

Un cuvint asupra regulelor pentru calculul static a coşurilor de uzină.

De EMIL ZIMMLER, Inginer.

Regulile pentru calcularea statistică a marelor coşuri de fabrici, cari sunt la fel in diferitele ordonanţe privitoare la clădiri, precum şi in acelea pentru Austria de jos, pentru regatul Boemiei şi pentru capitala Praga, au fost deja adesea ori declarate ca insuficiente.

Dacă însă numeroasele cercetări n'au condus până aci la o transformare a acestor reguli, nu e poate in total nefolositor ca, prin expunerea experienţei trase din aplicarea acestor reguli, să se procure cel puţin materialul pentru o temeinică descriere a acestor analize.

Regulilor ce există (§ 87 al ordonanţelor privitoare la clădirile din Boemia) se reproşează unanim din toate părţile că ele :

1. Cer numai o presiune admisibilă sub greutatea specifică de 8^{kg} şi,

2. O siguranţă indoită in contra perderi de echilibru la *presiunea vântului*, deşi se poate uşor arăta că, chiar păstrând aceste condiţiuni invecchite, limita admisibilă rezistenţei materialelor intrebuintate e cu mult intrecută.

Pentru a preveni aceste neajunsuri, trebuie să se hotărască ca coşurile să se dimensioneze astfel in cât, presupunând o *presiune a vântului* de 150^{kg} pe metru pătrat, intrebuintând coeficientul de reducţie pe suprafaţa de 0.75, şi ţinând in acelaşi timp seamă de eforturile de flexiune, forţa ce lucrează asupra materialului să nu treacă peste 8^{kg} . Determinarea expresă a coeficientului de reducţiune, care lipsesce in ziua de azi, o găsesc necesară, deşi prin aceasta se perde litera articolului 2 a § 87, găsită ca bună şi căreia se aduce laudă, că cedează constructorului sarcina de a conforma reducţiunea suprafeţelor, stărei actuale a sciinţelor.

Găsesc aceasta necesar, din cauză că aci e vorba de o *regulă de clădire poliţienească*, care in virtutea naturei sale, trebuie să excludă ori şi ce libertate de care s'ar putea abuza in dauna stabilităţii sigure a clădirii.

O restricţiune așa de strictă nu poate strica, căci o bună regulă de clădire poliţienească nu poate impiedica pe constructorul fără concurenţă

să şi intrebuinteze teoriile sale, ci va impiedica intr'un mod laudabil şi durabil şi cu folos, ceea ce e mult mai important in practica ce luptă cu concurenţa, o dimensionare prea uşoară, la a cărei intrebuintare se conduc din nenorocire conveninţele. Regula adoptată de toţi conduce azi la aceea că, deşi sciinţa a progresat, se intrebuintează coeficientul de reducţiune cel mai mic de 0.5. Ea mai conduce la aceea că, dacă amplotul tehnic controlor are vr'o indoială asupra coeficientului, atunci acesta trebuie mai întâi combătut intr'o mulţime de controverse lungi. Dacă însă nu se admite, atunci trebuie, sau să se intreprupă construcţia, in paguba industriei, până la hotărârea recursului, sau, ceea ce e mai rău, să se termine construcţia, şi să se dărâme apoi in urmă.

Aceasta pentru regulile ce au fost deja discutate in genere.

Însă § 87 in cestiune mai conţine şi alte nelămuriri şi neajunsuri, cari până aci nu au fost discutate, după cum dovedesce următorul cas.

Un architect a construit, la o fabrică un coş de 22.5^m înălţime şi 0.8^m ca diametru al deschizăturii superioare şi de o grosime a pereţilor obişnuită, intrebuintând cărămiţi arse de calitate mijlocie şi ca tencuială, in loc de tencuială de var lut fin, fără a unge nici măcar muchile cu tencuială de var.

Pentru întemeierea acestui mod de construcţie, a arătat el in mod tehnic că, după observaţiunile sale, tencuiala de var se arde astfel de căldura focului, in cât perde ori şi ce forţă de legătură, şi că şi prin funcţionarea tencuelei, când la căldură, când la frig, perde ori ce adeziune pentru cărămiţi, in fine, că lutul fin permite o aşedare mai bună a cărămiţilor de cât tencuiala de var care nu e așa fină.

