

3^o) când el presintă, în anumite cazuri, avantaje reale asupra celui alternativ, bine înțeles cu materialul de care să dispune ați. Așa să întâmplă buni oară cu lămpile cu arc, când acestea au a ilumina o suprafață oare-care într'o direcțiune dată.

4) când, combinat cu acumulatorii, permite a lucra mai economic, de exemplu: tramvae, macarale; etc., adecă aparate cari lucrează neregulat sub sarcini și iuțeli diterite, etc. Asta însă nu s'ar explica de cât când e absolut imposibil de a calcula

din'ainte exact cantitatea de energie necesară în fie-care moment, pentru a nu putea ast-fel alege unitățile în consecință. Ați, această scuză e cu atât mai greu de admis, că numai exstă nici o aplicațiune la care să nu să poată calcula energia necesară, cât și pentru motivul că există comutatricele, cari combinate cu o mică baterie de acumulatori, necesari pentru un alt serviciu, permit o compensare riguroasă într'o distribuție mixtă.

C R O N I C A

Noile caiete de sarcini pentru cimenturile Asociațiunii inginerilor și arhitecților unguri.

Asociațiunea Ingerilor și arhitecților unguri a compus în Decembrie 1894 un comitet al cimenturilor care a elaborat caetul de sarcine relativ la cimenturile romane și revizui pe acelea al cimenturilor de Portland.

Caietele de sarcini se compun :

1. Dintr'o nomenclatură a materialelor întrebuințate pentru facerea mortarelor.
2. Din regulele relative la furnisarea și încercările cimenturilor romane.
3. Din regule anologice relative la cimenturile de Portland.
4. Dintr'un apendice.

Prima parte definesce varul hidraulic, cimenturile romane, cimenturile de Portland, celelalte produse hidraulice, cimenturile puzzolane și amestecurile de ciment. Aceste definițiuni nu să deosibesc de regulele stabilite în Austria și Elveția; trebuie observat numai că doza de magnesie la cimentul de Portland este fixată la 3%; pe când regulele precedente lăsau această limită nedeterminată.— În a doua parte greutatea normală a butoaielor de ciment roman e ridicată la 200 kgr. și acea a sacilor la 80 kgr. Din punctul de vedere al prizei, caetul de sarcini nu stabilește diferență de cât între cimenturile romane cu priză repede și acele cu priză înceată. Cimenturile care au un început de priză în 5 până la 15 minunte aparține primei categorii; acele care nu au un

început de priză de cât după 15 minunte aparțin celei de a doua. Cimenturile romane care fac priză la temperatura normală, înainte de 5 minunte, sunt interzise pe cât e cu putință.

Pentru încercările de constanța a volumului a cimenturilor romane, să prescrie facerea a două turte, observate una în aer, cea-laltă în apă. Finețaa măcinării este determinată prin ciururi de 900 și 2500 ochiuri, să observă însă că mai întâi trebuie întrebuințat ciurul cu 900 ochuri și reziduul trebuie să fie 18%. Cimentul care a trecut e trecut prin ciurul cu 2500 ochiuri, și reziduul trebuie să fie maximum de 36%, ceea ce urcă rezidual total la 54%.

Rezistența cimentului trebuie încercată după 28 zile, o deosebire esențială de prescripțiunile altor caete de sarcini este în rezistențele la compresiune și extensiune, în aceste din urmă nu este ci o diferență între cimentul roman cu priză repede și acela cu priză înceată; în amândouă cazurile rezistența minimă la compresiune este de 80 kgr. pe centimetru pătrat și aceia la extensiune de 10 kgr. după 28 zile. Rezistența după 7 zile nu este prescrisă, având în vedere deosebirile considerabile ce s'au constatat după gradul de bogăție în var a cimenturilor romane; să îndeamnă numai de a determina din timp în timp această rezistență, numai ca indicațiuni însă.

