



Kuvaus

Xypex Bio-San C500 on ainutlaatuisesti suunniteltu seos betonin kiinteään, pitkäaikaiseen suojaukseen viemäriolosuhteissa, missä H₂S-tasot aiheuttavat mikrobin aiheuttamaa korroosiota. Bio-San C500 yhdistää tehokkaan antimikrobisen suojan Xypex C-sarjan ainutlaatuiseseen kristalliseen teknologiaan. Bio-San C500 sisältää bioaktiivisia kiinteitä mineraaliyhdisteitä, mitkä kiinnittyvät pysyvästi sementtimatriisiin heikentäen biokalvon muodostumista estäen siten happoa aiheuttavien viemäribakteerien, kuten Thiobacillus rikkibakteerin H₂S:n kasvua kertymisen vuoksi. Ainutlaatuinen kristallinen teknologia luo pysyvän rakenteen huokosiin ja kapillaariteihin tarjoten vedeneristyksen ja parannetun kemiallisen suojan, mukaan lukien happo- ja sulfaattikestävyyden. Bio-San C500 estää mikrobin aiheuttamaa korroosiota (MIC), mikä pidentää merkittävästi betonin käyttöikä jätteen keräysjärjestelmissä ja jätevesi-infrastruktuurissa.

Käyttökohteet:

- Kaivot ja viemäriputket
- Pumppu- ja nostoasemat
- Päärakenteet
- Sakokaivot
- Mädättämöt
- Vedenpuhdistamot
- Teollisuusrakenteet

Edut:

- Estää mikrobin aiheuttamaa korroosiota
- Kestää äärimmäistä hydrostaattista painetta
- Kestää aggressiivisia kemikaaleja (happoja ja sulfaatteja)
- Voi tiivistää jopa 0,5 mm staattisen hiushalkeaman
- Tulee pysyväksi ja kiinteäksi osaksi rakennetta, eikä sitä voi puhkaista, vahingoittaa, eikä se menetä tarttuvuutta
- Ei sisällä VOC-yhdisteitä
- Halvempi asentaa, kuin useammat muut menetelmät
- Lisätään betoniin erän teon aikana, joten siihen ei kohdistu sää- tai pintakosteusrajoituksia

Jos tarvitset apua projektisi vaatimuksien kanssa, niin ole yhteydessä Insinööri-toimisto Sulin Oy:n tekniseen tukeen.

Annostelu

Xypex Bio-San C500:

1% koko sementin painosta

BIO-SAN® C500

BETONIELEMENTIT & PAIKALLAVALU

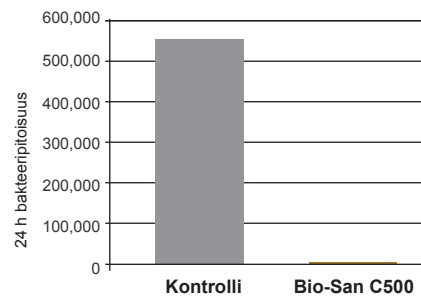
Suojaus mikrobin aiheuttamalta korroosiolta ja kemiallisilta hyökkäyksiltä - vedeneristys

Testitulokset

ANTIMIKROOBINEN VAIKUTUS JA KORROOSIONOPEUS

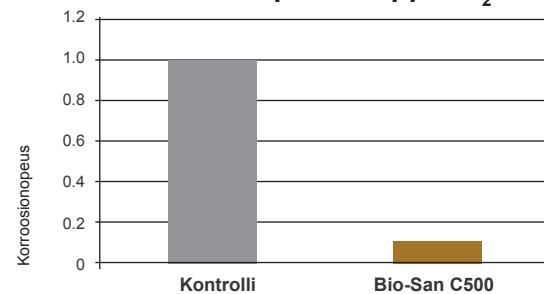
ISO 22196 (Modified) "Xypex Bio-San C500:n antimikrobisen vaikutuksen ja korroosionopeuden arviointi", McGrath Engineering Ltd, North Vancouver, BC, Kanada

Xypex Bio-San C500 lisättiin 1%:n annoksella portlandsementtilaastiin ja verrattiin käsittelemättömiin kontrollinäytteisiin antimikrobisen suorituskyvyn suhteen. Viemäribakteerien Thiobacillus novellus / Starkeya novella havaittiin vähentyneen merkittävästi, mikä viittaa selvään antimikrobiseen vaikutukseen.



Betoni valettiin 100 x 200 mm sylintereissä sekä kontrolliseoksilla, että käsitellyillä seoksilla. Valittiin jätevesilaitos, jossa oli kohonnut H₂S-taso ja merkittäviä olemassa olevia MIC-korroosiovaurioita. Testinäytteet ripustettiin säiliön ilmatilaan 10 vuodeksi. Altistuskokeet osoittivat, että käsitellyllä betonilla oli yhdeksän kertaa vähemmän betonimassahäviötä verrattuna kontrollinäytteisiin.

