

ADITIVOS PARA EL HORMIGON

PLASTIMENT	PLASTIFICADOR
SIKA AER	INCORPORADOR DE AIRE
PLASTOCRETE	PLASTIFICADOR E INCORPORADOR DE AIRE

Los aditivos son productos destinados a reforzar en forma definitiva algunas cualidades o a mejorar ciertas características de un hormigón de cemento. Dentro de la amplia gama de productos de adición disponibles al usuario, los plastificadores y los incorporadores de aire son los que han modificado más profundamente las técnicas y las condiciones de empleo de los hormigones.

En 1934, SIKA lanzaba en Suiza el primer plastificador para hormigón de calidad efectiva; posteriormente aparecía en el mercado SIKA AER, y la culminación en 1948 de una prolífica investigación fue PLASTOCRETE, producto mixto, plastificador e incorporador de aire a la vez.

PLASTIMENT:

Es un plastificador (1) del tipo llamado "por emulsificación", que actúa por adsorción en la interfase de los granos de cemento. Se producen dos efectos:

a) **Defloculación:** en el agua, las partículas de cemento se juntan en colonias; las burbujas de aire se interponen entre las partículas, aumentando su cohesión por un efecto de tensión capilar, y transforman las colonias en grumos. Ahora bien, las moléculas de los plastificadores traídas en el agua de amasado son adsorbtas por las partículas de cemento, formando una capa molecular que aísla las partículas entre ellas y las separa por repulsión electrostática. El aire retenido en los grumos se libera y las partículas de cemento adquieren una gran movilidad dentro de la pasta: este es el efecto llamado "defloculación".

b) **Lubricación:** Los plastificadores son ante todo lubricantes; actúan sobre las partículas finas exactamente como el aceite de los motores lubrica las piezas metálicas. Entonces, si el plastificador es eficaz la interposición de una película espesa entre las partículas ya no es necesaria para obtener una buena docilidad.

Este doble papel de PLASTIMENT permite aumentar la docilidad sin variar la Razón Agua-Cemento, o bien, conservar una docilidad dada con una reducción del agua de amasado del orden de 20%. Este hecho permite una mejor colocación del hormigón con menor gasto de energía, mayor compacidad del hormigón fresco, y mejoramiento de la calidad del hormigón endurecido (mayores resistencias a la compresión, tracción y desgaste). PLASTIMENT se fabrica en dos formas: en polvo, y líquido, siendo sus cualidades idénticas. PLASTIMENT en polvo se emplea en proporción de 1% en peso del cemento, y se vierte en la hormigonera junto con éste. PLASTIMENT Líquido se diluye en el agua de amasado a razón de 60 cm³, o sea 71 grs. por saco de cemento.

(1) Los Kieselguhr, bentonitas, puzolanas, etc., no son verdaderos plastificadores porque exigen, para su propia humectación, un suplemento de agua de amasado.

SIKA AER (Air entraining resin):

Incorporador de aire de tipo simple, produce en el hormigón pequeñas burbujas de aire de 50 a 200 micrones de diámetro, uniformemente repartidas en los poros capilares. Estas burbujas dan al hormigón fresco mayor docilidad, al actuar como granos de arena deformables y sin roce con los granos sólidos ni necesidad de agua de humectación; evitan la segregación, y reducen la exudación al impedir que el agua tienda a aflorar en la superficie. Confieren al hormigón endurecido una mayor impermeabilidad, interrumpiendo los vasos capilares, y mayor resistencia a las heladas al actuar como expansores para el agua no congelada que aumenta de volumen antes de convertirse en hielo, lo que provoca el descascamiento del hormigón. Para aprovechar íntegramente las ventajas de un producto como SIKA AER, hay que disminuir la cantidad de agua y la de arena en proporción al volumen de aire incorporado. Este es proporcional a la cantidad de aditivo agregado, y el porcentaje ideal fluctúa entre 3,5 y 5%, en función de las condiciones de la faena.

Para mantener uniforme la calidad del hormigón, y evitar excesos de aire incorporado que pueden provocar bajas de resistencia no previstas, se debe efectuar controles de la cantidad de aire mediante el empleo de un instrumento llamado Aerímetro.

SIKA AER es un producto líquido, de color marrón, que se mezcla con el agua de amasado en la proporción de 0,3 a 1,0 por mil del peso del cemento, según la cantidad de aire incorporado que se quiera obtener, y se vierte la solución junto con los agregados, de preferencia al iniciarse la revoltura.

PLASTOCRETE:

Parece lógico que la combinación de ambos productos: un plastificador y un incorporador de aire, pueda dar amplias ventajas al hormigón, siempre que ambos productos sean compatibles. El único problema que se podría presentar es el del control del aire, generalmente engorroso en la faena. Los laboratorios de SIKA en Zürich estudiaron entonces un producto que fuera a la vez plastificador e incorporador de aire, pero tal, que la cantidad de aire incorporado fuera limitada para cualquier condición del hormigón. Así, se obtuvo PLASTOCRETE, producto de doble efecto, que reúne las ventajas de ambos aditivos, y no necesita control de faena. PLASTOCRETE se presenta en polvo y líquido, y se emplea en ambos casos en la proporción del 1% del peso del cemento.

—o—o—o—

Los aditivos mencionados dan al hormigón características especiales que permiten obtener con seguridad y en forma simple, las propiedades que el proyectista exige cada día más para el hormigón simple, armado o pretensado.

Para mayores informaciones o consultas, dirigirse al Departamento Técnico de SIKA S. A. Productos para Construcciones: Mac Iver 142 - Of. 206 - Fono 397539. Casilla 9909 - Santiago.