

Tehnička uputa

Naziv proizvoda:	Holcim Protektor[®] cement Sulfatnootporni cement niske topline hidratacije
Vrsta i klasa:	CEM III/B 32,5N SR-LH prema HRN EN 197-1:2005
Proizvođač:	Holcim (Hrvatska) d.o.o. Koromačno bb, 52222 Koromačno, Hrvatska

Opis proizvoda:

Cement

Holcim Protektor[®] cement je sulfatnootporni cement niske topline hidratacije koji sadrži 20-34% portlandskog cementnog klinkera i 66-80% zgure kao glavnih sastojka, zajednički mljevenih u kugličnom mlinu uz dodatak industrijskog gipsa dihidrata iz termoelektrane, kao regulatora vezivanja.

Opis svojstava i preporuke za primjenu cementa

Holcim Protektor[®] cement visoko je kvalitetan proizvod posebno prilagođen za masivne betonske konstrukcije i objekte u kemijsko agresivnom okruženju.

Svojstva cementa:

- visoka sulfatna otpornost zbog dodatka zgure
- visoka otpornost na alkalije
- niska toplina hidratacije cementa
- visok razvoj čvrstoće betona s jedinicom vremena

Prednosti pri uporabi:

- visoka kemijska otpornost betona na djelovanje razarajućih iona
- veća trajnost betonske konstrukcije
- smanjena sklonost skupljanja ugrađenog betona te nastanka pukotina u betonskoj strukturi
- porast završne čvrstoće betona sa starošću betonske konstrukcije
- betoniranje u ljetnim uvjetima

Preporučuje se:

- 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

Sastojci cementa

Deklarirani glavni i sporedni sastojci u skladu su s odredbama točaka 5.2. i 5.3. HRN EN 197-1:2005, pažljivo odabrani i ispitani u vlastitom i vanjskim ovlaštenim laboratorijima. Kalcijski sulfat dihidrat visoke čistoće kao regulator vezivanja nusproizvod je odsumporavanja dimnih plinova u termoelektrani i u potpunosti udovoljava zahtjevima točke 5.4. HRN EN 197-1:2005. Radi poboljšanja meljivosti u cement se dozira i 0,03% aditiva koji u potpunosti udovoljava zahtjevima točke 5.5. HRN EN 197-1:2005.

Utjecaj sastojaka, dodataka i cementa na svojstva betona

Prema Tehničkom propisu za cemente za betonske konstrukcije NN br. 64/05 ovaj cement nema ograničenja u primjeni.

Tipična fizikalna i kemijska svojstva i usporedba s HRN EN 197-1:2005

Svojstva	JM	Holcim Protektor [®] cement CEM III/B 32,5 N SR-LH	Uvjeti norme HRN EN 197-1:2005
Fizikalna svojstva			
Postojanost volumena (Le Chatelier)	mm	1	≤ 10
Početak vezivanja	min	180	≥ 75
Toplina hidratacije 7 dana	J/g	220	≤ 270
Tlačna čvrstoća			
- nakon 7 dana	MPa	30	≥ 16
- nakon 28 dana	MPa	44	≥ 32,5 ≤ 52,5
Kemijska svojstva			
SO ₃	%	2,8	≤ 3,5
C ₃ A	%	3,0	≤ 3,5
Gubitak žarenjem	%	1,3	≤ 5,0
Netopivi ostatak	%	0,3	≤ 5,0
Cl	%	0,13	za CEM III dozvoljeno je više od 0,10 %, ali najveći udio mora biti naznačen u dostavnici

Sustav ocjenjivanja sukladnosti

Holcim Protektor[®] cement proizvodi se u skladu s certificiranim sustavima upravljanja kvalitetom ISO 9001:2000 i okolišem ISO 14001:2004. Sukladnost s HRN EN 197-1:2005 utvrđuje se ispitivanjem u vlastitom laboratoriju.

Certifikaciju cementa, prema HRN EN 197-2:2004 i Pravilniku o ocjenjivanju sukladnosti NN 1/05 vrši Institut građevinarstva Hrvatske d.d. Zagreb (IGH) što potvrđuje izdanim certifikatom sukladnosti. IGH je ovlašten od MZOPUG za izdavanje certifikata broj i datum: Klasa:



UP/I 360-01/05-08/3, Urbroj: 531-01-07-12 od 2007-06-11; za radnje stalnog nadzora, procjene i ocjene unutarnje (tvorničke) kontrole proizvodnje te za radnje početnog nadzora proizvodnog pogona i početnog nadzora unutarnje (tvorničke) kontrole proizvodnje broj i datum: UP/I 360-01/05-08/1, Urbroj: 531-01-07-19 od 2007-06-11; za radnje ispitivanja broj i datum: Klasa: UP/I 360-01/05-08/1, Urbroj: 531-01-07-18 od 2007-06-11.

Datum izdavanja Certifikata sukladnosti: 17.10.2007.

Izjavu o sukladnosti **Holcim Protektor[®] cement** cementa s HRN EN 197-1:2005. izdao je Holcim (Hrvatska) d.o.o. (Klasa: 360-02/07-603/8, Urbroj: 375-3074854-28-07-5, od 18.10.2007.).

Način isporuke, preporuka za skladištenje i zaštitu

Holcim Protektor[®] cement isporučuje se rasuto u autocisternama i brodovima. Cement treba 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, te koristiti zaštitnu odjeću.

Ova Tehnička uputa u skladu je s postojećim znanjem proizvođača, Holcima (Hrvatska) d.o.o. i proizvođač je može promijeniti bez najave. Citirana svojstva i vrijednosti sastava su tipična i približna.

Revizija: 18. listopada 2007.