Korroosionopeus 50 ppm H₂S



10 vuoden kuluttua Xypex Bio-San C500:lla käsitellyllä betonilla oli 9 kertaa vähemmän korroosiota kuin käsittelemättömällä betonilla, ja se toimi edelleen täydellä teholla.

LÄPÄISEVYYS

Yhdysvaltain armeijan insinöörrikunta CRD C48, "Betonin läpäisevyys", Aviles Engineering Corp., Houston, Yhdysvallat

Kaksi Xypex Admixia sisältävää betoninäytettä ja käsittelemätön kontrollinäyte testattiin vedenläpäisevyyden suhteen. Ne altistettiin 106,7 m vedenpaineelle. Tulokset osoittivat kosteutta ja läpäisevää vettä koko käsittelemättömässä näytteessä 24 tunnin kuluttua. Xypex Admix näytteissä ei kuitenkaan havaittu vuotoja ja veden tunkeutuminen oli vain 1,5 mm 5 päivän jälkeen.

STN EN 12390-8, "Karkaistun betonin testaus; Veden tunkeutumissyvyys paineen alaisena", Technical and Testing Construction Institute, Bratislava, Slovakia

Betonikuutiot valmistettiin Admix C-1000: lla 2 % :lla ja Admix C-1000 NF :llä 1 % :lla yhdessä kontrollikuutioiden kanssa. Käytettiin 0,5 MPa:n vedenpainetta 72 tunnin ajan ja näytteet halkaistiin myöhemmin poikittain veden tunkeutumissyvyyden mittaamiseksi. Syvyystulokset C-1000 / C-1000 NF:lle olivat vastaavasti 10,3 mm ja 25 mm, kun taas tunkeutuminen kontrollinäytteessä oli 113 mm. Kun käytettiin Valentan yhtälöä vedenläpäisevyyden laskemiseen, C-1000/C-1000 Nf - käsitelty betoni osoitti 20-120-kertaisen vähennyksen kontrollibetoniin verrattuna.

PURISTUSLUJUUS

AS 1012.9-2014, "Betonin testausmenetelmät – Compressive Strength Tests", University of Queensland, Australia

28 päivän kuluttua Bio-San C500 sisältävän betonin puristuslujuus mitattiin ja tulokseksi saatiin 56,4 MPa / 8200 psi ja kontrollinäytteessä mitattiin 47,5 MPa / 6900 psi. Testaus osoittaa positiivisen vaikutuksen puristuslujuuteen.

KEMIAALLINEN KESTÄVYYS

CSN 73 1326, "Admix C-1000/Admix C-1000 NF:llä käsitellyn betonin sulfaattihyökkäyksestä johtuvan pintahäviön mittaaminen", Betonconsult, Building Materials Testing Laboratory, Prague, Czech Republic

Admix C-1000:lla 1% ja Admix C-1000 NF:llä 0,5% ja 1% käsitellyt betoninäytteet valettiin yhdessä käsittelemättömien betoninäytteiden kanssa. Näytteet altistettiin erittäin väkevälle sulfaattiliuokselle (36 000 mg/l) 4 kuukauden ajan, ja näytteet punnittiin säännöllisesti massahäviön määrittämiseksi. Admix-käsitellyissä näytteissä massahäviö oli 5-50 g/m², eikä niissä havaittu pinnan heikkenemistä, kun taas käsittelemättömissä näytteissä massahäviö oli keskimäärin 4 860 g/m² ja pinta heikkeni merkittävästi.

"Rikkihapon kestävyystesti", Aviles Engineering Corporation, Houston, Yhdysvallat

Xypex Admixia sisältävä betoni eri annostuksilla mukaan lukien 3% näytteitä testattiin käsittelemättömien kontrollinäytteiden kanssa rikkihapporesistenssin suhteen. Uppottamisen jälkeen jokaisen näytteen massahäviö katsottiin päivittäin, kunnes massaa oli hävinnyt 50 % tai saataisiin vastetrendi. Xypex Admixia sisältävien näytteiden massahäviö oli merkittävästi pienempi.

