

# [MAPEI] Krónika

ÉPÍTŐIPARI INFORMÁCIÓS LAP

# Megkönnyítjük munkáját!

## Ultralite S2



**25 kg ragasztó helyett használjon mindössze 15 kg-ot ugyanakkora területre!**

Ne bajlódjon a 2 komponensű ragasztó keverésével! Próbálja ki az EGY komponensű, nagy rugalmasságú Ultralite S2 ragasztót!

### Miért válassza az Ultralite S2 ragasztót?

- ugyanannyi területre felhasználható mint a hagyományos 25 kg-os ragasztó
- könnyen bedolgozható
- egy lépésben kialakítható az üregmentes burkolat
- 10 mm-es ragasztóréteg vastagságig használható

### Ezzel csökkentheti

- a bedolgozási időt
- a lapfelvétel kockázatát
- a fizikai igénybevételt, a mindössze 15 kg-os termék súlya könnyen mozgatható
- a lapok méretéből fakadó problémákat, hiszen minden lapmérethez alkalmas



/mapeihungary

részletek a mapei.hu-n



LAGASZTÓK • FUGAZÓK • ÉPÍTÉSKEMIAI TERMÉKEK





## ELŐZŐ SZÁMAINKBÓL AJÁNLJUK

**58. Mapei Krónika** Egyedi és gyönyörű felületek létrehozása különleges és vegyszerálló fugázóval

**60. Mapei Krónika** Lépéshang szigetelés kis vastagságban

# TARTALOM

## Mapei Krónika

61. szám - 2019. március

**Felélős szerkesztő:** Markovich Béla

**Főszerkesztő:** Markovich Vanda  
**Szerkesztő:** Fábrián Zoltán, Járfás Andrea

**Tervező-szerkesztő:** Markovich Vanda

**Borító:** Markovich Vanda borítóterve

**Fotók, illusztrációk:** Bere Mario, Kecskeméti Dávid, Balogh Olivér

**Produkciós koordinátor:**

Markovich Vanda, Járfás Andrea, Balogh Olivér

**Tördelés:** Markovich Vanda

**Kiadó:** Mapei Kft. 2040 Budaörs, Sport u. 2.

**Ügyvezető igazgató:** Markovich Béla

**PR osztályvezető:** Mészáros Szilvia

**Marketingvezető:** Pálfi Levente

**Mapei céges kiadványok:**

Mapei SpA Via Cafiero 22 20158 Milano, Olaszország

**Elnök és ügyvezető igazgató:**

Giorgio Squinzi

**Marketing igazgató:** Adriana Spazzoli

**Koordinátor:** Metella Iaconello

A Mapei Krónikában megjelenő cikkek, tanulmányok további megjelentetése csak a kiadóval történő egyeztetést követően lehetséges, a forrás megemlítésével.

## 4. ÜGYVEZETŐI KÖSZÖNTŐ

### MAPEI HÍREK

#### Rendezvény

6. Szeretettel várjuk a 2019-es Construma szakkiállításon

7. EUROSILLS 2018

### BURKOLÁS

#### Technológiai megoldások

10. Kent vízszigetelő rendszerek folytonosságának biztosítása

22. A jókor alkalmazott gépi eszköz a hidegburkolásban is meggyorsít, megkönnyít és gazdaságossá tesz

25. Öntől is azt kérte a megrendelője, hogy a lapokat fuga nélkül fektesse?

#### Termékek reflektorfényben

20. Melyik az a termékrendszer, amelyik képes kicselezni, néhány törvényszerűséget?

#### A termékvonalvezető szemével

27. Így kerülje el a reklamációt LVT burkolat fektetése esetén

30. Teljes megoldás nagyméretű lapok fektetéséhez padlófűtésre

33. Ez a legjobb választás, ha ru-

galmas melegburkolatot ragasztunk

### REFERENCIA

#### Hidegburkolás

13. Egy hidegburkolati rétegrend, amiben Ön is megbízhat

#### Ipari bevonatok, hidegburkolás

16. Ipari, derűs, modern és retro

### BETONTECHNOLÓGIA

#### Technológiai megoldások

35. Egy forradalmi megoldás

### ALÉPÍTMÉNYSZIGETELÉS

#### Termékek reflektorfényben

38. Négyezer éve és ma - Bitumenes szigetelés

### PARTNERINTERJÚ

Hidegburkolás, hőszigetelés, homlokzatképzés

41. Passzív ház építése

### KERESZTREJTVÉNY



**Csak akkor olvasd  
el a következő  
sorokat, ha bátor  
vagy, nem félsz  
szembenézni a  
valósággal,  
és akarsz még  
valamit az élettől!**

**Kedves Olvasó, kedves  
Barátom!**

Ha még mindig velem vagy, akkor Te valóban bátor ember vagy.

Bátor ember az, aki ki mer tűzni magának olyan célokat, amelyek kihívást jelentenek a számára! Olyan célokat, amelyek elérése érdekében ki kell lépni a komfortzónájából.

A komfortzóna az a terület, amelyen belül nem igazán él az ember! A komfortzónán belül vannak a könnyű, mindennapos, rutinszerű dolgok. Azok, amelyek elvégzéséhez nincs igazán szükség arra, hogy nagyon megerőltessük magunkat. Egyszer egy nagyon okos ember azt mondta: „Az élet a komfortzónádon kívül kezdődik.”

Nos, a nagy kérdés az: Te ki vagy? Az, aki valóban élni akarja az életet, vagy inkább megelégedsz azzal, amid van és nem akarsz már semmivel sem többet, esetleg jobbat.

A második esetben sajnos el kell keserítselek. Az élet nem

ismer olyat, hogy stagnálás, állandóság. Az életben a dolgok vagy növekszenek, vagy csökkennek. Ha nem hiszed, nézz csak meg egy fát, hogy hogyan él. A kis facsemete elkezd nőni, terebélyesedni. Amíg öntözöd, ápolod, addig szépen fejlődik. Hagyd abba a gondozását, és meglátod, lassan satnyul, tönkremegy. Utána kezd el újra gondozni, és láthatod majd, hogy szépen fejlődik. Bármit is csinálsz, nem lesz soha állandó, nem fog stagnálni.

Ez ránk, az emberekre, az életünkre is igaz. Amikor megelégedsz azzal, amid van, ahogyan jelenleg élsz, akkor valójában a stagnálásra vágysz. Sajnos a stagnálás egyenlő a csökkenéssel.

Ha már itt tartasz az olvasásban, akkor Te nem az vagy, aki lassítani akar! Akkor Te az vagy, aki lát még lehetőségeket az életben. Az vagy, aki még akar, többet és jobbat magának, a családjának, a rokonoknak, a munkatársainak.

Ha Te az építőipar valamelyik területén tevékenykedsz, akkor most minden lehetőséged megvan arra, hogy tovább fejlődj, hogy fejleszd magad, a céged, a családod. A tavalyi év az építőipar fejlődése szempontjából egy nagyszerű év volt, és remélem, Te is kivettél a részed ebből a fejlődésből. A fontos, hogy itt nem szabad megállnod. Akarj még többet az élettől! Én világ életemben így éltem, és még a mai napig is folyamatosan azon töröm a fejem, hogyan érhetek el többet, jobbat. Mindezt egy speciális módon teszem. Most ezt a speciális módot írom le Neked, hátha ezek alapján Neked is beugrik néhány gondolat, ami segít többet elérni.

Nálam az alapszabály vagy alapelv a következő:

„Adj többet, és többet kapsz, adj jobbat, és jobbat kapsz, adj olyat, amit más nem ad, és mindent megkapsz!”

Van az életnek egy olyan törvénye, amit soha nem sérthetsz meg: Először adni kell, csakis utána kapsz!

Rajtam kívül az általam vezetett cégben is minden munkatárs tartja magát ehhez az alapelvhez!

Az éves tervek készítése során folyamatosan azon törjük a fejünket:

- hogyan tudunk többet adni a célcsoportjainknak
- hogyan tudunk jobbat adni nekik
- hogyan tudunk olyat adni, amit mástól nem kapnak meg.

Azt tervezzük, és dolgozzuk ki, hogy mit kell tennünk a következő évben a cégen belül és a cégen kívül, ami által többet, jobbat, mást adhatunk a piacnak.

Természetesen kitűzünk árbevétel célokat, eredmény célokat is. Azt is tudjuk azonban, hogy ezek a célok, illetve eredmények csak következményei lesznek azoknak a céloknak, amelyeket a piac számára akarunk megvalósítani.

Ez azt jelenti, hogy ha te nagyobb bevételt akarsz, akkor a nagyobb bevétel csak következménye lesz annak, amit a piacodnak adsz. Azt kell megtervezned, és ilyen célokat kell kitűznöd, hogy mit fogsz adni az évben a piacodnak, a célcsoportodnak, a vevőidnek, aminek eredményeképpen az ő bizalmuk benned tovább növekszik, tovább erősödik, és köszönetüket vásárlásaikkal fejezik ki.

Amit javaslok neked 2019-re: tűzz ki magadnak kihívást jelentő olyan célokat, amelyek megvalósításával a vevőidnek többet, jobbat adsz. Olyan dolgokat, amelyek által az ő életük könnyebbé, jobbá válik, amelyekkel még inkább hozzájárulsz az életükhöz.

Ha így teszel, akkor egy nagyon sikeres és eredményes év elé nézel. Kívánom neked tiszta szívemből, hogy így is legyen!

Szeretettel:  
Markovich Béla



**„AKKORA  
VAGY,  
AMEKKORÁK  
A CÉLJAID!”**



SZERETETTEL VÁRJUK

# A 2019-ES CONSTRUMA SZAKKIÁLLÍTÁSON!

**A Mapei Kft. több újdonsággal is várja a partnereket, a látogatókat az idei, 2019-es Construma Mapei standján. A standon olyan új rendszerek beépítésére adunk megoldásokat, amelyek a szakemberek számára a jelenlegi piacon a legnagyobb kihívást jelentik. Ezek azok az építési helyzetek, amelyekben magas a hozzáadott érték, és emiatt az esetleges reklamációk nagy károkat okozhatnak.**

A szakemberek a Mapei standján megismerhetik azokat a technológiákat és termékrendszereket, amelyekkel elkerülhető mindenmű nehézség, s amelyekkel tartós és hosszú távon problémamentesen működő burkolatok alakíthatnak ki.

A Construma-n részletes betekintést nyújtunk azokba az eredményekbe, amelyeket a Mapei az elmúlt években az LVT burkolatok segédanyagai területén elért. Több mint tíz, speciálisan csak az LVT burkolatokhoz kifejlesztett Mapei termék jelent meg a piacon. Ezt az egyedülálló kínálatot itthon a Construma-n teljes egészében bemutatjuk.

A hidegburkolatok területén a mai piacon az egyik legnagyobb kihívást az óriás lapok fektetése jelenti. A Mapei standján teljes körű megoldásokat mutatunk be, amelyekkel biztonságosan és szakszerűen építhető a burkolat akár extrém nagy lapokból is.

Ugyancsak újdonságokkal leszünk jelen a homlokzati hőszigetelés témájában is. A mai építési piacon elengedhetetlen a legjobb és legkorszerűbb hőszigetelési technológiák ismerete és alkalmazása.

A Mapei stand ebben nyújt segítséget mindenkinek, szakembereknek és építetőknek egyaránt.

Természetesen az egész szakkiállítást érdemes meglátogatni, mivel így a látogató átfogó képet kaphat a jelenlegi építőipari piacról, az aktuális trendekről.

A Mapei standon ezen felül egy felkészült csapat vár mindenkit. A Mapei szakemberek örömmel segítenek megoldani a szakmai problémákat, segítenek szakmai konzultációval, Mapei ajánlással, és a szokásos Mapei garanciákkal.

Szinte minden, a szakmát, a vállalkozást, a célmegvalósítást érintő témában adunk segítséget, mert a Mapei ettől több.



