

07.77.02

C.N.E.A. Biblioteca	
ARCHIVO PUBLICACIONES	
NO	ABO
1	1977

Conferencia sobre nuevos materiales: Hormigón - Polímero, obtenido por irradiación



Dr. Roberto Gabarain



Dr. Jaime Pahissa Campá



Ing. Ricardo Sanguinetti

AUSPICIADA por la Comisión Nacional de Energía Atómica (CNEA) y el Instituto del Cemento Portland Argentino (ICPA), se realizó el 7 de diciembre ppdo., en el Salón de Actos de la Cámara Argentina de la Construcción, una conferencia sobre las experiencias que esas dos entidades llevan a cabo con los compuestos hormigón-polímero incluido por irradiación, desde el año 1971.

Los disertantes fueron los doctores Roberto Gabarain y Jaime Pahissa Campá de la C.N.E.A. y el Ing. Ricardo Sanguinetti del I.C.P.A.

Abrió el acto el señor director técnico del Instituto, Ing. Carlos Ernesto Duvoy, quien señaló la importancia del tema a exponer y los halagüeños resultados obtenidos en este trabajo efectuado conjuntamente por las dos instituciones.

A continuación usó de la palabra el señor presidente de la C.N.E.A., contralmirante Dr. Carlos Castro Madero, el que se refirió a las relevantes tareas que realiza este organismo nacional y a sus proyecciones hacia el futuro.

Las experiencias que se llevan a cabo están basadas en la impregnación de piezas premoldeadas de hormigón con un sistema monomérico y la subsiguiente polimerización "in situ" del mismo por medio de irradiación gamma, proveniente de Cobalto 60.

Los sistemas monoméricos empleados están constituidos por metacrilato de metilo puro y este mismo monómero con diversas concentraciones de poliestireno disuelto.

Los materiales obtenidos por este procedimiento ofrecen mejoras sumamente importantes en las propiedades, al compararlas con las correspondientes de los elementos sin tratar.

Los ensayos se realizaron sobre probetas de hormigón normal, de mortero de cemento portland, de hormigones con agregado de arcilla y de hormigón con aserrín.

En los ensayos con hormigón normal, se emplearon probetas cilíndricas de 15 x 30 cm y se determinaron la resistencia a la compresión, a la tracción por compresión diametral, módulo de elasticidad y absorción de agua. Los valores promedios obtenidos en las probetas tratadas fueron, respectivamente: 850 kg/cm², 108 kg/cm², 402 000 kg/cm² y 0,4 %.

Esto significó los siguientes factores de mejoramiento en las propiedades con respecto a las pro-

betas sin tratar: 1,95 para la compresión; 2,81 para la tracción y 1,15 para el módulo de elasticidad. En cuanto a la absorción se obtuvo una reducción de 11 veces.

Para los ensayos de mortero de cemento portland, se utilizaron probetas prismáticas de 4 x 4 x 16 cm y cilíndricas de 5 x 10 cm en un total de 162 probetas.

En los ensayos de flexión se obtuvo una resistencia promedio de 293 kg/cm² con un mejoramiento de 3,4 veces. A la compresión el mejoramiento fue similar, con una resistencia de 1 615 kg/cm². En la tracción, con un valor promedio de 189 kg/cm², se obtuvo un factor de incremento igual a 4,8 veces y finalmente en la absorción de agua, de 7,1 % en los testigos sin tratar, se pasó a 1,4 % en las probetas tratadas.

Para el estudio de los hormigones con arcilla expandida, se ejecutaron un total de 510 probetas cilíndricas de 5 x 10 cm, analizándose diversas variables tanto en el sistema monomérico como en la relación cemento portland-agregados, en la relación arcilla expandida-arena y en la relación agua-cemento.

Los valores promedios más elevados en estas experiencias, con sus respectivos coeficientes de mejoramiento fueron los siguientes:

- Resistencia a la compresión: 1 747 kg/cm² y 3,65
- Resistencia a la tracción: 198 kg/cm² y 3,80
- Absorción de agua: 0,5 % y 12,2

En lo que respecta a la experiencia de hormigones con agregado de aserrín, se ensayaron 210 probetas cilíndricas de 5 x 10 cm.

Se introdujeron distintas relaciones entre cemento portland y agregados (aserrín y arena) modificándose la relación agua-cemento en cada caso para obtener una adecuada trabajabilidad.

En la determinación de la resistencia a la compresión, el valor promedio más elevado, que se obtuvo en estos ensayos, fue de 1 380 kg/cm² arrojando un factor de mejoramiento igual a 3,2.

Esta conferencia, que cautivó a sus oyentes por la importancia de los resultados alcanzados como ya se expresara, consiste en realidad en un informe progresivo de un trabajo en desarrollo con el que se espera poner a punto la técnica de los hormigones polimerizados por irradiación de rayos gamma.