

PRIMA INTRUNIRE A COMITETULUI PERMANENT

AL

ASOCIAȚIEI INTERNAȚIONALE DE PODURI ȘI CONSTRUCȚIUNI METALICE

Ținută la Lugano în zilele de 3 și 5 Aprilie a. c.

SERGIU PAȘCANU

Inginer, Secretar al Biroului Român pentru
participarea la Asociațiunea Internațională
de Poduri și Construcții

Asociațiunea Internațională de Poduri și Construcțiuni prin Secretarul său General, D-l Ing. *Karner* a invitat la Lugano, pentru zilele amintite, delegații diferitelor țări pentru prima întrunire a *Comitetului Permanent*.

Această reuniune avea să fie una din cele mai importante, pentru viitorul Asociațiunei, întrucât în ea urma să se pună bazele organizațiunei colaborărei internaționale, atât din punct de vedere administrativ, cât și din punct de vedere al lucrărilor științifice și al încercărilor tehnice.

Darea de seamă detaliată, asupra discuțiunilor urmate, a fost din nefericire întârziată, așa că nu a putut fi transmisă tuturor membrilor Asociațiunei. Din lipsă de timp nu s'a putut aranja nici participarea delegatului român în acea reuniune, cu toate insistențele depuse în acest sens de Secretarul General, prin scrisori și telegrame repetate.

Pentru a nu întârzia mai mult aducerea ei la cunoștința publicului tehnic românesc rezumăm, în cele ce urmează, darea de seamă *provizorie*, așa cum a fost ea remisă delegaților noștri permanenți și supleanților lor, urmând ca să facem ulterior completările cari ar mai interveni.

Au fost reprezentate în Comitetul Permanent următoarele 14 țări: Anglia (1), Austria (4), Belgia (2), Cehoslovacia (1), Danemarca (1), Elveția (7), Finlanda (1), Franța (4), Germania (5), Italia (2), Jugoslavia (1), Norvegia (1), Olanda (1), și Suedia (1). În total deci 32 delegați (numărul pentru fiecare țară participantă fiind indicat în paranteză).

Printre aceștia figurează numeroși profesori ai Școalelor tehnice din Apus, precum și tehnicieni de marcă ca D-l Ing. Bleich, D-l Ing. Campus, D-l Ing. Empberger, Prof. François, D-l Ing. Grelot, Prof. Gehler, Prof. Godard, Prof. Karner, D-l Michel Montrieff, Prof. Pigeaud, Prof. Rohn, Prof. Santarella, etc.

Intr'o scurtă dare de seamă, Secretarul General, constată că pe lângă cele 14 țări, făcând parte inițial din Asociație, s'au mai înscris ulterior alte 6 țări, între cari și *România*.

De asemenea Asociația are membri aderenți în încă 10 țări, cari ar fi chiar în drept de a avea membri-delegați, ceea ce ridică totalul țărilor participante la 30. În afară de aceasta sunt demersuri făcute, în curs de rezolvare, pe lângă organizațiile sau instituțiile științifice din mai toate țările civilizate. Pentru moment e greu de precizat extensiunea pe care o poate lua această Asociațiune Internațională.

Atât Secretarul General D-l Karner, cât și Președintele Comitetului D-l Prof. Rohn, au arătat necesitatea de a se extinde cât mai mult bazele participărei, în lumea tehnică și științifică, spre a putea face față cheltuielilor necesitate de vastul program de activitate ce Asociațiunea își propune a realiza.

* * *

Intrând în discuțiunea *părții administrative* a ordinei de zi, se iau câteva deciziuni menite să stabilească mersul și domeniul activității de viitor al Asociațiunii, pe care le redăm în rezumat:

1. Se decide că membrii Biuroului Asociației nu pot fi în acelaș timp delegați, sau delegați-supleanți, în Comitetul Permanent.

