



HORMIESPECIALES



HORMIGONES ESTRUCTURALES CON ÁRIDO RECICLADO



Definición:

Hormigón de uso estructural conforme a los criterios de la Instrucción EHE 08 Anejo 15 "Recomendaciones para la utilización de hormigones reciclados"

Utilización:

- Como hormigón en masa o armado de resistencia característica no superior a 40 N/mm². Este hormigón no es válido para hacer elementos pretensados

Designación

- Hormigón en masa (HRM) o armado (HRA)
- Contenido mínimo de cemento, el que marca la Norma EHE-08 para cada ambiente
- Consistencia la requerida
- Tamaño máximo del árido 20 mm.
- Contenido de árido reciclado máximo: 20% del árido grueso.
- Por ejemplo:
HRA-25/B/20/IIa



Materiales

- Cementos Portland comunes UNE-EN 197-1. Según disponibilidad, se empleará preferentemente cemento con adición de cenizas volantes (CEM II A-V 42,5 R) con objeto de incrementar el contenido total de reciclados del hormigón.

- Árido fino natural clasificado ó triturado.

- Árido grueso natural clasificado ó triturado.

- Árido grueso reciclado procedente de la trituración de hormigón estructural de densidad mínima 2.350 kg/m³.

- Tamaño máximo del árido grueso: 20 mm.

- Aditivos reductores de agua / plastificantes / superplastificantes.



- Agua de amasado de red/pozo y agua de amasado reciclada procedente de lavado de camiones en la planta de hormigón. El agua de amasado reciclada tendrá una densidad máxima de 1,3 g/cm³, y el agua de amasado total de 1,1 g/cm³, de acuerdo con EHE 08.

Consideraciones adicionales para estos hormigones:

- Los recubrimientos de hormigón establecidos en la Norma en función de la resistencia del mismo y el ambiente de exposición son de aplicación para hormigones con contenidos de árido reciclado de hasta el 20%

- La durabilidad de estos hormigones es similar a la que presenta un hormigón convencional, por lo que son de aplicación las prescripciones recogidas en la EHE-08

- La retracción de estos hormigones es similar a la de hormigones fabricados con árido no reciclado

- La fluencia de estos hormigones es similar a la de hormigones fabricados con árido no reciclado

- Para el control estadístico de la resistencia del hormigón durante el suministro son válidos los límites máximos establecidos en la EHE-08 para el caso de hormigones con sustituciones no superiores al 20% de áridos reciclados

Características del árido grueso reciclado según EHE 08:

Desclasificados inferiores	≤ 4%
Partículas que pasan por el tamiz de 4 mm	≤ 5%
Terrones de arcilla	≤ 0,25%
Desgaste de Los Ángeles	≤ 40%
Absorción agua árido total	≤ 5%



Impurezas	
Material Cerámico	≤ 5%
Partículas ligeras	≤ 1%
Asfalto	≤ 1%
Otros materiales (vidrio, plásticos, metales..)	≤ 1 %

Contenido en reciclados

Composición media por m3 hormigón (kg)		Reciclados Pre consumidor	Reciclados Post consumidor	% Reciclados LEED MR 4.1/4.2
Cemento	300	hasta 45 kg	0	
Árido fino	950	0	0	
Árido grueso	950	0	190 kg	
Agua	125	0	125 kg	
Aditivo	-	-	-	
Total (kg)	2225	hasta 45 kg	315 kg	
Total (%)		hasta 2 %	hasta 14,2%	Hasta 15,2 %

- Recomendado cemento tipo CEM II A-V 42,5 R con un 15% de cenizas volantes.
- Bajo disponibilidad empleo de agua reciclada 100%.
- 20 % de árido grueso reciclado.
- Contenido en reciclados LEED MR 4.1: % reciclados postconsumidor + ½ reciclados preconsumidor.

Para cualquier consulta diríjase al Dpto. Técnico de CEMEX Hormigón ó al Centro de Servicios de CEMEX España tel. 902 23 63 93.