Pentru facerea mecanică a epruvetelor s'a admis principiul egalității a dozelor de apă și al egalității travaliului de compresiune pe unitate di-

greutate al materialelor uscate a epruvetelor la extensiune și la compresiune; numărul și intensitatea loviturilor este regulată ca în Austria. Epruvetele făcute cu mâna pentru încercările la extensiune, trebuie să fie de asemenea făcute deosebit și greutatea lor minimum trebuie să fie de 150 gr. și creșterea greutății după o ședere în apă de 28 zile nu trebuie să treacă de 3%.

Pentru cimentul de Portland greutatea normală a butoiului este fixată la 180 kgr. și aceea a sacilor la 60 kgr., nu să deosebesc de cât cimenturile cu priză repede și cele cu priză încetă; cele de întâi fiind acele care încep a face priză în cele de întâi 10 până la 30 minunte, cele-lalte numai după 30 minunte. Cimenturile care fac priză mai curând de 10 minunte, trebuiesc înlăturate. Încercările de constanța volumului să fac ca mai sus. Încercarea la etuvă este cu desăvârșire părăsită și aceea a coacerei este recomandată ca încercare accelerată a constanței volumului. Această încercare nu face lege și încercarea cu turtele primează când cea de întâi dă rezultate îndoielnice sau rele.

Finețea de măcinare este dată de ciururi de 900 și 4000 de ochiuri; să cer aceleași reziduri ca în caetul de sarcini Austriac, numai operațiunea este reglementată cum s'a zis mai sus rezidul maximum fiind 45%.

Rezistența, earăși după 28 zile, este maximum de 160 kgr. pe centimetru pătrat la compresiune și 16 kgr. la extensiune, pentru amândouă felurile de ciment. Rezistența după 7 zile nu este reglementată. Noile caete de sarcini cer un travaliu de compresiune aproape uniforma epruvetelor destinate la încercările de tracțiune și compresiune, stabilit ca în caetele de sarcini elvețiene și austriace, pe când în caietele de sarcini ungurești ulterioare, să prescrie un număr egal și o intensitate egală de lovituri ca în Germania. Diferența între prescripțiunile ungurești și austriace e că în primele, greutatea epruvetelor este fixată la 780 gr. de substanță uscată pentru încercările la compresiune, la 160 gr. pentru încercările la extensiune.

Facerea cu mâna a epruvetelor pentru încercările de tracțiune trebuie făcută a parte și greutatea lor minimum e fixată la 150 gr. și creșterea greutății, rezultând din apa absorbită după 28

zile, nu trebuie să treacă peste 4%. În caz de contestare asupra metodelor întrebunțate, sau asupra rezultatelor încercărilor, metodele și încercările făcute de Polytechnikum din Budapest decid.

Scopul appendicelui pomenit mai sus este de a prescri de asemenea Pentru substanțele hidraulice regule uniforme pentru întrebunțarea lor în construcțiuni.

I. *Observații generale.*

Toate cimenturile care nu corespund definițiilor prezente sau care să îndepărtează într'un punct particular, trebuiesc considerate ca impropii la construcțiuni. Varul hidraulic, trebuie încercat după prescripțiunile cimenturilor romane; pe când cimentul de sgură (laitier) care e mai mult analog cu cimentul de Portland, trebuie să fie încercat după prescripțiunile relative la această ultimă categorie. Cum s'a dis, încercările cimenturilor trebuiesc făcute după 28 zile. Tosuși când să așteaptă furnituri succesive de aceiași natură, ținând socoteală de încercările după 7 zile ale primilor trimeteri, rezultatul încercărilor după 28 zile primează.