2. Se admit a participa simultan la deliberările Comitetului

atât delegații cât și supleanții lor, ultimii însă fără drept de vot.

3. Se fixează indemnitatea membrilor Biuroului la 30 frs. elvețieni pe zi, plus cheltuielile de deplasare (cl. II-a), ambele urmând a fi suportate de Asociație. In ceea ce privesc delegații sau supleanții lor, cheltuielile urmează a fi suportate de organizațiile naționale respective.

4. Lucrările de ordin tehnic și științific, ale Comitetului Permanent, urmează a fi *trimise fiecărui membru*, rapoartele respective tipărindu-se pe cheltuiala Asociației.

5. Se aprobă proiectul de buget care estimează excedentul anului în curs la cca. 8400 frs elvețieni, sumă ce se afectează publicațiilor și lucrărilor științifice. Se iau oarecari hotărâri privind modalitățile de verificarea gestiunii financiare.

6. Se decide a se intensifica colaborarea cu *Asociația Internațională pentru încercarea materialelor* precum și a se căuta să se delimiteze domeniul de activitate al fiecărei Asociațiuni.

7. Se anunță reuniunea viitoare a Comitetului Permanent în primăvară anului 1931, locul și data exactă urmând a fi fixată în reuniunea Biuroului Asociației, ce va avea loc la Paris, în toamna anului 1930.

Cu ocaziunea reuniunii Comitetului Permanent urmează a se stabili în detaliu și ordinea de zi a Congresului din Paris din 1932, luând de bază rapoartele Secretarilor însărcinați cu lucrările științifice, de cari ne vom ocupa mai jos.

8. Se anunță că viitorul congres, urmând celui dela Paris, va avea loc la *Roma*, la o dată ce se va fixa ulterior.

* * *

Trecând la partea privind *lucrările științifice și încercările tehnice* se dă cetire rapoartelor și propunerilor prezentate cari, conform ordinei de zi, urmau a căta o delimitare a chestiunilor științifice și încercărilor ce ar urma să fie examinate cu prioritate. D-nii Dr. *Bleich* și Prof. *Godard* au supus biuroului și apoi Comitetului Permanent, o serie de propuneri (vezi *Anexa I*) privind chestiunile, din domeniul *Construcțiilor metalice*, cari ar putea fi mai întâi considerate, în scop

de a se ajunge la o linie de separație între rezultatele certe atinse și chestiunile ce rămân a fi elucidate prin lucrări speciale sau încercări.

Prof. *Campus* și D-l Dr. *Petry* au făcut o lucrare similară privind încercările ce ar fi de făcut în domeniul betonului armat. (vezi *Anexa II*).

În scop de a limita primele lucrări ale Asociației se fac diverse propuneri în urma cărora se rețin pentru discuție numai punctele *A. 3, 4 — B. 8 — C. 10* și *D. 11* și *12* din domeniul *construcțiilor metalice* (vezi *Anexa I*).

Pentru aceleași motive se rețin, din propunerile privind *betonul armat* numai punctele *1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 11* cu specială atențiune pentru punctele *4, 3, 8* și *5*.

Aceasta și pentru a ține seama de dificultatea materială de a face simultan toate studiile și încercările propuse.

* * *

Intrându-se în discuțiunea detaliată a propunerilor astfel selecționate, la cari participă majoritatea delegaților, se fixează normele de lucru și se limitează domeniul încercărilor și studiilor de făcut.

Astfel, cu privire la *încercările la flambaj ale barelor încărcate excentric sau prin forțe transversale (A. 3)*, luându-se de bază studiile lui *Karman, Ros* și *Brunner*, se hotărăște, ca prim obiect al încercărilor, acela de stabilit o formulă sau un tabel susceptibil de a reprezenta rezistența grindei, încărcată excentric, în funcție de λ și de excentricitate (sau ori ce alt element al secțiunii). O problemă similară se pune pentru un număr de cazuri de încărcări transversale.

