,56 = 67,2 \text{ tone} \\ R_{10^0} &= 1,475 \times 3,75 = 55,3 \text{ tone} \end{aligned}$$

lar componentele respective în călcâiul afetului (determinate grafic):

$$\begin{aligned} C_{40^0} &= \frac{0,38}{3,00} \cdot 98,2 = 12,46 \text{ tone} \\ C_{20^0} &= \frac{1,125}{3,00} \cdot 67,2 = 25,24 \text{ tone} \\ C_{10^0} &= \frac{2,63}{3,00} \cdot 55,3 = 48,6 \text{ tone} \end{aligned}$$

2. Inerția maselor, în raport cu vitezele reale de deplasare va fi respectiv:

Când țeava e la 40°:

$$\begin{aligned} I_1^{40^0} &= \frac{4,72}{0,018} \cdot \frac{1}{9,81} \cdot 271,6 = 0,02672 \cdot 271,6 = 7,26 \text{ tone} \\ I_2^{40^0} &= 0,02672 \cdot 643,3 = 17,20 \text{ tone} \\ I_3^{40^0} &= 0,02772 \cdot 874,8 = 23,40 \text{ tone} \end{aligned}$$

Când țeava e la 20°:

$$\begin{aligned} I_1^{20^0} &= \frac{5,80}{0,018} \cdot \frac{1}{9,81} \cdot 271,6 = 0,03286 \cdot 271,6 = 8,93 \text{ tone} \\ I_2^{20^0} &= 0,03286 \cdot 643,3 = 21,12 \text{ tone} \\ I_3^{20^0} &= 0,03286 \cdot 874,8 = 28,72 \text{ tone} \end{aligned}$$

Când țeava trage la  $10^0$  :

$$I_1^{10^0} = \frac{6,05}{0,018} \cdot \frac{1}{0,81} \cdot 271,6 = 0,03426 \cdot 271,6 = 9,32 \text{ tone}$$

$$I_2^{10^0} = 0,03426 \cdot 643,0 = 22,05 \text{ tone}$$

$$I_3^{10^0} = 0,03426 \cdot 874,8 = 28,72 \text{ tone}$$

c) Eforturile

In secția  $S_1 S_1$

Construind grafic rezultatele forțelor  $C_{40^0}$   $C_{20^0}$   $C_{10^0}$  cu

$I_1^{40^0}$ ,  $I_1^{20^0}$ ,  $I_1^{10^0}$  remarcăm că din cele trei componente :

$N_1^{40^0}$ ,  $N_1^{20^0}$ ,  $N_1^{10^0}$  momentul maxim din secția  $S_1 S_1$  dat de forța  $N_1^{20^0}$  32 tone.

$$M_{\max} = 24,7 \text{ cm.} \times 32 \text{ tone} = 790 \text{ t. cm.}$$

Componenta normală pe secție  $T_1$  30 tone.

Evaluăm acum modulul de rezistență și suprafața secției  $S_1 S_1$  neglijând însă pentru simplificare tola de fund.

Secția  $S_1 S_1$  se prezintă atunci ca două secții în dublu T compuse din o inimă cu  $h = 42 \text{ cm.}$   $d = 1,2 \text{ cm.}$ , două tole cu  $\alpha = 19 \text{ cm.}$   $d = 1,2 \text{ cm.}$  și patru corniere  $7.5 \times 7.5 : 1,0$ .

Pentru jumătate de secție :

$$\text{Inima : } I = 7408,8 \text{ cm}^4 \quad F = 50,4 \text{ cm}^2$$

$$\text{Tolele : } I = 21300 \text{ cm}^4 \quad F = 45,6 \text{ cm}^2$$

$$\text{Cornierele } I = 20485 \text{ cm}^4 \quad F = 56,4 \text{ cm}^2$$

$$\frac{49193,8}{152,4}$$

$$\text{deci : } W = \frac{2 \times 49193,8}{22,2} = 4426 \text{ cm}^3 \quad F = 304,8 \text{ cm}^2$$

Efortul maxim :

$$\sigma = \frac{30000}{304,8} + \frac{790000}{4426} = 98,4 + 178,4 = 276,8 \text{ kg cm}^2$$

In secția  $S_2 S_2$ .

Construind grafic rezultatele forțelor :

$C_{40^0}$ ,  $C_{20^0}$ ,  $C_{10^0}$  cu  $I_2^{40^0}$ ,  $I_2^{20^0}$ ,  $I_2^{10^0}$  remarcăm că din cele

trei componente  $N_2^{40^0}$ ,  $N_2^{20^0}$ ,  $N_2^{10^0}$  momentul maxim în secția  $S_2S_2$  e dat de forța  $N_2^{20^0}$  -- 42,7 tone.

$$M_{\max} = 45 \text{ cm} \times 42,7 \text{ tone} = 920 \text{ tone cm.}$$

Componenta normală pe secție  $T_2$  41.3 tone.

Evaluăm modul de rezistență și suprafața secției  $S_2S_2$ , neglijând tola dintre fălcele. Secția  $S_2S_2$  se prezintă ca două secții în dublu T compuse din o inimă cu  $h = 63,4 \text{ cm}$   $d = 1,2 \text{ cm}$  două tole cu  $a = 19 \text{ cm}$   $d' = 1,2 \text{ cm}$  și patru corniere  $7,5 \times 7,5 : 1,0$ .

Inima : I	22698 cm <sup>3</sup>	F	73,2 cm <sup>2</sup>
Tolele : I	44150 cm <sup>3</sup>	F	45,6 cm <sup>2</sup>
Cornierele : I	45580 cm <sup>3</sup>	F	56,4 cm <sup>2</sup>
	112328		175,2

$$\text{Deci : } W = \frac{2 \times 112328}{31,7} = 7080 \text{ cm}^3 \text{ F } 35004 \text{ cm}^2$$

$$\begin{aligned} & \frac{42700}{350,4} = 1920000 \\ & \frac{7080}{389} = 18 \end{aligned}$$

A treia secție  $S_3S_3$  nu o mai verificăm, eforturile fiind încă mai mici.

Cum vedem eforturile fiind mici dimensiunile corpului afeului nu vor fi indicate de limitele de rezistență ale materialului; ele rezultă mai mult din considerațiuni constructive, din necesitatea de a avea o anumită masă în recul și din pericolul eforturilor dinamice la cădere, când avem cabraj.

### VIII. Studiul cabrajului obuzierului

Fie K punctul de intersecție a orizontalei centrului de greutate cu linia de acțiune a reacțiunei călcâiului.

Câtă vreme direcția țevii în tragere tae orizontala centrului de greutate la stânga punctului K percuțiunea primită de afe se poate descompune într'o componență orizontală (egală cu inerția și trecând prin G) și una paralelă CC'. Aceasta din urmă provoacă reacții pozitive în R și C. Când direcția țevii trece la dreapta punctului K, compon. paralelă cu CC' e o reacție negativă în R, la care corespunde o ridicare a roților adică cabraj. (Figurile se vor da în No. viitor).

Unghiul de tragere corespunzător direcției limite TK este în cazul nostru (vezi epura \*)  $6^{\circ} 50'$ .

Pentru unghiurile de tragere mai mici de  $6^{\circ} 50'$  și cu atât mai mult pentru unghiurile negative, avem dar cabraj.

Observăm că din acest punct de vedere obuzierul nostru se prezintă avantajos, unghiul limită fiind inferior mediei obișnuite care e de  $8^{\circ}$ . Tunul de 150 Md. 91 916 are ca unghi limită tot  $8^{\circ}$ ; iar tunul de câmp de 90 Md. francez  $11^{\circ} 20'$ .

