

Mapeair AE 20

Aireante para hormigones resistentes a los ciclos de hielo/deshielo

DESCRIPCIÓN

Aditivo tensioactivo para la inclusión de microburbujas de aire en hormigones expuestos a ciclos de hielo/deshielo.

CAMPOS DE APLICACIÓN

Mapeair AE 20 puede ser utilizado de forma ventajosa en los siguientes campos:

- hormigones durables expuestos a las alternancias térmicas en torno a 0°C;
- hormigones de limpieza y no estructurales (dosificación de cemento inferior a 250 kg/m³) y carentes de arenas finas que deban ser bombeados;
- hormigones con áridos ligeros para mejorar la homogeneidad de la mezcla, la trabajabilidad y la puesta en obra.

Algunos ejemplos de aplicación

Entre los varios ejemplos de aplicación se pueden mencionar:

- obras hidráulicas (como diques, canales, piscinas, depósitos) expuestas a climas fríos;
- pavimentaciones, losas, túneles, garajes expuestos a la acción del agua pluvial y a climas fríos;
- piezas prefabricadas de hormigón ligero estructural (paneles, suelos, etc.).

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Las principales características técnicas de los

conglomerados cementosos con agentes aireantes son:

- la resistencia a los ciclos de hielo/deshielo;
- un mejor bombeo de los hormigones magros con arenas carentes de finos;
- la reducción de segregación en los hormigones con áridos ligeros.

Los morteros y hormigones no son capaces de resistir los requerimientos cíclicos derivados de los fenómenos alternados de congelación y deshielo. En efecto, la formación de hielo, que se produce con aumento de volumen (aprox. 9%), provoca tensiones en los morteros y los hormigones saturados de agua en las construcciones expuestas a la acciones de las aguas pluviales (garajes al aire libre, pistas aeroportuarias, galerías, etc.). En estos casos, la prevención más eficaz para contrarrestar la rotura por fatiga derivada de los ciclos de hielo-deshielo consiste en incluir un mínimo volumen de aire (3-6%) bajo forma de microburbujas estables de un diámetro de 100-300 µm y uniformemente espaciadas entre ellas 100-300 µm: en estas condiciones, mientras se forman los primeros cristales de hielo, el consiguiente aumento de volumen empuja el agua líquida a las microburbujas adyacentes, provocando una beneficiosa reducción de las tensiones internas. En la fase sucesiva de deshielo, por efecto de la succión capilar, el agua migra de las microburbujas hacia los poros de la masa cementosa circundante dejando las microburbujas vacías listas para albergar nuevamente el agua en la fase de congelación del sucesivo ciclo térmico natural.

DATOS TÉCNICOS (valores característicos)**DATOS IDENTIFICATIVOS DEL PRODUCTO**

Consistencia:	líquido
Color:	incolore
Densidad según ISO 758 (g/cm³):	1,01 ± 0,02 a +20°C
Acción principal:	inclusor de aire
Acciones colaterales:	plastificante, coadyuvante de bombeo y anti-segregante para hormigones ligeros
Clasificación según EN 934-2:	aditivo inclusor de aire según prospecto 5
Cloruros solubles en agua según EN 480-10 (%):	< 0,1 (ausentes según EN 934-2)
Contenido de álcalis (Na₂O equivalente) según EN 480-12 (%):	< 2,0
pH según ISO 4316:	8,5 ± 1

Junto a la beneficiosa acción contra los efectos destructivos derivados de la formación de hielo, la inclusión de las microburbujas de aire provoca, sin embargo, una disminución de aproximadamente el 20% de la resistencia mecánica. Por tanto, cuando esta disminución de resistencia mecánica no sea compatible con la R_{ck} del proyecto es preciso reducir la relación agua/cemento para incrementar la resistencia mecánica y compensar dicha disminución provocada por la inclusión de aire.

Por este motivo, el uso de **Mapeair AE 20**, destinado a los hormigones resistentes a los ciclos de hielo-deshielo siempre debe ser acompañado de un aditivo superplastificante (**Dynamon** o **Chronos**), en función del nivel prestacional requerido.

Mapeair AE 20, gracias al desarrollo de microburbujas de aire esféricas y deformables, provee la posible carencia en las arenas del material fino (100-300 μ m) indispensable para el bombeo sobre todo de los hormigones magros con baja dosificación de cemento; además, la inclusión de aire en los hormigones con arcilla expandida o poliestireno reduce la tendencia a la "flotación" de los áridos (segregación) en virtud de una menor diferencia entre la masa volúmica de estos últimos y aquella de la masa cementosa que resulta también aligerada: se consigue una mayor homogeneidad del conglomerado y también una mayor uniformidad de las características termoaislantes.

