



Svjetski standard hidroizolacije betona kristalizacijom



**NO
EQUAL™**

XYPEX - KRISTALNA RAZLIKA

Prošlo je već više od 50 godina otkako je Xypex Chemical Corporation skovala izraz „hidroizolacija betona kristalizacijom“, izjavu i koncept koji je predstavljao radikalno odstupanje od tradicionalnih sistema kao što su membrane i drugi površinski sistemi hidroizolacije ili sistemi poznati kao „bijeke kade“.

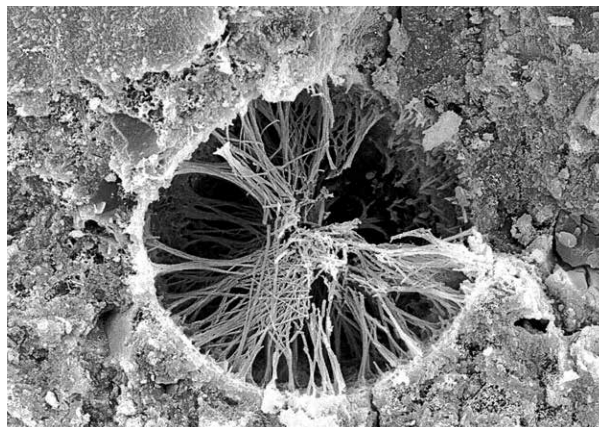
Slijedeći potpuno novi put, Xypex je razvio jedinstvenu tehnologiju koja koristi prednost prirodnih i poroznih karakteristika betona. Sa vodom kao katalizatorom, Xypexove patentirane Kemikalije stvaraju reakciju sa prirodnim nusproduktima hidratacije cementa (kalcij hidroksidom, mineralnim solima, mineralnim oksidima, i nehidratiziranim i djelimično hidratiziranim česticama cementa), stvarajući netopive kristalne strukture unutar međusobno povezanih pora i drugih šupljina u betonu. Na taj način, kristalne strukture postaju stalni, sastavni dio same betonske sredine, sprečavajući ulazak vode i drugih tekućina čak i pod jakim hidrostatskim pritiskom, i pružajući zaštitu od teških agresivnih sredina.

Od uvođenja Xypexa, desetine hiljada objekata širom svijeta su hidroizolirane i zaštićene s ovom jedinstvenom kristalnom tehnologijom i tokom godina opsežna istraživanja, testiranja i uspješna performansa su unaprijedili svijest o razumijevanju i povjerenju u Xypex čime je tehnologija i kompanija stekla zavidnu reputaciju kao svjetski lider u tehnologiji kristalizacije.

Xypex je uživao značajan uspjeh tako da ne iznenađuje to što se proizvodi koji pokušavaju imitirati našu patentiranu kristalnu tehnologiju mogu naći na današnjem tržištu. Odgovarajući na rast primjesa koje smanjuju propusnost, American Concrete Institute (ACI- Američki institut za beton) je izdao dokument (ACI 212-3R-16) koji pojašnjava očekivanja po pitanju performanse tako

što odvaja aditive u dvije potkategorije: aditive za beton koji nisu podložni hidrostatskom pritisku i aditive za beton koji su podložni hidrostatskom pritisku, uključujući kristalnu tehnologiju.

Na sljedećim stranicama, koristeći jako veliku sposobnost prikazivanja slike uz pomoć Scanning Electron Microscope (SEM – skenirajući elektronski mikroskop) prikazujemo vizuelni dokaz koji jasno pokazuje razliku Xypexa od svih drugih proizvoda u pogledu kategorije primjesa za hidroizolaciju. SEM je tehnika kojom se proizvodi precizna fotografska slika mikrostrukture uz pomoć skeniranja iste uz fokusirani snop elektrona. Mogu se postići krajnje visoki stepeni uvećanja i pri uvećanju od x500 mogu se vidjeti Xypexove kristalne formacije na djelu.