Ne propunem să studiem mișcarea obuzierului când unghiul de tragere e  $-5^{\circ}$ , adică în cazul cel mai grav de cabraj.

În momentul tragerii, se produce în afară de deplasare orizontală a obuzierului și o rotațiune în jurul unui centru instantaneu C situat, în mod necesar pe verticala lui C.

Percusiunea având ca linie de acțiune TS' se descompune după reacția CS' și după o direcție tangențială cercului instantaneu de rotație

Această direcție trece prin  $p$ , simetricul polului verticalei lui C față cu cercul de inerție. Să determinăm întâi raze K, raza de girație a ansamblului țevă afet. Avem pentru raza de girație a afetului singur (după Kaiser stabilit în mod empiric).

$$K_a = 0,30 \omega + 0,25 \kappa_1$$

$$K_a = 0,30 \cdot 0,81 + 0,25 \cdot 3,00 = 0,993$$

În paranteză vom observa că putem întrebuința cu o aproximație satisfăcătoare formula lui Kaiser pentru raza de girație a afetului singur. În adevăr formulele lui Kaiser pentru centrul de greutate al afetului (singur, fără roți) ne dau ca coordonate:

$$X_a = 0,7 \kappa_1 + 0,2 (\gamma r - r) = 2,330 \text{ m.}$$

$$Y_a = \frac{1}{3} (\gamma r - r) = 0,550 \text{ m.}$$

pe când determinările noastre exacte ne-au dat:

$$X_a = 2,280$$

$$Y_a = 0,627.$$

Pentru raza de girație a țevii avem tot aproximativ:

$$K_t = \frac{1}{4} L = \frac{1}{4} \cdot 2,465 = 0,616 \text{ m.}$$

Momentele de inerție respective raportate la punctele G<sub>a</sub> și T' adică la centrul de greutate al afetului singur și la centrul de greutate — care e și centrul de oscilație — al țevii (turioanele).

\*) Figurile corespunzătoare vor apare în No. viitor al „Buletinului”.

Pentru afet : \*) la = 231 0,993<sup>2</sup>

Pentru țeavă : Ip = 356 0,616<sup>2</sup>

Iar momentele de inerție raportate la Gg : centrul de greutate al ansamblului afet țeavă :

$$Ia' = 231 (0,993^2 + 0,718,2^2) = 347,8 \text{ Kg. m}^2$$

$$I'p = 356 (0,676^2 + 0,467,2^2) = 213,2 \text{ Kg. m}^2.$$

Raza de girație a ansamblului :

$$K^2 = \frac{347,8 + 213,2}{231 + 356} = 0,955$$

$$K = 0,977$$

Determinăm grafic punctul p, simetricul polului verticalei lui C față cu cercul de inerție.

Descompunem percusiunea de 144 tone\*\*) având ca direcție — 5° adică linia TȘ', după direcția CS' a reacțiunii și direcția Sp' a vectorului mișcării instantanee.

Avem pentru această din urmă componentă 141,5 tone iar ca rază a cercului instantaneu (construind grafic): a = 14,83 metri.

Inclinarea percusiunii da rotație de 141,5tone după cum rezultăgrafic este  $\alpha^0$ , așa cătg $\alpha^0$  = 0,195.

Cantitatea de mișcare corespunzătoare la această percusiune este :

$$141500 \times 0,018 = 2548 \text{ kg. massă m/sec.}$$

Viteza medie corespunzătoare : la masa totală : 231 + 356 = 587 kgr. :

$$\frac{2548}{587,8} = 4,33 \text{ m/sec}$$

și spațiul parcurs : în timpul cât gazele acționează asupra culatei :

$$4,33 \times 0,018 = 0,078 \text{ metri} = 78 \text{ m/m}$$

la care corespunde o deplasare verticală de :

$$0,195 \cdot 78 = 15,2 \text{ mm.}$$

\*) Masa afetului e considerată — așa cum presupunem formulele lui Kaiser — fără roți deci e inferioară masei totale stabilite la cap. V, care e de 270 kg. massă.

\*\*) Am stabilit la cap. V că viteza primită de afet dela țeavă e de 9,57 m/sec.

Cercusiunea corespunzătoare e dăr :

$$\frac{270 \times 9,57}{0,018} = 144 \text{ tone.}$$



După ce forța încetează de a acționa rămâne o viteză verticală de :

$$0,195 \cdot 4,33 = 0,845$$

și deci o forță vie :

$$\frac{1}{2} 587,8 \cdot 0,845^2 = 210 \text{ kg. m.}$$

Această forță vie se cheltuește prin ridicarea centrului de greutate a ansamblului de 5768 kgr. la o înălțime suplimentară :

$$h = \frac{210}{5768} = 0,0365 \text{ metri} = 36,5 \text{ mm.}$$

Ridicarea totală a centrului de greutate va fi :

$$h' = 15,2 + 36,5 = 51,7 \text{ mm.}$$

iar ridicarea roților :

$$h'' = \frac{3,00}{2,84} \cdot 51,7 = 54,5 \text{ mm.}$$

### IX. Calculul eforturilor provocate de căderea obuzierului după cabraj

Travaliul de cădere este :

$$A = 5768 \times 0,0517 = 298 \text{ kg. m.} = 29800 \text{ kg. cm.}$$

În momentul când roțile ating pământul, lucrează asupra lor o reacție instantanee, necunoscută, X.

Această reacție produce momente în secțiunile afetului de forma :

$E = Xx$  în care x e distanța secției de punctul de contact a cu platforma.

Travaliul acestor momente echivalent cu travaliul de cădere, are ca expresie :

$$A = \frac{1}{2} \int_0^l \frac{M^2 dx}{EI}$$

de unde :

$$A = \frac{1}{2} \int_0^l \frac{X^2 x^2 dx}{EI} = \frac{X^2}{2EI} \int_0^l x^2 dx$$

însă :

$$\int_0^{300} x^2 dx = 9.000.000 \text{ cm}^3$$

$$E = 2.200.000 \text{ Kg./cm}^2$$

l mediu (pentru secția S<sub>2</sub>S<sub>2</sub> de pe epură) =

$$= 224656 \text{ cm}^4 \text{ fie } 250.000 \text{ cm}^4$$

Echivalând :

$$A = 29800 \text{ Kg. cm.}$$

vom avea :

$$X^2 = 3644 \text{ tone}^2$$

$$X = 60,2 \text{ tone.}$$

Vom observa că această forță instantanee este de acelaș ordin, ca importanță, ca și percusiunile în momentul tragerii.

Verificăm eforturile născute în secții.

Pentru secția  $S_1 S_1$  :

$$M = 60200 \text{ Kgr.} \times 215 \text{ cm.} = 12.943.000 \text{ Kgr. cm.}$$

$$p = \frac{M}{W} = \frac{12943000}{4426} = 3031 \text{ Kg./cm}^2.$$

Acest efort ar fi destul de grav, dacă forțele exterioare ar fi în realitate atât de mari cât s'au evaluat. De fapt ipotezele făcute sunt prea defavorabile pe de o parte fiindcă am calculat cu percusiunile ca cu niște forțe statice și al doilea fiindcă am considerat că *tot travaliul de cădere se cheltuiește numai prin deformații elastice interioare* ca și cum obuzierul cădea pe un plan perfect rigid.

