

- 30 -

684-2 - ESTUDIO SOBRE ARENAS EN HORMIGONES SOMETIDOS A HELADAS
Y DESHIELOS

Walker y Bloem

De: "CEMENT, LIME & GRAVEL", 119, septiembre, 1949

Los resultados de los ensayos verificados con hormigones normales (con diversas dosificaciones de cemento) y con hormigones aireados, en los que se emplea arena de elevadas pérdidas frente a los sulfatos, indican:

a) Que en los hormigones normales, las arenas poco atacadas por los sulfatos, producen una mejor resistencia del material frente a los hielos y deshielos. Sin embargo, aún con arenas que tienen elevadas pérdidas frente a las disoluciones de sulfatos magnésico y sódico, pueden lograrse resistencias bastante buenas.

b) El aireado del hormigón mejora, de un modo notable, su resistencia a las heladas, aún con arenas malas. Se ha visto que, después de 840 ciclos de congelación y deshielo, los hormigones no muestran signos apreciables de deterioro.

c) No es fácil determinar por qué, en hormigones muy dosificados, la resistencia a las heladas disminuye, con respecto al hormigón normal, pero es probable que el fenómeno dependa de algunas circunstancias no previstas en los ensayos realizados por los autores.

- Instituto Técnico de la Construcción y del Cemento -

d) Tampoco es factible comparar exactamente los hornigones sin aire y los aireados, por la dificultad de eliminar por completo los gases en los primeros, y la falta de datos sobre la distribución de huecos en la masa.

Para los experimentos se utilizaron tres tipos de arenas, dos de los cuales mostraban pérdidas elevadas en disoluciones de SO_4Mg y algo más reducidas en SO_4Na_2 . Estos áridos son de origen glacial, formados por rocas sedimentarias de origen calizo y dolomítico. Las pérdidas de peso, en el caso más desfavorable (10 ciclos de tratamiento con sulfato magnésico) alcanzan a 21 %. Se trata pues de arenas muy atacables.

Se indican con detalle todas las operaciones efectuadas, incluyendo tabla de características químicas y físicas de los áridos, dosificaciones de las mezclas, preparación de las probetas, etc. Las resistencias, que se dan en forma de extensas tablas, alcanzan, en los casos más desfavorables, 319 kg/cm^2 a la compresión y 50,6 kg/cm^2 a la tracción, ambas a los 28 días, para una muestra de hormigón de las siguientes características:

Arena	mala.
Contenido en árido	43 %.
Relación agua:cemento	0,488.
Asiento	96,5 mm.
Densidad aparente	2,227 kg/m^3 .
Contenido en aire	7,4 %.
Dosificación en cemento	307 kg/m^3 .

El módulo de elasticidad, al cabo de 840 ciclos de helado y deshelado, es de 111 %, tomando 100 % como valor normal para cero ciclos (a los 28 días).