# AHOL A LEGJOBB SZAKEMBEREK MÉRETTETHETIK MEG MAGUKAT!

EUROSKILLS - 2018



Az EuroSkills nem más, mint a fiatal szakemberek Európa-bajnoksága, a WorldSkills európai kistestvére. A nagyszabású szakmai versenyen húszas éveikben járó fiatalok indulnak nagyon sokféle szakmai területen. Nemzetközi szinten általában a fiatal, már dolgozó szakemberek jelentkezők, és hazai jellegzetesség, hogy nálunk elsősorban a szakmai tanulók az induló versenyzők. Az EuroSkills a következő szakmai területek versenyét jelenti: kreatív művészetek és divat, gyártási és mérnöki technológiák, építőipar, szállítás és logisztika, szociális és személyi szolgáltatások.

A nemzetközi rendezvény három napos. A szakmai verseny mellett részét képezik kiállítások, konferenciaprogramok, valamint egyedülálló lehetőséget jelent a különböző iparágak képviselői számára a nemzetközi tapasztalatcserére és kapcsolatépítésre.

2018-ban az EuroSkills verseny itthon, Budapesten került megrendezésre a Hungexpo területén.

A Mapei Kft. idén a melegburkolatos szakmai bemutató lebonyolításába kapcsolódott be. Cégünkkel a Burkolástechnika Egyesület vette fel a kapcsolatot, és a szervezésben történő részvételre invitáltak minket. A Mapei Kft. egy szakmai bemutató stand kialakításában vállalt aktív szerepet, szakmai és terméktámogatást nyújtottunk. Minden szakmai versenyen kialakításra kerül egy szakmai bemutató terület, ahol játékosan ki lehet próbálni a különböző szakmák fogásait, a gyakorlatban is bele lehet kóstolni egy-egy szakma feladataiba.

A szakmai bemutatók természetesen a látogatóknak szólnak, akik zömében tanulók, gyerekek. A cél megismertetni őket a különböző mesterségekkel, és segíteni a pályaválasztást, vagy mélyebb betekintést nyújtani azoknak a fiataloknak, akik egy-egy területen már tanulmányokat folytatnak. A gyerekcsoportok így az idei budapesti rendezvényen elsősorban iskolai szervezés keretében érkeztek az EuroSkills-re.

Cégünktől két szakember, Tarnai László alkalmazástechnikus és Fábíán Zoltán okleveles építőmérnök voltak jelen a szakmai bemutatók során. A melegburkolati standon a parketta, a PVC és a szőnyeg ragasztás alapvető szakmai feladataival lehetett megismerkedni. A Mapei Kft.







szakemberei a PVC ragasztás bemutatásában vettek részt, amire 172 gyerek volt annyira kíváncsi, hogy ki is próbálta a burkolatragasztást.

Nem csupán a gyerekeknek érdekes azonban ez az esemény. Akár a verseny, akár a szakmai bemutatók minden szakembernek alkalmat kínálnak arra, hogy újdonságokat, érdekességeket lássanak, és ismerjenek meg. Mindenképpen látóköri tágító egy-egy ilyen esemény a szakma valamennyi résztvevőjének.

## **GYORSAN, PONTOSABBAN, SZEBBET**

### **Interjú Fábián Zoltán okleveles építőmérnökkel:**

**Mi az EuroSkills szakmai verseny legfontosabb jellegzetessége szerinted?**

Úgy tapasztaltam, hogy ez a nemzetközi verseny jóval magasabb színvonalat képvisel például egy hazai szakmunkás vizsga követelményeinél, de szerintem még a hazai szakmai versenyeknél is magasabb szakmai minőséget céloz meg. Értem ez alatt a megkövetelt munkatempót, például a hideg- és a melegburkolás, valamint a kőműves szakma területén. Ugyancsak nagyobb az elvárt méretpontosság is a kivitelezett műtárgyat illetően.

**Változott-e a rendezvény az évek alatt?**

Igazából a verseny jellege hasonló a 8-10 évvel ezelőtthez. A helyszín természetesen

változik mindig, de a konkrét versenyfeladatok típusai maradtak. Mondom ezt azoknak, akik esetleg látva az idei versenyt, úgy gondolják, hogy két év múlva szívesen indulnának a következőn. Számíthatnak arra, hogy igen hasonló kihívást fog jelenteni az ideikhez.

**Mit gondolsz, mi a jelentősége annak, hogy idén Budapesten rendezték meg az EuroSkills-t?**

Nagyon fontosnak tartom, hogy egy ilyen szakmai esemény megrendezői lehettünk. Hozzájárul az építőipar, az építőipari szakmák ismertebbé, kedveltebbé tételéhez a fiatalok körében. S nem utolsó szerepe van abban, hogy általában az építőipari szakmák presztizsét, tiszteletét és elismertségét növelje. Nem csak a fiatalok, de a már működő szakemberek számára is láthatóak voltak szakmai érdekességek, újdonságok, eszközök,

**Magyar eredmények az EuroSkills nemzetközi verseny Építési és épület technológiák területen:**

**Első hely:**

**Simon Krisztián, bútorasztalos**

**Nagy Ádám János, épületasztalos**

**Második hely:**

**Cseke Szabolcs, festő, díszítőfestő**

**Harmadik hely:**

**Balogh Krisztián, kőfaragó**



szerszámok, amelyek itthon nem honosak. Úgy gondolom, hogy a verseny, a nemzetközi jelleg és minőség miatt, sokkal szélesebb, s ezáltal színvonalasabb kulturális és szakmai összefüggéseket mutat fel mindenkinek, aki eljön megnézni, vagy még inkább azoknak, akik aktívan részt vesznek benne.

# KENT VÍZSZIGETELŐ RENDSZEREK FOLYTONOSSÁGÁNAK BIZTOSÍTÁSA

Juhász Nagy János alkalmazástechnikus írása



Ülök az irodában és azon gondolkodom, hogy ma már a hidegburkolatok alatti különböző anyagú alternatív vízszigetelő rendszerek elengedhetetlen tartozékai a hajlaterősítő szalagok, melyeket megjelenésük idején sokáig és sokan felesleges pénzkidobásnak tartottak. Sajnos a tapasztalat azt mutatja, hogy többen vannak, akik ezt még ma is így gondolják.

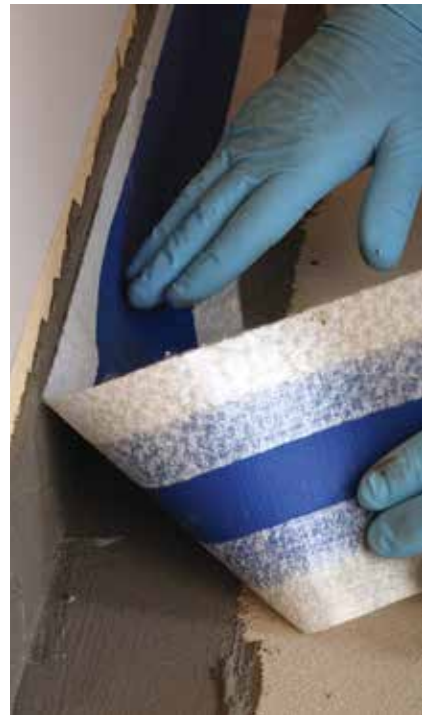
## Mire valók a hajlaterősítő szalagok?

Beépítésükre a különféle kenhető vízszigetelések folytonosságának biztosítására van szükség, elsősorban belső sarkokban, padlók és falak, vagy falak és falak találkozása



mentén. Mégis miért gondolják néhányan hogy elhagyhatók? Azért, mert látszólag jó megoldást jelent számukra könnyedén, ecsettel, spaklival vagy más simító eszközzel folytonosan bekenni a szigetelést a sarkokba. Olykor, még a mace-rásabb megoldást is választják, amikor üvegszövet hálóval erősítik meg a negatív sarkokba bevitt kent vízszigetelést. Csakhogy ezeken a helyeken sem az üvegszövetháló, sem a kent vízszigetelő anyag nem tudja ellátni az itt szükséges feladatot.

Hiszen nem elég a folyamatos felszín egyszeri biztosítása, hanem a más-más irányú síkok....



Na, tessék, éppen itt tartok az írásban, amikor cseng a telefon, és valaki ezt mondja nekem:

„Halló! Kifejejtették a vízszigetelést a zuhanyfülkében a burkolat mögül. Hogyan lehet a fugákat vízszigetelővé tenni?” Leteszem a telefont, és örülök, hogy éppen ezt a cikket írom, mert láthatóan szükség van rá.

Szóval a különböző síkok találkozásánál más-más irányú mikromozgások keltnek nyíróerőt. Így ezek nem húzással, hanem nyírással veszik igénybe a kent szigetelés rétegét, amit az csak ideig-óráig képes elviselni.

Továbbá a kenegetésből eredően igen nehéz beállítani a sarkokban a kent szigetelőanyag rétegének megfelelő vastagságát, és a túl vékony vagy a túl vastag réteg is a vízszigetelés folytonosságának megszakításához vezethet.

Ugye végre mindenkit meggyőztem arról, hogy a hajlaterősítő szalagok alkalmazása, a megfelelő termékhasználat és alkalmazástechnikai előírások mellett, valóban a tartósan és hibátlanul működő kent vízszigetelés garanciája lehet? A kérdés most már csak az, hogy a rendelkezésünkre álló néhány termékfajta közül mi alapján válasszuk ki a megfelelő hajlaterősítőt?

### **MAPEBAND**

Széles körben alkalmazható termék, külső és belső térekekben, medencékben egyaránt.



Anyaga lúgálló, így valamennyi típusú vízszigetelő anyaghoz megfelelő, a lúgos kémhatású MAPELASTIC, MAPELASTIC SMART és MONOLASTIC szigetelő habarcsokhoz, valamint a folyékony fóliákhoz is, mint MAPEGUM WPS vagy MAPELASTIC AQUADEFENSE. A MAPEBAND elhelyezésénél ügyelni kell arra, hogy a szövet szegélyét teljesen beágyazzuk a szigetelőanyagba.

Dilatációk kialakításánál alkalmazva, líraképzéssel kell elhelyezni.

Üvegmozaik burkolatok esetében a viszonylag széles, gumírozott közép miatt alkalmazása nem javasolt. Ilyen esetben a sarkokat le kell kezekíteni.

### **MAPEBAND PE 120**

A MAPEBAND PE 120 az előírt alkalmazási területen belül kiválóan teljesít. Folyékony fólia esetén így zuhanyzóokban, fürdőszobákban, konyhákban kiváló kiegészítője a használtvíz elleni vízszigetelésnek. Kültéri használatát nem javasoljuk, mert csak -5°C az üzemi hőmérséklet alsó határa. A termék nem lúgálló, ezért a cement alapú vízszigetelő habarcsokhoz nem alkalmazható.

### **MAPEBAND EASY**

Azoknak, akik egy univerzálisan beépíthető szalagot keresnek, egy új termék keltetheti fel az érdeklődését: a MAPEBAND EASY.



A MAPEBAND EASY az előzőleg bemutatott termékektől eltérő szerkezetű: a gumírozott fólia hordozóréteg mindkét oldalán nem-szött szövet található. Ez a megoldás teljes felületű ragasztást tesz lehetővé. Így ez a termék kiválóan használható mozaik burkolatok esetében is a hajlatok és a dilatációk mentén egyaránt. Ezen kívül megfelelő választást jelent belső és külső terekben, medencékben, cement alapú vízszigetelő habarccskok vagy folyékony fóliák esetén is. Sőt dilatációs hézagok esetén nem kell lírában behajtani a részbe, elegendő a hézag fölött láthatóan meghagyni a középvonalat jelző csíkot.

### **MAPEBAND SA**

A MAPEBAND SA különlegessége, hogy öntapadó hajlaterősítő szalag. Medencéken kívül bárhol megállja a helyét. Hogyan kell beépíteni? A burkolat fektetésére alkalmas, száraz felületre közvetlenül, a szigetelő anyag előkenése nélkül tapad. Alkalmazása ezért rendkívüli módon egyszerű és gyors. Nincs szükség kiegészítő sarokelemekre sem, sőt a helyszínen pillanatok alatt készíthetők belőle más szalagfajtákhoz is alkalmazható kiegészítő elemek.

