

- Instituto Técnico de la Construcción y del Cemento -

689-7 EMPLEO DE FLUATOS PARA LA PROTECCION DEL HORMIGON

(Traitement au fluato)

Editorial

De: "BULLETIN DU CIMENT", año 23, nº 20, agosto 1955

Los fluatos se utilizan, desde hace tiempo, para la protección del hormigón; su empleo se encuentra cada vez más extendido. Por esta razón, vamos a considerar, de forma breve, sus distintas características.

SUSTANCIAS EMPLEADAS

Los fluatos son las sales del ácido fluosilícico. Los más utilizados son:

fluato magnésico ($Mg Si F_6$). Solución normal: 1 kg/2,5 litros agua (= 25° Bé).

fluato de cinc ($Zn Si F_6$). Solución normal: 1 kg/2,5 l agua (= 25° Bé).

fluato aluminico ($Al_2 (Si F_6)_3$). Solución acuosa - (35° Bé).

fluato de plomo ($Pb Si F_6$). Solución acuosa (60° Bé).

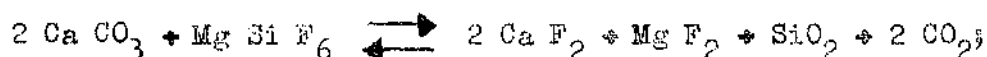
También se puede emplear, con los mismos efectos, una solución acuosa (30° Bé) de ácido fluosilícico ($H_2 Si F_6$).

Las soluciones de fluatos y de ácido fluosilícico atacan la piel.

MODO DE ACCION

El empleo de los fluatos reposa en la reacción de éstos con el hidróxido o el carbonato cálcico, de los cuales queda, en el hormigón, hasta un 15%, después del fraguado del cemento. En el caso de que no exista ninguno de aquellos compuestos, el tratamiento con fluato no determina ningún resultado positivo.

Consideremos un caso particular. La reacción, empleando fluato magnésico, puede formularse:



es decir, se han obtenido (exceptuando el carbónico que se desprende) unos compuestos más resistentes a los ataques químicos, menos solubles, y más duros que los compuestos cálcicos originales.

Vemos, pues, que el tratamiento con fluato determina una mineralización y un aumento de la resistencia a los ataques químicos. Ahora bien, los compuestos formados impiden, al mismo tiempo, que el fluato actúe sobre el resto del hormigón, de tal forma que, únicamente, se obtiene una delgada película resistente.

EMPLEO PRACTICO

Se utilizan en solución acuosa. Se necesitan tres aplicaciones, con un día de intervalo entre cada aplicación. Esto se realiza con brocha, hasta saturación del hormigón. Después de las dos úl-

timas operaciones, se lava la superficie, todavía húmeda, con agua, para eliminar toda traza de fluato no combinado; así se evita la aparición de eflorescencias blancas.

Los hornigones y morteros deben tener una edad adecuada (unas tres semanas), ser duros y compactos.

Las partes no tratadas (maderas, metales, etc.) deben protegerse mediante un papel fuerte. Los aparatos utilizados no pueden ser metálicos.

Presentamos, a continuación, los casos principales de aplicación de los fluatos, junto con el método seguido en cada uno de ellos.

(a) Obtención de mayor dureza superficial

Se emplea fluato magnésico, en solución acuosa. Las tres aplicaciones indicadas se realizan con soluciones acuosas de 10° Bé (1 parte solución normal + 2 partes agua), 12° Bé (1 parte solución normal + 1 parte agua) y 25° Bé (solución normal).

(b) Obtención de impermeabilidad

Se emplea fluato de cinc o, si la superficie se ha de encontrar en contacto con productos comestibles, fluato aluminico.

(c) Obtención de resistencia a los ácidos

Las dos primeras aplicaciones se realizan con fluato magnésico y la última con una solución de fluato de plomo, de 20-30° Bé.

Si el hornigón era ya, inicialmente, duro y compacto, conviene emplear soluciones más diluidas.

S. F. S.