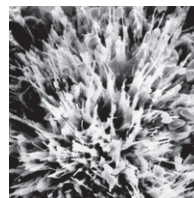
HALKEAMAN TIIVISTYS

"Xypex Admix C-1000 NF Halkeaman tiivistys - ominaisuuksien testaus" CH Karnchang (Lao) Company Ltd., Xayaburi Laboratory, Ban Xieng Yeun, Vientiane, Laos

Ennen Mekong-joen padon rakentamista testattiin Xypex Admixin kykyä parantaa staattisia halkeamia itsestään. Kolme suurta betonilaattaa, mitkä käsiteltiin Admix C-1000 NF:llä 0,8 %:lla, valettiin yhdessä kolmen kontrollilaatan kanssa. Kovettumisen jälkeen kunkin laatan keskikohtaan kohdistettiin voimia halkeamien luomiseksi, joiden leveys oli 0,2 - 0,5 mm. Vesi oli lammikoitunut halkeilevan alueen yläpuolelle. Aluksi kaikki halkeamat vuotivat; 4 päivän kuluttua kaikki tippuminen oli lakannut Xypex-käsiteltyjen laattojen halkeamista, kun taas vuoto jatkui kontrollilaatan halkeamien läpi testijakson loppuun asti (25 päivää). SEM-valokuvat osoittivat merkittävää kristallista kasvua Admix-käsitellyn laatan halkeamissa.

SKANNAUSMIKROSKOPIA

SEM "Mikroskooppinen tutkimus kristallisista tuotteista kolmessa Xypex Admix -modifioidussa laastissa", Australian Centre for Construction Innovation, University of New South Wales, Sydney, Australia



Kuonaan ja lentotuhkaan sekoitetut sementtinäytteet käsiteltiin Xypex Admixilla ja tutkittiin kristallisen kasvun varalta 8 kuukauden ja 2 vuoden iässä. Näytteet viipaloitiin / halkaistiin ja tutkittiin suurennoksilla välillä 500x - 5000x. Tyypillinen Xypex-kristallinen kasvu oli havaittavissa kaikissa Xypex-käsitellyissä näytteissä, mikä antoi todisteita Xypex-kristallisesta reaktiosta lentotuhkan ja kuonasekoitettujen sementtien kanssa.

JÄÄTYMISEN / SULAMISEN KESTÄVYYS

ASTM C 666, "Jäätymisen/sulamisen kestävyys", Independent Laboratory, Cleveland, Yhdysvallat
300 jäädytys-/sulatusjakson jälkeen Xypex Admix - käsitellyt näytteet osoittivat 94 %:n suhteellisen kestävyden.

Pakkaus

Xypex Bio-San C500 on saatavilla 22.7 kg pakkauksissa.

Säilytys

Xypex tuotteet tulisi säilyttää yli 7°C. Oikein säilötyinä tuote säilyy vuoden.

Asennusohjeet

Xypex Bio-San C500 lisätään betoniin erän teon aikana. On tärkeää saada homogeeninen seos Xypex Bio-San C500:sta betonin kanssa. Älä lisää kuivaa Bio-San C500 jauhetta suoraan märkään sekoitettuun betoniin, koska se voi aiheuttaa paakkuuntumista, eikä perusteellista dispersiota välttämättä tapahdu. Lisäysmenettelyjen järjestys vaihtelee betonilaitoksen toiminnan tyypin ja laitteiden mukaan. Seuraavia menetelmiä on käytetty menestyksekkäästi aiemmin, ja on suositeltavaa, että otat yhteyttä Insinööritoimisto Sulin Oy:n tekniseen tukeen kuullaksesi parhaasta käytettävästä menetelmästä.

1. Karkean kiviaineksen lisäys kuljetushihnalle

Lisää Xypex Bio-San C500 jauhe suoraan kuljetushihnalle tai tietokoneohjatun massaeräjärjestelmän kautta. Ota huomioon työntekijöiden terveys- ja turvallisuusongelmat, mitkä liittyvät liikkuviin hihnoin ja tuulen puhaltamaan pölyyn liittyviin ongelmiin.

2. Keskusekoittajaan lisääminen

Lisää Bio-San C500 jauhe muiden komponenttien kanssa. Sekoita tavanomaisten eräkäytäntöjen mukaisesti varmistaaksesi Bio-San C500 perusteellisen leviämisen ja, että seoksesta tulee homogeeninen. Ota huomioon työntekijöiden turvallisuuskysymykset, kun käytät laitetta.

3. Lisääminen betoniautoon (tehtaalla)

Lisää Xypex Bio-San C500 jauheena betoniauton rumpuun juuri ennen kuorma-auton ajamista betonikourun alle ja lisää tasapainoisesti tavara käytäntöjen mukaan. Vältä viiveitä muiden komponenttien lisäämisessä ja käytä nopeaa sekoitusta seoksen homogeenisuuden varmistamiseksi. Jos vettä ei ole riittävästi irtojauheen perusteelliseen hajoamiseen, niin voidaan valmistaa liete ja lisätä kuorma-auton sekoitinrumpuun ennen erän suorittamista. Ota huomioon lisätty vesi seoksen suunnittelussa ja laskussa.