Öntapadó tulajdonsága egyedülálló módon teszi lehetővé a korábban felsorolt vízszigetelő anyagok csatlakoztatását fém és műanyag felületekhez, mint például a bádogos szerkezetek - horgany, vagy horganyzott szegélyelemek -, vagy a

műanyag nyílászárók küszöbrészei, melyek mentén nincs lehetőség 5-6 cm széles felhajtott szegély elhelyezésére, ragasztására.

### **MAPEBAND TPE**

Főként nagyobb méretű medencék esetén fordul elő, hogy szerkezeti dilatáció mentén kell a vízszigetelés folytonosságát biztosítani.

Ezekre az esetekre, plusz negatív oldali víznyomás esetén, a MAPEBAND TPE szalagot kell alkalmazni. Teherbíró képessége lényegesen nagyobb és a szerkezete is eltérő az előzőektől. Kétféle szélességben kapható a várható mozgások mértékének megfelelően. Az aljzathoz ADESILEX PG4 epoxy habarccsal kell rögzíteni, és ennek a beagyazó felső rétegét 0,5 mm szemcseméretű száraz kvarchomokkal kell meghinteni a szigetelő réteg jobb tapadása érdekében.

### **Hajlaterősítő szalagok toldása**

A hajlaterősítő szalagok toldására, sarokelemek csatlakoztatására általában az ADESILEX LP kontaktragasztót kell használni.

Kivételesen alól a MAPEBAND SA. A MAPEBAND EASY-t pedig lehet kontaktragasztóval is toldani, de teljes felületű szövetborítása miatt az alkalmazott szigetelő anyag is megfelelő.

### **Hogyan állítsuk össze a megfelelő vízszigetelőrendszert?**

A vízszigetelő anyagokat minden esetben a várható terhelés

és a szigetelés elhelyezkedésének megfelelően kell megválasztani. Miután a szalagok is eltérő tulajdonságúak, azok előnyeit és korlátait is figyelembe kell venni kiválasztásuk és beépítésük során.

Ne felejtjük el azt sem, hogy a MAPEBAND SA tökéletes kiegészítő termék lehet más szalagokkal készülő hajlaterősítések esetén, ha azokat műanyag nyílászárókhoz, vagy fém szerkezetekhez kell csatlakoztatni.



# EGY HIDEGBURKOLATI RÉTEGRENDEL, AMIBEN ÖN IS MEGBÍZHAT

## BIZTONSÁGOS, TARTÓS MEGOLDÁS

Budapesttől északra, Budakalászon találják meg a strandolni vágyók a helyet, ahol akár a tengeren is érezhetik magukat egy meleg nyári napon. Fehérhomokos part, napernyők, bérelhető strandágyak, sőt baldachinos franciaágyak. A víz tiszta, és rengeteg szórakozást kínáló szolgáltatás várja az embereket. A helyet úgy hívják: Lupa-tó, ahol két strandszakasz áll rendelkezésre: a kisebb a Lupa Öböl Beach, a nagyobb és az igényesebb szolgáltatásokat nyújtó pedig a Lupa Premium Beach. A tó mellett kialakítottak többek között egy vízi kalandparkot, wakeboardcentrumot, strandfoci- és strandröplabda-pályát, játszóteret. A tavon emellett evezni és vitorlázni is lehet. Egy nagyobb fedett épületben kerültek kialakításra az öltözők és a mosdók, és az épület felső szintjén „open office” néven futó irodarészleg található, ami leginkább közösségi irodának mondható, és itt akár dolgozni is lehet ingyenesen. Az épület beltéri burkolatainak kialakítása során a Mapei termékeit alkalmazták.



A KR Építő Kft. a teljes projekt generálkivitelezőjeként volt jelen az építési folyamatokban.

A tulajdonos már 1999 óta alkalmazza a Mapei termékeit. A Lupa-tó projekten a hideg-

burkolatok kivitelezését végezték Mapei segédanyagokkal.

## Hidegburkolatok kivitelezése

A szakemberek a Mapei rétegrendekkel összesen 1100 m<sup>2</sup>-en dolgoztak.

A vizes blokkok, öltözők, rendezvényterem és konyha hidegburkolásához alkalmazták termékeinket.

A burkolat mindenütt normál méretű, kőhatású gres lapokból állt. A projekteken jól bevált, sokszor bizonyított Mapei rétegrend a következő volt:

- PRIMER G, nagyon alacsony illékony szervesanyag kibocsátású, műgyanta bázisú diszperziós alapozó használatával kezdtek, amit kiegyenlítés előtt a tapadás fokozása érdekében vittek fel a felületre.

- ULTRAPLAN ECO 20, gyorskötésű és önterülő aljzatkiegyenlítő simítóhabarcsot alkalmaztak annak érdekében, hogy a fogadófelület mindenütt egyenletesen sima és sík legyen. Az ULTRAPLAN ECO 20 alkalmazását nagy terhelhetősége és a szükséges ki-

## TERMÉK REFLEKTORFÉNYBEN

### PRIMER G

Amennyiben Ön cementtartalmú aljzatkiegyenlítőt vagy ragasztóanyagot szeretne normál aljzatra felvinni beltérben, érdemes a munka megkezdése előtt PRIMER G alapozót alkalmaznia a pormaradványok fixálására, valamint az aljzat nedvszívó képességének egyenletessé tétele érdekében. A PRIMER G alapozás kiegyensúlyozott és erős tapadást biztosít a rétegek között, s ez a rétegrend tartós és biztonságos használatát eredményezi.

Figyeljen oda, hogy az aljzat az alapozó felvitele előtt legyen tiszta, száraz, olajtól, zsírtól, festéknyomoktól és laza részektől mentes.

egyenlítő réteg vastagsága indokolta. A kiegyenlítést 3-10 mm vastagságban végezték el a szakemberek.

- MAPEBAND hajlaterősítő szalag beépítése mellett döntöttek a vizes helységek szigetelőrendszerének kiala-

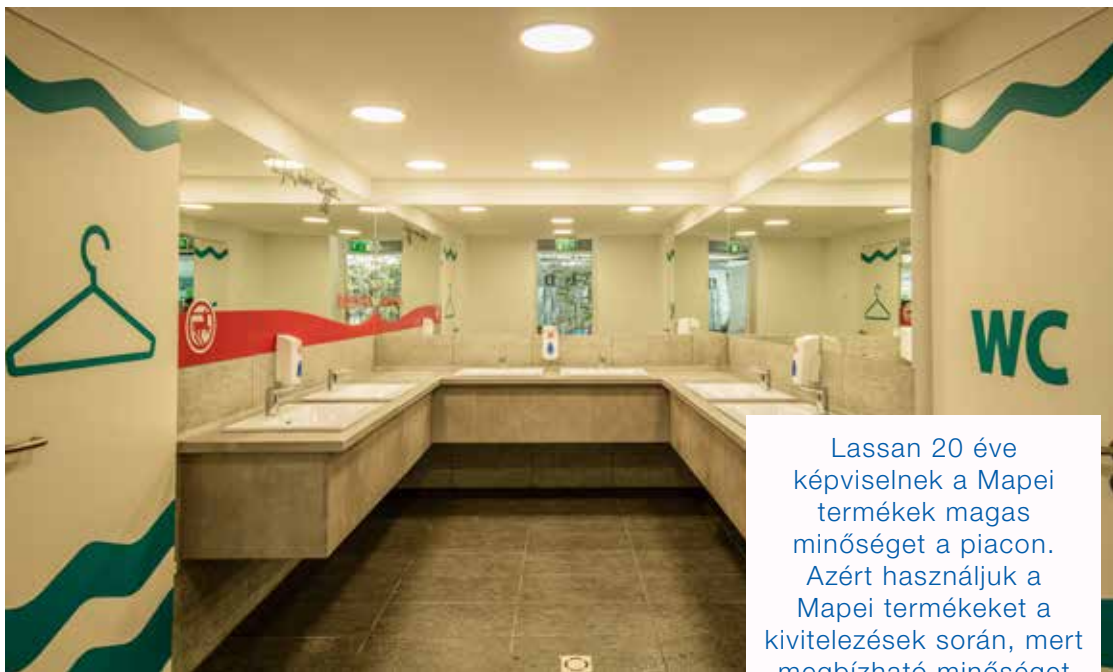
kítása során, a negatív csatlakozásokba és az összefolyók, csőátörések környékén. Igényes építés esetén soha nem hagyják el az okos szakemberek a kent vízszigetelés folytonosságát biztosító, lúgálló, gumirozott MAPEBAND hajlaterősítők alkalmazását.

- MAPELASTIC, kétkomponensű, rugalmas, cementkötésű, kenhető habarccsal oldották meg a vizes helységek vízszigetelését. A termék szakszerű beépítése garantálja a terek tartós, a használati víz okozta károk által mentes, biztonságos működését.

- Az ADESILEX P9, a projekteken és családi házas építkezéseken is régóta népszerű ragasztóanyag biztosította itt is a normál méretű kerámiaburkolat tartósságát az épület minden terében. Az ADESILEX P9 egy-







Lassan 20 éve képviselnek a Mapei termékek magas minőséget a piacon. Azért használjuk a Mapei termékeket a kivitelezések során, mert megbízható minőséget adnak. Soha nem volt garanciális problémám a Mapei termékekkel. Azóta használom, amióta az építőiparban dolgozom.” - Révész Tibor, KR Építő Kft.



szerre nyújt normál burkolatméret esetén gazdaságos és magas minőségű megoldást. A termékkel készült felület a fokozott terhelésnek jól ellenáll, és a ragasztó lecsúszásmentessége garantálja a fali burkolatok magas minőségét is.

- KERACOLOR FF FLEX, szintén fokozott terhelést elviselő fugaanyaggal folytatták a munkát a kivitelezők.

Mivel a KERACOLOR FF FLEX DropEffect® technológiával

készül, így vízlepergető tulajdonsága akár a burkolat tisztításakor, akár a vizes helyiségekben előnyt jelent.

- A MAPESIL AC, penészálló, ecetsavas, szilikon hézagkitöltő anyag alkalmazása volt az utolsó fázis. A MAPESIL AC negatív sarkokban, csőátörésekben tartósan, és penészesedés mentesen egészíti ki a burkolatot, és teszi esztétikussá és műszakilag is teljessé a rétegrendet.

## ADATOK

**Referencia megnevezése:** Lupa-tó projekt  
**Mapei termékekkel végzett munkálatok:** Hidegburkolás  
**Helyszín:** Budakalász  
**Kivitelezés éve:** 2017  
**Beruházó:** Lupa Vagyonkezelő Kft.