II. *Regulele relativ la încercări.*

Pentru încercări e bine a Proporționa numărul de saci sau butoaie din care să iau probe pentru încercări. S'au stabilit cifrele umătoare: 10% din saci sau butoaie trebuiesc controlați pentru furnituri de până la 100 chintale—5% de la 100 până la 1000 chintale— $3\frac{1}{3}$ % peste 1000 chintale. Cantitatea de ciment necesar unei încercări normale este de 5 kgr. și de 50 kgr. când sunt a se face încercări de rezistență pentru mortare și betonuri de diferite compozițiuni, sau cercetări relative la alte proprietăți ale cimentului, precum rezistența la îngheț și la uzură. Nisipul normal întrebunțat poate să fie înlocuit în practică cu orice nisip cuarțos, curat și răspunzând condițiunilor cerute. Totuși pentru ca încercările să aibă o valoare oficială, trebuie ca nisipul normal să fi fost eliberat de laboratorul Politehniceii din Budapest.

III. *Determinarea valorii cimentului.*

Pentru calități egale, cel mai bun ciment

este acela căruia i să poate amesteca mai mult nisip, obținând rezistența normală la compresiune după 28 zile. Să obține valoarea comercială locală a unui ciment înmulțind prețul său local prin greutatea de ciment a mortarului încercat cum este prescris. Pentru marile construcțiuni, trebuie de asemenea făcută această evaluatiune cu nisipul ce să va întrebuința la dânsle.

IV. Determinarea dozagiilor

De obicei cimenturile nu să întrebuințează de cât amestecate cu nisip.

Proporțiã depinde, în primul rând de valoarea cimentului; în a doua linie, de natura lucrării. Dacă să cere mortarului să aibă numai o rezistență oare care, e de ajuns a prevedea dozagiul corespunzător. Dar dacă mortarul trebuie să prezinte oare-care compacitate, el trebuie să aibă densitatea corespunzătoare, adică a umplea golurile nisipului cu o cantitate convenabilă de ciment. Proporțiunile de nisip în mortare, de nisip și petriș în beton, trebuie să fie determinată în greutate. În practică isnă, se schimbă greutatețile în volumele corespunzătoare.

a) Determinarea dozagiului mortarelor sau betoanelor de o rezistență dată.

Rezistența mortarului: depinde în același timp de calitatea cimentului, de finețã și alte proprietăți ale nisipului. Este prin urmare imposibil de a da regule generale pentru determinarea dozagiului pentru o rezistență determinată; când lucrarea este importantă trebuie a face încercări numeroase.

Pentru a prevedea dozagiul care să convie unei rezistențe date, primul punct de determinat sunt golurile, al doilea este umplerea lor cu un ciment de rezistență trebuitoare, volumul golului determinat, el trebuie mărit cu 10' până la 15% după mărimea nisipului, pentru a înveli bine firele. Trebuie observat că un beton obținut după aceste principii nu va avea rezistența prevăzută de cât dacă acea a materialelor adăogite este egală cu rezistența mortarului; dacă această rezistență e mai mare aceia a betonului va întrece pe cea prevăzută, acest exces de rezistență nu poate fi

prevăzut, încercările făcute pentru această evaluare nefiind destul de numeroase.

Raportul materialelor ast-fel calculat să înțelege pentru un beton amestecat pe uscat ca epruvetele care au servit a'l determina și cu aceiași cantitate de apă și acelaș travaliu de compresiune. Pentru beton turnat, mortarul epruvetelor trebuie să fie de asemenea numai turnat în formă și dacă e vorba de beton aglomerat, mortarul din laborator trebuie să fie comprimat ca cel din practică.

b) Determinarea dozagiilor necesare pentru un mortar sau un beton compact

Pentru mortare sau betoan compacte, nu ajunge numai a umplea golurile materialelor adaose, trebuie încă adaos un excedent. Mai întâi trebuie a determina cantitatea de apă necesară pentru a obține un mortar perfect compact cu un chilogram din cimentul în cestiune, și ce cub de mortar să obțină în acest chip.

De și se poate în general calcula volumul mortarului de ciment prin adunarea volumului specific a cimentului cu cantitatea de apă întrebuințată, este mai bine însă a face această determinare direct.

Să obține volumul golurilor nisipului mai simplu, umplându'l cu apă și cântărindu'l înainte și după introducerea apei. E bine a repeta cântărirea, căci nisipul chiar după ce a fost umplut cu apă, să mai poate tasa.