In mod formal, putea să arate că nu se trece peste presiunea admisibilă sub greutatea specifică (presiunea varia între 0.8 până la 2^{kg} . la vânt se urcă până in 5^{kg} presiune şi 1.8^{kg} tracţiune) la care însă intrebuintându-se coeficientul de reducţiune 0.5, nu exista siguranţa dublă in contra perderii echilibrului.

Acum era vorba să se întrebuițeze regulile legale în mod formal, căci în mod tehnic nu se putea, mai cu seamă în relațiunile locale.

Însă din examinarea mai de aproape a acestor reguli legale resulta că:

1. În § 87 se vorbește într'adevăr de o presiune de 8^{kg} pe centimetru pătrat, însă fără să se indice de la asupra ce fel de material! căci se spune numai că, coșurile trebuiesc făcute din material refractar;

2. Nu se spune nici un cuvânt despre tencuială în ordonanța privitoare la clădiri și nici în § 87.

Și acestea sunt în ori ce cas neajunsuri, cari fac ca regulile date să fie cu totul fără valoare.

Mai cu seamă trebuie considerat ca inconvenient, că ordonanța privitoare la clădiri sau vr'o ordonanță suplimentară, nu conține nici o indicațiune asupra tensiunii admisibile, a greutatei specifice și a încărcăturilor diferitelor materiale și construcțiuni și asupra fie cărei admisiuni trebuia să se citeze mai întâi ordonanțele streine sau să se stabilească datele pe cale de recurs.

Pare, ca și cum s'ar fi evitat dinadins aceste informațiuni în ordonanța privitoare la clădiri. Și totuși o asemenea hârtie legală, după cum dovedește ordonanța pentru poduri, din 15 Septembrie 1887, n'ar fi în felul ei o inovațiune și de mare însemnătate practică.

Așa dar hotărârile legale pentru acest cas, se arată formal ca insuficiente, căci după ele coșul se putea face foarte bine și din cărămiți puțin uscate, cari sunt asemenea refractare, cu condițiune numai ca presiunea să nu treacă peste 8^{kg} .

Mai e și întrebarea, dacă ar fi fost suficiente prescripțiunile din § 5 al ordonanței relative la clădiri, care cer întrebuițarea unui material de o calitate medicoră și o lucrare solidă, făcută de oameni speciali, căci în sine, amândouă erau bune, însă rău întrebuițate.

Luă naștere și o discuțiune din cauza coeficientului de reduțiune de 0.5, la care serveau ca arme puternice multele calendare tehnice.

În cele din urmă, se găsi ca cel mai bun și mai scurt mijloc, ținând seamă de siguranța lucrătorilor și trecătorilor, să se ceară dărîmarea coșului.

Cu această ocaziune se mai atrage atențiunea și asupra coșului, care produsă în acel timp o dovadă isbitoare, că forța de legare a tencuelei în coșuri nu suferă în măsura indicată, după cum s'a susținut.

Un mare stabiliment industrial al ocolului oficial de aci a zidit un coș înalt pentru funcționarea marelor căldări.

Stabilimentul și prin urmare și coșul stau pe un teren, din care s'a exploatat mine în mod nerațional acum vr'o patru ani. Vechile părți părăsite ale minei cari sunt destul de adânci au luat foc pe alocuri, din care causă rezultă, din când în când scufundări și chiar rupturi, crăpături.

O asemenea crăpătură se produse și în Aprilie 1886, tocmai lângă coș, când bătea un vânt violent, care isbea puternic în coș.

Socul coșului și montura inferioară se sfărâmară și se scufundară în teren, cea laltă parte însă rămase, în picioare, într'o pozițiune de necrețut ceea ce dă cea mai bună dovadă de bunătatea varului hidraulic Svoscher întrebuițat.

A trebuit multă osteneală ca să facă să cadă și restul coșului, cu proptele puse pe dedesupt și ridicate cu vârtejuri.

De altmintrelea sunt casuri, în cari prin alunecarea terenului din cauza exploatării cărbunelui sau a aprinderii cărbunelui impur (Kapuziner) de căldura canalelor pentru fum, a rezultat o mare inclinare a căminului, așa că nu mai era vertical, ceea ce nu e nimic extraordinar, da însă tot de-auna cea mai bună dovadă de marea soliditate a *construcțiunei de cărămidă cu var*, putând atinge o măsură foarte mare, fără ca să occasioneze vr'o dărîmarea.

De ar putea această scurtă comunicare să servească la scopul său