**Generálkivitelező:** KR Építő Kft.  
**Építész:** Dinamo Építész Csoport Kft.  
**Hidegburkolati kivitelező:** KR Építő Kft.  
**Mapei partnerkereskedő:** Lambda System Kft. Kaposvár  
**Mapei kapcsolattartók:** Tarrósi Péter

### FELHASZNÁLT MAPEI TERMÉKEK

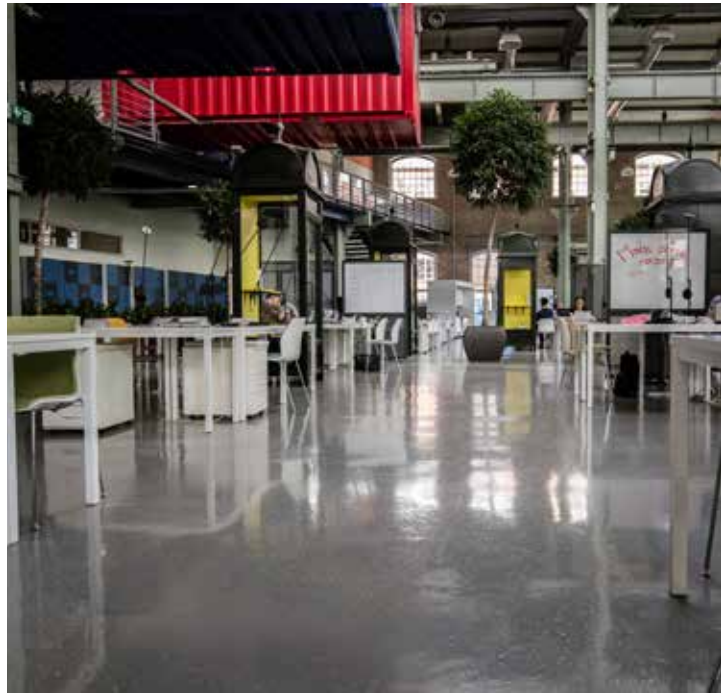
Hidegburkolás: Ultraplan eco 20, Mapeband, Mapelastic, Mapesil AC, Primer G, Keracolor FF Flex, Adesilex P9

# IPARI, DERŰS, MODERN ÉS RETRO

21. SZÁZADI ÉPÜLET ÁTALAKÍTÁSSAL



**A Millenáris Park legújabb felújítása és átalakítása során a W.H.B. és Kárpát Építő Zrt. generálkivitelezésében a C és D épületekben jött létre egy újszerű, 21. századi Startup Campus. Hogy mi a Startup Campus? Valójában egy közösségi iroda, ami mellett, hogy rendkívül modern megjelenésű és korszerűen felszerelt, egy új lehetőséget biztosít kezdő, de nagy lehetőségeket rejtő vállalkozások és projektek számára.**



A Mapei termékeit a megújult épületegyüttes kialakítása során az ipari és műgyanta bevonatok készítésére és kisebb területen hidegburkolásra alkalmazták.

### **MŰGYANTA PADLÓ KÉSZÍTÉSE**

Az aula 1000 m<sup>2</sup>-en kapott műgyanta bevonatot. A szak kivitelező a Betonkorr Kft. volt. A műgyanta bevonat elkészítése előtt a generál-

kivitelező munkája nyomán új szerkezeti beton, majd szigetelés és végül úsztatott esztrich készült. A szak kivitelező ezen kezdte meg a műgyantabevonat kialakítását. Az alapozó a PRIMER SN termék volt, majd MAPECOAT 1914 réteg felhordása következett. Egy kisebb felületen záróréteggént a MAPECOAT I62 W-t alkalmazták. A felület tervezett színe miatt azonban a terület nagyrészen a MAPECOAT 302 SL-lel képezték a felületi lezárást, amelyet dekorcsipsz szórással gazdagítottak.



#### **A Betonkorr Kft. szolgáltatásai:**

- ipari műgyanta padlórendszerek készítése
- mélygarázsok, parkolóházak műgyanta padlóbevonata
- vegyszertűrő műgyanta bevonatrendszer készítése
- antisztatikus műgyanta bevonatrendszer készítése
- ivóvíztárolók, tűzvíztárolók, szennyvíztárolók bevonat készítése

#### **IPARI DEKOR BEVONAT**

A Beton-Dekor Art Kft. szakemberei az ULTRATOP LOFT rendszert alkalmazták az épületegyüttes földszinti és





emeleti vizesblokkjaiban. Az ULTRATOP LOFT bevonat gipszkarton és meglévő csempével burkolt falakra került.

### Hogyan zajlott a munka a gipszkarton felületen?

A Beton-Dekor Art Kft. szakemberei először ECO PRIM T alapozást végeztek. Ezt követően KERAFLEX MAXI S1 réteget dolgoztak fel a felületre üvegszövet háló beágyazással. Az így előkészített falakra vitték fel több rétegben az ULTRATOP LOFT

F és W termékeket, rétegenkénti csiszolással.

### Hogyan zajlott a munka a meglévő fali burkolaton?

Első lépésként a TRIBLOCK TMB háromkomponensű termékkel húzták meg a fugákat. A TRIBLOCK TMB anyagot ADDITIX PE állékonyosság javító töltőanyaggal sűrítették. Az anyag kötése után simára csiszolták a felületet. Ezt követően vitték fel az ULTRATOP LOFT F alapréteget, és az ULTRATOP LOFT W felső réteget, mely munkafá-





„Ez a munka az építőipari kivitelezés egyik kiemelkedő pozitív példája. Nagyon rövid idő alatt kellett teljesíteni valamennyi szakiparnak.

Mi is úgy dolgoztunk, hogy szinte mindenütt szakemberek lógtak a falakon. Ha beléptem egy térbe, alig találtam meg a saját embereimet.

A munkafegyelem, a szakmaiság és az együttműködési készség azonban itt mindent vitt. Nem találkoztam még ilyen harmonikus és egymást támogató együttműködéssel szakmák között.

Ezért jöhetett létre az, hogy az elkészült terekben az összkép rendkívül szép lett.

- Berényi Noémi, Beton-Dekor Art Kft.



zisok során szintén rétegenkénti csiszolást végeztek.

Mindkét alapfelületen képzett ULTRATOP LOFT bevonatra, védőkezelésként MAPELUX OPACA matt wax réteget vit-

tek fel. Az ULTRATOP LOFT bevonatot ráerősített alumínium design elemekkel tették még különlegesebbé.

A munkálatokat nagyon rövid idő alatt, rendkívül ösz-

szehangoltan végezték el a szakemberek, példamutató fegyelemmel és szakmaisággal.

## ADATOK

**Referencia megnevezése:** Millenáris Park, C és D épület

**Mapei termékekkel végzett munkálatok:** ipari bevonatok, hidegburkolás

**Helyszín:** Budapest

**Kivitelezés éve:** 2017-2018

**Beruházó:** Magyar Állam

**Generálkivitelező:** W.H.B. és Kárpát Építő Zrt.

**Ipari bevonat kivitelező:** Beton-Dekor Art Kft.

**Műgyanta bevonat kivitelező:** Betonkorr Kft.

**Mapei partnerkereskedő:** Beton-Dekor Art Kft.

**Mapei kapcsolattartók:** Garay Gergely

## FELHASZNÁLT MAPEI TERMÉKEK

Ipari padló : Eco Prim T, Keraflex Maxi S1, Triblock TMB, Additix PE, Ultratop Loft W, Ultratop Loft F, Mapelux Opaca  
Műgyanta bevonat: Primer SN, Mapecoat I914, Mapecoat I62 W, Mapecoat 302 SL,  
Hidegburkolás: Adesilex P9, Keracolor FF Flex, Mapeband PE120, Mapelastic Aquadefense

A lakások, házak egyik nagyon fontos eleme a burkolat. A megrendelők sok időt töltenek a minták, színek, méretek és elhelyezkedések tervezésével, hogy amikor használatba vehetik az otthonukat, a burkolat is szép és hasznos legyen, belepasszoljon az életterükbe.

# MELYIK AZ A TERMÉKRENDSZER, AMELYIK KÉPES KICSELEZNI NÉHÁNY TÖRVÉNYSZERŰSÉGET?

Néha az elképzelések és a valóság nem fedik egymást. Előfordulhat, hogy a burkolat fugáinak kiosztása nem passzol az aljzat dilatációs hézagaival, vagy esetleg megrepedezett az aljzat, és nem szeretnék újra elkészíteni, de a burkolatot le kell fektetni. Sőt az sem ritka manapság, hogy a megrendelő nem szeretne dilatációs hézagot látni a burkolatban. Pedig a dilatációs mozgások olyan fizikai törvényszerűségek miatt következnek be, amelyek felett nincs hatalmunk. Mégis, nagy körültekintéssel esetleg kicselezhetőek! Az ilyen esetekre fejlesztette ki a Mapei kutatócsoportja a MAPETEX rendszert. Ez egy olyan technikai megoldás, amivel függetleníteni lehet az aljzatmozgásokat a burkolat mozgásától úgy, hogy közben mégis stabilan le van ragasztva az aljzatra a bur-

kolat! A rendszer egy nagy rugalmasságú S2-es burkolat ragasztóból és egy nem szőtt textília lemezből készül, a kivitelezése szakmai precizitást igényel. Az aljzat legyen megfelelő tapadószilárdságú, síkponthoz és száraz. A repedések vagy dilatációk csak oldal irányban mozoghatnak, a függőleges elmozdulásokat a rendszer nem tudja áthidalni.

A 4-es vagy 6-os fogazású glettvalással felhúzott S2-es ragasztóba (pl.: KERAQUICK+ LATEX PLUS, ELASTORAPID, ULTRALITE S2 stb.) leragasztjuk a MAPETEX lapokat a teljes felületén, egymás mellé helyezve, nem átlapolva. A kötési idő után ugyanazzal az S2-es ragasztóval lefektetjük a burkolatot.

A nagyon rugalmas ragasztó és a MAPETEX lap le fogja vezetni az aljzatmozgásokat úgy, hogy az a bur-



Hebling László, alkalmazástechnikus írása

kolatban már nem fog kárt okozni.

Ezzel a megoldással lehet repedezett padlófűtéses aljzatra problémamentes burkolatot készíteni, műemlék épületek repedezett aljzataira burkolni, diagonál burkolatot készíteni úgy, hogy nem kell átvágni a lapokat az aljzat-dilatációk felett, vagy akár dilatáció nélküli burkolatot kialakítani kisebb beltéri helyiségekben.

Ha ilyen feladatot kell megoldanunk, javaslom, hogy előtte egyeztessünk az alkalmazástechnikus kollégákkal, mert mint mondtam, az aljzatmozgás fizikai törvényszerűségek miatt jön létre, melyek kiküszöbölése alapos körütekintést igényel!



**A MAPETEX RENDSZER KIVÁLÓ MEGOLDÁS HA NINCS LEHETŐSÉG AZ ALJZAT REPEDÉSEINEK JAVÍTÁSÁRA, VAGY HA AZ ALJZAT DILATÁCIÓS HÉZAGAIT NEM TUDJUK ÁTVEZETNI A BURKOLATI RÉTEGBE.**







## A JÓKOR ALKALMAZOTT GÉPI ESZKÖZ A HIDEGBURKOLÁSBAN IS MEGKÖNNYÍT, MEGGYORSÍT ÉS GAZDASÁGOSABBÁ TESZ



Fábian Zoltán, okleveles építőmérnök írása

**A hidegburkoló szakemberek munkájában rutin munka az anyagok keverőszáras bekeverése. Egy korszerű tudásra törekvő szakembernek azonban érdemes ismernie azokat a lehetőségeket is, amelyek messze túlmutatnak a hazai mindennapi gyakorlatnál a gépek alkalmazásában.**

Alapjában véve a nagyobb kivitelezéseken, projekteken lehet a megfelelően alkalmazott gépi eszközök használatából előnyt kovácsolni. Cikkünkben néhány példát szeretnénk felvillantani azokra a megoldásokra, amelyekkel itthon, vagy szerte Európában kialakult gyakorlattal találkozhatunk.

**Lássuk, milyen gépi alkalmazásra van lehetőség a kiegyenlítések készítése során.**

A kiegyenlítő anyagok bekeverésénél érdemes megfontolni a keverő és az öntőkocsi használatát. Például a Raimondi Fluidmix Special elnevezésű eszköz igen egyszerű és praktikus megoldás, ami egy vödörből és egy kis kocsiból áll, amire fel lehet



fogni a keverőgépet. Mit könnyít meg ez az egyszerű gép? Segítségével elkerülhető az anyagok cipelése és kézi öntése. Nagy felületek esetén jóval kevesebb erőfeszítést követel a fizikai munkavállalóktól.

A másik gépünk, ami jelentős segítséget nyújthat, a folyamatos üzemű keverőszivattyú, ismertebb nevén a vakológép.

Ezzel akár az aljzat, akár a

fal kiegyenlítése is megkönnyíthető.

A Mapei NIVOPLAN nevű, falra alkalmas kiegyenlítő habarcsa, avagy aljzaton a PLANITOP FAST 330, könnyedén bedolgozható nagy felületeken. Elsősorban időt és emberi munkát takaríthatunk meg ezzel a megoldással. Ennél a eljárásnál

leggyakrabban a PFT G4 vakológép alkalmazásával találkozunk.

