

Hitrovezoči aluminatni cement ISTRA 40 - Varnostni list in tehnične specifikacije

ISTRA 40 je hitrovezoči kalcijev aluminatni cement (CAC) z izjemno visokimi zgodnjimi in končnimi trdnostmi. Namenjen je izdelavi specialnih malt in betonov, kjer so pomembni hiter razvoj trdnosti, odpornost na obrabo, visoke temperature ter agresivna okolja.

Ključne značilnosti

- **Zelo zgodnje trdnosti** (visoke tlačne trdnosti že po nekaj urah).
- **Odpornost na visoke temperature** (primerno za ognjevarne betone in malte).
- **Visoka odpornost proti obrabi**.
- **Odpornost proti koroziji biogene žveplove kisline (BSAC)** ter agresivnim vodom (pH > 3), solim, kloridom, nitratom in morski vodi.
- **Razvije veliko toplote pri hidrataciji** – uporabno pri betoniranju v hladnih razmerah.
- Skladno z **EN 14647** za kalcijev aluminatni cement.
- Rok trajanja v originalni embalaži približno **6 mesecev**, če je shranjeno na suhem.

Proizvodnja

ISTRA 40 je pridobljen s taljenjem izbranih surovin (boksit in apnenec) v posebnih pečeh. Po ohlajanju se klinker fino zmelje v krogličnem mlinu. Proizvodnja poteka pri proizvajalcu **CALUCEM**.

Čas vezanja in potreba po vodi

Testiranja so izvedena po EN 14647 (standardna malta, razmerje voda/cement 0,4 L/kg):

- **Začetek vezanja:** 1–4 h
- **Konec vezanja:** največ 6 h po začetku vezanja
- **Potreba po vodi:** 24 ± 2 %

Razvijanje moči (trdnosti)

ISTRA 40 dosega zelo visoke zgodnje tlačne trdnosti. Preizkusi so bili izvedeni z maltami (prizme $4 \times 4 \times 16$ cm; voda/cement = 0,4).

Čas	Upogibna trdnost (N/mm ²)	Tlačna trdnost (N/mm ²)
6 h	4–8	30–70
1 dan	7–10	60–100

Čas	Upogibna trdnost (N/mm ²)	Tlačna trdnost (N/mm ²)
3 dni	9–12	70–120

Odpornost proti koroziji

Visoka odpornost na odpadne vode in agresivne medije (vključno z BSAC) omogoča uporabo ISTRA 40 za kanalizacijske sisteme in odpadne vode. Produkti hidratacije so odporni na rahlo kisle vode ($\text{pH} > 3$) ter na vodotopne sulfate, mineralne soli, kloride, nitrane in morsko vodo.

Odpornost na visoke temperature

V suhem betonu z ISTRA 40 se hidratne vode pri povišani temperaturi sproščajo počasneje, zato je manj možnosti pokanja kot pri Portland cementu. Pri temperaturah nad 1000 °C nastane keramična vez med aluminatnim cementom in ognjevdržnim agregatom.

Kemijska sestava (tipične vrednosti)

Komponenta	Masni delež
SiO ₂	≤ 6 %
Al ₂ O ₃	38–42 %
Fe ₂ O ₃	13–17 %
CaO	37–40 %
MgO	< 1,5 %
SO ₃	< 0,4 %

Mineraloška sestava

- **Glavna mineralna faza:** CA (monokalcijev aluminat)
- **Manjši delež faz:** C4AF, C2AS, C12A7

Tehnične lastnosti cementa

Lastnost	Vrednost
Ostanek na situ (90 µm)	< 5 %
Specifična površina (Blaine)	3200–3700 cm ² /g
Gostota	1,15 g/cm ³
Prostorninska masa	3,2–3,3 g/cm ³
Požarna odpornost cementa	1270 °C

Varnostna navodila

Upoštevajte običajne varnostne ukrepe za cement: izogibajte se vdihavanju prahu, uporabljajte zaščitne rokavice, oblačila ter zaščito za oči/obraz. Podrobnejše informacije so navedene v varnostnem listu.

Kakovost

Proizvodnja je pod rednim nadzorom kakovosti. Proizvodni obrat je certificiran po EN ISO 9001 (CH99/0297) ter EN ISO 14001 (CH02/0862).