Pe de altă parte, în scop de a se explica de ce în practică, în interiorul grinzilor cu zăbrele, barele supuse la compresiune și moment încovoetor rezistă tot așa de bine ca și barele izolate, supuse numai la compresiune, s'a propus ca obiect al unei alte serii de încercări: *influența incastrării elastice asupra rezistenței la flambaj a grinzilor*, supuse la încărcări excentrice sau sarcini transversale.

Se decide ca Secretarii științifici ai biuroului să dirijeze și

să coordoneze cercetările în vederea unor lucrări cât mai raționale. Incercările vor căuta să elucideze și chestiunea influenței formei secțiunilor barelor. Se încredințează chestiunea *Elveției*; *Danemarca* și *Germania* se înscriu pentru a colabora.

Incercările asupra echilibrului plăcilor comprimate (A. 4), se impun din cauza disparității de rezultate ale calculului bazate pe anisotropia sau isotropia materialului în diferite direcții, când efortul a depășit limita de elasticitate prin compresiune. Experiențele lui *Ros* și *Eichinger* nu sunt destul de concludente în această privință.

De asemenea trebuie verificate, prin încercări, teoriile privind echilibrul pereților subțiri ai barelor comprimate, teorii stabilite în linii largii de *Bryan*, *Reissener*, *Rode*, *Timoschenko* și *Bleich*. D-l *Gehler* insistă asupra importanței ce ar avea încercările asupra inimelor marilor grinzi pline moderne.

Chestiunea este încredințată *Austriei* cu colaborarea *Elveției* și *Germaniei*.

Incercările asupra sudurei electrice a construcțiilor metalice (B. 8) sunt necesare mai ales spre a tempera puțin dezvoltarea excesivă pe care încercările, privind această chestie, au luat-o în diferite țări.

Pentru a evita suprapunerile de experiențe și studii similare, se decide ca, după ce secretarii științifici se vor edifica asupra stadiului de avansare a chestiunii, să se vadă dacă e locul a se numi o comisiune internațională. Se angajează a colabora la aceste cercetări: *Austria*, *Germania*, *Italia*, *Jugoslavia*, *Olanda* și *Elveția*.

Chestiunea *oscilațiunii podurilor (C. 10)* și în special a *măsurării lor directe asupra podurilor*, are de scop, în primul rând, verificarea formulelor stabilite prin cercetări teoretice, menite a determina frecvența oscilațiilor. Aceste cercetări sunt indispensabile pentru a asigura o bază studiilor privind dinamica podurilor. În legătură cu această chestiune este și determinarea precisă a coeficientului de amortizarea oscilațiilor unui pod.

D-l *Gehler* insistă asupra distincției ce trebuie făcută între

măsurarea oscilațiilor și studiile teoretice asupra *dinamiceii podurilor*.

Problema în ansamblul ei este încredințată *Germaniei*.

Se interesează de chestiunea oscilațiilor: *Belgia, Cehoslovacia, Elveția, Germania, Italia și Olanda*. De *teoria dinamică a podurilor* se interesează: *Austria și Elveția*.

Chestiunea *ușurării grinzelor* de poduri prin *dalaje* (D. 11) este tratată împreună cu aceia a *întăririi coloanelor metalice*, în construcții, prin *manșoane de beton* (D. 12) din cauza interesului pe care ele le prezintă și pentru construcții în beton armat.

Interesul cel mai mare se manifestă pentru ultima chestie la care se înscriu pe lângă *Austria*, căreia i se încredințează ansamblul ambelor chestiuni, și *Anglia, Cehoslovacia, Elveția și Germania*.

* * *

Trecându-se la chestiunile privind *betonul armat* se examinează următoarele propuneri de studii speciale:

Chestiunea *dalelor și a pereților subțiri* (4), atât de caracteristice construcțiilor de beton armat, este în prezent activ studiată. Se poate spera că încercările ce se execută în *Germania*, sub direcția D-lui Prof. *Gehler*, vor fi suficient de înaintate pentru a face obiectul unui raport la congresul din *Paris*.