Igencsak jó szolgálatot nyújt a több gépből álló, összetett láncok alkalmazása. Ilyenkor a szakemberek külön keverőgéppel és külön habarcsszivattyúval dolgoznak. Egyrészt ezzel a módszerrel többféle segédanyag is bedolgozható. Másrészt a keverés és továbbítás során a szakembereknek lehetőségük nyílik arra, hogy kontrollálják a keverés minőségét, és ha szükség van rá, az újakeverés mellett döntsenek. Harmadrészt, kényszerkeverőt alkalmazva, akár kétkomponensű anyagokkal is dolgozhatunk. Például a kenhető vízszigetelő anyag, a MAPELASTIC bedolgozását is gyorsan és könnyebben végezhetjük el ezzel a módszerrel, ha a kivitelezés



nagysága indokolja a gépi kiségitést.

A fentiekben olyan gépi megoldásokat villantottunk fel a különböző habarcscok bedolgozásához, amit az építési iparág számos más területen már régen alkalmaz, és nagy projektek esetén hasznosak lehetnek a hidegburkolás területén is.

### **Milyen gépi kiségitő eszközöket vehetünk be a fugázás területén?**

Itt is szeretnénk hangsúlyozni, hogy a gépesítés előnyeire nagy felületek esetében érdemes támaszkodni.

A fugaanyag bedolgozásában általában azok az egytárcsás gépek nyújthatnak segítséget, amelyeket a melegburkolók a felületek csiszolásához alkalmaznak. Csakhogy fugaanyag esetében a gép feltétje

a fugázógumi, azaz gumis felvételt alkalmazunk.

Ugyancsak hasznos lehet az egytárcsás gép a fuga lemosásakor, és ismét a felvételt a kulcs: mégpedig a helyes fugakép kialakításához alkalmas szivacsos felvételt. Léteznek kifejezetten a fuga lemosására kifejlesztett gépek, mint például a Raimondi Berta vagy a Rosina.

Tartsuk azonban szem előtt, hogy a gépi megoldások elsősorban cementes fugaanyagok esetében alkalmazhatóak biztonságosan.

Ha már előre tudjuk, hogy gépi megoldást vetünk be egy kivitelezésen, mindenképp ellenőrizzük le előzetesen a víz és áram szolgáltatás lehetőségeit a helyszínen, és mérjük fel pontosan az adott feladat gépi szükségletét. Érdeemes a konkrét munkához

munkafolyamat és munkaelosztási tervet készíteni, s a gépi folyamatokat előzetesen körültekintően megszervezni.

Nagy projekt előtt áll? Az időtakarékoság, a munkatempó és a gazdaságosság feltételei arra sarkallják, hogy gépi bedolgozás mellett döntsön? Javasoljuk, hogy mindenképpen keresse meg a Mapei szaktanácsadót. A Mapei szakemberek a projekt során támogatni fogják Önt szakértelmükkel a gépesítés megoldásaiban is.

Mivel Magyarországon nincs még kialakult hagyománya a gépi megoldásoknak a hidegburkolás terén, amennyiben a gépi alkalmazás mellett döntünk, a biztonságos és minőségi kivitelezés érdekében, támaszkodjunk szakemberre.





# ÖNTŐL IS AZT KÉRTE A MEGRENDELŐJE, HOGY A LAPOKAT FUGA NÉLKÜL FEKTESSE?



Wágner Gergő, alkalmazástechnikus cikke

**Kedves Mapei Krónika Olvasók, manapság, ha betérünk egy szakkereskedésbe, a hidegburkoló-lapok kiválasztásakor Kánaánba csöppenünk. Nagyon szép, igényes és különböző nagyságú, minőségű burkolólapokkal találkozunk. Ilyenkor a burkolólapokat szemlélve, és az építési helyszín adottságaira gondolva, rengeteg kérdés merül fel. Az egyik rendkívül fontos kérdés a fuga szélességének kérdése. Cikkemben erről szeretnék néhány információt megosztani Önökkel.**



Igen sokszor találkozom olyan elképzeléssel, amikor a megrendelő „nulla fugával” szeretné a burkolatát, ugyanakkor a milliméter közeli hézagba mégis szeretne valamilyen hézagkitöltőt beerőszakolni, s ezt kéri is a kivitelezőtől. Ez az igény főként lézer-vágott, élcsiszolt, rektifikált (méretpontos) lapok esetén a legelterjedtebb, ahol minél kisebb fugát óhajt a megrendelő. A megrendelőnek természetesen nem kell tudnia, hogy a lapok mérete nem 100%-ban egyforma. A kivitelezők azonban tapasztalatból tudják, hogy egy dobozon belül is van méretpontatlanság, ami még első osztályú termékek esetében is milliméteres különbségeket jelenthet. Az ilyen lapokból lerakott, fuga nélküli, szoros illesztéssel fektetett

burkolat nem szép, nem esztétikus, tehát a kivitelezőnek tudnia kell érvelnie ilyenkor az elképzelés ellen, éppen a megrendelő érdekében. A szoros illesztést, illetve a fuga nélküli fektetés igényét mérlegelni kell egy másik szempontból is. Az égetett kerámialapok, a gress lapok, természetes kövek, üvegmozaikok hőre változtathatják méretüket. Az ezekből készült burkolat a fugahézagnak köszönhetően képes az alakváltozás következtében fellépő feszültséget levezetni, leépíteni.

Mi következik a két fenti mérlegelésből? Az, hogy a fugahézag nélküli burkolás nem írható elő egy kivitelezés előtt, s hogy 2 mm-nél kisebb fugaszélességet ne alkalmazunk.





## Mik az előnyei a kétkomponensű fugaanyag alkalmazásának?

A kétkomponensű fugaanyagok epoxi termékek, s legelőnyösebb tulajdonságaik a vegyszerállóság, a kopásállóság, valamint a szín és mechanikai tulajdonságok tartóssága. Tisztításuk lényegesen könnyebb, és biztonságosabb, nem szívják magukba a vizet és a szennyeződések nem tapadnak meg a felületükön. A Mapei KERAPOXY család termékei ilyen anyagok. A fugaszélességet tekintve pedig igaz mind-egyikre, hogy legalább 2 mm-es szélességig alkalmasak, ennél keskenyebb fugahézagot nem ajánlatos kialakítani.

Nézzünk egy tipikus feladatot:

Egy kivitelezés előtt szakmai kérdéssel fordultak hozzám. 60X15 cm-es famintás lappal készült burkolni a szakember, beltérben, padlófűtéses aljazaton, egyharmados eltolással, kötésben. A kérdés az volt, hogy mekkora a legkisebb fugaszélesség, amit használhat?

A burkolat mérete, valamint a lerakás módja azt jelezte, hogy a burkolat nem lesz képes a hőtágulásból eredő feszültséget olyan könnyen levezetni, mint egy sima hálós szerkezetű burkolati képpel rendelkező felület. Ezért a biztonságos fugaszélesség legalább 4-5 milliméteres kell legyen, amit javasoltam is a kérdezőnek.

Milyen más esetekben kell alaposan megfontolni széle-

sebb fugahézag alkalmazását?

Teraszok esetén, különösen, ha sötét a burkolat és a terasz benapozottsága is magas, a lapok rendkívüli módon felmelegedhetnek. Egy nyári zápor esetén azonban hirte-



len le is hűlnek. Ilyenkor hősokkot kap a felület, és nem csak a lapok, hanem a fuga is! Ezért kiemelten fontos a megfelelő fugaszélesség, legalább 5 mm-es szélesség alkalmazása. Fugaanyagként pedig az ilyen szélességű fugahézagok tömítésére is alkalmas, rugalmas, vízlepergető, gongásodásálló és gyorskötő fugaanyagot, az ULTRACOLOR PLUS-t ajánlom.

Összességében tehát kimondhatjuk, hogy fuga nélküli hidegburkolati módszer nem létezik, s hogy a fugának nem csupán az esztétikai megjelenésben, hanem a burkolat mechanikai minőségében is óriási szerep jut!

A szakmai blokk Novák Péter, hideg és melegburkolati termékvonala felelős írásait közli

# ÍGY KERÜLJE EL A REKLAMÁCIÓT LVT BURKOLAT KIVITELEZÉSE ESETÉN



Engedjék meg, hogy egy személyes élménnyel kezdjem. Nemrég egy nemzetközi konferencián vehettem részt, ahol különböző nemzetiségű országok Mapei-es termékmenedzserei beszéltek az országukra jellemző melegburkolati trendekről. Különböző országok, különböző problémák és sikerek. Azonban Ausztráliától Észak-Amerikán át, Nyugat-Európáig egy dolog ugyanaz volt, mégpedig az LVT burkolatok évek óta tartó, jóval az átlagos piaci átlagot meghaladó növekedése.



Ez bizony elgondolkodtatott! Ha ehhez hozzávesszük még azt is, hogy ezekben a fejlett építési kultúrával rendelkező országokban nincs különösebb gondjuk a reklamációkkal, és hogy az LVT burkolat ebből a szempontból nem lóg ki a többi burkolattípus közül, akkor érdemes lehet közelebbről is megvizsgálni az LVT burkolatok alkalmazásának lehetőségeit. Mielőtt azonban elkezdeném, szeretnék valamit tisztázni:





Az építkezés vagy a felújítás a megrendelő számára egy jelentős beruházás. A használat során joggal várja el azt, hogy a kialakított burkolat a szépségét megőrizve, hosszú ideig műszaki problémáktól mentesen legyen használható. Ugyanakkor a burkolat kiválasztásakor a megrendelő elsősorban esztétikai szempontok alapján dönt. Így egyértelmű, hogy a tartós burkolat kialakítása teljességgel a burkoló felelőssége.

Ez alól az LVT burkolat sem kivétel. A burkolónak kell olyan segédanyagokat ismernie és olyan megoldásokat alkalmaznia, amikkel az általa kivitelezett burkolat tartós lesz. De miért fontos ez? Azért, mert ma Magyarországon az LVT a legtöbbször reklamált burkolat típus. Az ok pedig az LVT formájában, anyagában és az alkalmazott segédanya-

gokban rejlik. A legtöbb reklamáció a zsugorodásból, azaz az LVT gyenge méretstabilitásából fakad. Emellett nem elhanyagolható az a gyakori helyzet, amikor az LVT-t vagyis a „vízálló vinil” padlót vizes helyiségekben fektetik, esetleg vizes gépi takarítással tisztítják, miközben a burkolatot nem vízálló ragasztóval telepítették. Vizsgáljuk meg ezeket az átgondolatlanságokat és a helyes megoldásokat is.

A forma azért számít, mert az esetleges zsugorodás a modul kialakítás miatt nem a helyiség szélein jelentkezik, mint a tekercses vinil (PVC) burkolatoknál, hanem a lapok oldalai mellett. A két burkolólap között a szoba közepén kialakuló rés mindenkit zavar, tehát reklamálják. A zsugorodás vinil anyagsajátossága, ami ellen a gyár-

tók kétféleképpen próbálnak védekezni. Egyrészt erősítő, például üvegszövet rétegeket építenek be a burkolatba, ami kisebb-nagyobb mértékben növeli a méretstabilitást, másrészt maximális használati hőmérséklet tartományokat írnak a termékre. Ez az érték akár 28 °C is lehet, ami inkább szomorú, mint vicces. Hisz ez azt jelentené, hogy nem lehet meleg vízzel felmosni, a zuhanyban maximum langyos vizet ereszhetnének magunkra, az pedig, hogy egy benapozott ablak elé LVT-t fektessünk, teljesen kizárt.

A tényeknek megfelelő megoldás csupán ennyi: olyan

ragasztót kell választanunk, ami képes a vinyl méretváltásait ellensúlyozni, olyan ragasztót, ami a megfelelő tapadóerő mellett merevre köt, és nem ad esélyt a burkolatnak a zsugorodásra. Ez viszont már a burkoló és a gyártók felelőssége.