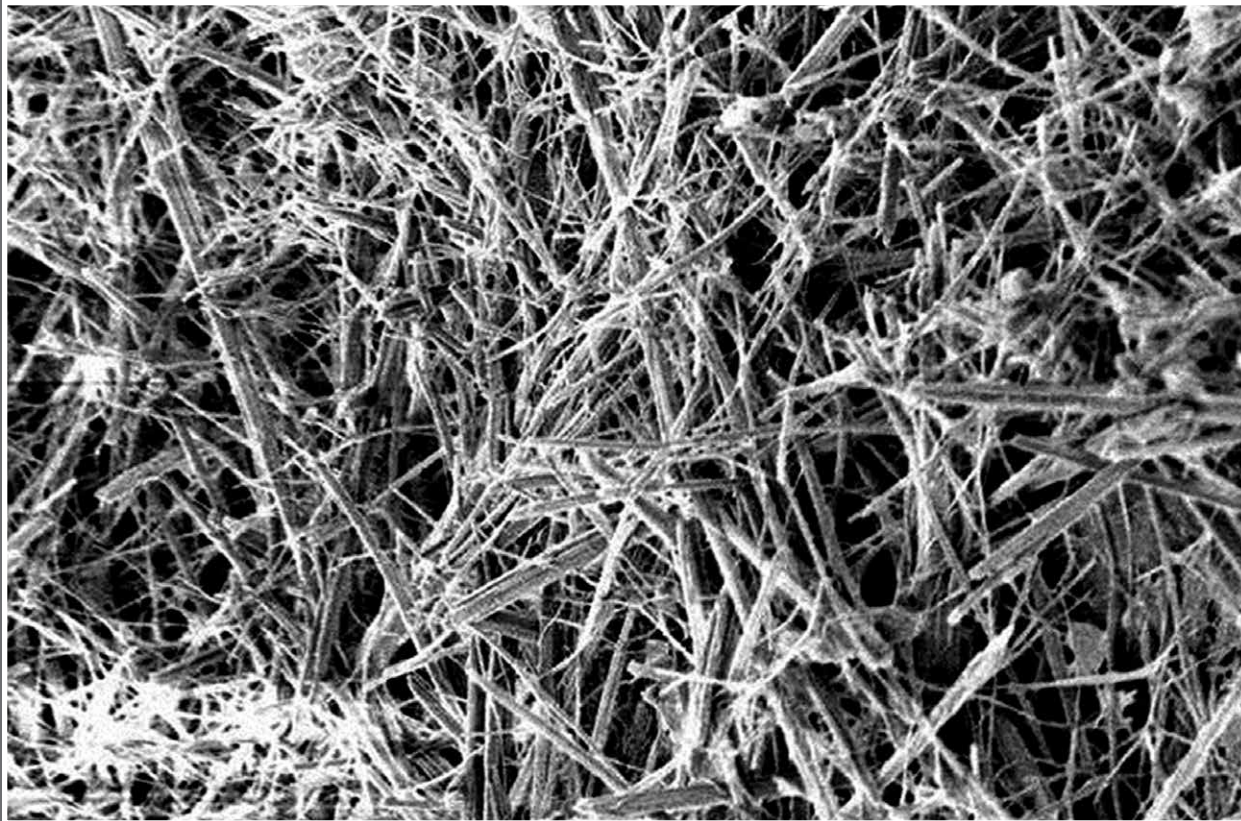
BETON NA KOJI JE PRIMIJENJEN XYPEX

SEM slike koje slijede uvjerljivo pokazuju da su mnoge i izmijenjene Xypexove netopive kristalne strukture koje se formiraju u betonu jedinstvene i zaista ne postoje **NO EQUAL** (nema jednakih).

PROPUSNOST

AUSINDUSTRY START GRADUATE PROGRAM
SEM-105

Kao dio obimnog programa testiranja, uzorci su podvrgnuti pritisku vode jednakom 100 m (330 stopa). Xypexovi obrađeni uzorci debljine 55 mm (2 inča) nisu pokazali znake prodiranja vode pri ovom pritisku s obzirom na neobrađene kontrolne uzorke koji su propuštali čak pri 60 m (196 stopa) pritiska vode. Ispod vidimo sliku SEM Xypexovog obrađenog uzorka pri uvećanju od 2500x. Obratite pažnju na gustu mrežu Xypexovih kristala.



