

Tehnička uputa

Naziv proizvoda: Holcim Majstor[®] cement – zeleni

CEM IV/B (V) 32,5 R SR LH; sulfatnootporni pucolanski cement niske topline hidratacije prema HRN EN 197-1

Proizvođač: Holcim (Hrvatska) d.o.o.; Koromačno 7b; 52222 Koromačno, Hrvatska **Zemlja podrijetla:** Hrvatska

Opis proizvoda

Holcim Majstor[®] cement – zeleni je sulfatnootporni pucolanski cement niske topline hidratacije koji se sastoji od 45-64% portlandskog cementnog klinkera, 36-55% silicijskog letećeg pepela (V), do 5% filtarske prašine, dobivene iz procesa proizvodnje portlandskog cementnog klinkera i industrijskog gipsa dihidrat (regulator vezivanja).

Opis svojstava i preporuke za primjenu cementa

Holcim Majstor[®] cement - zeleni visoko je kvalitetan proizvod posebno prilagođen za masivne betonske konstrukcije i objekte u kemijsko agresivnom okruženju, za završne radove u građevinarstvu i betonske konstrukcije srednjih klasa čvrstoće.

Svojstva cementa: visoka sulfatna otpornost zbog dodatka silicijskog letećeg pepela; visoka otpornost na alkalije; niska toplina hidratacije cementa; visok razvoj čvrstoće betona s jedinicom vremena; vrlo mali gubitak optimalne konzistencije; umjereno vezanje cementa; umjeren razvoj čvrstoće.

Preporučuje se za: u zahtjevnim građevinskim projektima gdje se traži visoka sulfatna otpornost kao i otpornost na alkalije, te produžena trajnost betonske strukture; u vlažnom i agresivnom okruženju, pri građenju objekata za pročišćavanje; otpadnih voda, kanalizacijskih sustava i sustava za odvodnju; u morskom okruženju, pri građenju obalnih i podmorskih objekata; pri izradi gotovih betonskih elemenata i proizvoda namijenjenih morskom okruženju; u betonskim konstrukcijama velikog presjeka i zapremine; radove u niskogradnji (cestogradnji i parkovnih staza) kod izrade valjanih betona; proizvodnju transportnih, pumpanih betona; podzemne radove kod temeljenja i stabiliziranja tla; završne građevinske radove te izradu mortova za zidanje i žbukanje; izradu raznih betonskih podloga i glazura; izradu gotovih betonskih predgotovljenih proizvoda strojnim zbijanjem; izgradnju betonskih konstrukcija stambenih, poslovnih i industrijskih objekata razreda tlačne čvrstoće do C25/30.

Prema „Tehničkom propisu za betonske konstrukcije“ NN 139/09 čl.18. ovaj cement ima ograničenja u primjeni: „Za betonske konstrukcije koje su izložene utjecajima okoliša uslijed čega postoji opasnost od korozije armature, **ne smiju se rabiti cement vrste CEM III/C, te glavne vrste CEM IV i CEM V**, ako je betonska konstrukcija izložena okolini sljedećih karakteristika: 1. Opasnost od korozije uzrokovane **karbonatizacijom** – ako je betonska konstrukcija s armaturom ili drugim ugrađenim metalom izložena zraku i vlazi: vlažna, rjeđe suha; umjereno vlažna okolina; izmjenično vlažna i suha okolina. 2. **Opasnost od korozije uzrokovana kloridima koji nisu iz mora** – ako je betonska konstrukcija koja sadrži armaturu ili drugi ugrađeni metal u dodiru s vodom koja sadrži kloride, uključujući soli za odmrzavanje, koji nisu iz mora: umjereno vlažna okolina; vlažna, rjeđe suha okolina; izmjenično vlažna i suha okolina. 3. **Opasnost od korozije uzrokovana kloridima iz morske vode** – ako je betonska konstrukcija koja sadrži armaturu ili drugi ugrađeni metal u dodiru s kloridima iz morske vode ili solima iz mora nošenim zrakom: betonska konstrukcija izložena solima iz zraka, ali ne u izravnom dodiru s morskom vodom; betonska konstrukcija stalno uronjena; betonska konstrukcija u zoni plime i oseke i zoni zapljuskivanja.“

Tipična fizikalna i kemijska svojstva i usporedba s normom HRN EN 197-1:

| Fizikalna svojstva | JM | Holcim Majstor [®] cement - zeleni CEM IV/ B (V) 32,5 R SR LH | Uvjet norme |
|-------------------------------------|------|---|---------------|
| Postojanost volumena (Le Chatelier) | mm | 0 | ≤ 10 |
| Početak vezivanja | min | 200 | ≥ 75 |
| Tlačna čvrstoća na 2 dana | MPa | 21,0 | ≥ 10 |
| Tlačna čvrstoća na 28 dana | MPa | 46,0 | ≥ 32,5 ≤ 52,5 |
| Toplina hidratacije | J/kg | 265 | < 270 |
| Kemijska svojstva | | | |
| SO ₃ | % | 2,6 | ≤ 3,0 |
| Cl | % | 0,02 | ≤ 0,1 |
| C3A | % | 8,0 | ≤ 9,0 |
| Pucolanitet | | zadovoljava | zadovoljava |

Sustav ocjenjivanja sukladnosti

Holcim Majstor[®] cement – zeleni proizvodi se u skladu s certificiranim sustavima upravljanja kvalitetom ISO 9001:2008, okolišem ISO 14001:2004 i zaštitom zdravlja i sigurnosti OHSAS 18001:2007. Provjera stalnosti svojstava s HRN EN 197-1 i BAS EN 197-1 utvrđuje se ispitivanjem u vlastitom laboratoriju. Datum izdavanja Certifikata o stalnosti svojstava, br. 2477-CPR-1942, od strane Instituta IGH, Zagreb, NB 2477, 9.4.2014. Datum izdavanja Izjave o svojstvima, br. 2477-CPR-1942-0058, 10.4.2014., dostavlja se kupcu na njegov zahtjev. Datum izdavanja Certifikata o usklađenosti, br. 37/14, od strane GIT, Tuzla, 24.12.2014. Datum izdavanja Izjave o usklađenosti, 9.1.2015., dostavlja se kupcu na njegov zahtjev ili nalazi se na vreći.

Način isporuke, rok ugradnje, preporuka za skladištenje i zaštitu

Holcim Majstor[®] cement - zeleni isporučuje se u vrećama od 25 kg, na paletama obloženim PVC folijom i rasuto u autocisternama i brodovima. Rok do kojega se smije ugraditi uvrećani cement je 6 mjeseci od datuma proizvodnje, a rasutog cementa 3 mjeseca od datuma proizvodnje. Cement treba prevoziti, istovarivati i čuvati na suhom mjestu, dobro zaštićenom od kiše i vlage. Cement je iritantan za oči, dišne putove i kožu. Potrebno je izbjegavati kontakt s očima i kožom, koristiti zaštitnu odjeću, te poštivati upute na vreći.

Ova Tehnička uputa u skladu je s postojećim znanjem proizvođača i proizvođač je može promijeniti bez najave. Citirana svojstva i vrijednosti sastava su tipična i približna.

Revizija: 11.2.2015.; 28.7.2015.