

III.

EXTRASE DIN PUBLICAȚIUNILE STREINE

SIGURANȚA PILOȚILOR BĂTUȚI

Sub acest titlu, găsim un articol de d-nu P. Chenevier architect, în *Nouvelles anaes de la Construction*, a cărei traducere o dăm aci, crezând că poate să fie de folos în multe casuri.

Tabloul grafic alăturat este calculat după formulele adoptate de inginerii holandesi, pentru lucrările de pilotagiu, așa de mult întrebuințate în Țările de jos.

S'au neglijat în această formulă, diferența de compresiune ce există sub presiunea berbecului, între capul pilotului și partea pilotului deja bătută, care împinge contra terenului.

Nu s'a ținut socoteală de scurtarea pilotului corespundență coeficientului de elasticitate, care e variabil după esența lemnului.

Dară se limitează încărcarea de siguranță a piloților la $\frac{1}{20}$ din rezistența Solului, ceea ce pare a da toate garanțiile pentru casurile practice curente în care tabloul trebuie consultat. Formula care a servit la aranjarea tabloului este aședată și lângă tablou; ea permite a calcula aceste speciale, și a verifica indicațiunile date grafic.

$$R = \frac{P \cdot H}{20 h}$$

R=Rezistența solului

P=Greutatea berbecului

H=Înălțimea de la care cade berbecul sau (cursa berbecului)

h=Înfigerea în pământ sub o lovitură de berbec.

În partea de sus a tabloului se găsește greutatea berbecului P, de la 100—1200 kgr. în coloana verticală de la stânga se găsește înălțimea de la care cade berbecul H. de la 0,50—4 m.

S'a crezut inutil de a mări această coloană, înălțimea de 4 m. trebuie considerată ca un maximum puțin întrebuințat, căci slăbesc considerabil capul piloților.

Tabloul de jos corespunde înfigerea piloților h, în o serie de 10 lovituri de berbec.

Dacă vom voi să constatăm înfigerea în o serie de 20 lovituri este de ajuns a îndoi rezistențele date de tablou.

Scările de jos ne dă secțiunile piloților după rezistența solului, pentru încărcări de 30,35 și 40 kgr. pe C², după esența și calitatea lemnelor întrebuințate.

În fine, sub tablou se găsește o scară comparativă de secțiuni, corespundență laturei și diametrului piloților, exprimate în centimetre.

Fie de rezolvit următoarea problemă: *Care va fi rezistența de siguranță a unui pilot, a cărui înfigere a fost de 0.03—in uă serie de 10 lovituri cu un berbec de 200 kgr., cădând de la o înălțime de 1^m.50?*

Luăm cifra 200 din scara greutateilor berbecului și urmăm linia oblică până la întâlnirea cu horizontala trecând prin 1.50 de pe scara înălțimilor de cădere, ne scoborâm vertical pe liniă corespundență la 15 tone, până la intersecțiunea acestei linii cu divisiunea horizontală 0.03 din tabloul înfigerii piloților.

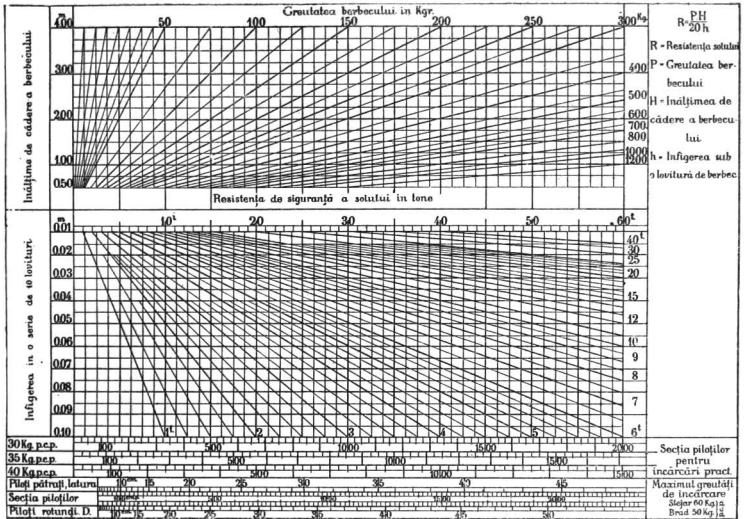
Urmând linia oblică ce trece prin intersecția celor 2 diviziuni precedente, găsim, urcându-ne pe scara rezistenței solului, că această linie ajunge la divisiunea 5 tone.

Rezistența solului este dar 5000 kgr.

