

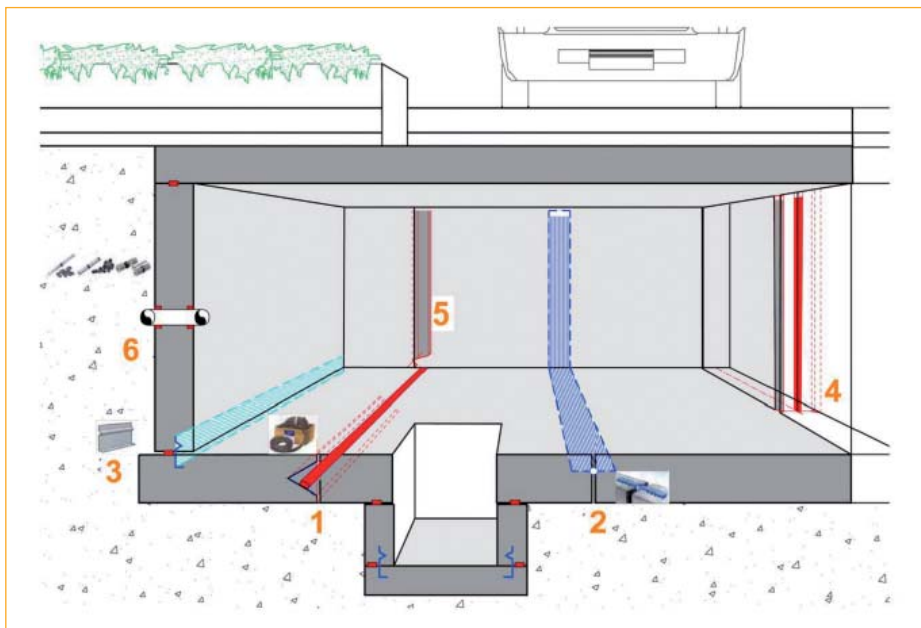
Öngyógyító betonszerkezetek

A „2012-es esztendő leginnovatívabb terméke” díjat nyerte el a Penetron Admix az Olaszországban megrendezett SAIE kiállításon.

A bolognai kiállítás Európa egyik legjelentősebbjeként pontos kirakata az európai szerkezetépítésnek, az új anyagok és technológiák bemutatkozásának elismert fóruma. A Penetron Admix mint 3. generációs kristályosodó adalékszer és a legkedveltebb, legkönnyebben alkalmazható vízhatlanságot biztosító szigetelési megoldás szerepelt a kiállításon. A rangos díjat a löttbetonok víz-záróságát rendkívül hatékonyan biztosító sikeres alkalmazhatóságért nyerte el, melynek révén jelentős időt és költséget lehet megtakarítani, mindezt úgy, hogy a szerkezet tartóssága is nő.

VÉDELEM A BETONNAK

A Penetron termékek portlandcementből, nagyon finom kvarchomokból és különféle szabadalmazott aktív vegyszerekből állnak. Az aktív vegyszerek reakcióba lépnek a betonban a cement hidratációjának melléktermékeként jelen lévő kalcium és alumíniumionokat tartalmazó vegyületekkel és a nedvességgel, majd egy katalitikus reakció megy végbe, amelynek során oldhatatlan kristályok képződnek a beton pórusaiban és hajszálereiben. Ez a kristálynövekedés mélyen a beton szerkezetében megy végbe, és ez az anyag teljes mértékben beszivárog addig, amíg a betonban víz található. Nedvesség hiányában az aktiváló vegyi anyagok évekig rejtve maradnak a betonban. Ha bár-