În realitate mare parte din acest travaliu e absorbit prin comprimarea grinzilor platformei și tasarea platformei prin șocul roților.

*Remarcă :*

Se poate încerca un calcul mai aproape de realitate, în ipoteza că platforma după un număr oarecare de loviuri se tasează pe pământ, până ia o poziție fixă.

În acest caz, platforma se va comporta la șocul primit, din partea afetului ca corp de masă infinită ( $m^2 = \infty$ ) iar viteza ce rezultă după șoc pentru afet este : (vezi capitolul : Calculul percusiunilor) :

$$C = \frac{m_1 v_1 + m_2 v_2 - m_2 (v_1 - v_2) K}{m_1 + m_2}$$

pentru  $m_2 = \infty \quad v_2 = 0$

$$\text{Avem } C_1 = KV_1$$

Din forța vie inițială  $T_0$ , rămâne ca forță vie :

$$T = K^2 T_0$$

Pentru lemn (cazul platformei) avem  $K = 0,50$  iar pentru oțel (cazul roților) avem :

$$K = 0,55$$

Luăm o valoare medie :

$$K = 0,525$$

de unde conchidem că din travaliul de cădere de 298 Kg. m. cea mai mare parte se cheltuiește prin comprimarea materialelor, rămânând numai :

$$0,525^2 \cdot 298 = 82 \text{ Kg. m.}$$

La acest travaliu corespunde un efort de :

$$1590 \text{ Kgr. cm}^2$$

în loc de :  $3031 \text{ Kgr. cm}^3$

cum am stabilit în ipoteza unei platforme rigide.

### X. Notă asupra calculului frânelor hidraulice pentru tunuri<sup>1)</sup>

Ne propunem, în cele ce urmează, să stabilim formule permițând a calcula direct travaliul consumat de rezistența frânei hidraulice, pentru diferite cazuri de variație a orificiilor de scurgere.

Să amintim întâiu câteva principii cunoscute. O frână hidraulică se compune în mod esențial — dintr'un corp de pompă solidar cu partea fixă a afetului, în care alunecă un piston solidar cu masa reculantă ; rezistența de frânare e dată prin presiunea născută în lichidul dindărătul pistonului, presiune care e regulată prin scurgerea lichidului dintr'o parte în alta a pistonului prin orificii practicate în pereții corpului de pompă.

Dimensionarea acestor orificii pentru a obține rezistențe în raport cu travaliul pe care frâna trebuie să-l consume este principala problemă a calculului unei frâne.

Fie  $\Omega$  suprafața netă activă a pistonului

$F_x$  — efortul frânei într'o poziție oarecare a pistonului, după lungimea de cursă  $x$

$W$  — viteza de scurgere a lichidului în orificii

$\omega$  — suprafața totală a orificiilor

$\mu$  — coeficientul de contracție al secției de scurgere.

$V$  — viteza masei reculante deci a pistonului

$V^0$  — aceeași viteză în momentul inițial.

$h$  — presiunea în lichid, exprimată în înălțimea coloanei de lichid echivalentă.

$\rho$  — Densitatea lichidului.

1) Această notă duce la stabilirea unor formule cu caracter absolut general pentru frânele de recul hidraulice și dacă ia locul în acest studiu e pentru că crearea acestor formule ne-a fost indispensabilă pentru calcularea expeditivă a frânei obuzierului nostru așa cum se arată în capitoul ce urmează.

Ecuțiile fundamentale, care condiționează funcționarea frânei sunt :

Ecuția lui Bernouilli pentru scurgerea lichidului :

$$(1) \quad W^2 = 2gh$$

Valoarea efortului rezistent în funcție de presiunea lichidului :

$$(2) \quad F = \rho h v^2$$

Ecuția de continuitate, care exprimă că volumul deplasat de piston e egal cu debitul orificiilor :

$$(3) \quad \rho V = \rho_0 W$$

Eliminând pe  $W$ , avem :

$$(4) \quad F = \frac{\rho^2 g^2 h^3}{20g \mu^2} = \frac{V^2}{\omega^2} = K \frac{V^2}{\omega^2}$$

Dacă ne propunem ca forța vie inițială a masei reculante  $\frac{1}{2} M V_0^2 = T_0$  să fie absorbită *total*, după o cursă  $c$  de către rezistența frânei  $F$  și rezistențele passive  $R$ , atunci pentru o poziție oarecare  $x$  a pistonului, vom putea scrie că forța vie rămasă e egală cu travaliul ce rămâne de consumat până la finele cursei :

$$(5) \quad R (c-x) + \int_x^c F_x dx = \frac{1}{2} M V^2$$

Cazul cel mai obisnuit e al frânelor cu efort constant  $F_x = ct$

$$(6) \quad (R + F) (c-x) = \frac{1}{2} M V^2$$

din (4) și (6):

$$\omega^2 = \frac{2K(R+F)}{MF} (c-x)$$

$$\omega^2 = q (c-x)$$

Canalele de scurgere, având lărgimea constantă, profilul lor după generatricea cilindrului frânei e parabolic.

În unele cazuri însă nu se poate realiza o asemenea variație de orificii din cauza dificultăților constructive. Așa de pildă, în cazul special în care în loc de canale în pereții cilindrului se dă acestuia un *alesaj variabil* pentru a realiza orificiile cerute de calcul prin spațiul cuprins între piston și cilindru. Atunci variația parabolică a orificiilor se înlocuește cu o *variație lineară* sau se face pe unele porțiuni chiar orificii *constante*.

În astfel de cazuri, calculul travaliului consumat de frână până la un moment oarecare din timpul cursei pistonului, calcul făcut pe baza dimensiilor ce s'au atribuit prin proiect orificiilor frânei se face de obicei — în mod aproximativ, din aproape în

aproape presupunându-se că efortul rămâne constant pe mici intervale de cursă și adunându-se succesiv travaliile elementare consumate de la începutul cursei până în acel moment.

Aceste calcule care trebuie repetate de la capăt pentru fiecare modificare de încercare a dimensiilor și variațiilor orificiilor, până se ajunge la cele optime, sunt extrem de lungi și penibile.

Cum această metodă e și foarte laborioasă și aproximativă ne propunem să dăm mai jos expresiunile exacte ale travaliului pentru două din cele mai frecvente cazuri.

1. *Orificiile frânei sunt constante pe o porțiune din cursa pistonului.*

Care e efortul frânei într'un punct dat și care e forța vie rămasă în acel punct ?

Fie  $V_0$  viteza pistonului la origine.

$p_x$  accelerația corespunzătoare efortului  $F_x$ .

$p_0$  „ „ „ „  $F_0$  inițial

$p$  „ „ „ „  $R$  rezistent

$\gamma_x$  „ totală a sistemului

Avem :  $\gamma_x = p_x + p$

și după cum am stabilit la (4) :

$$F_x = K \frac{V^2}{\omega^2}$$

$$p_x = \frac{K}{M\omega^2} V^2$$

$$\text{fie } p_x = \alpha V^2$$

De aici :  $\gamma_x = \alpha V^2 + p$

Scriind ecuația forței vii sub forma diferențială :

$$x dx = -V dV$$

De aici :  $dx = \frac{V dV}{\alpha V^2 + p}$

$$(5) \quad x = - \int_{v_0}^v \frac{V dV}{\alpha V^2 + p} = \frac{\alpha V_0^2 + p}{e^{2\alpha x}}$$

$$(6) \quad F_x = \frac{F_0 + R}{e^{2\alpha x}} - R$$

Iar forța vie rămasă, dedusă din (5) :

$$(7) \quad T_x = \frac{1}{2} M V^2 = \frac{1}{2a} \left( \frac{F_0 + R}{e^{2ax}} - R \right)$$

Avem astfel o expresie directă a forței vii rămasă permițând verificarea expeditivă și exactă a consumației de energie în orice moment al cursei.