AVISOS IMPORTANTES

No utilizar **Mapeair AE 20** si no se controla el volumen de aire ocluido en el hormigón mediante porosímetro.

MODO DE APLICACIÓN

Para la producción de hormigones resistentes a los ciclos de hielo-deshielo, la dosificación de **Mapeair AE 20** para obtener el volumen de aire requerido en base al diámetro máximo del árido debe establecerse mediante pruebas previas en hormigonera utilizando los mismos materiales (cemento, arena, áridos gruesos, etc.) que se utilizarán en la construcción de la obra.

Generalmente la dosificación de **Mapeair AE 20** varía de 0,2 a 0,8 l por 100 kg de ligante (cemento más eventuales cenizas o humo de sílice): la dosificación exacta para obtener el volumen de aire prefijado en el hormigón a ejecutar depende de los siguientes parámetros:

- forma de los áridos (redondos o triturados);
- granulometría de la arena;
- trabajabilidad;
- tiempos y eficacia de mezcla;
- tiempo de transporte;
- modalidad de compactación.

Se aconseja introducir el aditivo **Mapeair AE 20** junto al agua de mezcla y mezclar eficazmente durante algunos minutos para favorecer la inclusión de aire prefijada. El efecto aireante, que debe ser controlado mediante porosímetro, es más eficaz si el hormigón es fluido.

En caso de utilizar aditivos superplastificantes, como **Dynamon** o **Chronos**, o cenizas volantes o productos con base de humo de sílice hay que prever una dosificación de **Mapeair AE 20** ligeramente superior para obtener el mismo volumen de aire que en un hormigón ordinario.

Se aconseja añadir **Mapeair AE 20** al hormigón separado de otros aditivos.

COMPATIBILIDAD CON OTROS PRODUCTOS

Mapeair AE 20 es compatible con otros aditivos. En particular, está muy recomendado su uso junto los superfluidificantes **Dynamon** o **Chronos**.

Para el curado de estructuras sin encofrado (pavimentos o enlucidos) se aconseja aplicar, inmediatamente tras la proyección del hormigón con **Mapeair AE 20**, los aditivos de curado de la línea **Mapecure**. En caso de estructuras encofradas, pero desencofradas precozmente (1-3 días), el líquido de curado debe aplicarse inmediatamente tras la retirada del encofrado. Para el desencofrado del hormigón con **Mapeair AE 20** se aconseja el uso de desencofrantes de la línea **DMA** o **Mapeform Eco**.

CONSUMO

Mapeair AE 20 se dosifica de 0,2 a 0,8 l por 100 kg de ligante. Pueden preverse dosificaciones ligeramente mayores en el caso de hormigones que contienen cenizas volante, humo de sílice y aditivos superplastificantes.

PRESENTACIÓN

Mapeair AE 20 está normalmente disponible en contenedores de 1000 l, bidones de 200 l y en garrafas de 25 kg.

ALMACENAMIENTO

Mapeair AE 20 se conserva 12 meses en recipientes cerrados y protegidos de las heladas.

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD PARA LA PREPARACIÓN Y LA PUESTA EN OBRA

Mapeair AE 20 no está clasificado como peligroso según las directivas vigentes sobre la clasificación de mezclas. Se recomienda utilizar guantes y gafas de protección y tomar las precauciones habituales para la manipulación de productos químicos. Para una mayor y más completa información en referencia al uso seguro de nuestros productos se recomienda consultar la última versión de la Ficha de Seguridad.

PRODUCTO PARA USO PROFESIONAL.

ADVERTENCIA

Las indicaciones y las prescripciones arriba descritas, aún correspondiendo a nuestra mejor experiencia, deben considerarse, en cualquier caso, puramente indicativas y deberán confirmarse mediante aplicaciones prácticas concluyentes; por lo tanto, antes de emplear el producto, quien vaya a utilizarlo deberá determinar si es apropiado o no para el uso previsto y asumirá toda la responsabilidad que pudiera derivar de su uso.

Hacer referencia a la versión actualizada de la ficha técnica, disponible en la web www.mapei.com

Las referencias relativas a este producto están disponibles bajo solicitud y en la web de Mapei www.mapei.es y www.mapei.com

**Mapeair
AE 20**



EL COMPAÑERO MUNDIAL DE LOS CONSTRUCTORES

La reproducción de textos, fotografías e ilustraciones de esta publicación está totalmente prohibida y será perseguida por la ley

3328-8-2015 (E)