Când s'a determinat ce volum produce o oare-care cantitate de nisip, de exemplu 1 m. c., când să cunoasce cantitatea de ciment care e necesară pentru a umplea până la saturație golurile nisipului ast-fel tasat, o simplă adunare a acestor două cantități dă cantitatea de mortar produsă de un metru cub de nisip gol, cantitatea în general mai mică de cât 1 m. c.

În sfârșit, să determină golurile unui metru cub de petriș cea ce dă cantitatea de mortar necesar pentru a'l umple; acest volum cunoscut, să obține volumul betonului care rezultă din întrebuințarea unui metru cub de petriș, volum în general mai mare ca un metru cub.

În or-ce caz betonul ast-fel compus va fi de sigur compact, dar pentru a sci dacă răspunde condițiunilor de rezistență, trebuie făcută încercări speciale.

Concluziunile la care s'a ajuns nu sunt definitive, după cum să vede din cele ce preced, ele intră numai metodele de urmat în cazuri speciale.

O sub-comisiune studiază, acuma prescripțiunile relative la cimenturile romane bogate și sărace în var, pentru ca aceste să poată forma un capital special în ca etul de sarcini. Ea va determina cantitățile de apă maxime necesare de-

sebitelor cimenturi, pentru a rezolva definitiv ces-tiunea betonurilor compacte, precum și propor-țiunile de nisip și alte adăogiri cerute pentru a obține o rezistență și o deformațiune determinată ale unui beton compus cu un ciment dat, ceea ce ar permite a deduce coeficientul de elastici-tate al acestui beton.

Revista publicațiilor străine.

Génie civil

No. 19 de la 11 Martie 1899.

Podul-canal peste Loira la Briare de E. Rouyer.
Mișcarea și progresul industriei chimice în re-giunea Parisului de L. Guillet.

Convertisatorii rotativi, scopul lor, funcțiunea lor de Volta.

Cuirasatul englez «Goliath» de M. Hachebet.
Tranwaiul electric de la Ringstrasse la Prater (Viena).

Invelitorea de fereștrău sistem Fleuret.

No. 20 de la 18 Martie 1899.

Expozițiunea din 1900. Palatul geniului civil și mijloacele de transport de R. Weil.

Mișcarea și progresul industriei chimice în re-giunea Parisului de L. Guillet (urmare).

Lucrări de consolidare executate pe calea ferată de la Avzen la Ain-Sefra (Algeria) de Henry Martin.

Concius general agricol de G. Compan.

Apărare de aluminiu pentru sterilizarea apei.

Avantagiile și inconvenientele diferitelor sisteme de tracțiune electrică.

Automobile cu vaporî pentru căi ferate se-cundare.

No. 21 de la 25 Martie 1899.

Instalațiunea hydro-electrică de la Paderno d'Adda Transport de forță de 13000 cai la 33 km. de E. Vanotti.

Mișcarea și progresul industriei chimice în re-giunea Parisului de L. Guillet (urmare).

Tracțiunea electrică cu cable fără fine în mi-nele de la Monceau-Fontaine (Belgia) de H. Schmerber.

Note de voiagiu asupra dezvoltării aplicațiunilor electricității în Statele-Unite și în Canada.

Expozițiunea universală de la 1900. Palatul mecanice și a industriei chimice.

Valorea comparată a coșurilor în cărămidă și a celor în tolă.

Noua șină a Companiei generale de omnibus din Paris

Comptor de apă.

Annales des ponts et chaussées

4-e Trimestru 1898 Mémoires et documents

Distribuțiunea vitesei după verticală în curentul de flux și reflux de M. Bocadelles.

Instalațiunea electrică la alimentația canalului Bourgogne de M. Galliot.

Note asupra executării podului Alexanderu III peste Sena la Paris de Rèsal și Allby.

Experiențe asupra rezistenței fermetelor de ba-