### II Orificiile variază linear

Fi e : (7 bis)  $\omega = \omega_0 - \mu x$

deci : (8)  $\gamma = px + p = \frac{K}{M \mu^2} \frac{V^2}{\left(x - \frac{\omega_0}{\mu}\right)^2} - P$

și punând :  $\frac{k}{M \mu^2} = \alpha \quad \frac{\omega_0}{\mu} = \beta$

$$(9) \quad \alpha x = \frac{\alpha V^2}{(x - \beta)^2} - P$$

Scriind ecuația forței vii  $x dx = V dv = \frac{1}{2} dV^2$  avem ecuația diferențială :

$$(10) \quad \frac{1}{2} \frac{dV^2}{dx} = \frac{V^2}{(x - \beta)^2} - P$$

Pentru a o rezolvi, înlocuim după un artificiu cunoscut funcția  $V^2$  prin două funcții  $s$  și  $t$ , astfel ca :

$V^2 = ts$  și  $t$  sunt funcțiuni necunoscute ce rămân să fie determinate.

Substituind și separând :

$$s \left( \frac{1}{2} \frac{dt}{dx} + \frac{dt}{(x - \beta)^2} \right) + \left( \frac{1}{2} t \frac{ds}{dx} + p \right) = 0$$

De aici :

$$(11) \quad \frac{1}{2} \frac{dt}{dx} + \frac{dt}{(x - \beta)^2} = 0$$

$$(12) \quad \frac{1}{2} t \frac{ds}{dx} + p = 0$$

Rezolvind și integrând (11) :

$$t = C_1 e^{-\frac{2x}{\beta - x}} \quad (C_1 \text{ o constantă})$$

Înlocuind în (12) și integrând :

$$s = - \int \frac{2p}{C_1} e^{\frac{2x}{\beta - x}} + C_2 \quad (C_2 \text{ a doua constantă})$$

Rezultă :

$$(13) \quad V^2 = ts = e^{-\frac{2x}{\beta-x}} \left( -2p \int e^{\frac{2x}{\beta-x}} dx + C_1 C_2 \right)$$

$$(14) \quad T_x = \frac{1}{2} M V^2 = M e^{-\frac{2x}{\beta-x}} \left( -p \int e^{\frac{2x}{\beta-x}} dx + Q \right)$$

Q e o constantă ce rămâne de determinat, prin particularizare. Punând condiția că pentru :

$$x = 0 \quad \text{avem} \quad V_x = V_0 \quad T_x = T_0$$

rezultă :

$$Q = \frac{T_0}{M} e^{\frac{2x}{\beta}}$$

Vom observa că expresia :  $p \int e^{\frac{2x}{\beta-x}} dx$ , în cadrul dimensiunilor curente ale frânelor reprezintă o valoare foarte mică față de Q. după cum se poate demonstra ușor.

Putem să ne permitem dar o aproximație din evaluarea sa, cu atât mai mult cu cât expresia nu e integrabilă.

Luăm valoarea medie :

$$\int_0^x e^{\frac{2x}{\beta-x}} dx \approx x e^{\frac{2x}{\beta-\frac{x}{2}}}$$

Inlocuind în (14) avem ca expresie a travaliului disponibil <sup>1)</sup> (forța vie) după o porțiune de cursă x :

$$(15) \quad T_x = \frac{T_0}{2\alpha x} \frac{R x}{2\alpha x} e^{\frac{2x}{\beta(\beta-x)}} e^{\frac{2x}{(\beta-x)(2\beta-x)}}$$

Expresia efortului frânei se deduce imediat din (4) (7 bis) și (13) și calculul se poate face — cu toată complicația aparentă a formulelor — în modul cel mai expeditiv.

(Va urma)

inginer, **M. Manoilescu**

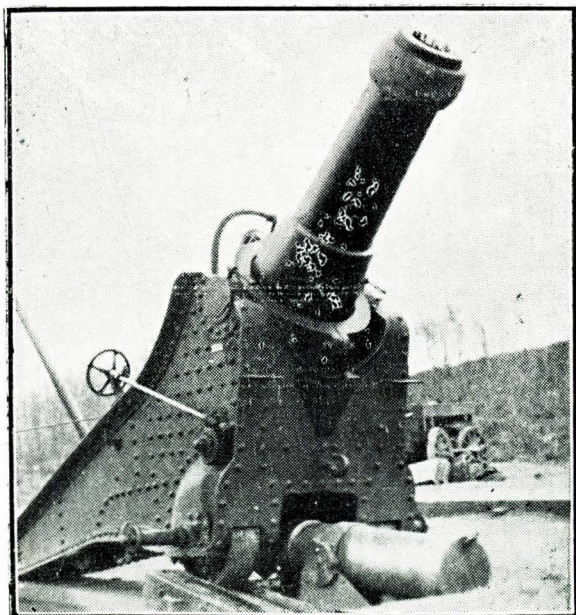
1) Pentru a nu da naștere la confuziuni datorite imperfecției tiparului vom observa că la numitori figurează numai e cu exponenți fracționari.