Pe lângă *Germania* se asociază la această chestiune: *Anglia, Austria, Cehoslovacia, Elveția și Italia*.

Cauzele cari influențează *contractiunea betonului* (3) suscită o discuțiune foarte vie. Cercetările noi din *Franța* arată complexitatea chestiunii. Schimbarea de stare a betonului, cu timpul, pare a face să varieze treptat proprietățile sale. Chestiunea *grinzelor continui* cere și ea noi experiențe. Se insistă, cu drept cuvânt, asupra legăturii strânse ce această chestiune are cu problemele de construcție și cu cele de rezistența materialelor propriu zise, ceea ce face de dorit o colaborare cu *Noua Asociație pentru încercările materialelor*.

Manifestă interes pentru această chestie: *Anglia, Belgia, Cehoslovacia, Elveția, Franța și Italia*.

Chestiunea *cintrelor* și *cofrajelor* (8) este importantă prin faptul că ea pune problema generală a corespondenței între ipotezele și metodele de calcul și modul cum se comportă în realitate lucrarea, ceea ce depinde de metodele de execuție. Părerile fiind împărțite însă asupra posibilității de a obține soluții generale, chestiunea este trimisă spre examinare secretarilor însărcinați cu lucrările științifice.

Se interesează de chestiune: *Cehoslovacia*, *Elveția*, *Germania* și *Olanda*.

Chestiunile *flambajului coloanelor* (5) precum și aceia a *oțelurilor speciale* (11) utilizate în construcțiile de beton armat, sunt tratate împreună. Se ajunge la concluzia că este de dorit ca experiențele în această direcție să se facă în cât mai multe laboratoare.

Se interesează de această chestie: *Anglia*, *Austria*, *Belgia*, *Cehoslovacia* și *Italia*.

* * *

Asupra celorlalte chestiuni, cari n'au putut fi discutate mai pe larg, se decide, în genere, a se face rapoarte speciale urmând a fi prezentate Congresului din Paris.

Se insistă, cu drept cuvânt, asupra interesului pe care multe din chestiuni le prezintă pentru alte Asociațiuni Internaționale, cum sunt de ex: *Noua Asociație pentru Incercările Materialelor*, *Congresul Internațional de Drumuri de Fier*, etc. și asupra utilității ce ar avea o cât mai strânsă colaborare cu acestea.

Prin aceste discuțiuni s'au precizat o serie de probleme de un egal interes pentru constructori, cât și pentru știința rezistenței materialelor.

Lipsa de spațiu ne împiedică a da o mai mare dezvoltare, în special interesantului referat al D-lor *Bleich* și Prof. *Goddard*, privind propunerile asupra cercetărilor și încercărilor în domeniul construcțiilor metalice, care raport conține o succintă și clară punere la punct a celor 13 puncte rezumate de noi în *Anexa I*.

O dare de seamă detaliată, a părții tehnice și științifice,

atât a acestei reuniuni cât și a lucrărilor viitoare ale Asociațiunii va fi trimisă tuturor membrilor Asociațiunii.

* * *

Biuroul român, afiliat Asociațiunii Internaționale de Poduri și Construcțiuni numără până în prezent 44 membri individuali și 8 membri colectivi.

Este fără îndoială de un deosebit interes ca să participăm pe cât posibil pe o scară mai mare, la activitatea acestei Asociațiuni, atât spre a urmări rezultatele ce se vor atinge în soluționarea diferitelor probleme propuse, cât și spre a contribui la rezolvarea lor prin marile noastre Instituțiuni tehnice și științifice.

Orice informațiuni în această privință se pot obține la Secretariatul Biroului Român, având sediul la Școala Politehnică din București, unde se vor adresa și eventualele cereri de înscriere.

