

10. El Hormigón de cemento

La resistencia de un hormigón se ve afectada por factores como la proporción de cemento, la calidad de los áridos, la humedad, etc. Este tipo de hormigón es el más comúnmente utilizado en la construcción de edificios y puentes.

11. Hormigón de cemento y fibra

Este tipo de hormigón incorpora fibras de acero para mejorar su resistencia a la tracción.

Este tipo de hormigón es utilizado en la construcción de edificios y puentes. Su resistencia es superior a la del hormigón de cemento ordinario.

12. Hormigón de cemento y fibra

Este tipo de hormigón incorpora fibras de acero para mejorar su resistencia a la tracción. Es utilizado en la construcción de edificios y puentes.

UN NUEVO ASPECTO EN EL CONOCIMIENTO DEL HORMIGON, EL REVIBRADO

La aplicación de técnicas industriales en la construcción de edificios ha obligado a un perfeccionamiento, cada día mayor, de los materiales y de sus procedimientos de colocación.

Aparentemente, la confección de un hormigón de calidad mediana, parece sencilla a la mayor parte de los arquitectos, quienes no se explican el creciente rigor con que los Laboratorios de Ensaye se refieren a este material. Pero las nuevas exigencias emanadas de la versatilidad de funciones que el hormigón cumple y su adaptación a los procedimientos industriales, han hecho indispensable un mayor conocimiento de la morfología de ese ma-

terial y de las posibilidades de variación de sus constantes físicas.

Los hormigones denominados ordinarios, sometidos a normas, obedecen a las siguientes constantes:

- Peso específico: 2 a 2,2;
- Resistencia: 140 a 270 k/cm² (según uso);
- Tiempo de endurecimiento compatible con la carga total: de 15 a 30 días después de ejecutado;
- Impermeabilidad: problemática, susceptible de obtener;
- Conductibilidad térmica: comparativamente alta;

Superficie exterior: en general poco pulcra, acusando los defectos del encofrado;

Compacidad: altamente variable;

Dureza superficial: comparativamente baja;

Uniformidad de calidad: altamente variable;

Color: gris verdosa, con escasas posibilidades de variación;

Resistencia a tracción: prácticamente nula.

La prefabricación de toda clase de elementos, teniendo como base morteros y hormigones de cemento por una parte; las necesidades impuestas por la industria de pretensados; y el constante anhelo de arquitectos y constructores de suprimir los revoques o estucos, plantea las siguientes metas que estimulan a la investigación para alcanzarlas:

a) Disminución del peso específico, manteniendo la resistencia mecánica en márgenes compatibles con un órgano estructural (hormigones livianos);

b) Aumento de la resistencia de los hormigones especiales sobre los 400 k/cm^2 (hasta 800 o más);

c) Disminución del tiempo de endurecimiento hasta obtener (teóricamente) un desencofrado instantáneo;

d) Obtención de una impermeabilidad absoluta;

e) Libertad para colorear el hormigón en amplia gama;

f) Mejoramiento de la superficie a la vista;

g) Aumento de la dureza superficial (en relación con b);

h) Disminución del coeficiente de transmisión térmica, e

i) Aumento de la resistencia a tracción (hormigones flexibles).

El vibrado del hormigón, que por sus indiscutidas ventajas terminará por reemplazar algún día en Chile la compactación a mano, terminando, al mismo tiempo, con los hormigones semilíquidos de nuestras obras, es uno de los infinitos procedimientos propuestos para perfeccionar este material.

Recientes experiencias generadas por la necesidad de compactar mediante la vibración grandes masas de hormigón, cuyas distintas estratas entran al proceso de fragua en tiempos diferentes, han permitido romper el tradicional concepto de que el hormigón debiera fraguar en reposo absoluto.

Efectivamente, estas experiencias han demostrado que si después de la vibración inicial, se somete una masa de hormigón a una segunda, habiendo transcurrido 1 a 2 horas entre ambas operaciones, se obtienen notables aumentos de la resistencia del hormigón (hasta 20%).

El procedimiento involucra, incuestionablemente, una mayor compacidad y un aumento de la pérdida de agua durante el proceso de revibración, lo que explica suficientemente el aumento de la resistencia inicial.

En ciertos casos, el uso de retardadores de fraguado permitirá distanciar aún más los intervalos entre la primera vibración y las sucesivas. En todo caso, la revibración del hormigón abre un interesante campo en la búsqueda de nuevos perfeccionamientos de este material.

El Instituto de Edificación Experimental ha montado una experiencia destinada a esclarecer algunos problemas relacionados con el vibrado, mediante aguja sumergida, en la cual se persigue fundamentalmente establecer:

a) Frecuencia y tiempos óptimos del vibrado;

b) Influencia de la composición granulométrica en las distintas fases de proceso;

c) Campo de acción de los equipos standard para varias formas de probetas;

d) Dispersión de pigmentos colorantes mediante el vibrado, y

e) Perfeccionamiento de las superficies del hormigón amoldado.

Aprovechando los montajes, la segunda parte de esta experiencia incluye ensayos de revibrado con o sin retardadores de fragua.

Tendremos gran satisfacción en comunicar a los lectores de *Técnica y Creación* los resultados de estas experiencias.