

8 FORMIGÓNS ESTRUTURAIS

8.1 Especificacións e características dos agregados

Aconséllase a utilización de agregado tipo 2 e tipo 3. Así mesmo, recoméndase que a calidade do formigón de orixe corresponda a un HM-20.

Establécense límites a algunhas das propiedades tanto do agregado natural coma do agregado reciclado, de forma que se garanta un correcto comportamento do formigón estrutural:

Agregados para formigóns estruturais				
Propiedade	Ensaio	Mestura (EHE)	Convencional	Tipo 2, ou tipo 3
Contido de finos (%) (<0,063mm)	UNE-EN 933-1:96	≤1	≤1	≤1
Máximo contido de impurezas (%) (asfalto, vidro, papel, madeira...)	prEN 933-11:00	--	--	≤1%
Coeficiente de forma	UNE 7238:71	≥0,2	≥0,2	≥0,2
Densidade (kg/dm ³)	UNE 83134:98	≥2		2,2
Absorción (%)	UNE 83134:98	≤5	≤4,5	≤7
Coeficiente dos Ánxeles (%)	UNE-EN 1097-2:99	≤40	≤40	≤40
Cl ⁻ solubles en auga (%)	UNE-EN 1744-1:99	≤0,05	≤0,05	≤0,05
Cl ⁻ totais (%)	UNE-80-217:91	≤0,05	≤0,05	≤0,05
Sulfatos solubles en ácido SOB ₃ ⁼ (%)	UNE-EN 1744-1:99	≤0,8	≤0,8	≤0,8
Compostos totais de xofre SOB ₃ ⁼ (%)		≤1	≤1	≤1
Partículas lixeiras (%)	UNE-EN 1744-1	≤1	≤1	≤1
Terróns de arxila (%)	UNE 7133:58	≤0,25	≤0,16	≤0,60
Partículas brandas (%)	UNE 7134:58	≤5	≤5	≤5
Perda de peso con sulfato magnésico (%)	UNE-EN 1367-2:99	≤18	≤18	≤18
Material cerámico (%)	prEN 933-11:00	--	--	≤10
Porcentaxe de desclasificados (inf. a d) (%)	UNE-EN 933-1:96	10	10	10



8.2 Porcentaxes de substitución orientativas

- Aplicación de agregado reciclado débese restrinxir aos casos de formigón en masa e armado, excluindo o seu uso en formigón pretensado.
- Recoméndase a utilización unicamente da fracción grosa do agregado reciclado (tamaño mínimo superior a 4 mm),
- Recoméndanse substitucións máximas do agregado natural do 15% en peso.

8.3 Control de calidade

8.3.1 Control dos compoñentes

Na táboa seguinte recoméndanse, para o agregado convencional, reciclado e mestura, os ensaios que deben levarse a cabo para o seu control, así como a frecuencia da súa realización.



PROPIEDAD	NORMA	Regulamento de AENOR	Adicionais para agregado reciclado ou mestura
Tipo de agregado	prEN 933-11:00		Diario
Contido de impurezas (%) (asfalto, vidro, papel, madeira...)	prEN 933-11:00		Diario
Granulometría	UNE-EN –933-1:96	Semanal	Semanal
Contido de finos	UNE-EN –933-1:96	Semanal	Semanal
Coefficiente de forma	UNE 7238:71	Mensual	Semestral
Índice de laxes	UNE-EN 933-3:97	Mensual	
Densidade	UNE-EN 1097-6:01		Semanal
Absorción	UNE-EN 1097-6:01	Mensual	
Coefficiente dos Ánxeles	UNE-EN –1097-2:99	Mensual	
Partículas brandas	UNE 7134:58	Semestral	
Materia orgánica	UNE-EN 1744-1:99	Semanal	
Reactividade álcali-carbonato	UNE 146507-2 ó UNE 146508	Anual	
Reactividade álcali-sílice e álcali-silicato	UNE 146507-1 ó UNE 146508	Anual	
Estabilidade fronte a solucións de $MgSO_4$	UNE-EN 1367-2	Anual	
Terróns de arxila	UNE 7133:58	Semestral	
Partículas lixeiras	UNE 7244	Semestral	
Determinación de compostos de xofre (SOB_3)	UNE-EN 1744-1	Semestral	
Determinación de sulfatos solubles en ácido	UNE-EN 1744-1	Semestral	
Determinación de cloruros	UNE-EN 1744-1	Semestral	
Contido de silicatos dicálcicos	UNE-EN 1744-1	Semanal	
Contido de compostos de ferro	UNE-EN 1744-1	Semanal	

8.3.2 Control da consistencia

Mantéñense as tolerancias admitidas pola Instrución EHE.

8.3.3 Control da durabilidade

Tendo en conta o aumento da permeabilidade ocasionado polo agregado reciclado, debe indicarse que pode ser necesario, neste caso, incrementar o contido de cemento e/ou reducir a relación auga/cemento para superar o ensaio.



8.3.4 Control da resistencia

Recoméndase que a fabricación do formigón reciclado se realice en central. Neste caso para o control da resistencia mantense o especificado na EHE para o formigón convencional.