Helytelen az a gyakorlat, hogy egy minden burkolattípushoz alkalmas, úgynevezett univerzális ragasztót alkalmazunk. Ezek a ragasztók ugyan nagy tapadóerővel rendelkeznek, viszont nem képesek a magasabb hőmérséklet tartományokban is ellensúlyozni a burkolat méretváltását.

A helyes gyakorlat az LVT burkolatokra fejlesztett ragasztó alkalmazása. Ez például az ULTRABOND ECO V4 EVOLUTION, ami az ULTRABOND ECO 4 LVT vagy az ULTRABOND ECO V4 SP továbbfejlesztéseként született meg. Az ULTRABOND ECO V4 EVOLUTION teljes mértékben illeszkedik a magyar építési szokásokhoz, és hosszú nyitott idővel rendelkezik. Ajánljuk minden olyan alkalmazási területen, ahol a későbbiekben nincs csapó víz használat, azaz nem vizes helyiségekbe. Fürdőszobákba is van azonban megfelelő Mapei LVT burkolat ragasztónk. Ez a nem vizes bázisú, egykomponensű, vízálló ULTRABOND ECO MS 4 LVT.

Tehát a Mapei-nél megvan a biztonságos LVT beépítést garantáló, megfelelő



segédanyagok. És ez nem minden. A megfelelő ragasztóválasztás mellett tovább fokozhatjuk a biztonságot, ha az LVT burkolatunkat fugával alakítjuk ki. Miért is ne lenne ez természetes? Hiszen az LVT a hidegburkolatokhoz hasonlóan lapokból áll, így a fugázott burkolatkép teljesen illeszkedik ehhez a burkolattípushoz is. Még a famintás LVT burkolat sem kivétel ez alól. Gondoljunk csak a parketta megjelenésű kerámialapokra.

Fugázott LVT burkolatokhoz ajánljuk a FLEXCOLOR 4 LVT és a KERAPOXY 4 LVT fugázóinkat, melyeket ehhez a burkolathoz fejlesztették ki a Mapei szakemberek. Ezek a korszerű LVT fugázóanyagok jelentős esztétikai értékük mellett, rugalmasságuknak

köszönhetően, képesek ellensúlyozni a burkolat alakváltozásait is. Ennek következtében a fugázott LVT burkolatok mellett nem fog megjelenni keskeny, a megrendelő számára elfogadhatatlan rés.

Miért előnyös még fugázással kialakítani az LVT burkolatot? A tömören kialakított fuga a vizes takarítás esetén megakadályozza a víz bejutását a burkolat alá. Így nem oldódik vissza a ragasztó, és nem történik meg az LVT lapok széleinél bekövetkező hullámosodás, ami a ragasztó visszaoldódásának általános következménye szokott lenni.

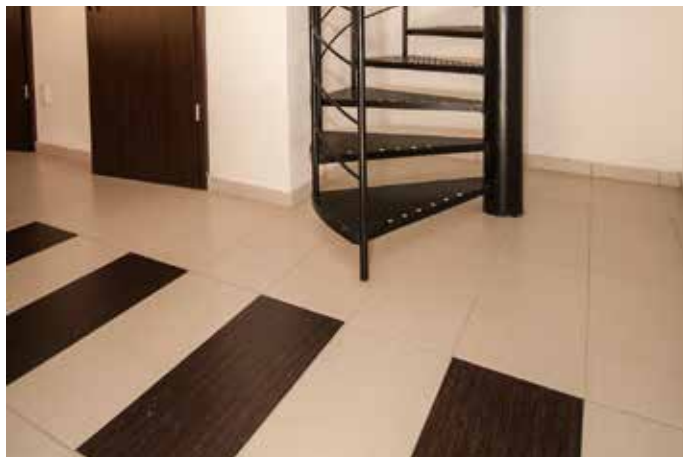
Mindebből mi a tanulság? Szerintem az, hogy kivitelezőként sem kell beleragadnunk a megszokásokba, s ha valami újjal találkozunk, akkor azt megismerve, nekünk is érdemes újítanunk. Teljesen természetes, hogy LVT burkolatok esetében az ehhez a burkolatfajtához kifejlesztett segédanyagokat kell megismernünk, és alkalmaznunk annak érdekében, hogy megrendelőnk hosszú távon elégedett legyen a kész burkolattal, és mi mentesüljünk a reklamáció kezelés nyűgétől és költségeitől.

**Ha Ön LVT burkolattal dolgozik, használja az LVT-hez kifejlesztett segédanyagokat.**



**Mi a közös a vékony padlófűtési rendszerek és a nagyméretű kerámia lapokban? Látszólag semmi, a valóságban meg nagyon is sok. Mindkettő évek óta folyamatosan terjed, és mindkettő komoly szakmai kihívás elé állítja a kivitelezőt. Ha szakmai felkészültség nélkül fektetjük a nagy lapokat a vékony padlófűtési rendszerekre, annak olyan kockázatai vannak, amiről sokszor nem is tudunk. Ilyenkor bizony orosz rulettet játszunk. És az orosz rulett nem a bátrak, hanem a bolondok játéka. Ne játszunk, hanem az ilyen esetekre a burkolás előtt készüljünk fel.**

## TELJES MEGOLDÁS NAGYMÉRETŰ LAPOK FEKTETÉSÉRE PADLÓFŰTÉSRE



Felújításkor a fázós lábú megrendelők egyre több esetben szeretnének valamilyen padlófűtési rendszert beépíteni. És mivel igény van, ezért a piaci szereplők találnak megoldásokat, hogy kielégítsék ezt az igényt. Így ma már széles választékban találunk vékony vizes rendszereket és még vékonyabb elektromos

rendszereket is a piacon. A gépész cégek kitalálják, a megrendelő megveszi, majd odaadja a burkolónak, hogy építse be. De hogyan? Ezzel a gépészek már ritkán foglalkoznak, és a burkolónak kell kitalálni valamit.

A hagyományos padlófűtési rendszerekhez hasonlóan, a vékony padlófűtési

rendszerek esetén is alapvetés, hogy ha esztrichbe ágyazzuk, akkor azt burkolás előtt ki kellene fűteni. A kifűtéssel gyorsabban érjük el a hidegburkolatoknál megkövetelt 2 CM%-os nedveségtartalmat. Ez fontos, mert a padlófűtés elindításakor a keletkező párányomás képes a fölötte lévő burkolatot, a

teljes rétegendet lenyomni. És ez a veszély a lapméretek növekedésével egyre nő. A nagyméretű lapoknál ugyanis a teljes felületre vetített fugahányadunk egyre kisebb, így egyre kisebb az a felület is ahol a pára képes eltávozni. Ezért ezeknél a nagyméretű lapoknál a felváltás nagyobb eséllyel fordul elő, mint a kicsiknél.

Mi van, kérdezhetjük teljes joggal, ha gyorszáradású és/vagy gyorskötő esztrichet, pl. TOPCEM PRONTO-t használunk? A kifűtésre ilyenkor is szükség van, mert az aljzatban lévő feszültségek okozta repedések még burkolás előtt meg tudnak jelenni, nem okoznak később problémát.

Elvileg az aljzat felfűtést egy jegyzőkönyvvel kell tanúsítani, ami minden résztvevő érdekeit védi.

A valóság azonban egy kicsit más. A burkolónak már akkor el kell készíteni a burkolatot, amikor a kazán még a kereskedésben pihen. Ilyenkor két dolgot tegyünk meg. Az elsőt a saját érdekünkben, mégpedig azt, hogy a kifűtés hiányát és az ebből fakadó veszélyeket írásban jelezzük a megrendelőnk felé. Csak akkor kezdjük meg a munkát, ha Ő egy korrekt tájékoztatás alapján, a veszélyek ismeretében is kéri a burkolást, mert így jogilag védettebbek vagyunk. A másodikat meg a megrendelőnk érdekében, miszerint hívjuk fel a figyelmét, hogy amikor majd megkezdjük a fűtést, akkor azt ne

maximális hőfokon indítsa. Ha a felfűtést fokozatosan, akár hetek alatt teszi meg, akkor nem jelenik meg a hirtelen magas páramomás, és így csökkentjük a lapfelválás esélyét.

A vékony padlófűtési rendszerek beágyazása általában nem csak esztrichbe történhet. A melegvízes rendszereknél ez megoldható egy vastag önterülő kiegyenlítővel is. Ilyenkor a rétegvastagság

kell érnie a 30 mm-t. Ez az érték lakossági felhasználás és hidegburkolat esetén érvényes.

A kiegyenlítő választáskor figyeljünk arra, hogy minél nagyobb a burkolólapunk, annál síkpontosabb kiegyenlítést kell készítenünk. Egy kisebb méretű lapnál a jó hővezető képessége miatt kiváló választás az előbb említett NOVOPLAN MAXI, azonban a nagy lapoknál



tagságra kell figyelni. Abban az esetben, ha a kiegyenlítő a rendszer telepítése után is érintkezik az aljzattal, vagyis a bütykös lemez alá képes befolyjni a kiegyenlítő anyag, akkor csupán arra kell figyelni, hogy a bütykös lemez vagy a cső fölött megfelelő rétegvastagság legyen. Ez a Mapei termékeknél, pl. a NOVOPLAN MAXI-nál vagy ULTRAPLAN MAXI-nál legalább 3 mm. Ha viszont nem érintkezik a kiegyenlítő az aljzattal, akkor a kiegyenlítő teljes rétegvastagságának el

vagy a több méter hosszú óriáslapoknál már érdemes egy felső kategóriás terméket, pl. az ULTRAPLAN MAXI-t választani.

Az elektromos, valamilyen üvegszövethálóra kasírozott fűtési rendszerek nehezen ágyazhatók be önterülő kiegyenlítőbe. Bár ezek a hálók sokszor el vannak látva egy öntapadós bevonattal, azonban valós ipari körülmények között ezzel nehéz tartós és megfelelő tapadást elérni. Amikor öntünk, a rendszer ragasztása a poros

aljzat vagy egyéb életszerű problémák miatt elenged, és a háló lebeg vagy felúszik az öntés tetejére, ami komoly gond kivitelezés közben. Ilyenkor megfelelő megoldás lehet, ha a ragasztóágyba ágyazzuk bele az elektromos fűtésünket. Erre sok állékony ragasztó alkalmas, de leggyakrabban az ADESILEX P4 folyékonyágyas kiegyenlítő és ragasztóhabarcsot szoktuk ajánlani, az alkalmazható 10 mm-es rétegvastagsága és a könnyű bedolgozhatósága miatt. Egyre gyakoribb az olyan kérés, ami a infrafóliákra vonatkozik. Ha ilyenrel találkozunk, akkor egy tanácsom van csak. Ezek a fóliák úsztatott rétegrendű burkolatokhoz van kitalálva, ezért ragasztott rétegrendű hidegburkolatot ne tegyünk rá. Sok kellemetlenségtől kíméljük meg magunkat, ha ezt már az elején tisztázzuk a megrendelőnkkel.

Ragasztáskor figyelniünk kell arra, hogy a lapokat üregmentesen fektessük, mert a lapok alatti légzárványok rontják a padlófűtés hatásfokát.

Ritkán gondolunk rá, de a nagyméretű lapoknál a méretnövekedés okán is indokolt az üregmentes fektetés. A lapméret növekedésével nő a síktól való eltérése is, és ha nem törekszünk az üregmentes fektetésre, akkor a lapmérettel a légzárványok mérete is nő. Emiatt a nagyméretű lapok könnyebben sérülnek, és ha ez megtörténik akkor azt a hibát a jótállási idő alatt nekünk kell kijavítanunk.

