BIO-SAN® C500

BÉTON PRÉCOULÉ ET COULÉ SUR PLACE

Protection contre la corrosion microbienne et les attaques chimiques — Imperméabilisation

Description

Bio-San C500 de Xypex est un adjuvant conçu de façon unique pour offrir une protection intégrale et à long terme au béton dans des conditions d'égout présentant des concentrations de H_2S qui causent la corrosion microbienne. Bio-San Admix combine une protection antimicrobienne puissante avec la technologie à base de cristaux exclusive de la C-Series de Xypex. Bio-San Admix contient des minéraux bioactifs qui se fixent de manière permanente dans la matrice de ciment, ce qui nuit à la formation de biofilms, inhibant ainsi la croissance de bactéries d'égout responsables de l'acide comme le thiobacille, en raison de l'accumulation de H_2S. La technologie à base de cristaux unique de Xypex crée une structure permanente dans les pores et les voies capillaires, offrant une imperméabilisation et une meilleure protection chimique. Bio-San Admix inhibe la corrosion microbienne, arrête l'infiltration et l'exfiltration de l'eau et réduit les acides et les attaques de sulfates, ce qui prolonge considérablement la durée de vie des systèmes de collecte des eaux usées en béton et des infrastructures de traitement des eaux usées. Bio-San Admix contient habituellement un pigment brun à des fins d'identification, mais il peut être commandé en gris.

Utilisations recommandées :

- Trous d'homme et tuyaux d'égout
- Postes de pompage et de levage
- Ouvrages de prise d'eau
- Fosses septiques
- Digesteurs
- Clarificateurs
- Structures industrielles

Avantages

- Inhibe la corrosion microbienne
- Résiste aux pressions hydrostatiques extrêmes
- Résiste aux produits chimiques agressifs (acides et sulfates)
- Peut sceller les fissures capillaires d'une épaisseur pouvant aller jusqu'à 0,5 mm
- Devient une partie intégrante permanente du substrat et ne peut pas être perforé ou endommagé, ou perdre de l'adhérence
- Sans COV
- Application moins coûteuse que la plupart des autres méthodes
- Ajouté au béton au moment du dosage et n'est donc pas soumis à des contraintes climatiques ou liées à l'humidité de la surface
- Contient un pigment brun pour l'identification dans le béton

Pour obtenir de l'aide sur les exigences de votre projet, communiquez avec le service des services techniques de Xypex.

Taux de dosage

Bio-San C500 de Xypex :

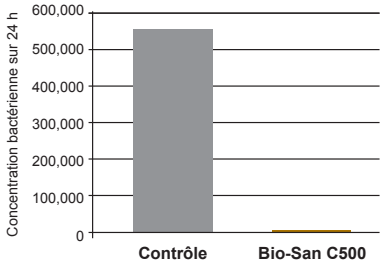
1% en poids de la teneur totale en ciment.

Données d'essai

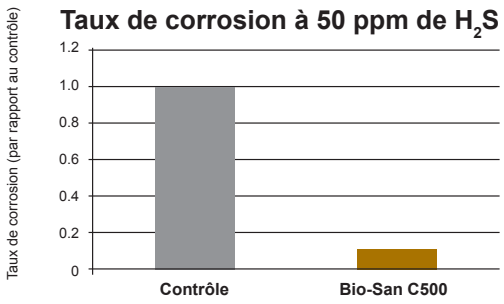
EFFET ANTIMICROBIEN ET TAUX DE CORROSION

ISO 22196 (Modified) « Evaluation of Antimicrobial Effect of Xypex Bio-San C500 and Corrosion Rate », McGrath Engineering ltée, North Vancouver, Colombie-Britannique, Canada

Bio-San C500 de Xypex a été ajouté selon un taux de dosage de 1% à un mortier de ciment Portland et comparé à un échantillon de contrôle de mortier de ciment non traité afin d'évaluer la performance antimicrobienne. On a constaté une réduction considérable des bactéries d'égout Thiobacillus novellus et Starkeya novella, ce qui indique avec certitude un effet antimicrobien.



Le béton a été coulé dans des cylindres de 100 x 200 mm avec des mélanges traités et de contrôle. On a choisi une installation de traitement des eaux usées qui présentait des niveaux élevés de H2S et des dommages importants attribuables à la corrosion microbienne. Les échantillons d'essai ont été suspendus dans l'espace en hauteur du réservoir pendant 10 ans. Les essais d'exposition ont montré que le béton traité présentait neuf fois moins de perte de masse de béton que les échantillons de contrôle.