*Obuzierul de 210 mm. model „Iași.”*



1. Poziția de tragere, înainte de plecarea proiectilului.

*Obuzierul de 210 mm. model „Iași.”*

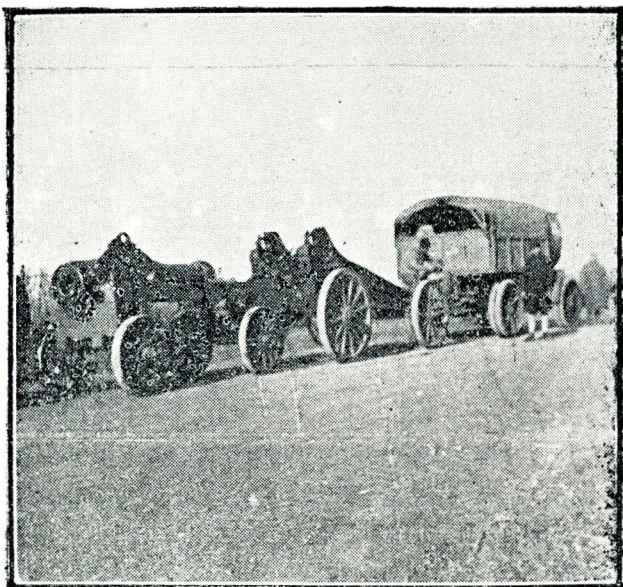


2. Poziția de recul extrem, imediat după plecarea proiectilului.

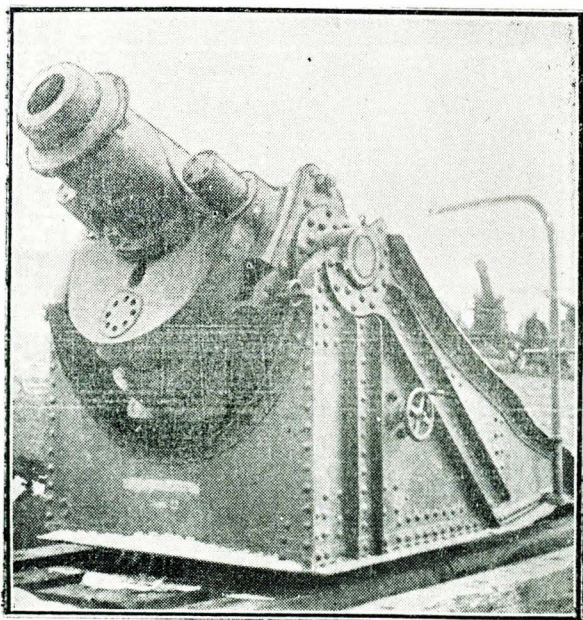




*Obuzierul de 210 mm. model „Iași.”*



3. In poziție de marș remorcat de un tractor automobil.



4 Obuzierul de 210 mm. model 1888/1916.



## Ardealul și Banatul industrial

### In legătură cu excursia inginerilor

În urma invitațiunii primite din partea Asociației Inginerilor (A. G. I. R.) — o atenție delicată pentru care-i exprimăm aicea cele mai calde mulțumiri — câțiva membri ai Societății Politecnice luăm parte la excursia întreprinsă de acea Asociație în Ardeal și Banat în zilele de 20—28 Sept. a. c., cu scopul, pe deoparte de a lega o înfrățire mai strânsă cu colegii din acele ținuturi și pe de altă parte, pentru a ne face cel puțin o idee sumară despre principalele industrii aflătoare acolo și a căror prosperitate de aici încolo este o chestie de interes național.

Plecarea avu loc la 20 Septembrie și itinerariul prevedea circuitul București—Sibiu—Hunedoara—Arad—Temișoara—Reșița—Lugoș—Mehadia—Orșova—T. Severin—București.

Că o asemenea excursie, în asemenea moment istoric, nu putea rămânea strict în cadrul caracterului ei „științific” și că era fatal să treacă spontan dincolo de acest cadru, în domeniul imponderabilelor de ordin sentimental — e cât se poate de firesc. Sub acest raport e totuși de luat aminte vorba Preotului din Alba-Iulia care, după ce ne conduse și explică importanța istorică a acelei localități memorabile, ne spuse la despărțire cuvintele pline de înțeles: „D-lor ingineri, suntem sătui de Istorie. Acum aduceți-ne tehnica!”.

Din Sibiu, unde avu loc conform programului „Ședința festivă pentru unirea inginerilor din Ardeal cu A. G. I. R.” plecăm la Hunedoara. Aicea „Istoria” și „Tehnica” sunt egal de bine reprezentate: Prima prin renumitul castel al „Corvișiștilor” cu fizionomia lui medievală și cu toată acea majestate potolită care-i apanajul monumentelor de arhitectură ce-au înfruntat vitregia veacurilor (origina lui e necunoscută; figurează în istoria maghiară încă de pe vremea lui Bela IV—1235 - 1270); iar „Tehnica” e reprezentată prin *Uzinele Metalurgice* cu 5 furnale

înalte a căror producție zilnică e 300 t. fier topit. Minereul de fier se aduce printr'un tren funicular de la *Minele de fier din Ghelari*, care produc aproximativ 230000 t. anual. Hunedioara și Ghelari sunt legate și printr'o linie ferată cu lungimea de 15,3 km, a cărei ultimă stație e Rechișoara de unde cu ascensorul de mine sau cu trenul funicular se ajunge la direcțiunea minelor din Ghelari. Trenul conduce prin regiuni romantice, urcând câte-odată 28—30 la mie, trece peste cinci viaducte adânci și lungi și prin trei tuneluri dintre cari unul în lungime de 760 m.

Forța motrice necesară uzinelor se obține prin centrala electrică zidită în anul 1915. Are doi generatori mânați cu turbine de aburi sistem Zoelly cu o putere totală de 2450 HP. La spațele centralei electrice e sala pentru cazane sistem Babeak—Wilcox, fiecare cu câte 292 m. supraf. de încălzit și presiune de 14 atmosfere. Cazanele se încălzesc cu gaz de gătlej curățit, care se formează în cuptorul înalt cu ocazia topirei ferului. Lângă sala pentru cazane e instalată fierăria pentru satisfacerea trebuințelor interne.

Pentru a întregi energia electrică necesară fabricii s'a construit instalațiunea de turbine în Valea *Govâșdiei* lângă tunelul de 760 m. lungime al trenului Hunedioara—Ghelari. Sunt două turbine sistem Voigt mișcate printr'o coloană de apă de 72 m. producând 600 HP. (la 5250 V)

Plecând din Hunedioara, la 10,5 km. se află o uzină mai mică a fabricii: topitoria de la Govâșdia. Aceasta produce parte fier brut parte piese turnate. Are un cuptor înalt încălzit cu cărbuni de lemn și un cuptor de pudlat. Această topitorie s'a clădit cu 116 ani în urmă și e una din cele mai vechi topitorii ale Europei.

De la Govâșdia pleacă linia de funicular Govâșdia—Ghelar—Bunila—Șumița și cealaltă linie de funicular Govâșdia—Arâneș. Aceste linii transportă la Govâșdia respectiv Hunedioara parte cărbuni de lemne, parte minereu. Lungimea liniei dintâiu e de 30,5 km., acelei din urmă 14 km.

Atât uzinele cât și minele, funicularul, linia ferată etc., aparțin astăzi Statului Român (În 27 Martie 1919 au fost preluate de Consiliul dirigent român). Din păcate însă, uzinele, din cauza lipsei de combustibil, nu mai lucrează de la 5 Noembrie 1918, de și combustibilul se poate relativ lesne obține sub formă de cărbuni de lemn, folosind în acest scop pădurea din apropiere, până la care se află construită o linie funiculară de 70 km. lun-

gime. Costul ar fi aproximativ  $\frac{1}{4}$  din acel ce rezultă pentru ardere cu coks, având în vedere prețul actual al acestui material.

Pădurea ar fi suficientă pentru 40 de ani de fabricație.

E de mare importanță rezolvirea chestiei combustibilului, dându-se de exemplu învoirea de a se tăia în acest scop pădurea menționată mai sus. Ar fi pe de altă parte de studiat oportunitatea construirii în Hunedioara a unor instalații de laminoare pentru fabricare de grinzi profilate, fer rotund etc. căci în tendința statului maghiar de a face totul dependente de Centru, el a evitat a înzestra Hunedioara și cu mijloacele de prelucrare a ferului în formele lui definitive, ci a construit la Budapesta acele laminoare ce urmau să prelucreze *ferul brut* adus dela uzinele din Hunedioara. Acum Hunedioara și Budapesta fiind în două țări diferite, este o necesitate imperioasă de a se instala alături de uzinele din Hunedioara și laminoarele necesare. Inițiativa aceasta ar trebui s'o ia Statul cât mai neîntârziat, dată fiind importanța fabricatului în chestie. Ar fi și un pas înainte în direcția luptei pentru independența noastră economică.

La *Arad* vizitarăm marea fabrică de vagoane și locomotive „Veizer“ care în timp normal producea lunar 15—20 vagoane de persoane și 250 vagoane de marfă cum și fabrica de automobile și aeroplane „Marta“, ambele instalate în impozante clădiri de beton armat. La *Teмишоара* fură trecute în revistă fabricile din partea locului, precum : fabrica de gaz, de lanțuri, de pălării, de zaharicale, de bere, de țesătorii, de ghete, etc. și de aci luarăm drumul spre *Reșița* cu celebrele ei uzine metalurgice și cu industriile anexe, constituind astfel cel mai important centru industrial din întreaga Românie de astăzi și de sigur unul din cele mai de seamă de pe Continent. Pare dară indicat a insista mai mult asupra acestui punct și vom recurge în acest scop la datele aflătoare în „Memoriul“ pe care Direcția Uzinelor ni-l puse la dispoziție.

