

HORMIGONES LIVIANOS A BASE DE POLIESTIRENO EXPANDIDO

Son hormigones que se obtienen mezclando cemento, arena, agua y perlitas de poliestireno preexpandidas o poliestireno expandido molido.

Los primeros se diferencian de otros tipos de hormigón liviano por las propiedades que le aportan las partículas de poliestireno pre-expandidas:

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------|
| ? Peso específico aparente muy bajo. | ? Escasa absorción de humedad. |
| ? Excelente aislamiento térmico. | ? Buena resistencia mecánica. |

Como resultado del desarrollo tecnológico en la búsqueda de brindar mayores y mejores prestaciones, se producen hoy en el mercado argentino perlas pre-expandidas de granulometría controlada y aditivadas con distintos componentes de pH alcalino no corrosivo, que mejoran la plasticidad, el comportamiento reológico y la adherencia de las perlas, las que al ser utilizadas como áridos en la elaboración de hormigones ultralivianos, le aportan a estos características singulares.

Con distintas dosificaciones, se pueden obtener hormigones cuyas densidades van de 200 a 600 Kg/m³, debiendo estos su ligereza y elevada resistencia a la compresión al efecto bóveda de la piedra cementicia que recubre las perlitas y a las oquedades que presenta la matriz del hormigón.

La resistencia a la compresión en las densidades más bajas está en el orden de los 5 Kg/cm² pero con una conductividad térmica (?) de 0.06 W/m²K (15 veces menor a la de un hormigón de ladrillo triturado de 1800 Kg/m³ según Iram 11601/96). En densidades de entre 300 y 350 Kg/m³ la conductividad aumenta sólo un 50 % (0.09 W/m²K) mientras que la resistencia mecánica asciende a más del doble (10-12 Kg/m³).

Otra característica interesante debida a la estructura de este tipo de hormigón es su poder de aislamiento a los ruidos de impacto que para espesores de 5 cm está en el orden de 15 dB a 500 Hz.

Una última característica a destacar de los hormigones ultralivianos de perlas pre-expandidas aditivadas es la posibilidad que brindan de ser bombeados a, prácticamente, cualquier altura.

Cuando se trata de la ejecución de rellenos o contrapisos livianos y aislantes, sin requerimientos especiales en cuanto a las resistencias mecánicas a lograr, se pueden reemplazar las perlitas preexpandidas por poliestireno expandido molido.

Con el dosaje práctico que se indica a continuación se pueden obtener un hormigón de densidad seca de alrededor de 800 Kg/m³ (aproximadamente la mitad que la de un hormigón "pobre" de cascotes) y de una conductividad térmica 4 veces menor.

DOSIFICACION PRACTICA EN VOLUMEN

PROPORCIONES (Para mezcladora común tipo "trompito". Capacidad: 120/130 litros).

- ✍ 8 baldes de Poliestireno Expandido (EPS) molido.
 - ✍ 1 balde de cemento pórtland
 - ✍ 3 baldes de arena
 - ✍ 2 baldes de agua o cantidad necesaria para conseguir la consistencia deseada.
 - ✍ 250 cm³ de dispersión acrílica (tipo Acronal S702 de BASF), para mejorar la adherencia del cemento al EPS•
- ? Una alternativa menos ventajosa es usar en su lugar una dispersión vinílica tipo "Tacurú" o cualquier otra cola vinílica en igual proporción.
- ? El uso, tanto de dispersiones acrílicas como vinílicas, no está indicado para hormigones que lleven armaduras metálicas sensibles a la corrosión.

PREPARACION (El tiempo de mezclado debe estar en alrededor de 2 minutos).

1. Colocar el poliestireno Expandido (EPS) molido.
2. Agregar un balde de agua con el adhesivo diluido y mezclar bien.
3. Luego incorporar el cemento en forma suave.
4. A continuación introducir la arena.
5. Por último agregar el balde de agua restante o la cantidad necesaria para conseguir la consistencia deseada (esto también en forma no brusca).

APLICACIONES DE LOS HORMIGONES LIVIANOS A BASE DE EPS

Sus aplicaciones son múltiples. Se los utiliza como hormigones aislantes en: contrapisos, rellenos de losas bandejas, paneles livianos aislantes autoportantes y no portantes, bloques o ladrillos huecos, sub-bases anticongelantes para pavimentos rígidos flexibles y como sustituto del balasto en vías férreas, encofrados perdidos, etc.

PABLO AZQUETA / Consultor Técnico / Asociación Argentina del Poliestireno Expandido AAPE / www.aape.com.ar
1° de mayo 2563 / 2000 Rosario / Argentina / telefax (+54 341) 481 65 98 / e-mail: pabloazqueta@ciudad.com.ar