Az üregmentes fektetés még egy problémát felvet. A burkolólap-szabvány szerint első osztályú az a lap, aminek a síkpontosságbeli eltérése 0,5% alatt van. Ez, egy méteres lap esetén, 5 mm-t jelent. Tehát, ha van egy olyan lapunk, ami még első osztályú, de azért van egy 5 mm-es „hasassága”, és a lap alsó pontja alatt is szeretnénk egy legalább 3 mm-es ragasztóágyat, akkor könnyű kiszámolni, hogy a hagyományos vékony 5 mm-es ragasztóágy nem elég. A Mapei fejlesztései évek óta nem csak a nagy lapokhoz alkalmas ragasztók rugalmasságának növelésére irányulnak, hanem ezzel párhuzamosan a szükséges, vastag ragasztóágyazatú ragasztókat is fejlesztettük. Ilyen, vastagabb ragasztóágy kialakítására alkalmas ragasztók a KERAFLEX S1, a KERAFLEX EASY S1 vagy a KERAFLEX MAXI S1, amelyek akár 10 vagy 15 mm-es ragasztóágnál is problémamentesen működnek.

A vékony padlófűtéses rendszereknél a lapok felülete általában gyorsabban és jobban melegszik fel, mint hagyományos padlófűtés esetén. Ez nagy előny a használat során, azonban hátrány a lapok hőterhelésénél. Ráadásul a megrendelők szeretik a nagyméretű lapokat keskeny vagy akár nullfugával letenni. Ezzel az a probléma, hogy a fugák mindig rugalmasabbak, mint a kerámialapok és a hőtágulásból eredő feszültségeket a fugák építik le. A lapméret nö-



vekedésével amúgy is csökken az egy négyzetméterre eső fuga mennyisége, ha ráadásul ezt még a fugaszélesség csökkentésével is lejjebb visszük, akkor könnyen előfordulhat törés, felválás a burkolatunkon. Itt is érdemes a megrendelőt írásban tájékoztatni, és akár megküldeni neki a MÉVSZ „kerámia burkolatok kialakítása” műszaki irányelvet, hogy lássa, hogy a szélesebb fuga nem csak esztétikai, hanem műszaki kérdés is.

**Ha vékony padlófűtéses rendszerekkel vagy a nagy lapokkal kapcsolatban kérdése, problémája van, ne feledje, hogy nem kell egyedül megoldania azt. Keressen bennünket a szaktanácsadó vonalunkon, és mi minden erőnkel azon leszünk, hogy segítsünk Önnek!**

Volt idő, amikor a rugalmas padlóburkolatok a legelterjedtebb burkolatnak számítottak az épületekben. A linóleum, később pedig a PVC burkolatok mindenhol jelen voltak az életünkben a munkahelyen, a közösségi helyeken és az otthonokban is. Már akkor nagyon sokféle mintával készültek, kellemes meleg hatásuk és viszonylag gyors kivitelezésük miatt kedvelt burkolatok voltak. Talán az egyetlen nagy hátrányuk a kivitelezés során használt ragasztó kellemetlen szaga volt, és mint később kiderült, a korabeli ragasztóanyagok rendkívül egészségtelenek is voltak. Ez volt az egyik oka annak, hogy a rugalmas padlóburkolatok egyre jobban kiszorultak az építkezésekről.



Hebling László, alkalmazás-technikus cikke

## EZ A LEGJOBB VÁLASZTÁS, HA RUGALMAS MELEGBURKOLATOT RAGASZTUNK

Mindez már a múlté. A technikai fejlődésnek köszönhetően egyre jobb és egyre kevésbé káros melegburkolati ragasztókat fejlesztettünk. Így ma már újra élvezhetjük a

rugalmas burkolatok minden előnyét és sokszínűségét, anélkül, hogy bármilyen hátrányunk származna belőle.

Milyen ragasztóanyagot al-

kalmazzunk tehát, ha rugalmas melegburkolatot szeretnénk fektetni? A jelenleg elérhető legjobb melegburkolati ragasztó a piacon az ULTRABOND ECO V4 SP, ami





a Mapei ULTRABOND termék-családjának a tagja.

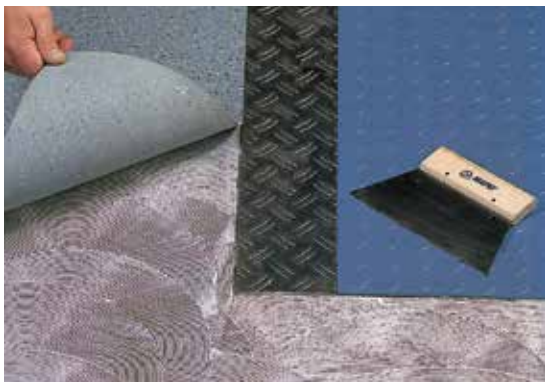
A termék nevében benne van az ECO szó. Az ECO termékek jellemzői, hogy nincs károsanyag kiszellőzésük, és nem terhelik a kivitelezők és használók szervezetét semmilyen egészségtelen vegyszerrel, sem a kivitelezés során, sem pedig a későbbiekben. Tehát az ULTRABOND ECO V4 SP semmilyen egészségkárosító hatással nem rendelkezik!

Az egyre kedveltebb modul PVC-k ragasztását is gond nélkül megoldhatjuk az ULTRABOND ECO V4 SP-vel közületi és lakossági terekben.

Gumiburkolatok ragasztásához is nagyon jó választás az ULTRABOND ECO V4 SP. Akár ipari terhelésű gumiburkolatok nyíró-csavarodó terheléseit is gond nélkül elviseli.

gég. Szőnyegragasztáshoz szintén kiválóan alkalmas az ULTRABOND ECO V4 SP. Abszolút jól működik a termék például, amikor a mintás szőnyegek feszítésére van szükség, vagy a falburkoló szőnyegek súlyát kell megtartani hosszú éveken át.

Megrendelője rugalmas melegburkolat ragasztását kéri? Az ULTRABOND ECO V4 SP biztos megoldás.



Ezen felül milyen paraméterek teszik a legjobbat a piacon? Az ULTRABOND ECO V4 SP könnyen bedolgozható, jó a bordaállósága, viszonylag gyors a kiszellőzési ideje és hosszú a nyitott ideje. A termék nagy kezdeti tapadóerővel, valamint végszilárdsággal rendelkezik.

Az ULTRABOND ECO V4 SP alkalmazható a hagyományos tekerces PVC-khez, közületi felhasználásra, például iskolák, óvodák termeibe, előadó termekbe, sportpályák burkolatához akár a legvastagabb sport PVC-khez!

A szőnyegburkolatok változatosága megdöbbentő méreteket ölt napjaikban. Kezdvé a hálószobákba leragasztott szőnyegpadlóktól, a szállodai folyosók és szobákon át, egészen a mozitermek hatalmas falburkoló szőnye-

Javasolom, hogy konkrét kivitelezés előtt kérje a Mapei szaktanácsadó tanácsát. Minden műszaki kérdésben örömmel segítünk!





Miklós Csaba, betontechnológiai területi vezető cikke

# EGY FORRADALMI BETONTECHNOLÓGIAI MEGOLDÁS

## RENGETEG ELŐNNYEL

**Az építőipar erősen átalakulóban van. A többi iparághoz hasonlóan tele van innovációkkal, melyek ha a szakemberek ismerik, nagyon hasznosak. Miután a terület nem kap akkora figyelmet, mint például a mobil, vagy a TV gyártás, a hasznos információk csak lassan és nehezen jutnak el az érdeklődőkhöz. Ez nagy kár, mert az újdonságok általában a leginkább jellemző problémák megoldásában tudnak segíteni. Jó példák erre a jelenlegi „ember hiányos helyzetben” a gépesíthetőség, az egyszerű alkalmazhatóság és a kis munkaerőigény lehetőségének megoldásai.**

Amikor évekkel ezelőtt el kezdtem foglalkozni a betonba adagolható különböző szálakkal, egészen más előnyeit láttam az alkalmazásnak, mint manapság. A tapasztalataim bővülésével jelentősen nőtt az alkalmazás jelentősége. A VII. betonkenu kupán a résztvevők fantasztikus hidakat építettek szálbetonokból. Az elkészült csodák láttán csak arra tudtam gondolni, hogy most köztünk lehet a jövő mérnöke, aki forradalmasítja a statikus tervezésben a szálbetétek szerepét a betonban, és eljön az idő, amikor a tartószerkezetekben is alkalmazzák ezeket a nagyszerű termékeket. Azért gondolom így, mivel

más iparágakban is először megszületnek a koncepciók, majd valóság válik belőle. Talán az autógyártásban történik ez legnyilvánvalóbban a szemünk előtt.

Ha a szálbetétek adagolásának munkaerő igényét összehasonlítom az acél szerelés ráfordításával, erre a változásra nagyon gyorsan szükség lenne. Jelenleg a szálbetétekkel elsősorban esztrichekben, beton ipari padlóknban, térbetonoknál és előregyártott betonelemekben találkozom, bár más területeken is hasznos lehet alkalmazásuk. Gondolok itt a beton falazatokra, melyek pl. a pesti új blokkházaknál egyre népszerűbbek.

A különböző szálak tudása jól meghatározható, irányelvek, szabványok mutatják be működésüket, és fogalmazzák meg a méretezésük metódusait. (Ipari padlók esetén CE-jelölést kaptak a termékek, a harmonizált szabvány részletei megismerhetők az MSz EN 14-889-ből, valamint nagyon széleskörű tájékoztatást ad a méretezésről az angol TR 34 irányelv.)

A szakemberekkel beszélgetve, a statikai terhelhetőség céljából történő széleskörű alkalmazás elterjedésének korlátját elsősorban a betétek betonban történő eloszlásának bizonytalanságában látják. Normál esetben egy statikus tervező egy épület va-

salást, és mikor az elkészült, leellenőrzi betonozás előtt. Természetesen a betonba adagolt szálak esetében erre nincs lehetőség, meg kell bízni a betongyártási technológiában. Miután szálak és szálak között nagy különbség van, néhány gondolatban összefoglalom.

Az anyagok szempontjából megkülönböztethető sokféle termék. Leginkább általános az üveg, a polipropilén és az acél szálak használata. Az üveg szálacskák a mikro illetve fibrillált PP szálak zsugorodási repedések megelőzésére használatosak, adagolásuk típustól függően 0,5-1,5 kg/m<sup>3</sup>. Általában nagyon egyszerűen működnek, miután olvadó zacskóban kell a betonba tenni, majd a mixer kocsi dobjának gyors forgatása elegendő az elkeveredéséhez. Nem vizsgálandó az egyenletes eloszlás és a csomómentesség, miután statikai szerepük nincs, és az esetleges összecsomósodás a picike szálméret miatt nem okoz bedolgozási nehézséget.

Statikai szerepe a betonban csak a makro szálaknak van (a szabvány szerint a szál átmérő > 0,3 mm-nél). A piacon elsősorban a makro poli propilén és az acélszálak használata terjedt el. Minden szabályos termék rendelkezik CE jelöléssel és egy gyártó által elvégzett vizsgálattal, mely meghatározza a szálak teherbírását különböző adagolásnál az eltérő szilárdságú betonok esetén.



Ez az alapja az ipari padló statikai méretezésének.

A méretezett szálerősítésű beton csak akkor tudja beteljesíteni azt, amire megtervezték, ha a beton tudja azt, amit elvárnak tőle és a betétekből annyi van benne, amennyi elő van írva. Természetesen a szálak esetében nem elegendő a mennyiség, hanem a jó működéshez megfelelő eloszlásra is szükség van.

Ezen a ponton érvényes egy nagyon fontos feltétel. Az összes adalékszerünket - miután gyártáshoz használt alapanyag - alapvetően szakembereknek kínáljuk. A beton gyártáshoz használatos technológiát nem határozhatjuk meg, hiszen ez nagyon eltérő is lehet. Azonban a szakember, aki a keveréket készíti, jó ha tisztában van a szálak helyes adagolási módjával



körül van, és pedig az, hogy juttatjuk a terméket a keverőgépbe, illetve a mixerkocsi-ba, hogy képes legyen teljesen elkeveredni. Acélszálak esetében nehezebb a feladat, mivel a mixerkocsi dobjában 140-210 kg acélszálát kell a betonhoz keverni. Több megoldás is használatos, de projektek esetén a legelterjedtebb a futószalagos adagolás. A makro polipropilén szálak esetében ugyanabba az autóba mindösszesen

fogja forgatni és az összekapaszkodó szálacskák nem válnak szét. A teljes csomómentes elkeveredés érdekében javasolt a terméket szét-szedni és a beton mozgatása közben arra rászórni. A Mapei MAPEFIBRE ST42 makro szál adagolásához tökéletes megoldást nyújt a Mapei által javasolt és alkalmazott szállító gép, mely a polipropilén szálakat egy ventilátor segítségével beporlasztja a mixerkocsi garatába, vagy akár a



az általa használt technológiában. Ha nincs elegendő tapasztalat, mindenképpen javasolt a próbagyártás, ahol ellenőrizhető a betonminőség és a száleloszlás is.

