

Betonjavítás és -védelem

a gyakorlatban a szennyvízkezelés vasbeton műtárgyain

Megoldás: **LOCTITE® Fixmaster®** és **Nordbak®** technológia

Beton és vasbeton műtárgyakat üzemeltető cégek számára nagyon fontos tényező a műtárgyak hosszú élettartama. Ez együtt jár azzal az igénnyel, hogy a szükséges állag megóvó és egyéb javításokat egyszerűen, gyorsan és költséghatékonyan lehessen elvégezni.

Sajnos ez utóbbi igénnyel ellentétes hatásokat eredményez a kilencvenes évek szabvány váltása előtt épült vasbeton műtárgyak struktúrája. Ezeknél az építményeknél a szabvány túl közel engedte a betonba ágyazott vasalatrendszer a felszínhez. A beton porozitása és higroszkópos tulajdonságai miatt, a beszívódó nedvesség hatására a vasalatok korróziója megindul és a megduzzadt acélszerkezet könnyedén dobja le magáról a felette lévő betonréteget.

Az eróziós jelenséget gyorsítják, és a szerkezeti struktúrától függetlenül kis idő alatt nagyon jelentős károsodásokat képesek előidézni a szennyvíz bomlásakor és erjedésekor keletkező kénes vegyületek, melyek a vizes, oxigéndús környezetben könnyen alakulnak kénessavvá.

A keletkező széndioxid által okozott karbonátosodás, maga is csökkenti a beton pH értékét. A savaknak és az egyéb depassziváló (széndioxid, klór, sózás) anyagoknak alacsony a pH értéke, míg a beton pH értéke magas (12,5-13,5). Ha a pH érték kilenc alá csökken, és ez a csökkent pH értékű sáv eléri a betonban lévő acélszerkezetet, akkor elindul az acélkorrózió.

A fent leírt negatív hatásokat segíti, hogy a lebontási folyamatban résztvevő mikroorganizmusok iszap formájában kiülednek a műtárgyak falára és aljára. Az így létrejövő oxigénhiányos savas közeg kioldja a meszes kötőanyagot. Az ily módon porózussá váló beton egyre gyorsabb erodációs lebomlásnak indul.

Ezek ellen az élettartamot jelentősen csökkentő folyamatok ellen két védekezési mód van.

1., Drága, speciális betonból és rozsdamentes anyagokkal történő kivitelezés, melyek a beruházási költségeket többszörösen megnövelik.

2., Az üzemeltetés során a műtárgyak állagának folyamatos nyomon követése. A jelentkező károsodások kijavítása a kellő időben és a megfelelő technológiával.

Az üzemeltetők a második pontban tudnak az esetek többségében eredményt elérni. Az itt jelentkező feladatok hatékony végrehajtásában nagy szerepe van a korszerű technológiák ismeretének.

A **LOCTITE®** technológiai költséghatékony és gyors megoldást kínálnak a szakemberek számára.

Károsodási folyamat lefolyása



Az ábrán látható, hogy az első, **bevezető szakaszban**, ahol a károsodás még szemmel nem érzékelhető, a **LOCTITE® 7221** Polimer Kompozit felületi bevonattal megállítható az erózió elindulása. Ez az eljárás alacsony költséggel valósítható meg.

A **károsodási szakaszban** már csak komplex megoldásokkal van lehetőség hosszútávú állag megóvó javítások kivitelezésére. Ezen komplex technológiák felépítése a következő anyagokból (anyagcsoportokból) áll:

- **LOCTITE® MAGNA CRETE®**
- **LOCTITE® HIGH PERFORMANCE QUARTZ®**
- **LOCTITE® POLIMER KOMPOZITOK**

A **LOCTITE®** technológiái nem csak a beton és vasbeton műtárgyak védelmében jelentenek hatékony megoldást, hanem a műtárgyakhoz kapcsolódó gépészeti berendezések állag megóvásában is jelentős szerepet játszanak.

Ilyenek helyek és alkalmazások a következők:

- **Fogadó műtárgyak:**

Rácsos szűrők, szilárd hulladék leválasztó, tömörítő berendezések, szállítócsigák, kiálló fém szerkezeti elemek, stb.

- **Homokfogó, dor-medencék:**

Kaparók fém szerkezeti egységei, szivattyúk, egyéb csőrendszeri elemek, levegőtétés egységei, kiálló fém szerkezeti elemek, stb.

- **Utókezelés, biogáz:**

Szivattyúk, tartályok, vegyszeres vízkezelés fém szerkezeti egységei, biogázzal érintkező fém egységek, szállítócsigák, kiálló fém szerkezeti elemek, stb.