BETON OBRADEN XYPEXOM



BETON OBRADEN XYPEXOM

POPRAVAK PUKOTINA

GRAĐEVINARSKO UDRUŽENJE JAPANA
SEM-102

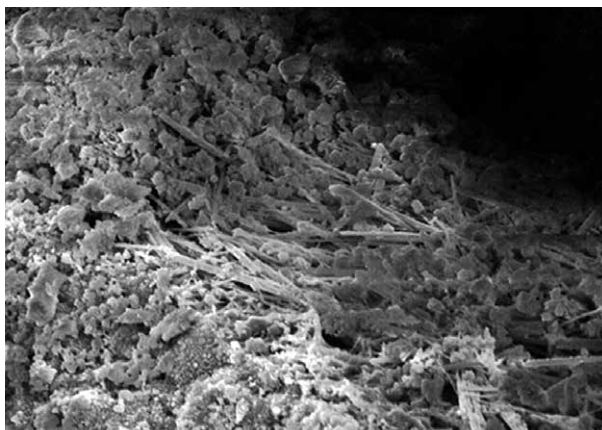
Hokutoh cesta-saobraćajni most u Japanu koji je sagrađen 1972. godine je pretrpio velike pukotine širina od 0.1 – 0.2 mm čime je omogućeno prodiranje vode i soli za odmrzavanje. Nakon obrađivanja donje strane pločnika mosta sa Xypex Concentrate, uzeti su središnji elementi i podvrgnuti su vodi pod pritiskom od 2 kg/cm² (29 psi) tokom vremena. S obzirom na to da su neobrađeni dijelovi nastavili propuštati svi dijelovi koji su obrađeni sa Xypexom su riješeni i propuštanje je prestalo.

Na slici SEM koja prikazuje uzorke betona na 6 – 10 cm (2 – 4 in.) ispod površine betona prevučene Xypexom, možemo vidjeti kako je Xypex kristalna tehnologija riješila problem pukotine i zaustavila propuštanje.

POPRAVAK PUKOTINA

STREC – CHULALONGKORN UNIVERZITET TAJLAND
SEM-112

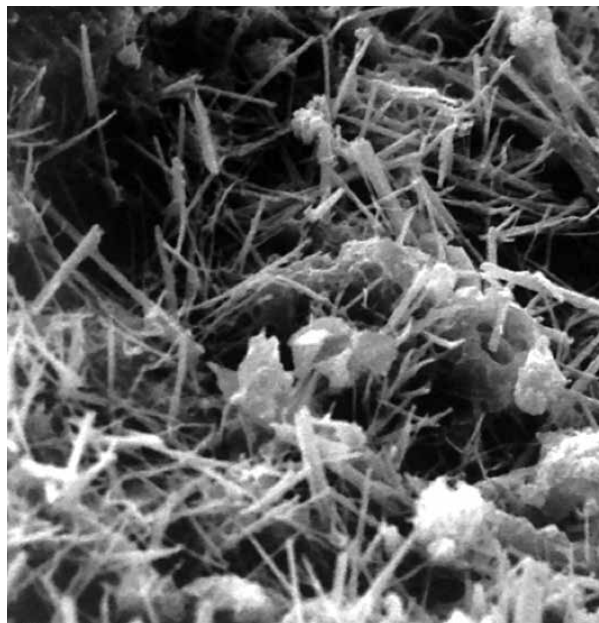
Stručnjaci su istraživali sposobnost Xypexa da popravlja pukotine i to za pukotine šire od 0.4 mm. U uzorku uzetom iz dodatnog montažnog elementa, pukotina je bila veličine 1.0 – 1.5 mm. Sa slike x1000, koja je napravljena 28. dana očigledno je da se Xypexovi kristali formiraju čak i na širim pukotinama.



BETON OBRADEN XYPEXOM

XAYABURI HIDROELEKTRANA, LAOS
SEM-114

Kao dio procesa odobravanja, beton obrađen Xypex-om je bio podvrgnut testiranju popravka pukotina. Odlijevani su betonski paneli, napuknuti su silom i podvrgnuti dovođenju vode preko pukotina kako bi se mjerio tok. Neobrađeni kontrolni uzorci su imali pukotine sa prosječnom širinom od 0.23 mm i nastavili su propuštati i nakon 25 dana koji su bili limit za testiranje. Paneli obrađeni sa Xypexom su imali pukotine sa prosječnom širinom od 0.38 mm i propuštanje kroz pukotine je prestalo nakon samo četiri dana. Ovo je bilo pokazivanje Xypexovih sposobnosti popravka pukotina na mjestu i naknadno je zabilježeno na ovoj SEM slici.



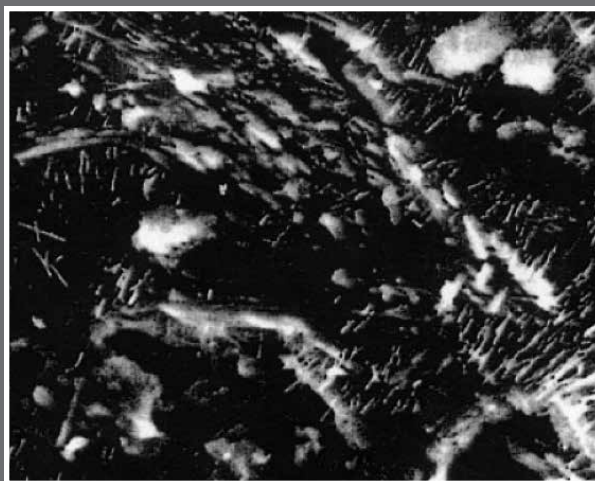
BETON OBRADEN XYPEXOM

U mnogim situacijama popravljanja, nepraktično je ili preskupo popravljati defektan beton na pozitivnoj strani koja je direktno u kontaktu sa vodom.

