

Laatuvaatimukset

LAATUVAATIMUS	Mittausmenetelmä	Mittaustiheys	Koekappaleiden lkm	Vaatus	Viite
Käytettävän sementin vaatimuksenmukaisuus	Asiakirjatarkastus	Jokaisen aine-erän saapuessa työmaalle		CE-merkintä, DoP, käyttöturvatieote	SILKO 1.233, SFS-EN 1504-5
Käytettävän seosaineen vaatimuksenmukaisuus	Asiakirjatarkastus	Jokaisen aine-erän saapuessa työmaalle		CE-merkintä, DoP, käyttöturvatieote	SILKO 1.201, SILKO 1.233, SFS-EN 1504-5
Käytettävien lisäaineiden vaatimuksenmukaisuus	Asiakirjatarkastus	Jokaisen aine-erän saapuessa työmaalle		DoP, käyttöturvatieotteet	
Käytettävän sulkuaineen vaatimuksenmukaisuus	Asiakirjatarkastus	Jokaisen aine-erän saapuessa työmaalle			SILKO 1.233, SILKO 3.235
Mahdollisesti käytettävän hiekan vaatimuksenmukaisuus	Asiakirjatarkastus	Jokaisen aine-erän saapuessa työmaalle		CE-merkintä Petrografinen testi	SFS-EN 12620 (bet.kiviain.)
Ulkoilman lämpötila injektointityön aikana	Lämpömittari	Vähintään 3 krt / työvuoro (alussa, puolivälissä, lopussa)		Suositus +5...+30 °C	
Ulkoilman kosteus injektointityön aikana	Kosteusmittari	Vähintään 3 krt / työvuoro (alussa, puolivälissä, lopussa)		Suositus RH 55...95 %	
Injektoitavan rakenteen lämpötila	Soveltuva lämpömittari	Vähintään 3 krt / työvuoro (alussa, puolivälissä, lopussa)		+5 / +12...+30 °C	SILKO 1.233, SFS-EN 1504-10
Injektoitavan halkeaman kosteustila	Visuaalinen tarkastelu	Ennen kunkin halkeaman injektoinnin aloitusta		Mattakostea tai märkä, ei seisovaa vettä	SILKO 1.233, SFS-EN 1504-10
Injektoitavan halkeaman puhtaus	Visuaalinen tarkastelu, tarvittaessa paineilmapuhallus	Ennen kunkin halkeaman injektoinnin aloitusta		Ei irtoroskia tms. epäpuhtauksia	
Injektointilaastin / sementtipohjaisen injektointiaineen vesi-sementti- tai sideainesuhde	Punnitus, laskenta	Vain ennakkokokeessa	1 krt / eri vesi-sideainesuhde- tai lujuusluokat	BY65: w/c enintään 0,44 InfraRYL: Jännepunosten suojauputkien injektointilaasti w/c 0,44	BY65, kpl 3.2 InfraRYL 42020.1.4.2
Injektointilaastin tiheys	Tiheyden mittaus, esim. Mud Balance -vaaka	Ennakkokokeessa; Sen jälkeen 1 krt / valmistettava annos	1 krt / valmistettava annos		SFS-EN 445, kohta 4.7 soveltaen
Injektointilaastin puristuslujuus	Puristuslujuustesti	Ennakkokokeessa 7 d ja 28 d koekappaleet; Sen jälkeen 1 kpl / valmistettava annos	Vähintään 3 kpl / testausikä + 1 kpl / jokainen valmistettava annos	1-luokan rakenteissa vertailulujuus ≤ 85 % nimellislujuudesta; 2-luokan rakenteissa vertailulujuus ≤ 80 % nimellislujuudesta	SFS-EN 445, kohta 4.6 tai SFS-EN 12190

Laatuvaatimukset

LAATUVAATIMUS	Mittausmenetelmä	Mittaustiheys	Koekappaleiden lkm	Vaatus	Viite
Injektointilaastin viskositeetti eli juoksevuus (käytettäessä mikro- tai hienosementtiä ja mahdollisesti hiekkaa < #1,0 mm)	Marsh-kartiotesti	Ennakkokokeessa; Sen jälkeen 1 krt / valmistettava annos	1 kpl / jokainen eri notkeusaste (tai v/s)		SFS-EN 14117 tai SFS-EN 445 kohta 4.3.1
Injektointilaastin vedenerottuminen	Vedenerottumatesti mittalasilla	Ennakkokokeessa; Sen jälkeen 1 krt / valmistettava annos	3 kpl / krt	Vedenerottuminen 3 h jälkeen < 1 % alkutilavuudesta	SFS-EN 480 - 4 tai soveltaen SFS-EN 445 kohta 4.5
Injektointilaastin notkeus (käytettäessä hieno- tai rakennussementtiä ja hiekkaa)	Leviämät testi	Ennakkokokeessa; Sen jälkeen 1 krt / valmistettava annos	1 kpl / jokainen eri notkeusaste (tai v/s)		SFS-EN 445 kohta 4.3.2
Injektointilaastin sitoutumisaika (min.)	Esim. neulatunkeumatesti (Vicat-testi) soveltaen	Ennakkokokeessa; Sen jälkeen 1 krt / valmistettava annos	3 kpl / krt		SFS-EN 480 - 2 soveltaen (tai SFS-EN 196-3)
Injektointilaastin pakkasenkestävyys tai suola- pakkaskestävyys	P-lukulaskenta tai laattakoe	Vain ennakkokokeessa	P-lukulaskenta: 1 krt/ valmistettava annos Laattakoe: 3 kpl / valmistettava annos	P-lukujen keskiarvon täytettävä suunnitelmassa asetettu vaatimus; Yksi kolmesta peräkkäisestä P-luvusta saa alittaa vaatimuksen enintään 20 %.	Joko laskentaohje "Siltabetonien P-lukumenettely" tai CEN/TS 12390 - 9
Injektointilaastin ilmamäärä	Painemittarimenetelmä	Viidestä ensimmäisestä valmistettavasta annoksesta	3 kpl / annos	Ilmamäärän yksittäinen alitus enintään 1 %-yksikköä ja yksittäinen ylitys enintään 2,5 %-yksikköä suunnitellusta arvosta	Vähintään ohjeen "Siltabetonien P-lukumenettely" tau-lukon 1 mukainen vähimmäisilmamäärä-vaatimus
Työn toteutuksen varmistaminen	Poralieriönäytteenotto	Vähintään 1 näyte / alkava 10 halkeamametriä, mutta yhteensä vähintään 3 näytettä siten, että vähintään 1 näyte / jokainen eri rakenneos	Vähintään 3 kpl	Poralieriön halkaisija Ø 30...75 mm Poralieriön vähimmäispituus 50 mm Suunnittelija tarkentaa kohteen ja tilanteen mukaan	
Halkeaman täyttöaste	Poralieriö	Ks. edellinen kohta		Pintaosa täysi, muu halkeama 80 % täysi	