PERMÉABILITÉ

U.S. Army Corps of Engineers, CRD C48, « Permeability of Concrete », Aviles Engineering Corp., Houston, É.-U.

Deux échantillons de béton contenant de l'Admix de Xypex et un échantillon de contrôle non traité ont été analysés pour déterminer la perméabilité à l'eau. Les échantillons traités et non traité ont été soumis à une pression de 150 psi/1,04 MPa (charge d'eau de 350 pi/106,7 m). Les résultats ont montré que de l'humidité et de l'eau se sont infiltrées dans tout l'échantillon non traité après 24 heures. Cependant, les échantillons traités à l'Admix de Xypex n'ont montré aucune fuite et la pénétration de l'eau n'a été que de 1,5 mm/0,06 po après 120 heures (5 jours).

Essai de perméabilité à l'eau ACCI, « Water Permeability of Concrete », Australia Centre of Construction and Innovation, Université de Nouvelle-Galles du Sud, Sydney (Australie)

Des échantillons de béton contenant de l'Admix de Xypex à des doses de 0,8% et de 1,2% ont été testés pour déterminer la perméabilité à l'eau par rapport aux échantillons de contrôle. Tous les échantillons ont été soumis à une pression de 10 bars (charge d'eau de 100 mètres/328 pi) pendant deux semaines. Les coefficients de perméabilité à l'eau ont été calculés et le béton traité à l'Admix de Xypex a montré une réduction significative dans la perméabilité à l'eau pouvant atteindre 93% à un taux de dosage de 1,2%.

STN EN 12390-8, « Testing of Hardened Concrete; Depth of Water Penetration Under Pressure », Institut technique et d'essais de construction, Bratislava, Slovaquie

Des cubes de béton ont été préparés avec de l'Admix de Xypex à une concentration de 1%, avec des cubes de contrôle. Une pression d'eau de 0,5 MPa a été appliquée pendant 72 heures et les échantillons ont ensuite été divisés transversalement pour mesurer la profondeur de la pénétration de l'eau. Les résultats liés à la profondeur pour le béton traité à l'Admix de Xypex étaient de 10,3 mm et de 25 mm, tandis que la pénétration dans les échantillons de contrôle était de 113 mm. En utilisant l'équation de Valenta pour calculer le coefficient de perméabilité à l'eau, le béton traité à l'Admix de Xypex a montré une réduction de 20 à 120 fois par rapport au béton de contrôle.

RÉSISTANCE À LA COMPRESSION

AS 1012.9-2014, « Methods of Testing Concrete – Compressive Strength Tests », Université de Queensland, Australie

À 28 jours, la résistance à la compression du béton contenant du Bio-San C500 de Xypex était de 56,4 MPa (8 200 psi), par rapport à celle du béton de contrôle, qui était de 47,5 MPa (6 900 psi). Les essais indiquent une incidence positive sur la résistance.

RÉSISTANCE CHIMIQUE

CSN 73 1326 « Measuring Loss of Surface Due to Sulphate Attack of Concrete Treated with Xypex Admix », Betonconsult, Laboratoire d'essais de matériaux de construction, Prague, République Tchèque

Des échantillons de béton traités avec de l'Admix de Xypex à 0,5% et à 1% ont été coulés avec des échantillons de béton non traités. Les échantillons ont été exposés à une solution de sulfate hautement concentrée (c.-à-d. de 36 000 mg/l) pendant 4 mois et les échantillons ont été pesés périodiquement pour déterminer la perte de masse. Les échantillons traités à l'Admix ont enregistré une perte de masse comprise entre 5 et 50 g/m^2 et n'ont montré aucune détérioration de surface, tandis que les échantillons non traités ont affiché une perte de masse moyenne de 4 860 g/m^2 ainsi qu'une détérioration importante de la surface.

« Sulfuric Acid Resistance Test », Aviles Engineering Corporation, Houston, É.-U.

Des échantillons de béton contenant de l'Admix de Xypex à différentes doses, y compris des échantillons de 3%, ont été testés sur des échantillons de contrôle non traités pour déterminer la résistance à l'acide sulfurique. Après immersion dans l'acide sulfurique, chaque échantillon a été testé quotidiennement pour déterminer la perte de masse jusqu'à l'obtention d'une perte de masse de 50% ou l'observation d'une tendance de réaction précise. Le pourcentage de perte de masse des échantillons contenant de l'Admix de Xypex a été considérablement inférieur à celui des échantillons de contrôle.