2. ábra

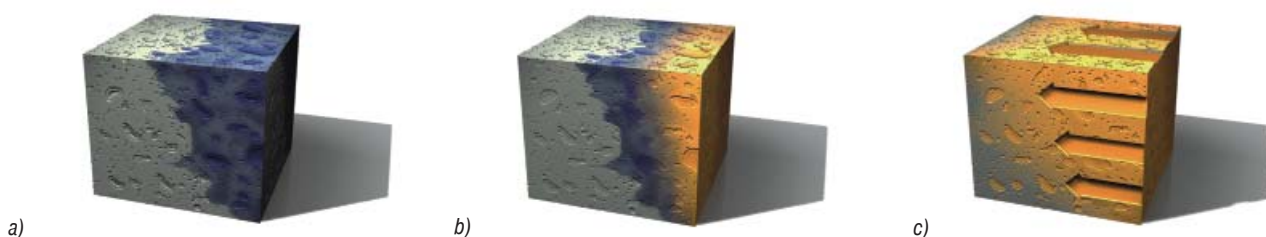
mikor repedés alakul ki, a bejutó nedvesség aktiválja a rejtett anyagokat, melynek következtében a kémiai reakció és a víz-záró folyamat automatikusan megismétlődik. Ezáltal a beton állandó védelmet kap a víz vagy más folyadékok bármilyen irányból történő beszivárgása ellen. A Penetron a mostoha időjárási körülmények okozta tönkremenetellel szemben is védelmet nyújt a betonnak (1. ábra).

A „fehér kád” (2. ábra) egy betonszerkezet, amely nagy hidrosztatikai nyomással szemben is vízhatlan, porszáraz belső felületű, mégpedig a beton belső szerkezetének köszönhetően, így elegendő előnyökkel jár az építő és a tulajdonos számára is. A rendszer jelentős előnyökkel bír a hagyományos víznyomás elleni, vízhatlanságot biztosító szigetelési eljárásokkal szemben. Ez utóbbiak sokszor a természetre káros bitumen memb-

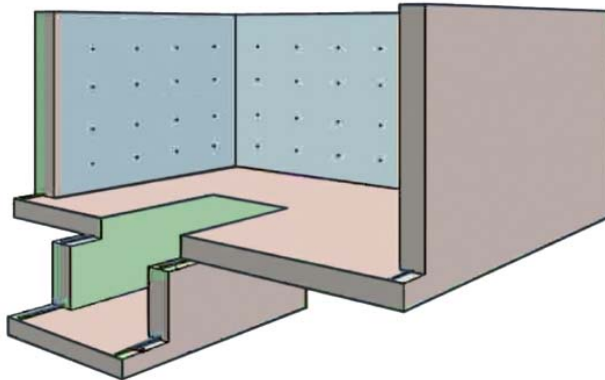
a) a beton hajszálcső-rendszerében lévő nedvesség; b) az ecsettel vagy permetezővel felvitt, illetve adalék (Penetron Admix) formájában adagolt Penetron behatol a hajszálcsővekbe, ahol oldhatatlan kristályokat képez, és fokozatosan kiszárítja a betont; c) a Penetron egyre mélyebben elterjed a beton szerkezetében, ezáltal folyamatos védelmet nyújt a betonnak a víz behatolásával és a vegyszerek hatásával szemben.

1. ábra

HATÁSMECHANIZMUS



Nagy hidrosztatikus nyomásnak is ellenáll. Kiváltja a hagyományos víznyomás elleni szigetelést, szükségtelenné teszi a kátrányt tartalmazó termékek használatát.



A betonfelület sérülése esetén is megtartja vízzáró és vegyszerálló tulajdonságait. Automatikusan tömíti a max. 0,4 milliméteres repedéseket.

A Penetron Admix-szal készült „fehér kád” egy vízhatlan betonszerkezet, amely öngyógyító, repedéstömítő mechanizmussal rendelkezik.

3. ábra

ránokra és/vagy kátrány termékekre alapulnak, hiszen ezekkel tapad a beton felülethez. Amíg más „fehérkádás” eljárások magas fokú betonformációkra és az elemek szokványos felállítására épülnek, addig a Penetron Fehér Kád kitűnik egyszerűsége, önjavító képessége miatt, illetve azzal, hogy megengedi a hagyományos (nem különleges minőségű) beton használatát. A Penetron Fehér Kád rendszert az elmúlt 4 évtizedben felhasználták már számos nemzetközi és hazai projektben is.

Főbb előnyök

- idő- és költségtakarékosság, mivel a vízzáróság (víznyomás elleni vízhatlan szigetelés) biztosítása egyben történik a betonozási folyamattal,
- ez a szigetelés aktív marad a felület megsérülése esetén is,
- a szerkezet élettartama idejére megmarad az önjavító képesség,
- ellenőrzött felhasználható ivóvízes rendszerekhez is,
- könnyű hozzáférés az esetleges javításoknál,
- nincs szükség magas fokú, ultrasűrű betonhoz a víznyomás elleni szigeteltség eléréséhez,
- biztosítja a szerkezet agresszív környezettel való ellenállóságát.

