



Datum/Date

2004-05-25

Referens/Reference

Fastighetsägarna Stockholm AB
Tekniska avdelningen
Eric Forslöf
Box 12871
112 98 Stockholm

Ang. Eventuell förekomst av aluminatcement i bärande betongkonstruktioner

På uppdrag av Fastighetsägarna Stockholm AB, har Cement och Betong Institutet, CBI, undersökt eventuell förekomst av aluminatcement i bärande betongpelare hos en fastighet, på Furusundsgatan 13, Stockholm. Pelarna som bär upp balkonger har skador orsakade av armeringskorrosion. Se BILD 1.

Allmänt om aluminatcement

Aluminatcement uppfanns i Frankrike 1908 och började marknadsföras av firman Lafarge 1912 med märket "ciment fondu". I mitten av 1920-talet kom cementtypen till Sverige och användes då man snabbt ville uppnå en hög hållfasthet, speciellt vid vintergjutningar och hög byggtakt.

Aluminatcement började tillverkas i Sverige 1926 av AB Vallevikens Cementfabrik under namnet Valle Smältcement.

Namnet smältcement är en direkt översättning av "ciment fondu" och syftar på att cementet framställs genom sammansmältning av råämnena, lika delar kalksten och bauxit, samt därefter finmalning. Cementet innehåller i huvudsak kalciumaluminat.

Hållfasthetsutvecklingen var mycket snabb och det mesta av hållfastheten uppnåddes redan efter ett dygn. Detta innebar att redan nästa dag kunde man belasta konstruktionen och fortsätta bygget. Cementet tillät därför en högre byggtakt.

Den höga värmeutvecklingen under hårdnandet gjorde aluminatcementet mycket lämpligt till vintergjutningar.

Betong med aluminatcement fick en betydligt högre hållfasthet vilket innebar att storleken på pelare kunde minskas. Man visste inte att betong med aluminatcement tappade mycket av sin hållfasthet med tiden.

Datum: 2004-05-13 / Ref.nr. 290241

BILAGA 1. EDS/SEM-analys av kemisk sammansättning hos cementpasta

Inledning

Två betongprover analyserades i syfte att avgöra om proverna innehåller cement av aluminattyp.

Metoder

Kemisk sammansättning hos cementpasta i proverna fastställdes med hjälp av svepelektronmikroskop (SEM) utrustat med energidispersiv röntgenspektroskop (EDS). Analysresultaten är omräknade till oxider och normaliserade till 100 vikts%.

Resultat

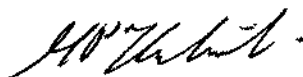
TABELL 1. Cementpastans kemiska sammansättning.

Prov	Höger	Vänster
Oxid	(vikts%)	(vikts%)
Na ₂ O	1.0	0.9
MgO	1.7	1.1
Al ₂ O ₃	4.7	5.5
SiO ₂	20.5	22.1
SO ₃	1.9	5.7
K ₂ O	1.5	2.0
CaO	65.7	60.1
Fe ₂ O ₃	3.0	2.7
Total	100	100

Slutsats

Den kemiska sammansättningen hos cementpastan i prover "Höger" och "Vänster" motsvarar ett cement av portlandtyp. Dessa prover innehåller inte aluminatcement.

Cement och Betong Institutet
FoU Laboratorium



Mariusz Kalinowski