

## Hoja técnica explicativa

---

# ISTRA 40

### ▶ Aspectos generales

ISTRA 40 es un cemento de alúmina con alta resistencia prematura, de solidificación normal, pero rápido al endurecer. Éste se distingue esencialmente por su proceso de fabricación, su composición química y su capacidad para endurecer, de los cementos de silicato de calcio corrientes como los cementos Portland y de altos hornos. ISTRA 40 se compone principalmente de calcio aluminatos, que le proporcionan las siguientes características:

- alta resistencia prematura
- resistencia al fuego
- resistencia a la corrosión biogénica del ácido sulfúrico (BSK).

ISTRA 40 corresponde a la norma británica BS 915 para "High Alumina Cements" y se controla continuamente en base a la norma EN 196. ISTRA 40 se puede almacenar durante unos 6 meses en un lugar seco.

### ▶ Producción

ISTRA 40 se produce fundiendo conjuntamente bauxita y piedra caliza en hornos especiales. Después del enfriamiento, se muele la clínca.

### ▶ Datos técnicos

En las indicaciones se trata de valores promedio del control interno realizado en la fábrica.

#### Composición química (%):

SiO <sub>2</sub>	≤ 6
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	38–42
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	13–17
CaO	36–40
MgO	< 1,5
SO <sub>3</sub>	< 0,4

#### Composición mineralógica

Con respecto a la mineralogía, el cemento de alúmina ISTRA 40 está compuesto en su mayor parte de monocalcio aluminato (CA). Esta fase mineral es responsable de la alta resistencia prematura. Al amasarse con agua originan hidratos de calcio aluminato como producto de la hidratación.

Fases minerales del ISTRA 40

Componente principal: CA

Fases secundarias: C<sub>4</sub>AF, C<sub>2</sub>AS, C<sub>12</sub>A<sub>7</sub>

## Hoja técnica explicativa

# ISTRA 40

### Características técnicas del cemento

- residuo del tamizado con 90  $\mu\text{m}$  < 5%
- finura del molido según Blaine aprox. 3100–3700  $\text{cm}^2/\text{g}$
- densidad a granel aprox. 1,15  $\text{g}/\text{cm}^3$
- peso específico 3,2–3,3  $\text{g}/\text{cm}^3$
- resistencia al fuego en la cola cemento: aprox. 1270 °C

### Solidificación y demanda de agua

La comprobación de la solidificación en el mortero, se realiza para caracterizar la reacción del ISTRA 40 en mezclas con una consistencia con capacidad de procesamiento. Para la comprobación en el mortero, según norma EN 196, se hace una mezcla con 3 partes de arena de norma, 1 parte de cemento y agua en la relación agua/cemento = 0,4.

	Solidificación en el mortero
Principio	1–4 h
Fin	máx. 120 min tras iniciar la solidificación

**Demanda de agua para la rigidez de norma (EN 196)** 23  $\pm$  2%

### Desarrollo de la resistencia

Pasado el tiempo de solidificación normal empieza muy rápidamente el endurecimiento. El ISTRA 40 es un cemento realmente muy fuerte y alcanza alta resistencia a la compresión. Después de un día su resistencia a la compresión está por encima de la que, un cemento de primera calidad como el Portland CEM I 52,5 R, alcanza después de 28 días.

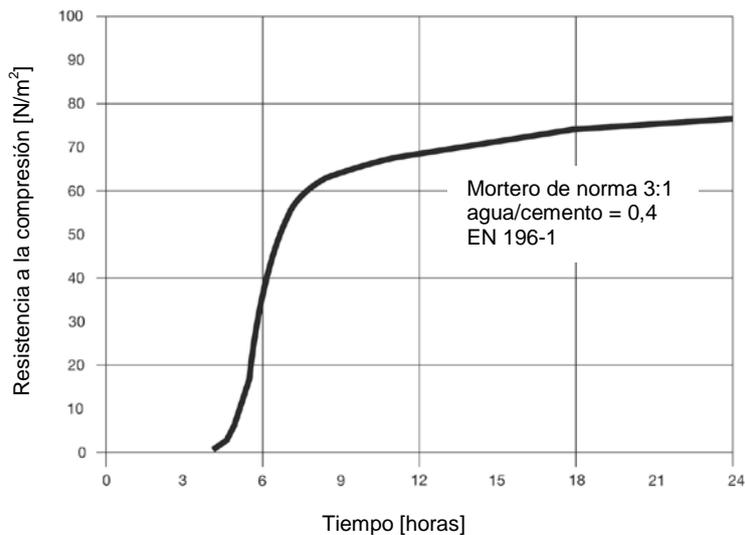
### Desarrollo de la resistencia [N/mm<sup>2</sup>]