A Penetron termékekkel a vasbeton szerkezetek primer (Penetron Admix adalékszer), illetve szekunder védelme (Penetron, Penecrete Mortar, Penepug) is megvalósítható. A pép formájában alkalmazható Penetron olyan különleges kezelőanyag, amely lehetővé teszi a már meglévő tömitetlen betonszerkezetek vízzáróságának utólagos elérését.

A Penetron Admix anyagot viszont a keverés során adagolják a frissbetonhoz.

Jellemzők

- A vízzárás a beton teljes élettartamán keresztül tart, a betonszerkezet vízhatlanná válik (ÉMI TVB).
- A rendszer a betonszerkezetbe integrálisan, annak részévé válik.
- Nem igényel ismételt alkalmazást.
- Ellenáll a magas hidrosztatikai nyomásnak akár a pozitív, akár a negatív oldalon – ideális talajszint alatti alkalmazásokhoz; nem igényel egyéb vízzáró intézkedéseket; véd a talajvízben terjedő szennyeződésektől.
- Védi a betonacélt a korróziótól – nagy mértékben ellenáll a vízben terjedő, maró hatású vegyi anyagokkal szemben (pH3-pH11); megállítja az alkáli-szilika reakcióhoz szükséges vízbehatolást; lehetővé teszi a beton lélegzését, a kialakuló pára távozását és teljesen szárazon hagyja a betont.
- Évekkel az első alkalmazás után is növekedő kristályok – a nedvesség megjelenésekor újra aktiválódnak; „öngyógyítja”, tömíti a hajszálrepedéseket 0,4 milliméterig és megakadályozza a vízbehatolást, amely további károsodást idézne elő a szerkezetben; az idő során folyamatosan fejlődik.
- Nem tartalmaz sztearátokat, nátriumokat vagy szilikátokat.
- Nem hidrofób termék.
- Nem felületfőző termék.
- Segíti a betont a hidratálási folyamatban, katalizátorként szolgál a már a betonban lévő nem hidratált cementrészecskék számára.

- Vízcökentő, növeli a friss beton bedolgozhatóságát.
- Növeli a megszilárdult beton nyomószilárdságát.
- Nem mérgező, ivóvízes alkalmazásokban is használható.
- A szigetelési funkció a felület sérülése esetén is megmarad.

ÖKONÓMIAI ÖSSZEHASONLÍTÁS

A hagyományos és Penetron Admix-os vízhatlanságot biztosító, víznyomás elleni szigetelés összehasonlítása:

A hagyományos, vízhatlanságot biztosító, víznyomás elleni szigetelés rétegrendje

- visszatöltött föld az épület körül
- szigetelést tartó fal (tégla/zsaluelem)
- kellősítő vakolat
- vízszigetelés (műanyag, bitumenes lemezek, stb)
- elválasztó réteg (PE fólia/geotextília)
- védendő vasbeton szerkezet

Penetron Admix-os vízhatlan betonszerkezet rétegrendje:

- visszatöltött föld az épület körül
- Penetron Admixos vasbeton szerkezet

A Penetron Admix-os betonszerkezet alkalmazásának előnyei: jelentős, azonnali költségcsökkenés; kisebb, a kivitelezésből adódó hibalehetőség; kevesebb karbantartási költség (öngyógyító szerkezet); betonoptimalizálás, így újabb árcsökkenési lehetőség; élőmunkaigény csökkenése; kivitelezési idő (és kötbérveszély) jelentős csökkenése (3. ábra).

A szerkezet elkészítésénél nagy szerepe van a helyes munkahézag-kialakításoknak. A betonozás folytatása előtt a munkahézagba munkahézagszalagot kell ragasztani és a fal/alaplemez teljes keresztmetszetét a duzzadó szalag mindkét oldalán Penetron péppel kenjük be. Alaplemez-oldalfal csatlakozásánál a betonozás megkezdése előtt a fal keresztmetszetét Penetron péppel kell lekenni a duzzadószalag mindkét oldalán. A kivitelezésből adódó hibákat (darázsfészkek, repedések stb.) a Penetron hibajavítójával (Penetron, Penecrete Mortar) kell kezelni.

Dr. Jónás Sándor

jonas@penetron.hu

www.penetron.hu

Tel./Fax.: +36 84 367-594