I. **Istoric.** *Reșița* este așezată în partea estică a Bănatului, în comitatul Karasul—Severin. Ea fu aleasă în 1769 ca punct indicat pentru construcția uzinelor metalurgice necesare prelucrării minereurilor din *Boksan* descoperit acolo încă din 1709, ca fiind mai bogată în apă și păduri de cât această localitate, de care o desparte o distanță de 21 km. Această alegere se arată mai târziu și mai fericită prin descoperirea minelor de cărbuni din

apropiere (Domân și Szekul), despre care întemeitorii uzinelor n'aveau nici o știință.

Importanța acestei descoperiri se evedențiază de abea în 1846 când se găsi mijlocul de intrăbuințare a coksului în locul cărbunelui de lemn pentru ardere în cuptoarele înalte.

Uzinele, care aparțineau statului austriac, fură în 1854 din cauza crizei financiare ce se abătu asupra lui, vândute odată cu rețeaua de căi ferate unei societăți particulare numită „K. K. Osterr. Staatseisenbahngesellschaft“ care-și schimbă în 1892 numele în „Privilegierte Oesterreichisch—Ugarische—Staats Eisenbahn—Gesellschaft“ și trecu la acea dată statului ungar întreaga rețea de căi ferate cum și parcul de vagoane iar pentru administrarea domeniilor cu uzinele și celelalte industrii din Banat instală o Direcțiune specială la Budapesta, în loc de a mai fi administrate din Viena ca până atunci.

De la 1892 până la izbucnirea războiului mondial uzinele avură parte de o dezvoltare prosperă și ajunseră prin investițiuni importante la o înflorire remarcabilă. În timpul războiului li se adăugară în mod febril diverse ateliere etc. necesare pentru fabricare de material de războiu, iar astăzi din cauza mai ales a crizei de combustibil ele au din nenorocire o activitate redusă.

## II. Posesiunile, instalațiile uzinelor și capacitatea lor de producție:

Societatea pomenită mai sus posedă în Banat un domeniu de c-a 120000 ha cu diverse industrii a căror enumerare ar duce prea departe.

Ne mulțumim a înșira aicea numai instalațiile aparținând uzinelor metalurgice din Reșița:

1. O instalație pentru producere de coks constând din 70 de cuptoare; producția zilnică 17 vagoane coks.
2. Două cuptoare înalte cu o producție zilnică de 40 vagoane fer brut.
3. O instalație pentru prăjirea minereurilor de calitate mai inferioară; 30 vagoane minereu pe zi.
4. O uzină de oțel obicinuit în comerț; zilnic: 45—50 vagoane oțel.
5. Uzină de oțel pentru calități speciale, zilnic: 8—10 vagoane.
6. Turnătorie de oțel. Zilnic 4 vagoane
7. „ „ fer. „ 1 vagon.

8. O instalație de laminoare care produce în 12 ore 55 vagoane profile de diverse categorii.

9. O forgerie producătoare de cercuri pentru roțile de vagoane și locomotive; zilnic 4—5 vagoane.

10. O cărămidărie pentru fabricare de cărămizi refractare etc.

În tabela următoare sunt cuprinse unele date interesante cu privire la producția uzinelor în ultimul timp înainte de războiu, în timpul războiului și după războiu (Septembrie 1919).

FELUL FABRICATELOR	Producția lunară în tone		
	Înainte de 1914	În timpul războiului	În prezent (Sept. 1919)
Coks	4100	1650	—
Fer brut pentru fabricare de oțel	9800	7500	—
„ „ „ „ „ fer	850	850	2500
Oțel	15000	10500	4600
Oțel turnat (brut)	720	675	220
Fontă (brută)	300	285	80
Marfă laminată	12500	8360	3225
Cărămizi refractare	750	500	300
Produce măcinate, refractare	1680	950	600
Sulfat de amoniu	56	24	—
Perechi de roți pentru vagoane	372	756	200
Roți de vagoane	19	91	—
Osii de vagoane	14	61	—
Piese de vagoane	20	5	15
Piese de oțel prelucrate	95	71	—
Afete de tunuri	—	38	—
Proectile	2	35	—
Construcții de fer	330	280	200
Macaze și încrucișări	450	370	200
Instrumente agricole	50	110	220
Trăsuri de campanie, material de drum de fer de campanie, etc.	2	173	—
Alte diverse fabricate	19	31	17

Numărul actual (Sept. 1919) al lucrătorilor ce figurează la uzinele din Reșița și care pentru o activitate normală ar trebui sporit cu 25 la sută e de 7570, din care: 3730 germani, 2830 români, 689 unguri, 31 sârbi, 105 slovaci, 64 cehi, 80 croați și 41 diverși. Dar nici numărul acesta redus nu corespunde celui



real întrebuințat, căci o parte din lucrători sunt siliți a lucra în păduri și o altă parte — în special din aceia care fiind proprietari de pământ în localitățile învecinate se pot întreține singuri — sunt concediați din cauza că uzinele cum am arătat mai sus din diverse motive, în special din lipsa de coks și cărbune de lemn nelucrând de cât în parte, nu pot da întrebuințare de cât unei mici părți din lucrătorii din care dispune.

*Decembrie, 1919.*

Ing. **S. Soru**

---

## Agapa colegială oferită d-lui Inginer Gogu Constantinescu

Cu prilejul conferințelor sale asupra „Sonicității”, ginerii, universitarii și prietenii au oferit d-lui ing. Gogu Constantinescu o ogapă colegială care a avut loc în seara de 10 Noembrie la Bulevard,

Au luat parte peste o sută de ingineri și universitari din care notăm : Gen. Mihail ministrul lucrărilor publice, Ing. Vintilă Brătianu fost ministru, Ing. C. Bușilă secretar general M. L. P., Ing. Tancred Constantinescu secretar general minist. industrie și comerț. Ing. Elie Radu președintele consiliului tehnic superior, Prof. universitar Drag. Hurmuzescu, prof. univ. G. Țițeica, ing. G. Balș președinte A. G. I. R., ing. N. Ștefanessu vice-președinte Soc. Politehnică, Ing. I. Ionescu Prof. S. N. P. S., Ing. A. Ioachimescu Prof. S. A. P. S., Prof. univ. Dr. Iancu Jianu, General Panaitescu, Prof. univ. Tr. Lalescu, prof. S. N. P. S., Ing. C. Răileanu prof. S. A. P. S., Ing. Dionisie Ghermani prof. S. N. P. S., Amiral Urseanu, Ing. Ureche Nestor prof. S. N. P. S., Ing. Gh. Em. Filipescu prof. S. N. P. S., Ing. Băulescu R. Director Serv. Const. C. F. R., Ing. Bălțeanu C. Director regional C. F. R., Arhitect P. Antonescu, Ing. C. Davidescu, Ing. A. Davidescu, Arh. Burcuș, Ing. Tiberiu Eremie, Ing. Osiceanu, Ing. Samitca, Ing. Toroceanu, Ing. Pretorian etc., etc.