SCELLEMENT DES FISSURES

« Testing of Xypex Admix Crack Healing Capabilities » CH Karnchang (Lao) Company ltée, Laboratoire Xayaburi, Ban Xieng Yeun, Vientiane, Laos

Avant la construction d'un barrage sur le Mékong, des essais ont été entrepris pour confirmer la capacité de l'Admix de Xypex à réparer de façon autonome les fissures statiques. Trois grandes dalles de béton traitées avec de l'Admix de Xypex à 0,8% ont été coulées ainsi que trois dalles de contrôle. Après la cure, une force a été appliquée au milieu de chaque dalle pour créer des fissures d'une largeur de 0,2 à 0,5 mm sur la surface. La zone fissurée a été couverte d'eau. Au début, toutes les fissures ont fui; à 4 jours, les fissures des dalles traitées au Xypex avaient toutes cessé de fuir, tandis que les fissures de la dalle de contrôle ont continué à fuir jusqu'à la fin de la période d'essai (25 jours). Les photographies SEM ont montré une croissance cristalline importante dans les fissures de la dalle traitée à l'Admix.

MICROSCOPIE ÉLECTRONIQUE À BALAYAGE

SEM « Microscopic Examination of Crystalline Products in Three Xypex Admix Modified Mortars », Australian Centre for Construction Innovation, Université de Nouvelle-Galles du Sud, Sydney, Australie



Des échantillons de ciment mélangés de scories et de cendres volantes ont été traités avec de l'Admix de Xypex et examinés pour détecter des signes de croissance cristalline à des âges allant de 8 mois à 2 ans. Les échantillons ont été coupés en tranches et/ou fractionnés et examinés à des grossissements entre 500x et 5000x. La croissance cristalline caractéristique de Xypex a été observée dans tous les échantillons traités par les produits de Xypex, ce qui a fourni des preuves de réactions cristallines de ces derniers avec des cendres volantes et le ciment intégrant des scories.

DURABILITÉ DANS DES ENVIRONNEMENTS DE GEL ET DE DÉGEL

ASTM C 666, « Freeze/Thaw Durability », laboratoire indépendant, Cleveland, É.-U.

Après 300 cycles de gel et de dégel, les échantillons traités à l'Admix de Xypex ont indiqué une durabilité relative de 94%.

Emballage

Bio-San Admix de Xypex est emballé dans des seaux de 22,7 kg (50 lb). Communiquez avec le fabricant pour connaître la disponibilité d'emballages sur mesure pour répondre aux exigences de votre projet particulier. Des sacs solubles sont disponibles.

Entreposage

Les produits de Xypex doivent être entreposés au sec à une température minimale de 7°C. La durée de conservation est de deux ans lorsque le produit est entreposé dans des conditions appropriées.

Mode d'emploi

Bio-San Admix de Xypex est ajouté au béton au moment du dosage. Il est important que le mélange de Bio-San Admix avec le béton soit homogène. La séquence des procédures d'ajout variera selon le type des opérations de production par lots et de l'équipement de l'usine. Les méthodes suivantes ont été utilisées avec succès dans le passé et il est recommandé de consulter le représentant local de Xypex au sujet de la meilleure méthode à utiliser.

1. AJOUT DE CAMION (À L'USINE) Ajoutez le Bio-San Admix de Xypex sous forme de poudre en vrac dans le tambour du camion prêt à l'emploi immédiatement avant de conduire le camion sous l'usine de traitement par lots et d'ajouter le reste des matériaux conformément aux pratiques normalisées de dosage du béton. Évitez les retards dans l'ajout d'autres composants et utilisez un mélangeur à grande vitesse pour assurer l'homogénéité du mélange. Tenez compte de l'ajout d'eau, le cas échéant, dans la conception du mélange et de l'affaissement.

2. AJOUT AU MÉLANGEUR CENTRAL Chargez le Bio-San Admix sous forme de poudre en vrac ainsi que les autres composants. Mélangez le tout selon les pratiques normalisées de dosage pour assurer une dispersion complète de la poudre de Bio-San, de manière à obtenir un mélange homogène. Tenez compte des questions de sécurité des travailleurs lors de l'accès à l'équipement.

3. AJOUT À LA BANDE TRANSPORTEUSE DE GRANULATS GROSSIERS Ajoutez la poudre de Bio-San Admix de Xypex directement sur la bande transporteuse de granulats grossiers manuellement ou au moyen d'un système de dosage en masse commandé par ordinateur. Tenez compte des questions de santé et de sécurité des travailleurs liés aux bandes transporteuses et aux problèmes de poussières soufflées par le vent.