Pentru a cunoaște dimensiunile pilotului de întrebuințat, ajunge a pleca de la divisiunea 5 tone, și de a ne scobori vertical pe scara care dă secțiunea piloților pentru o încărcare de 30,35 sau 40 kgr. p. C².

Limitând încărcarea pentru un pilot de stejar, la 35 kgr. d: e: găsim că pentru o încărcare de 5 tone corespunde uă secție de aproape 140^{cm}².

Trecând în urmă la scara de jos, care dă secția piloților în C², vedem imediat că la secția de 140 C² corespunde un pilot pătrat de 12 cm. de lature, sau un pilot rotund de 13,3 C². diametru. Dacă refusul era limitat în cazul nostru, la 0.01 într'o serie de 10 lovituri și încărcarea la 30 kgr. pe C², rezistența totală a solului



era citită direct pe scară 15 tone, ceea ce ne-ar fi dat o secțiune de 500 C², corespunzând la un pilot de diametru de 25,3 C., sau la un pilot pătrat de 22,3 C² de latură.

Să luăm un exemplu invers; se cere: *Ce diametru trebuie să dăm unui pilot, limitând încărcarea la 30 kgr pe C²², la ce refuz va trebui să'l batem?, și de la ce înălțime va trebui să cadă un berbec greu de 400 kgr., pentru ca pilotul să poată suporta o încărcare de 2200 kgr.?*

Se va remarca că problema e cu 3 necunoscute, ceea ce conduce la mai multe soluții, pentru că putem face să varieze, sau înălțimea de cădere a berbecului, sau înfingerea piloților.

Tabloul ne dă toate soluțiile posibile, va trebui să se aleagă pe aceea mai ușoară și mai apropiată mijloacelor de executare de care se dispune.

Se va lua mai întâi rezistența 22 tone pe scara rezistenței solului, la diviziunea 22 supusând refuzul 0,01 în o serie de 10 lovituri.

Urcând în urmă vertical până la întâlnirea oblicei de 400 kgr. care e greutatea berbecului, vom vedea că această intersecție corespunde la horizontala ce trece prin diviziunea 1.10 a înălțimilor căderii berbecului.

Se va găsi de asemenea, urmând la dreapta oblica, plecând din 22 tone și urcând vertical din intersecțiile refuzului ales vom găsi înălțimea de cădere.

Pentru refuzul 0.010 înălțimea de cădere 1.10

« « 0.015 « « « 1.62

« « 0.020 « « « 2.20

« « 0.025 « « « 2.75

Cât pentru diametrul pilotului, scoborând verticala din 22 tone, vedem că secțiunea de 733 C²² (pentru încărcarea de 30 kgr. pe C²²) corespunde cu diametrul de 0.305 aproape.

Dacă ne servim de o sonetă cu mâinele se va adopta refuzul de 0.01 cu căderea de 1^m, 10.

Dacă ne servim de o sonetă cu troliu și cu cârlig (ă délic) se va lua refuzul de 0.02 sau 0,025 cu cădere de 2,20 sau 2.75.

În fine, dacă piloții, vor fi bătuți cu soneta cu vaporii, se va regula refuzul după cursa disponibilă a pistonului.

Aceste 2 exemple ne dă toate cazurile curente din practică.

Tabloul permite încă a calcula rezistența parților bătuți cu berbec de mână (a la masse) cari se bat în fundații când e chestiunea de o simplă consolidare a terenului pe care trebuie așezată zidăria.

În acest caz se înmulțesc cu 10 greutatea berbecului, de mână, care se ia pe tablou ca greutatea berbecului, și se împartește cu 10 rezistența totală obținută.

Se urmează tot ast-fel când scările tabloului nu sunt suficiente pentru cazurile propuse, se înmulțesc cu același

factor indicațiunile obținute relative la înălțimea de cădere sau la greutatea berbecului și la rezistența totală a solului.

Ast-fel un berbec de 100 kgr. cădând de la 1^m00 da ca rezistență a terenului 5 tone, și un berbec de 1000 k. cădând de la aceeași înălțime dă 50 tone adică de 10 ori mai mult. Secțiunea rezistenței piloților trebuie măsurată la mijlocul lungimei ce trebuie înfipță, partea care rămâne d'asupra pământului, dacă nu este înecată în masivul de fundație, trebuie socotită ca un suport, și atunci este supus regulilor ce se aplică la încărcarea proptelilor sau a stâlpilor ordinari.

În calculul fundațiilor pe piloți, trebuie să echilibrăm încărcarea ast-fel ca p. loții de aceeași esență să lucreze tot-d'a-una la aceeași rezistență pe C^{0.2}.