După expresia generală a fost o „seară bună”. Dragostea pe care foștii profesori i-o poartă, interesul pe care l-a arătat toată lumea tehnică și universitară pentru minunatele studii și invenții ale d-lui Gogu Constantinescu au făcut o caldă atmosferă ; dar modestia d-sale l-au condus a nu atribui decât mediului tot ceea ce a

făcut. E, fără îndoială, reală influența mediului însă lucrările d-lui Constantinescu sunt din acelea care se sus-trag oricărei influențe străine personalității creatorului lor.

Din toasturile ținute pe lângă admirația și dragos-tea tuturor se desprinde dorința generală ca d-l Ing. Gogu Constantinescu să nu ne părăsească. Școala noastră politehnică, tehnica noastră și industria noastră îl aş-teaptă spre a le da lumina și priceperea sa.

### Toasturile ținute cu prilejul agapei dată d-lui Inginer Gogu Constantinescu.

*Gen. Mihail*, ministru de lucrări publice ridică primul pahar închinând pentru M. M. L. R. Regele și Regina și pentru întreaga familie regală; apoi adresându-se d-lui Gogu Constantinescu spune că țara noastră a fost menită să cunoască toate măririle. După mărirea realizată de vitejii noștri ostași, cunoaștem, prin cel sărbăt-orit măriri neasemănate pe terenul tehnicii.

*Ing. N. Ștefănescu*, vice-președinte Soc. Politehnice, închină pentru omul de geniu care este Gogu Constantinescu.

*Ing. Elie Radu*, președintele Consiliului tehnic superior, (fost director de serviciu al d-lui Gogu Constantinescu). Ne-am adunat să sărbătorim pe cel mai mare fiu al științei și aplicării românești. Ca fost director de serviciu al său vreau să vă arăt din faptele, trecute. În ultimul an de școală l-am avut elev; era un tânăr plăpând și modest și 'mi aduc aminte că la una din lecții se ridică și 'mi atrage atenția asupra unei erori; avea dreptate și a început să-mi fie drag. Mai târziu în serviciu fără a fi avut un curs special și profesor de beton armat a făcut primul proiect în beton armat, un proiect remarcabil, prin străduința ce singur o pusese. Iubea știința, era entuziast pentru ea și căuta totdeauna soluțiile elegante. Pentru tunelul de la Berești a stabilit o formulă a cărei aplicație ar fi realizat o economie de 3 milioane lei.

În 1916 cu ocazia expoziției a făcut poduri cu totul origi-nale ca concepție.

Cu prilejul construcției camerei de comerț, unde a făcut cal-culele de beton armat, lucrările sale au fost deasemenea remarca-bile. Ca inginer în serviciul de studii și construcții a făcut proec-tele podurilor de cele mai mari deschideri. În urmă ca antreprenor se distinge prin organizarea modernă a șantierului și a me-

todelor de lucru. Sunt primele șantiere ale sale care întrebuințează mașini și lucru de noapte. În 1913 în Anglia prin muncă și geniul său răzbată și ajunge unde astăzi îl vedeți.

Inchină pentru omul genial al țării acesteia.

*Ing. Ion Ionescu* profesor la S. N. P. S. ca fost profesor al d-lui Constantinescu ține să adauge pe lângă cele spuse de d-l Elie Radu un episod.

Profesorii școlii erau adunați în consiliu pentru a recomanda un profesor la catedra statică grafică și beton armat. Gândul său s'a dus la Gogu Constantinescu și propunerea a fost acceptată. Am fost însărcinat să-i scriu, însă atunci d-l Constantinescu ne-a refuzat. Această catedră nu-i aduce nici glorie nici avere. Astăzi d-le Constantinescu ai glorie și cred că și avere; rămâi profesor la noi să încerci și d-ta din partea elevilor d-tale mulțumirea pe care d-ta ne-o porți nouă.

*Ing. Balș G.*, președintele A. G. I. R. închină în sănătatea celui mai reprezentativ membru al tehnicei românești.

*Inginer Tiberiu Eremia* în numele colegilor întreprinzători cu care a lucrat Gogu Constantinescu, relevă spiritul cercetător, de inițiativă și de muncă. Eminent organizator se ocupa de toate și dacă Gogu nu venea la masă îl găseai singur într'un cheson sau sala de mașini.

Munca cu dragoste, cu putere și cu o curiozitate științifică care l-a condus mai târziu la genialele lui descoperiri. Il chiamă în țară spre glorie și mândria tuturor.

*Arhitect P. Antonescu* din partea Soc. Arhitecților urează d-lui Gogu Constantinescu să ducă mai departe cercetările sale spre cinstea și gloria țării și a tehnicei românești.

*Ing. Const. Grigorescu* din partea colegilor de clasă la S. N. P. S. relevă caracterul modest și împăciuitor al colegului din școală. Astăzi îl regăsim acelaș. Vorbind de lucrările de la palatul Camerei de Comerț îi aduce elogiul. Dorește să vie în țară pentru ca gloria invențiilor lui să plăce de aici.

*Ing. St. Mirea* din partea camarazilor de serviciu de la studii și construcții spune că proiectele și lucrările lui Gogu Constantinescu au fost jaloane noi pe drumul tehnicei. El e pionierul betonului armat la noi în țară. Inginerul e debitorul meserii lui; lui Gogu Constantinescu știință îi e datoare.

*Amiral Urseanu.* Când în timpul ocupației am văzut senti-nelă germană la palat doream să nu mor înainte de a o alunga.

Când am biruit, când țara și-a cuprins toți fiii la un loc, când am văzut bogățiile tehnice și industriale din Ardeal, doream să trăesc să văd geniul românesc ducând mai departe organizarea lor. D-ta azi mi-ai realizat și acest vis.

*Dr. Jianu Ion*, prof. universitar, coleg de liceu al celui sărbătorit.

Popoarele sunt călăuzite de două înșușiri dinstincte : Imposibilul care creiază dogmele și dă poporului aparența conservatoare. Nu suntem din aceia. Țara noastră e țara tuturor posibilităților, care aduc lumina, conduc la progres, prin continuul zbcium a oamenilor ei ; Gogu Constantinescu e prototipul.

În cel mai mare război al omenirii, țara noastră și-a pus sângele și lumina.

Avioanele armatelor aliate armate de geniala invenție a lui Gogu Constantinescu au câștigat superioritate și victoria.

Din munca lui, din primii bani câștigați prin genialitatea lui a trimis din Anglia țării sale în suferință obolul său pentru Crucea Roșie Română.

Din genialele studii și lucrări ale lui Gogu Constantinescu se desprinde clar nevoia de a înființa laboratorii de studii și uzine de experiențe și aplicații.

*Dr. D. Hurmuzescu* prof. universitar. Sunt dintre fericiții, puțini la număr între noi, care au văzut la Londra lucrările d-lui Constantinescu. Vă mărturisesc că sunt cu mult mai impresionante ca cele ce ați auzit spunându-se de ele. Sunt adevărate minuni.

Îl pune alături de Oestead, Amalganii Ampère, Lavoisier, Saint Claire Déville, Fresnel. Și în cariera d-lui Constantinescu ca și în cariera multor din cei citați invențiile și descoperirile au fost urmarea fatală a unor nevoi practice pe care ei le studiau.

De aceea nu trebuie niciodată să separăm studiul de aplicația sa. Uneori, invențiile au fost chiar străine de specialitatea celor ce le-au făcut. Lavoisier era fizician iar Fresnel era inginer și avea un depozit de faruri când nevoile practice l-au condus la undulațiile luminoase, la fascicolul său.

