

# RHEOCEM 900

## Ultrahieno portlandsementti kallion esi- ja jälki-injektointiin sekä maa- ja betonirakenteiden injektointiin

### Tuotekuvaus

Rheocem 800 on erittäin hienoksijauhettu ultrahieno portlandsementti, joka on kehitetty erityisesti kallio- ja maainjektointitarpeisiin. Rheocem sementeillä saavutetaan suuremmat lopputuotteen lujuudet ja nopeampi asettuminen verrattaessa tavallisiin sementtilaatuuihin. Pienestä partikkelikoosta ja partikkeleiden tasarakeisudesta johtuen sekä Rheocem mikro-sementeille erityisesti kehitetyn lisäaineistuksen (Rheobuild 2000PF) ansiosta, tunkeutuu Rheocem mikro-sementeistä valmistettu injektointimassa tehokkaasti pieniin kallion halkeamiin ja rakoihin varmistaen siten hyvän injektointituloksen.

Rheocem 900 on hyvin tasarakeinen mikro-sementti (blaine – ominaispinta-ala vähintään 900 m<sup>2</sup>/kg), joka on jauhettu puhtaasta portland-sementti klinkkeristä.

### Sovellutusalueet

Rheocem 900 ultrasementti soveltuu erityisesti käytettäväksi:

- Kallion esi- ja jälki-injektointiin kallioluola yms. rakennushankkeissa;
- Kaivostoiminnassa erilaisiin injektointitarpeisiin;
- Ehkäisee tehokkaasti pohjavedenpinnan laskemista;
- Maainjektointiin hiekka- ja soralajitteissa;
- Injektointiletkujen esim. Fuko kanssa;
- Maa-ankkureiden injektointiin;
- Maa- ja kallioaineksien lujittaminen ja vesi tiivistäminen;
- Jet Grouting – suihkupaalaus;
- Betonin halkeamien injektointi.

### Mikrosementti-injektointi kallio- ja maainjektointikohteissa

Rheobuild 2000 PF notkistin toimii erityisen tehokkaasti yhdessä Rheocem mikro-sementtien kanssa dispersoiden sementin tehokkaasti veteen ja toisaalta aikaansaaden ja ylläpitäen massan not-keutta alhaisilla vesi-/sementtisuhteilla. Rheobuild 2000 PF annostus on 1,5 - 2 % sementin massasta. Vesi-/sementtisuhte tulisi olla normaalisti 0,8 - 1 ja alakätisissä esi-injektointirei'issä jopa tasolla 0,5 - 0,6. Injektointimassan sekoitukseen tulisi käyttää suurinopeuksista kolloidisekoitinta (min 1500 kierr./min) tai lapasekoitinta (min 400 kierr./min). Veden ja sementin sekoitus tulee tapahtua suurella nopeudella 2 - 3 minuutin ajan, jonka jälkeen lisätään Rheobuild 2000 PF ja sekoitetaan edelleen noin 1 minuutti. Älä kuitenkaan sekoita kauemmin, kuin mitä edellä on kerrottu. Liian pikäaikainen sekoitus voi johtaa massan lämpötilan kohoamiseen ja ennenaikaiseen asettumiseen sekoitus- ja pumppauskalustossa. Normaali käytännön ns. avoinaika eli työskentelyaika massan sekoituksen jälkeen on noin 30 - 45 min. Välittömästi sekoituksen jälkeen, on mikro-sementtimassa siirrettävä hitaasti sekoittavaan jatkuvatoimiseen sekoittimeen (agitator), jonka tarkoituksena on pitää injektointimassa jatkuvassa liikkeessä.

Mikrosementtimassa pumpataan tavallisesti kohteeseensa korkean injektointipaineen tuottavilla mäntäpumpuilla. Varmistuaksemme massan kunnollisesta tunkeutumisesta kalliorakoihin tai maaperään, on tarkkailtava massan käyttöaika (enintään 45 min) ja mikäli pidempi käyttöaika on tavoitteena voidaan käyttää Delvo Stabilizer 10 lisäainetta sementin hydraation hidastamiseksi. Rheocem 900 lujittuu oikein toteutetun injektointityön tuloksena riittävästi 2 - 2½ tunnissa mahdollistaen kontrolli- ja räjäytysreikien poraamisen.



# RHEOCEM 900

<b>Tekniset tiedot</b>		
<b>Ominaispinta-ala</b> (Blaine)	noin 1060 m <sup>2</sup> /kg	
<b>Raekokojakauma</b>	<b>Läpäisyprosentit</b>	
	< 40 µm	100 %
	< 30 µm	100 %
	< 20 µm	99%
	< 15 µm	99 %
	< 10 µm	98 %
	< 5 µm	73 %
	< 2 µm	28 %
< 1 µm	12 %	
<b>Puristuslujuus</b> (BS 4550)	1 vrk	15-20 N/mm <sup>2</sup>
	3 vrk	28-34 N/mm <sup>2</sup>
	7 vrk	36-42 N/mm <sup>2</sup>
	28 vrk	42-45 N/mm <sup>2</sup>
<b>Alkalipitoisuus</b> (vast. NA <sub>2</sub> O)	0,3-0,5 %	
<b>Trikalsium aluminaatti</b> (C3A)	0,5-2,5 %	
<b>Injektointimassan ominaisuuksia vesi/sementti suhteella 1 ja 1,5 % Rheobuild 2000PF annostuksella:</b>		
<b>Sitoutuminen</b>	alku	60-120 min
	loppu	120-150 min
<b>Veden erottuminen</b>	< 1 %	
<b>Marsh suppilokoe</b>	32-34 s	

# RHEOCEM 900

## Ominaisuudet ja edut

Rheocem 900 tunkeutuu tavallisia hienosementtejä sekä mikrosegmenttejä paremmin pieniin kallion mikrorakoihin sekä maa-aineksiin ja betonin halkeamiin.

## Muita etuja

- Tavalliset sementti-injektointiin käytetyt injektointikalustot ovat edelleen käyttökelpoisia;
- Parempi tunkeutuvuus pieniin rakoihin sekä parantunut vesitiiveys;
- Stabiili injektointimassa yhdessä Rheobuild 2000PF notkistimen kanssa;
- Nopeasti injektoinnin jälkeen asettava injektointimassa mahdollistaa nopean peränajon ja työvaiheiden kierron;
- Ympäristöystävällisempi sementtiklinkkeri;
- Taloudellisuus

## Pakkaus

Rheocem 900 toimitetaan 25 kg säkeissä (1000 kg/lava) ja 1000 kg suursäkeissä.

## Varastointi

Tuote säilyttää parhaat ominaisuutensa avaamattomissa ja tiukasti suljetuissa alkuperäispakkauksissa kuivissa olosuhteissa 6 kk.

## Turvallisuus

Vaikka tuotetta ei ole luokiteltu vaaralliseksi aineeksi, on tärkeää välttää aineen joutumista iholle tai silmiin. Työskenneltäessä on käytettävä suojalaseja ja suojakäsineitä. Mikäli ainetta joutuu iholle tai silmiin, huuhtelee välittömästi runsaalla vedellä.

Tutustu tuotteen käyttöturvallisuustiedotteeseen ennen käyttöä.

Oikeudet tämän asiakirjan muuttamiseen pidätetään eikä asiakirjan virheettömyyttä taata.

BASF Oy  
PL 94 / Lyhtytie 3  
11101 RIIHIMÄKI  
Puh. 010 830 2000 , Fax 010 830 2057  
[www.basf-cc.fi](http://www.basf-cc.fi)

