

ALUMINOSIS

Introducción

*El Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Canarias junto con la Viceconsejería de Vivienda del Gobierno Autónomo de Canarias editaron un estudio referente a la **Aluminosis**.*

Cemento Aluminoso

Cuando el clinker obtenido supera en aluminia un 35% de la masa total estaremos hablando de Cemento Aluminoso. Proviene de la fusión de piedra caliza y bauxita.

Propiedades de hormigones elaborados con cementos aluminosos	Endurecimiento rápido
	Cualidades refractarias
	Resistencia a la corrosión química
	Resistencia al desgaste
	Posibilidad de trabajo en tiempo frío

Normas de Uso

En el Anexo 4 de la EH-91 de la "Instrucción para el Proyecto y Ejecución de Obras" se anotan los siguientes preceptos:

- Los áridos no deben tener álcalis liberables.
- Se prohíbe el uso de cualquier aditivo.
- La relación agua / cemento no debe sobrepasar el 0,4.
- El contenido mínimo de cemento será de 400 kg/m³.
- La puesta en Obra no se efectuará a temperaturas ambientales superiores a 25°C.
- Prohibido el curado térmico.
- Como resistencia característica del hormigón se adoptará la obtenida a las 24 h.
- El recubrimiento de las armaduras será superior al exigido para cementos normales.

La Conversión

En la hidratación inicial del cemento los aluminatos cristalizan en el sistema hexagonal. Se produce una recrystalización de los aluminatos iniciales, pasando estos a una fase de cristalización cúbica. En el siguiente cuadro-resumen vemos los aspectos que aceleran la conversión y las consecuencias que producen



Aspectos que aceleran la Conversión	Consecuencias
Ambiente húmedo con altas temperaturas	Pérdida de volumen del sólido cementante
Alto índice agua / cemento	Caída del ph del hormigón
Bajo contenido en cemento	Incremento en la porosidad del hormigón

La Hidrólisis Alcalina

Se forman carbonatos alcalinos debido a que el CO₂ atmosférico penetra en los poros del hormigón y en ambientes húmedos reacciona con los alcalinos libres.

Los carbonatos alcalinos atacan al aluminato tricálcico desestabilizando la mezcla. Se forman carboaluminatos y un aluminato alcalino que se hidroliza libera alcalinos que volverán a iniciar la reacción.

Se inicia y acelera por	Elevada porosidad del hormigón
	Ambiente húmedo
	Presencia de alcalinos: en los áridos, por adición de portland, nieblas marinas, contaminación.
Principales consecuencias	Despasivación de las armaduras
	Pérdida de resistencia
	Descomposición del hormigón

La Carbonatación

En el caso de los hormigones aluminosos supone la reacción del dióxido de carbono atmosférico con los hidratos de aluminio.

Se inicia y acelera por	Elevada porosidad del hormigón
	Ambiente húmedo
Consecuencias	Colmatación de los poros
	Bajada del "ph" del hormigón, y por tanto, de la protección alcalina.