

Las fibras sintéticas son adiciones inertes para el concreto con fines de refuerzo, pueden ser plásticas (polipropileno) lisas o estriadas, de nylon o poliéster, además se distinguen por su tamaño como macro y microfibras.

Por otro lado, las fibras de acero son pequeños elementos de acero de diversas formas, obtenidos por diferentes métodos de fabricación. Sin embargo, las fibras de acero obtenidas de alambre cortado con extremos deformados (ganchos), desarrolladas por Bekaert en 1970, patentadas con el nombre de Dramix®, son las más usadas por su gran aporte en la capacidad de carga del concreto sujeto a esfuerzos de flexión.

Utilidad

El Ingeniero Luciano López, gerente regional para el negocio de construcción subterránea para América Latina - BASF, comentó que las microfibras (fibrilada), cuyas longitudes oscilan entre los 12 y 75 mm, incrementan la resistencia a la tracción del concreto mejorando notablemente la reducción de fisuras por retracción plástica y de fragua además de mejorar el comportamiento del concreto ante gradientes o choques térmicos importantes.

“Las macrofibras monofilamento pueden inclusive reemplazar las armaduras de temperatura, dar soporte al concreto lanzado y en general mejorar la resistencia a flexión y la tenacidad en los elementos reforzados con estas fibras, reduciendo las fisuras por asentamiento (revenimiento) y mejorando además la resistencia a la abrasión e impacto del concreto reforzado con estas fibras (CRF)”, subrayó.

“En BASF, tenemos fibras sintéticas con tratamiento químico superficial, que mejora la adherencia al concreto (Chemical bonding), lo que se traduce en una menor dosificación de fibra por m³ de concreto”, agregó el ingeniero López.

Obtenidas por diferentes métodos de fabricación.

Fibras de acero y sintéticas



A su turno, el ing. Juan Manuel Alvarado, gerente de ventas Dramix® minería de Prodac-Bekaert., explicó que las fibras de acero son usadas para dotar de capacidad de carga post fisura (luego de la falla del concreto) en flexión. Su buen comportamiento frente a este tipo de esfuerzos, le permite reemplazar parcial o totalmente el refuerzo convencional de barras de acero o mallas soldadas, en algunas aplicaciones.

“Cuando se mezclan las fibras de acero con el concreto se forma un nuevo material denominado concreto reforzado con fibras de acero (CRFA), cuyo comportamiento es favorable para la redistribución

de esfuerzos, por lo que su uso es ideal para estructuras sujetas a esta condición.

Dentro de las principales aplicaciones del CRFA están las losas apoyadas sobre suelo, shotcrete, prefabricados, entre otras estructuras diseñadas en estado límite último y de servicio”, destacó.

“Las fibras de acero se aplican directamente en el concreto fresco en la planta o en el mixer, aunque también se pueden añadir en la mezcladora según las condiciones del proyecto. Siempre se recomienda añadir las fibras al final del proceso de mezcla o durante la adición del agregado”, remarcó el ingeniero Alvarado.