Ovdje, uzorak betona prevučen sa Xypex Concentrate na negativnoj strani je ostao izložen okolišnim utjecajima 12 mjeseci. Napravljene su SEM slike uzoraka na različitim dubinama od površine betona. Možemo dokazati rast kristala na 300 mm (12 inča) od površine betona.

HIDROIZOLACIJA NEGATIVNE STRANE

UDRUŽENJE GRAĐEVINARSTVA JAPANA
SEM-100



BETON OBRAĐEN XYPEXOM

DOPUNSKI CEMENTNI MATERIJALI (DCM)

UNIVERZITET NEW SOUTH WALES
SEM-105

U ovoj studiji, istražitelji su željeli da shvate kako Xypex Admix reagira sa dopunskim cementnim materijalima (DCM) poput troske iz talionice i letećeg pepela. Na ovoj prvoj slici, koja je urađena uz uvećanje x2000 možemo jasno vidjeti Xypex Crystalline formaciju u jako gustoj, kompresivnoj snazi betona od 50 MPa (7,250 psi) koji sadrži 60% cementa pomiješanog sa troskom.



BETON OBRADEN XYPEXOM
(60% CEMENT POMIJEŠAN SA TROSKOM)

Na ovoj sljedećoj slici, ponovo uz uvećanje od x2000, možemo vidjeti Xypex Crystalline formaciju pri kompresivnoj snazi betona od 65 MPa (9,425 psi) betona koji sadrži 30% cementa pomiješanog sa letećim pepelom.



BETON OBRADEN XYPEXOM
(30% CEMENT POMIJEŠAN SA LETEĆIM PEPELOM)

Sušтина izdrživosti betona jeste da se zaštiti čelična armatura od korozije. Xypex to postiže sprečavajući ulazak vode i štetnih kemikalija. Da bi ocijenili utjecaj Xypexa na izdrživost, istraživači su uporedili neobrađeni uzorak betona i uzorak prevučen sa Xypex Concentrate na dubini od 50 mm (2 in.) što predstavlja standardnu dubinu pokrivanja betona preko čelične armature.

Na slici koja prikazuje neobrađeni uzorak možemo vidjeti potaknute čestice kalcij hidroksida bez rasta kristala. U uzorku obrađenom sa Xypex Concentrate, možemo vidjeti da je na 50 mm (2 in.), došlo do opsežnog formiranja kristala, čime se omogućila potpuna zaštita za ugrađenu čeličnu armaturu.