	Tras 6 h	Tras 1 día
Resistencia a la compresión	>30	>50

## Hoja técnica explicativa

# ISTRA 40

La comprobación se realiza en prismas de mortero 4 x 4 x 16 cm, producido según norma EN 196, con 3 partes de arena de norma, 1 parte de cemento y agua en la relación agua/cemento = 0,4.



### ► Resistencia a la corrosión

La alta resistencia contra aguas residuales en combinación con la extraordinaria resistencia a la abrasión y capacidad de resistencia elevada contra la corrosión biogénica del ácido sulfúrico (BSK) hacen del ISTRA 40 un material de construcción ideal en la construcción de canales y la construcción sanitaria. Cuando se amasa ISTRA 40 con agua surgen hidratos de calcio aluminato como producto de la hidratación. Estos son sumamente resistentes a las aguas ácidas agresivas y también ligeramente ácidas ( $\text{pH} > 3$ ), así como a las aguas sulfatadas.

### ► Resistencia al fuego

El mortero y el hormigón de ISTRA 40 entregan al calentarlos lenta y continuamente el agua hidratada ligada en el endurecimiento, de modo que tiene lugar una deshidratación sin estropeo de la estructura. A altas temperaturas ( $> 1000\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), entre las partículas de cemento de alúmina y los agregados a prueba de fuego se forma una ligadura cerámica. Por eso el ISTRA 40 es excelentemente adecuados como aglutinante para hormigón y masas resistentes al fuego.

### ► Suministro

En sacos de 25 kg y 50 kg,  
en bolsas grandes y sueltos.

## Hoja técnica explicativa

---

# ISTRA 40

- **Indicaciones de seguridad** Durante la utilización de los cementos se han de cumplir las medidas de protección. Otras indicaciones se pueden ver en la hojade datos de seguridad.
- **Aseguramiento de la calidad** La fabricación de ISTRA 40 está sujeta a severos controles de calidad. Un control de calidad permanente de todos los componentes garantiza una calidad uniforme. La empresa constructora está certificada según EN ISO 9001 – Certificado N° CH08/1542, así como el sistema gestor de medio ambiente según EN ISO 14001 – Certificado N° CH08/1543.
- **Venta y asesoramiento**
- Calucem GmbH**  
Venta en Europa  
Besselstraße 8  
D-68219 Mannheim  
Teléfono: +49 (0)621 10 759-0  
Telefax: +49 (0)621 10 759-200  
E-Mail: [info@calucem.com](mailto:info@calucem.com)  
Internet: [www.calucem.com](http://www.calucem.com)
- Calucem Pte Ltd**  
10 Anson Road #26-03  
International Plaza  
Singapore 079903  
Telefon: +65 6536 3776 / 4882  
Telefax : +65 6536 1864 / 6073  
E-Mail: [asia.info@calucem.com](mailto:asia.info@calucem.com)  
Internet: [www.calucem.com](http://www.calucem.com)
- Calucem, Inc.**  
7540 Windsor Drive, Suite 304  
Allentown, PA 18195  
Telefon: (484) 223-2950  
Telefax: (484) 223-2953  
E-Mail: [nam.info@calucem.com](mailto:nam.info@calucem.com)  
Internet: [www.calucem.com](http://www.calucem.com)

## Hoja técnica explicativa

---

# ISTRA 40

### Otras informaciones

Estas especificaciones se basan en nuestros conocimientos y experiencias técnicas en la actualidad. Pero, debido a las numerosas influencias posibles durante el procesamiento y la utilización de nuestros productos, no exentan al elaborador de realizar pruebas y ensayos por cuenta propia, y representan únicamente líneas generales de orientación. No es posible derivar de ellas un aseguramiento vinculante legal de determinadas características o de la capacidad para un fin de uso concreto. Eventuales derechos de patente, así como leyes y disposiciones deberán cumplirse bajo propia responsabilidad del elaborador.