A betonjavításban használt **LOCTITE®** technológiák nyújtotta előnyök a következők:

1., **MAGNA CRETE®**

- Nem cementbázisú, két komponensű anyag
- Nem fagyveszélyes (-26°C és 46°C között bedolgozható)
- Hozzáköt a régi betonhoz, kiválóan tapad egyéb

szerkezeti anyagokhoz is. (Fémek, fa, cementbázisú anyagok, stb.)

- Konzisztenciától függetlenül nem zsugorodik, repedezik

- Kopás- és ütésálló

- GYORS (kötési idő: 0,5 - 2 óra)

- NAGY SZILÁRDSÁG (2 óra → 35 N/mm², 24 óra → 55 N/mm²)

- Ellenáll az UV sugárzásnak, baktériumoknak és általános vegyi anyagoknak

- Passziválja a felületi korróziót

- Agresszív vegyi környezetben kombináltan alkalmazható az egyéb bevonatokkal

2., HIGH PERFORMANCE QUARTZ®

- Epoxi bázisú, nem zsugorodó anyag

- Kiváló tapadási szilárdság minden szerkezeti anyaghoz

- Erős vegyi terhelések esetén önmagában is alkalmazható

- GYORS (kötési idő: 24 óra)

- NAGY SZILÁRDSÁG (48 óra → 90 N/mm²)

- Kopás- és ütésálló

A következő négy esettanulmány az előző évben megvalósult, vagy elindult javítások rövid ismertetését tartalmazza:

1., DMRV Zrt. Váci Üzemmérnökség

- **Feladat:** Kén kiválószos szennyvízártnák javítása és utólagos felületvédelme MAGNA CRETE® + POLIMER KOMPOZIT technológiával.

- **Alkalmazott technológia előnyei:**

• Gyors, nem szükséges az üzemelés felfüggesztése → KÖLTSÉGHATÉKONY

• Hosszantartó védelem → ellenállás az agresszív vegyi hatásoknak

• Jó tapadás a régi betonfelülethez

• Teljeskörű védelem → beton + fém



A két kép csak illusztráció

- **Kiegészítő lehetőségek:**

• A MAGNA CRETE® gyors, nagy szilárdságot elérő kötésének és ütésállóságának köszönhetően a baloldali képen látható problémára is hosszútávú megoldást tud biztosítani. Ezáltal **elkerülhető az aknafedlapok beszakadása!**

2., Mezőkövesd Városgazdálkodás

- **Feladat:** Dor-medence káva, futófelület javítása, kopás- és felületvédelme üzemelés közben MAGNA CRETE® technológiával.

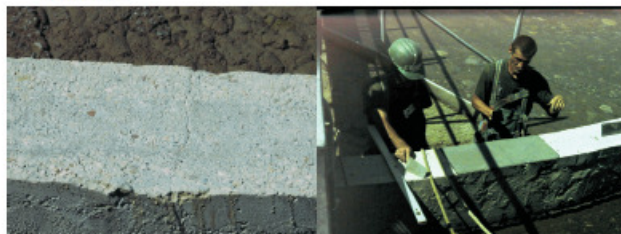
- **Alkalmazott technológia előnyei:**

• Gyors, nem szükséges az üzemelés felfüggesztése → KÖLTSÉGHATÉKONY

• Kiváló kopásállóság

• Jó tapadás a régi betonfelülethez

• Víz-tömör, olvasztó sózásnak ellenálló felület



Mezőkövesd szennyvíztisztító-telep

- **Kiegészítő lehetőségek:**

• Medence leürítéses javítás esetén víz-tömör és vegyileg jó ellenállóságú felület képezhető a később víz alá kerülő részekben is! Nedves betonhoz is jól tapad!

3-4., Fejérvíz Zrt. móri és csákvári telep

- **Feladat:** Dor-medencék erősen erodált betonperemének teljes, illetve részleges javítása, felújítása üzemelés közben MAGNA CRETE® technológiával.

- **Alkalmazott technológia előnyei:**

• Gyors, nem szükséges az üzemelés felfüggesztése → KÖLTSÉGHATÉKONY

• Nagy Szilárdság

• Kiváló kopásállóság

• Jó tapadás a régi betonfelülethez

• Víz-tömör, olvasztó sózásnak ellenálló felület



Móri szennyvíztisztító-telep



Csákvári szennyvíztisztító-telep

Kérdés vagy bővebb információ igény esetén

forduljon a cikk szerzőjéhez -Husztra Attila, 06-30-6841278-, vagy a

Henkel

Magyarország Kft. Loctite divíziójához és hívja a 06-1-3725677-es telefonszámot. Cím: 1113 Budapest, Dávid Ferenc u. 6.