Huomio:

i. Asennuksissa, missä käytetään betonimyllyä, suositellaan aluksi lisäämään osa seoksesta, vedestä ja karkeasta kiviaineksesta betonimyllyyn ja aloittaa sekoittaminen. Tähän seokseen lisätään hitaasti Xypex Bio-San C500 -jauhetta. Sekoita, kunnes Bio-San C500 -jauhe on täysin dispergoitunut ja muodostaa lietteen, lisää sitten loput ainekset ja jatka sekoittamista normaalisti.

ii. Vaikka lisäämistä paikan päällä jauheena ei yleensä suositella, se voi olla tarpeen. Lisää tällöin Xypex Bio-San C500 kuorma-autoon lietteen muodossa (esim. 3 osaa jauhetta 2 tilavuusosaan vettä). Sekoita betonia vähintään 5 minuuttia suurella nopeudella tai kunnes se on hajonnut perusteellisesti. Ota huomioon lisätty vesi seoksen suunnittelussa ja laskussa.

iii. Xypex Bio-San C500 sisältävä betoni ei sulje pois vaatimusta halkeamien hallinnan, rakennusliitoksen yksityiskohtien suunnittelusta, betonin asianmukaisesta sijoittamisesta, lujittamisesta ja kovettamisesta, sekä toimenpiteistä vikojen, kuten hunajakentöjen, sidontareikien ja määrättyt rajat ylittävien halkeamien korjaamiseksi.

iv. Saatavilla on myös muita ohjeita, mitkä koskevat Xypex Bio-San käyttöä tietyissä tilanteissa (esim. kuivaseokset, jään käyttö kuumissa ympäristöolosuhteissa, betonointi kylmällä säällä jne.). Pyydä lisätietoa Insinööritoimisto Sulin Oy:n tekniseltä tuelta.

Asettumisaika ja lujuus

Betonin asettumisaikaan vaikuttavat ainesosien kemiallinen ja fysikaalinen koostumus, betonin lämpötila ja ilmasto-olosuhteet. Xypex Bio-San C500 on suunniteltu betoniseosmalleihin, missä halutaan normaali tai lievästi viivästynyt kovettuminen. Bio-San C500 sisältävällä betonilla voi olla suurempi lujuus kuin tavallisella betonilla. Koeseokset tulisi suorittaa projektioolosuhteissa Bio-San C500:lla annostellun betonin kovettumisajan ja lujuuden määrittämiseksi. Betonin tulee kovettua vähintään 28 päivää ennen käyttöönottoa.

Rajoituksia

Käyttäessä Xypex Bio-San C500 betoniseoksen lämpötila tulisi olla yli 4°C.

Tekninen tuki

Lisätietoja Xypex-käsittelyn yhteensopivuudesta muiden tuotteiden tai tekniikoiden kanssa saat Insinööriomisto Sulin Oy:n tekniseltä tuelta.

Käyttöturvallisuus

Xypex on emäksinen. Sementtipitoisena jauheena tai seoksena, Xypex voi aiheuttaa merkittävää iho- tai silmä-ärsytystä. Ohjeet näiden ongelmien hoitamiseksi on esitetty selkeästi kaikissa Xypex-astioissa ja pakkauksissa. Valmistaja ylläpitää myös kattavia ja ajantasaisia käyttöturvallisuustiedotteita kaikista tuotteista. Jokainen lomake sisältää terveys- ja turvallisuustietoja työntekijöiden ja asiakkaiden suojelemiseksi. Xypex Bio-San C500 on EPA-rekistöroity (nro. 92393-2). Valmistaja suosittelee, että otat yhteyttä Insinööriomisto Sulin Oy:n tekniseen tukeen saadaksesi kopiot käyttöturvallisuustiedotteista ennen tuotteen varastointia.

Takuu

Valmistaja takaa, että sen valmistamissa tuotteissa ei ole materiaalivirheitä ja että ne vastaavat niiden normaalia korkeaa laatua. Jos jokin tuote osoittautuu vialliseksi, vastuu valmistajalla rajoittuu tuotteen vaihtamiseen tehtaalla. Valmistaja ei anna takuuta myyntikelpoisuudesta tai sopivuudesta tiettyyn tarkoitukseen, ja tämä takuu korvaa kaikki muut nimenomaiset tai oletetut takuut. Käyttäjän on määritettävä tuotteen soveltuvuus aiottuun käyttötarkoitukseen ja otettava kantaakseen kaikki siihen liittyvät riskit ja vastuut.