REMARQUE :

i. Pour les installations comportant des malaxeurs intensifs, la procédure recommandée serait d'ajouter d'abord une partie de l'eau de mélange et des granulats grossiers au malaxeur intensif, puis de commencer à mélanger et ajouter lentement la poudre de Bio-San Admix de Xypex. Mélangez le tout jusqu'à ce que la poudre de Bio-San Admix soit complètement dispersée et forme une boue, puis ajoutez le reste des matériaux et continuez le mélange comme d'habitude.

ii. Bien que l'ajout sur place sous forme de poudre ne soit normalement pas recommandé, il peut être nécessaire. Mélangez le béton jusqu'à ce qu'il soit complètement dispersé. N'ajoutez pas d'eau directement au mélange, car cela pourrait engendrer de la mousse.

iii. Le fait que du béton contienne de l'Admix de Xypex ne signifie pas qu'il ne faut plus respecter les exigences relatives à la conception du système de contrôle des fissures, aux détails des joints de construction, au placement, à la consolidation et à la cure appropriés du béton et aux mesures de réparation des défauts comme les nids de cailloux, les trous de tirants et les fissures au-delà des limites indiquées.

iv. D'autres lignes directrices sont disponibles sur l'utilisation de l'Admix de Xypex dans des situations particulières (p. ex. mélanges secs, utilisation de glace dans des conditions ambiantes chaudes, bétonnage par temps froid, etc.). Consultez un représentant local de Xypex ou le service des services techniques de Xypex pour obtenir de plus amples renseignements.

Temps de prise et résistance

Le temps de prise du béton dépend de la composition chimique et physique des ingrédients, de la température du béton et des conditions climatiques. Le béton contenant du Bio-San Admix peut présenter des résistances plus élevées que le béton ordinaire. Les mélanges d'essai doivent être effectués dans les conditions du projet pour déterminer le temps de prise et la résistance du béton dosé avec du Bio-San Admix. Le béton doit être âgé d'au moins 28 jours avant sa mise en service.

Limites

Lors de l'intégration d'Admix de Xypex, la température du mélange de béton doit être supérieure à 4°C.

Services techniques

Pour des directives supplémentaires, d'autres méthodes de mise en place ou des renseignements sur la compatibilité du traitement de Xypex avec d'autres produits ou technologies, communiquez avec le service des services techniques de Xypex Chemical Corporation ou avec votre représentant local de Xypex.

Renseignements relatifs à la manipulation sécuritaire

Ce produit Xypex est alcalin. Il peut irriter la peau et les yeux de manière considérable, que le produit soit sous forme de poudre ou de mélange cimentaire. Les instructions pour traiter ces problèmes sont clairement détaillées sur tous les seaux et emballages de Xypex. Le fabricant tient également des fiches de données de sécurité complètes et à jour sur tous ses produits.

Chaque feuille contient des renseignements sur la santé et la sécurité pour la protection des travailleurs et des clients. Le produit Bio-San C500 de Xypex est homologué par l'EPA (no 92393-2). Le fabricant vous recommande de communiquer avec Xypex Chemical Corporation ou avec votre représentant local de Xypex pour obtenir des copies des fiches de données de sécurité avant l'entreposage ou l'utilisation du produit.

Garantie

Le fabricant garantit que les produits qu'il fabrique sont exempts de défauts matériels et conformes à ses normes de haute qualité. Si l'un de ses produits s'avère défectueux, la responsabilité du fabricant se limite au remplacement du produit en usine. Le fabricant ne donne aucune garantie quant à la qualité marchande ou à l'adéquation à un usage particulier et cette garantie remplace toutes autres garanties explicites ou implicites. L'utilisateur doit déterminer l'adéquation du produit à l'usage auquel il est destiné et assumer tous les risques et responsabilités s'y rattachant.

CE

XYPEX®
13731 Mayfield Place, Richmond (Colombie-Britannique) Canada V6V 2G9 Sans frais : 1.800.961.4477
Tél. : 604.273-5265 Télécopieur : 604.270-0451 Courriel : info@xypex.com Site Web : www.xypex.com
XYPEX est une marque déposée de Xypex Chemical Corporation. Copyright © 2000-2025 Xypex Chemical Corporation.
ISO 9001:2015
FM 63167