

Armerade gasbetongplattor.

Behovet av ett konstruktionselement för yttertak för fabriksbyggnader, verkstäder, garage m. m., som samtidigt är värmeisolerande och bärande, har länge gjort sig gällande. Detta behov har dock sedan ett par år tillbaka på ett tillfredsställande sätt blivit fyllt genom tillverkning av den armerade gasbetongplattan.

Ett typiskt exempel på vilket billigt konstruktionselement den armerade gasbetongplattan i verkligheten utgör är det av Uddeholmsbolaget vid Munkfors under år 1931 uppförda härdningsverket. Det gällde nämligen en takyta av c:a 15,000 kvm. Olika konstruktionsförslag voro uppgjorda, dels av tyska och dels av svenska konstruktörer. Tvenne olika konstruktionsätt voro nämligen föreslagna:

1. Armerad betong med korkisolering.
2. Armerade gasbetongplattor, vilande på järnbalkar.

Vederbörande beslöt sig för att utföra halva taket av armerad betong med korkisolering samt den andra halvan av armerade gasbetongplattor. Att den armerade gasbetongplattan ställer sig så avsevärt mycket billigare än den förstnämnda konstruktionen framgår med önskvärd tydlighet därav, att densamma för ifrågavarande tak ställde sig 65,000 kronor billigare. Trots det arbetet utfördes under en ogynnsam årstid, nämligen på vintern, har dock ett mycket gott resultat uppnåtts.

De fördelar, som den armerade gasbetongplattan besitter, kunna sammanfattas i nedanstående punkter.

1. På grund av gasbetongens värmeisolerande egenskap är en 10 cm. tjock, armerad gasbetongplatta vid vanliga belastningsförhållanden och en spännvidd, ej överstigande 2 m., tillräcklig som bärande och isolerande konstruktion.

2. Taktäckningsmedlet kan klistras direkt på gasbetongplattorna.

3. Den armerade gasbetongplattan är den lättaste av alla massiva konstruktioner. Vikten är endast c:a 900 kg. per kbm.

4. Enligt gjorda brandprovundersökningar vid Statens Provningssan-

PROTOKOLL

fört vid provbelastning av armerade gasbetongplattor den 19/11 1929.

Lasten placerades enl. fig. 1.

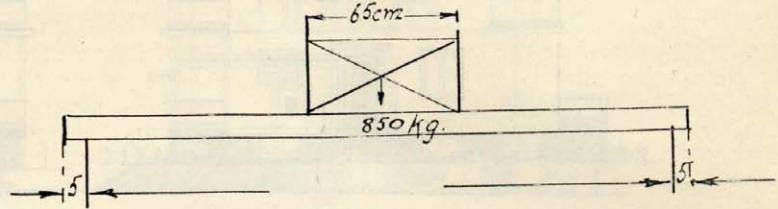


Fig. 1.

Sedan brott inträtt, visade det sig, att plattan i brottstället hade tvärsnitt enligt fig. 2.

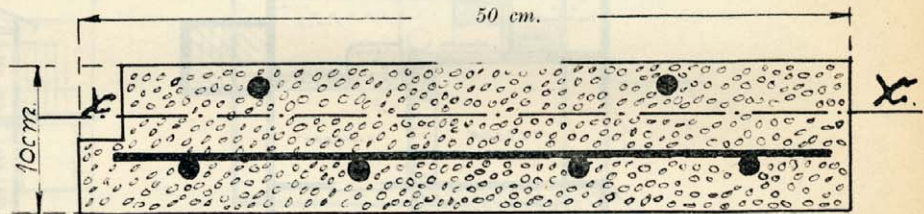


Fig. 2.

$$[F_e' = 2 \text{ st. } \phi 6 \text{ mm.} = 0,56 \text{ cm}^2. \quad \text{Säg } a = 4,8 \text{ cm.}$$

$$F_e = 4 \text{ st. } \phi 8 \text{ mm.} = 2,01 \text{ cm}^2. \quad h - a = 5,2 \text{ cm.}$$

Härefter uträknades spänningarna såväl i betong som järn, och utgjorde dessa som följer:

I följande beräkning är antaget $n = 100 \left(= \frac{E_c}{E_b} \right)$

$$\text{Vid brott var } M_{\max} = \frac{850}{2} \left(\frac{170}{2} - \frac{65}{4} \right) = 29\,200 \text{ cmkgr.}$$

$$\text{För tvärsnittet blir } x = \frac{100 \cdot 2,01}{4,8} \left(\sqrt{1 + \frac{2 \cdot 48 \cdot 5,2}{100 \cdot 2,1}} - 1 \right)$$

$$x = \frac{100 \cdot 2,01}{48} (1,863 - 1) = 3,62 \text{ cm.}$$

$$z = 5,2 - \frac{3,62}{3} = 3,99 \text{ cm.}$$

$$\sigma_b = \frac{2M}{b \cdot x \cdot z} = \frac{2 \cdot 29\,200}{4,8 \cdot 3,62 \cdot 3,99} = 84,3 \text{ kg./cm}^2.$$

$$\sigma_c = 84,3 \cdot \frac{100(5,2 - 3,62)}{3,62} = 3\,680 \text{ kg./cm}^2.$$

$$\tau_o = \frac{425}{50 \cdot 3,99} = 2,14 \text{ kg./cm}^2.$$

Den gradvisa nedböjningen på mitten av plattan utgjorde:

Vid 500 kg:s belastning 0 mm.

" 750 " " 1 "

" 800 " " 5 "

" 850 " " 7 " (före krossningen).

Vid protokollet:
H. DANIELSSON.
Ingeniör.

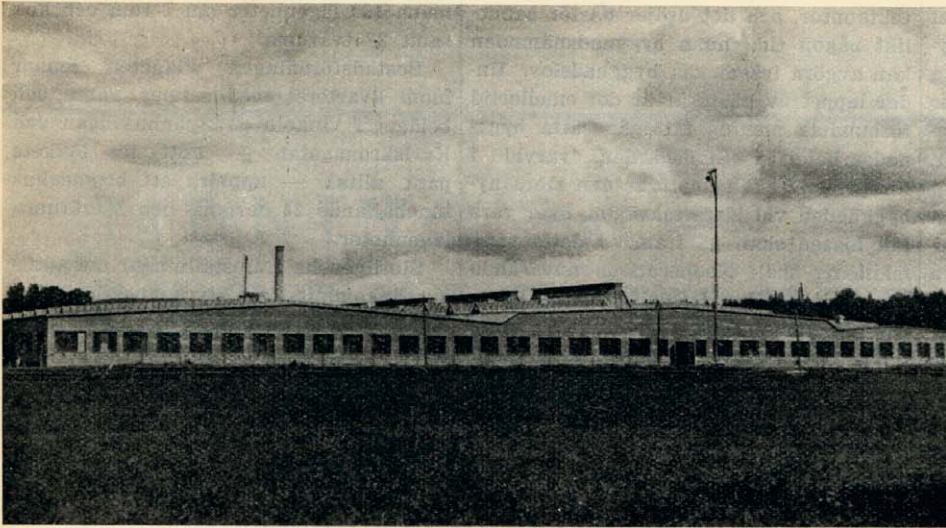


Fig. 3. Uddeholms Aktiebolags härdningsverk i Munkfors med tak av 10 cm. tjocka armerade gasbetongplattor.

stalt har den armerade gasbetongplattan visat sig vara utomordentligt eldhärdig.

För att erhålla tillfredsställande hållfasthet hos den armerade gasbetongplattan är materialiernas proportionering av mycket stor vikt. De bästa resultat har nämligen visat sig vid användande av bränd alunskifferaska, mald till cementfinhet, med tillsats av hydraulisk kalk (c:a 20 % CaO, kemiskt bestämt). Vidare är det av vikt, att lämplig

kvalitetscement användes och ej under 300 kg. per kbm. uppjäst massa.

Omstående protokoll från provbelastning av dylika armerade gasbetongplattor visar bärförmågan. I detta fall fordrades en brottbelastning av 350 kg. med lasten anbringad på mitten av en platta på 1,65 m. spännvidd och $\frac{1}{2}$ m. bredd. Brott inträdde först, då lasten ökats till 850 kg. Av provbelastningsprotokollet framgår den i plattan förhandenvarande armeringen samt de

vid brottet uppkomna spänningarna i såväl betong som järn.

Där större krav på värmeisoleringsförmåga fordras kan givetvis konstruktionshöjden ökas i motsvarande grad, och kan då spännvidden ävenledes ökas vid enahanda belastningsförhållanden.

I anslutning till vad som ovan anförts framgår, att den armerade gasbetongplattan för ifrågavarande ändamål är det billigaste konstruktionsstättet.