IZDRŽIVOST BETONA

NIKKI SHOJI SREDIŠNJI
ISTRAŽIVAČKI LABORATORIJ
SEM-101



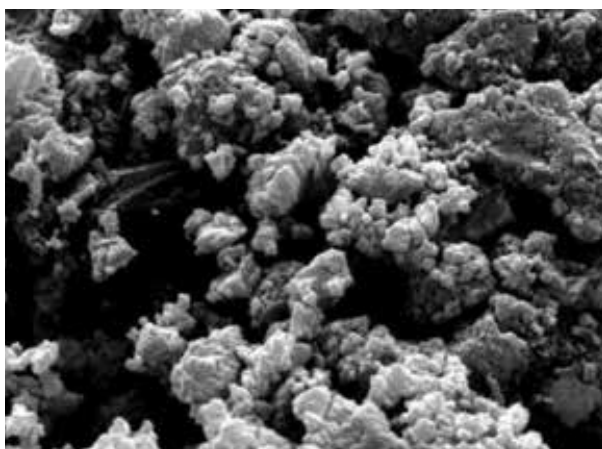
NEOBRAĐENI BETON NA 50 MM



XYPEX CONCENTRATE NA 50 MM

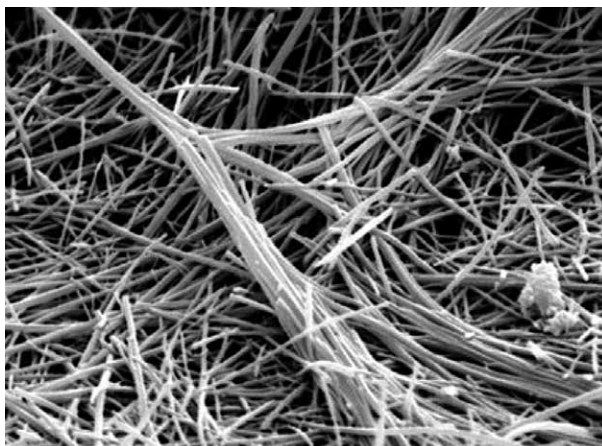
PERFORMANSA U USLOVIMA GRADILIŠTA

HIDROELEKTRANA JINHHONG,
RIJEKA LANCANG, PROVINCIJA JUNAN, KINA
SEM-110



NEOBRADENI BETON

Xypex je odabran da zaštiti i hidroizolira gravitacionu branu debljine 1.5 m (5 ft.) na uzvodnoj strani, visoku 108 m (354 ft.), široku 704.5 m (2,311 ft.), brana je izgrađena od valjanog betona. Prije odabira, predloženi su uzorci betona na gradilištu koristeći istovjetne materijale koji su korišteni u proizvodnji građevinskog betona. Oni su podvrgnuti rigoroznim testiranjima, a sve vrijeme se poredila performansa neobrađenih uzoraka s uzorcima obrađenim Xypexom.

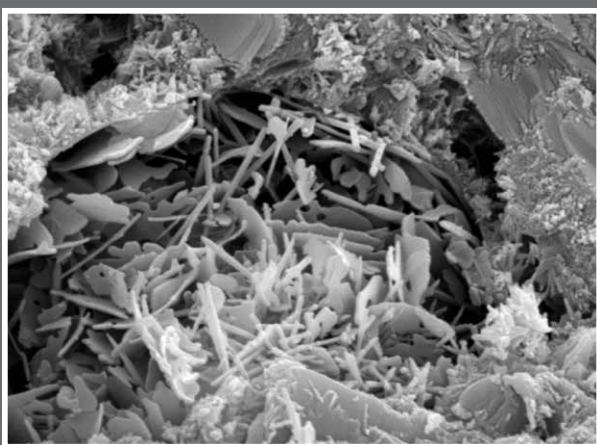


BETON OBRADEN XYPEXOM

SEM istraživanja na istim uzorcima su jasno ilustrirala guste, kristalne strukture koje su se formirale u kalupu sa betonom obrađenim Xypexom što je dalo 100% zaštitu toj strani brane.

ZAŠTITA OD NAGRIZANJA KLORIDA

USTANOVA ZA PROIZVODNJU ELEKTRIČNE
ENERGIJE TAJLANDA, ELEKTRANA RATCHBURI
SEM-113



BETON OBRADEN XYPEXOM

Elektrana Ratchburi je smještena na ušću rijeke Mae Klong i izložena je destruktivnom nagrizanju klorida. Xypex Concentrate i Modified su korišteni za obradu 4 godine stare platforme krova rashladnih tornjeva. Betonska jezgra izvađena iz rashladnih tornjeva su podvrgnuta mikroskopskom ispitivanju. Na slici SEM koja je napravljena uz uvećanje x7000 i na dubini od 20 mm, vidimo razvoj kristalne formacije koja je protkana ravnim strukturama poput pločice sličnim kalcij hidroksidu. Ova formacija štiti čeličnu armaturu od štetnih učinaka nagrizanja klorida.



BETON OBRADEN XYPEXOM

ZAŠTITA OD KEMIJSKOG NAGRIZANJA K

HIDROELEKTRANA JINGHONG
PROVINC IJA JUNAN KINA
SEM-115

Na ovoj slici možemo vidjeti raznovrsnu mrežu netopive kristalne strukture koja se formira duboko u porama i kapilarnim stazama mase betona. Kristalna tehnologija ne sprečava samo ulazak vode u beton, nego takođe štiti beton od kemijskog nagrizanja. Bilo da se radi o kloridima, sulfatima, kiselinama, ugljikovodicima ili industrijskim kemikalijama, Xypex će pružiti zaštitu u rasponu pH od 3-11. Dokazano je da Xypex, kako u nezavisnim laboratorijskim testovima tako i stvarnim projektima, produžava vijek trajanja betona daleko duže od planiranih očekivanja.



XYPEX CHEMICAL CORPORATION 13731 Mayfield Place, Richmond, British Columbia, Canada V6V 2G9
Tel: 604.273.5265 E-mail: enquiry@xypex.com Website: www.xypex.com
XYPEX is a registered trademark of Xypex Chemical Corporation • Copyright © 2016 Xypex Chemical Corporation • Printed in Canada