În fine, trebuie în general, mărite dimensiile găsite pentru piloți când tabloul dă un rezultat care nu corespunde la un diametru sau la o latură a pătratului, justă

în centimetri. Cu toate că coeficientul de siguranță a fost luat $\frac{1}{20}$ din rezistența totală a solului, trebuie să ținem cont de cauzele de distincțiune a piloților, și se recomandă a rețea tot-d'a-una piloții sub nivelul straturii apos în ter. nele umede.

Se poate în acest cas, întrebuița de preferință arbori de curând tăiați în loc de lemn uscat, a cărui conservare e mai grea.

Ultima recomandăție este a verifica foarte exact înfigerea totală în o serie de 10 lovituri căci condițiile de rezistență variază de la simplu la dublu pentru un refuz de 0,0? la 0,01. Pentru aceasta, e mai bine a lua o linie trasă pe pilot și a o raporta cu un echer la o piesă a sonetei, de cât a raporta capul pilotului care se deformează sub loviturile repetate ale berbecului și nu permite a avea exact înfigerea.

Tradus de

G. Sion, inginer

CALE FERATĂ AERODROMICĂ

Frumoasele experiențe ale profesorului P. Langley, ale lui Hiram Maxim, ale lui Wellner, și ale altora, au arătat că, uă suprafață plană menținută într'o pozițiune orizontală, și animată de o mișcare de translațiune în sens orizontal, întâmpină în aer, în timpul descinderii o mai mare rezistență, de cât atunci când această suprafață ar fi dispusă vertical. Dacă suprafața plană este înclinată ast-fel că, muchia dinainte să se afle mai sus de cât muchia dinapoi, atunci se produce un efort de ardicare și, în condițiuni apropiate, suprafața plană se va aridica. Mai mult încă, un aeroplan de acest gen, și cu o formă mai restrânsă după cum e sensul mișcării, dă nascere la un efort de susținere care, relativ, este cu mult mai considerabil pe unitatea de suprafață de cât atunci când aeroplanul ar fi fost mare.

Un simplu rând de aripi, permite a ne da seamă de funcționarea unei bune dispozițiuni de aeroplan de acest gen.

Având ca bază principiile pe cari le-am descris, doi inventatori americani, D-nii Chase și Kirchner, au imaginat un mod de propulsiune pentru cale ferată, fondat pe principiul aeroplanelor.

Acești Ingineri pretind că vor putea ajunge grație invențiunei lor, o vitessă de 240 kilometri pe oră, iar pentru distanțe mari se mărginesc la o vitessă numai de 200 kilometri pe oră.

Însă pentru a obține această vitessă, va trebui mai înainte de toate a suprima curbele, pentru că forța centrifugală fiind în destul de mare, vagoanele nu vor putea în acest caz, să se susțină pe cale. Urmează deci din cele dișe mai sus că calea, se va susține constant

în linie dreaptă, de la o stațiune la alta ori-care ar fi declivitățile. Mai mult încă, linia nu va putea suferi cătuși de puțin întreruperi ca, pasage la nivel etc. Toate aceste condițiuni cer ca linia să fie construită pe palieri, (fig. 2 și 3).

Afară de asta calea va fi formată dintr'o pereche de șine la partea superioară, și dintr'o pereche de șine la partea inferioară, iar d'asupra calei se va afla doi conductori electrici cu troliu.

Vagoanele sunt de un sistem special, atât în partea din nainte cât și în partea din napoi, ele presintă o formă ca și vârful vapoarelor, aceasta pentru a da naștere la o micșorare a rezistenței aerului; în partea transversală se lasă dimensiuni suficiente, pentru ca voiajorii să poată fi destul de liberi. Vagoanele sunt suportate de roate, având un diametru de 1 m, 220 până la 1 m, 830, și cari sunt aședate la partea superioară a vagonului. Pe una, sau mai multe osii ale roatelor, se află dispuși motori electrici, ast-fel că aceste roate joacă rolul, de roate motrice propriu dișe. Vitessa fiind considerabilă nu există nici un inconvenient de a cupla direct motorul la osii, fără angrenagiu intermediar.

Currentul este transmis prin fie-care fir la troliul corespunzător, care e purtat de o ossie, aședată aproape la același nivel cu ossia roatelor motrice. Pe ossia izolată a troliului sunt ficsate inele colectoare asupra cărora se freacă periile. Totul formează un circuit metalic închis.

Grație particularităților pe care le-am indicat, centrul de greutate al vagonului se găsesce dedesubtul șinelor.