Ambii ingineri și amândoi se aplică la teoria undulațiilor Fresnel cu undele luminoase, d-l Constantinescu cu undele sonore.

Ceea ce constituie un merit special este că d-l Constantinescu ne dă teoria rezultată din studiul său și aplicația ei.

Faraday când a descoperit fenomenele de inducție nu știa dacă vreodată vor găsi aplicație. Vedeti cât s'a înșelat. D-l Constantinescu e dublat de omul de știință și de inventator.

*General Panaitescu.* Marele război, războiul tehnicii a arătat câtă forță rezidă în elementul ingineresc. D-l Constantinescu a fost în fruntea tuturor. S'a zis că țara noastră e țara avocaților; azi se dovedește că e țara tehnicii. Modestia ei a făcut-o neapreciată. Astăzi în toată lumea se știe de inginerul român care a revoluționat tehnica cu invenția lui. Titanicul corp ingineresc al nostru ne-a dat pe d-l Constantinescu.

*Ing. Osiiceanu* amintește că Gogu Constantinescu cu Tiberiu Eremle cu el și alții au întemeiat prima revistă de petrol.

*Ing. E. Wolff* industriaș, salută pe Gogu Constantinescu care deschide căi noi tehnicii și industriei.

*Ing. Dionisie Ghermani.* În Londra unde am văzut lucrările d-lui Constantinescu i se zice „a fine man“, „a splendid man“ și englezii se laudă că dacă războiul nu le-a adus nimica altceva bun le-au adus pe d-l Constantinescu. Pentru toate chestiile dificile, pentru orice problemă nouă, toți se adresează d-lui Constantinescu.

Aviația britanică datorește tot succesul ei numai d-sale.

Am vizitat la Londra grajdurile dela Altentun unde știința sonică a văzut lumina zilei. Lucrările d-lui Constantinescu sunt o mândrie națională. Emerson a zis că orașele înaintează prin creditul oamenilor lor reprezentativi. De acest credit se bucură d-l Constantinescu care e cel mai reprezentativ între valorile țării.

*Ing. Manoilescu.* Ne-am bucurat ca Români, ne bucurăm ca tehnicieni. Ne-am mărit, acum ne înălțăm. Războiul dus de noi a fost de ambele părți; aici vitejii noștri soldați ne-au mărit țara, dincolo în armatele aliate d-l Constantinescu ne-a mărit numele. Aveam nevoie de ceva nou, care să ne ridice; d-ta maestre ne-ai dat gloria.

*Ing. Gogu Constantinescu.* Omul nu are nici un merit și nici o vină din ceea ce face. E concursul împrejurărilor care determină acțiunile. În țara tuturor armoniilor, în țara cu Soare frumos și Cer albastru am fost condus spre armonia muzicală, spre studiul vibrațiunilor sonore. Dar, din cercetarea celor plăcute am fost îndrumat spre cercetarea celor utile. Viața nu se poate în afară de nevoi și ele trebuiesc satisfăcute. Am intrat în școala de Poduri și Șosele în București în mediu bun și mulțumirile mele cele mai mari se îndreaptă spre profesorii mei. Aici în școală ca și până atunci totul s'a datorit mediului.

Tata, profesor de matematici, mi-a dat puțința de a cerceta matematica, școala m'a pregătit de a lupta.

Se zice că școala noastră e rea, că creiază ingineri pentru nevoile imediate : e drept numai pe jumătate. Școala noastră mi-a dat din toate domeniile, datele necesare de luptă în această disciplină intelectuală.

Mai departe în cariera de inginer de stat unde am intrat am văzut tenacitatea. Țara mi-a dat tenacitatea necesară să pot duce la capăt cercetările mele.

E iarăș mediul din care m'am născut și în care m'am educat.

Mi-a plăcut știința și rentabilitatea, oltenii sunt negustori. Aplicațiile matematice m'au condus dela pasiunea estetică la aplicații cu caracter practic. Viața nu poate trăi numai în pasiuni estetice. Din ele nasc cele științifice care te duc mai departe, spre domeniul lucrărilor practice care trebuie să satisfacă nevoi noi. Aceste nevoi m-au scos dela stat, pentru a mă face întreprinzător, iar mai târziu m-am dus din țară în Anglia.

Studiile începute în bucătăria caselor unde locuiam, continuând în grajdurile dela Alton, și mai târziu mărită cu o șură de vaci, îmi dau azi mulțumire și mai ales o bună experiență. Eram iluzionist, credeam că Anglia este Edenul invențiilor ; m'am înșelat. A trebuit să lupt ; sunt fericit că după cinci ani am izbutit, că ideile ce mă urmăresc de 20 ani au răzbătut, am învins invenția, cel mai mare dușman.

Am fost mai norocos ca alți ; Parson a muncit 20 de ani ca să-și poată plasa turbina sa. Anglia e țara geniului practic, geniul românesc e estetic și de aici atâtea greutăți, atâtea decepții. La primele lucrări am căpătat pe un financiar care m'a ajutat însă n'a durat mult, banii se cheltuiau și financiarul dorea rezultatele. M'am hotărât să plec în America, aveam 3000 lei numai.

Acum când toate au trecut se par nimicuri și astăzi când datorită guvernului englez am putut instala ateliere și face încercări trebuie să mulțumesc cu recunoștință acestei națiuni. Increderea se capătă greu dar se dă cu dărnicie. Am făcut un institut sonc pe care l-a inaugurat Regina României și Regina Angliei. Când am venit aici gândul mi era să mă reîntorc în Anglia. Am găsit însă atâtea schimbări în bine, atâtea inițiative și atâtea stăruință, încât m'am hotărât să mă reîntorc în țară pentru a face și aici tot ceea ce vom putea.

Inginer, I. Protopopescu.

## TABLA DE MATERIE

	PAGINA
Lista membrilor Societății Politecnice	1—61
<i>Redacțiunea</i> , Către membrii „Societății Politecnicei“	62—63
<b>Necroloage:</b>	
† Ion Aburel	64
† Basil C. Assan	65—68
† Valeriu C. Budeanu	69—70
† Paul Cantuniari	71
† Mircea Condurățeanu	72—73
† Constantin D. Constantinescu	74—79
† Constantinescu V. Grigore	80—81
† Marcel T. Djuvara	82—85
† Radu P. Dragoș	86—87
† Benigno Giulini	88—90
† Nicolae Al. Goleșcu	91
† Traian Grigorescu	92—93
† C. Lăzărescu	94—95
† Mateescu Sc. Const.	96
† Ricard Nițescu	97
† Alexandru A. Roșu	98—99
† Neculai Slăniceanu	100—101
† Nicolae Tănăsescu	102
† Vintilă Manoilescu	103
† Alexandru Stoica	104
† Alexandru Tomescu	105—106
† August Vasilescu	107
† Nicolae Vartosu	108—109
† Scarlat Vărnăv	111—117
† Constantin Condrea	118—119
† Grigorie Dănulescui	120
† Gh. Nisipeanu	121—122



† Ion D. Baicu	123—124
Din lucrările Societății Politecnice	125—155
<i>Gheorghe Constantinescu</i> Somicitatea	156—188
<i>S. Soru</i> , Revizuirea coeficientului de Siguranță	189—190
<i>M. Manoilescu</i> , Obuzierul de 210 m/m. Model „lași”	191—214
<i>S. Soru</i> , Ardealul și Banatul industrial	215
<i>I. Protopopescu</i> , Agapa colegială oferită D-lui Inginer Gogu Constantinescu	221 226