Anexa I

Propunerile privind cercetările și încercările de făcut în domeniul construcțiunilor metalice (Bleich - Godard)

Acestea au fost grupate sub următoarele titluri:

A) *Probleme privind rezistența și natura materialelor.*

1. Legătura între încercările de rezistență și durata lor.
2. Incercări decisive asupra *rezistenței de flambaj* a barelor comprimate de *forțe axiale*.
3. Cercetări asupra *flambajului barelor* încărcate excentric sau de *forțe transversale*.
4. Incercări privind condițiunile de echilibru ale *plăcilor comprimate*.
5. Incercări privind *voalarea inimii* grinzilor nituite, supuse la eforturi de încovoere.

B) *Asamblaje.*

6. Incercări privind asamblajele nituite.

7. Incercări privind asamblajele nituite supuse la *sarcini variabile*.

8. Incercări privind *sudarea electrică* a construcțiilor metalice.

C) *Oscilațiunile podurilor*.

9. *Tecnică măsurătorilor*.

10. *Măsurători directe asupra podurilor construite*.

D) *Detalii privind construcțiile civile*.

11. *Ușurarea grinzilor podurilor metalice prin dale*.

12. *Consolidarea coloanelor metalice din construcțiunile de clădiri prin manșoane de beton*.

13. *Asamblaje rigide între grinzi și coloane, în construcțiile metalice*.

Anexa II

Propunerile privind cercetări și încercări de făcut în domeniul betonului armat (Campus-Petry)

1. Măsurători de efectuat asupra podurilor și construcțiilor în scop de a pune în evidență :

a) *acțiunea continuității*

b) *tensiunile secundare*

c) *concordanța cu metodele de calcul*.

2. *Experiențe pentru stabilirea efectelor sarcinilor mobile și ale acțiunilor dinamice asupra podurilor, în scop de a procura elementele necesare pentru determinarea coeficienților de impact*.

3. *Experiențe în scop de a lămuri principalele cauze cari influențează asupra contracției construcțiilor în beton armat și mijloacelor de a le atenua efectele. Studiarea fenomenelor de același fel care se produc în timpul perioadei de întărirea cimentului și în general toate deformațiunile permanente și plastice*.

4. Rapoarte asupra *elementelor* constructive cu 2 *dimensiuni* (dale, dale ciuperci, înfășurători, cupole, pereți suportând sarcini, etc.) atât din punct de vedere teoretic cât și experimental; eventual privind rezultatul măsurătorilor asupra lucrărilor executate.

5. Incercări relative la *flambajul coloanelor înalte* și al arcelor subțiri, de beton armat ordinar, cu armături de oțel și fretate, eventual sub efectul sarcinilor excentrice.

6. *Intărirea* podurilor de beton armat și *reparațiunile* podurilor de beton armat; întărirea podurilor metalice prin ajutorul betonului armat.

7. *Împingerea materialelor de umplură*, într'un spațiu limitat; în special asupra timpanelor podurilor, etc.

8. Efectele *supraîncărcărilor prealabile* ale cintrelor sau *cofrajelor* și a punerii sub tensiune sau deformare prealabilă a construcțiilor, asupra executării și rezistenței construcțiilor.

9. *Constituțiunea betoanelor*, a betonului cu cimenturi speciale, tenoarea minimă în ciment în raport cu granulometria agregatului inert; betoane ușoare și materiale de umplură pentru panouri de construcții metalice.

10. Mijloace de a mări rezistența betonului armat *la fisurare*.

11. *Intrebuințarea oțelurilor speciale* în construcțiile de beton armat, eventual în legătură cu întrebuințarea de cimenturi speciale, beton fretat și armat cu oțel.

12. *Aderența betoanelor* de armături și în special cu privire la asamblajele de piese de beton turnate dinainte. Legăturile armăturilor betonului armat prin sudură.