Alapvetően kijelenthető az, hogy miután a makró szálak a betonban elkeveredtek, azt követően nem fognak többet összecsomósodni. Ez igaz az acél és a polipropilén anyagúakra is. A kérdés az adagolás

20-30 kg makro szál kerül, melyeknek az adagolására több lehetőség közül is választhat a kivitelező. Miután a termék nem rongálja a berendezést, akár közvetlenül a betonkeverőbe is tehető, de a mixerbe történő összekeverés is járható út. Ami fontos, hogy az összecsomagolt acél vagy PP szálakat nem szabad egyben a betonra vagy a száraz adalékra helyezni, mert a keverőgép a betonnal együtt

betongyár keverőgépébe. A MAPEFIBRE ST makro-szálaink esetében használati tapasztalat hiányában célszerű felkeresni a Mapei betontechnológiai szakembereit, akik térítésmentesen, kívánságra személyes segítséget is nyújtanak a termékek szakszerű alkalmazásához.



# NÉGYEZER ÉVE ÉS MA BITUMENES VÍZSZIGETELÉS



Már az ókori Babilóniában (kb. 4000 évvel ezelőtt) is ismert szigetelőanyag volt folyékony formájában a bitumen, és nem meglepő módon szigetelésre használták. Az Eufrátesz folyó alatt egy közel 1 km hosszú, gyalogos forgalomra használt, téglából épült alagutat bitumennel tettek vízhatlanná, és egészen a Perzsák uralmáig használatban is volt az építmény. Ez azért is érdekes, mert egészen 1824-ig, a Temze alagút megépítéséig nem készült hasonló építmény.

A folyékony állagú bitument, a szigetelő anyagok „evolúciója” kiváltotta a korszerű bitumenes lemezekre, bár különböző kiviteleiben megmaradtak a kenhető bitumenes bevonatok. A lemezes szigetelések kivitelezési munkái, nagy szakértelmet és szakemberigényt generáltak az építőiparban.

Napjainkban az építőipari konjunktúra hatására a szakemberhiány oly nagymértékűvé vált, hogy egy-egy projekt, épület, de akár egy egyszerű szigetelési munka is elmaradhat, vagy komoly határidőbeli csúszást okozhat a szakszigetelők hiánya miatt. Németországot és Ausztriát (de más nyugat-európai or-

szágokat is említhetnék) már jóval korábban elérte ez a probléma, ahol gépesítéssel és olyan anyagok használatával, amiknek kevesebb az élőmunka igénye, próbálták enyhíteni a munkaerőhiányt.

Nálunk vajon mi lehet a megoldás? Hasonló utat kell bejárni, annyi szerencsével, hogy



Horváth Ervin,  
termékfelelős írása

elég másolni a technológiát, a fent említett anyagok pedig elérhetőek Magyarországon is. Az építkezés egyik legfontosabb pontja a szigetelés. Lehetséges, hogy itt is ilyen anyagokat és technológiát lehessen használni? A válasz határozottan igen!

A Mapei Kft. által gyártott és forgalmazott PLASTIMUL polimer modifikált bitumenes vastagbevonat termékcsalád, már komoly múlttal rendelkezik, reflektorfénybe viszont a szakemberhiány emelte újra ezt a kiváló terméket. Szinte mindenféle szigetelési munkára alkalmazható, kivéve a fal alatti szigeteléseket. Kiváló megoldás talajnedvesség vagy talajvíznyomás elleni védekezés esetén alapfalakhoz, pincék külső falaihoz, épületlábazatokhoz, vízszintes szigetelésekhez, és egyéb felületszigeteléshez is. Az ÉMSZ az ide vonatkozó irányelvben talajpára és talajnedvesség elleni szigetelést, vala-

mint talajvíz elleni szigetelést határoz meg. A talajpára és talajnedvesség elleni szigetelésnél minimum 2 rétegben, összesen 3 mm minimális rétegvastagságot ír elő. A talajvíz elleni szigetelés esetén pedig 2 rétegben, összesen legalább 4 mm száraz rétegvastagság a követelmény. *(ÉMSZ TALAJNEDVESSÉG ÉS TALAJVÍZ ELLENI SZIGETELÉSEK tervezési és kivitelezési irányelvei, Bevonatszigetelések pontja).*

szülhet a PLASTIMUL vastagbevonatokból is. Az alapozás kétfajta anyaggal történhet a PLASTIMUL PRIMER-rel, vagy a PLASTIMUL C vízzel hígítható koncentrátummal is. A gyors száradás (kb. 30-45 perc) után már fel lehet hordani az első réteget, kézzel is és géppel is. A kézi bedolgozása a PLASTIMUL-nak egy 8 mm fogazású glettvassal történik, a fogazott felével adjuk meg a vastagságot, a simával pedig simítjuk. A gépi felhor-



### Hogyan készül?

A kivitelezés, hasonlóan a bitumenes szigetelésekhez, alapozással kezdődik, a felület megfelelő előkészítése után, ami nem áll másból, mint a pozitív élek letöréséből (zsaluzott felületnél már eleve így készülhet a betonfelület), a negatív sarkoknál pedig a holker képzéséből, ami ké-

dás perisztaltikus szórógéppel történhet, ami képes ezt a meglehetősen sűrű anyagot a kívánt felületre felhordani, és mivel az anyagban polisztirol gyöngyök, szálak, vagy gumiórlemények is lehetnek, ezért a megfelelő fúvóka kiválasztása is lényeges. A védekezés mértékétől függően, azaz például talajvíz-



nyomás elleni védekezés esetén az első rétegbe MAPENET 150 lúgálló hálót kell beágyazni, majd az első réteg száradása után felhordani a második réteget.

A felhordott szigetelés vastagságát folyamatosan mérni kell. 5 m<sup>2</sup>-ként egy mérést kell elvégezni még nedves állapotban, ezt dokumentálva az e-naplóban. Amennyiben csak talajnedvesség elleni szigetelés készül,

úgy lehet alkalmazni a nedves a nedvesre technológiát, azaz a rétegeket egymásra azonnal is fel lehet hordani, talajvíznyomás elleni szigetelés kivitelezésénél viszont minden esetben szükséges a két réteg teljes száradása, és az első rétegbe MAPENET 150 lúgálló hálót kell ágyazni. Az így elkészült szigeteléseket természetesen a lemezhez hasonlóan szigetelésvédelemmel kell ellátni, vagy HDPE lemezzel, mint amilyen a POLYFOND KIT vagy POLYFOND KIT DRAIN vagy EPS, XPS szigetelőtáblákkal lehet elkészíteni. A szigetelőtáblák felragasztását a PLASTIMUL 2K PLUS nevű anyaggal kell elvégezni, a már megszáradt szigetelés felületén.

A PLASTIMUL polimer modifikált bitumenes vastagbevonat termékcsaláddal elkészített szigeteléseknek a legnagyobb előnye a gyorsaság,

a teljes felületű tapadás, a könnyű bedolgozhatóság, az egyszerű csomópontképzés, varratmentes egybefüggően szigetelt felület, kevesebb élő munka igény, könnyű súly, tartós megbízható hosszú élettartamú szigetelés mellett pluszban nem kell számolnunk átlapolási veszteséget sem, ami egy 1000 m<sup>2</sup> szigetelendő felületnél 100-150 m<sup>2</sup>-rel megnövekedett anyagfelhasználást eredményez bitumenes lemeznél. Gépi felhordásnál függőleges felületeknél akár az 500-700 m<sup>2</sup> közötti napi teljesítmény is elérhető, ez a lemezes szigetelésnél maximum 100-150 m<sup>2</sup>. Felületi tapadása kiemelkedő, akár 1 cm vastagságban sem folyik meg a függőleges felületen.

Az így elkészült szigetelések, hosszútávon és megnyugtatóan adnak védelmet az elkészült épületeknek a különböző behatásokkal szemben.





# PASSZÍV HÁZ ÉPÍTÉSE

## INTERJÚ A KIVITELEZŐVEL

Rezsnyák Péter székesfehérvári építész 27 éve foglalkozik családi házak kivitelezésével. A vállalkozó leggyakrabban olyan megrendelőkkel dolgozik együtt, akik hosszú távon gondolkodnak, és fontos számukra az igényes, energiatakarékos épület létrehozása. Az építész tervezi és csapattal kivitelez is az épületeket. A modern technológiáknak köszönhetően, a minőségi szolgáltatás része, hogy a megrendelő akár messziről is pontosan végigkövetheti az építés menetét. Így a lezárt és kezdődő folyamatok között mindig van lehetőség konzultációra az építők és az építetők között. Az alábbiakban egy szentendrei passzív ház kivitelezése kapcsán kérdeztük meg Rezsnyák Pétert arról, hogy milyen Mapei termékeket és mire alkalmaztak az építés során.



### Mely területeken alkalmazták a Mapei termékeit?

Ennél az épületnél a hidegburkolás, a hőszigetelés és a homlokzatképzés során. A kivitelezés 2016-ban és 2017-ben zajlott. Valamennyi burkolat a Mapei segédanyagaival készült, ahogy a homlokzati hőszigetelés és bevonat is. Bár a ház homlokzatára több felületen kőburkolat

került, a felület jelentős részén használtuk a QUARZOLITE termékrendszert. A QUARZOLITE TONACHINO színvakolatot és a hozzá tartozó alapozót a homlokzaton kívül a kerítésen is alkalmaztuk.

### Mi adja a családi ház energia-takarékos jellegét?

Tudni kell, hogy ezek a há-

zak minden esetben rendkívül igényes anyagokból és precíz munkával készülnek, így egyik tulajdonságuk az energiatakarékos jelleg, a másik viszont a kiemelkedő minőség. Ami az energiatakarékos jelleget illeti, az épületben talajkollektoros hőszivattyú működik, a tetőn napelemeket építettünk be. A 8 kW-os hőszivattyú hűti, fűti, szellőzteti is a 180 m<sup>2</sup>-es családi házat. Elmondhatom, hogy az épület az energiaszükségletét tekintve teljesen önellátó.

### Melyek voltak a jellemző hidegburkolati megoldások?

A vizes helyiségek kenhető szigetelését MAPELASTIC AQUADEFENSE-szel oldottuk meg, és használtuk a rendszerhez a MAPEBAND hajlaterősítő szalagokat is. Mivel a padlón 15x90 cm-es méretű





burkolatot ragasztottunk, ezért a KERAFLEX S1 ragasztót alkalmaztuk, s maradtunk ennél a megoldásnál a fali 25x35 cm-es lapok esetében is. Mindenütt az ULTRACOLOR PLUS-t használtuk a fugák kitöltésére.

#### **Szükség volt a burkolás előtt kiegyenlítésre?**

Igen, egy kisebb felületen kellett kiegyenlítést végeznünk, itt az ULTRAPLAN ECO 20 terméket alkalmaztuk. A burkolati kivitelezés záró fázisában a MAPESIL AC hézagkitöltővel töltöttük ki a negatív csatlakozásokat, csőátörések hézagait. Mindezeket felül a MAPECURE E30 utókezelőszert is használtuk.

#### **Volt-e valami különleges megoldás ezen az építkezésen?**

Igen. A betonszerkezet minden esetben légáteresztő, de passzív házak esetében ezt nem engedjük meg, ezért légzáróvá tesszük. Ennek érdekében a betonfödémre egy vékony rétegű aljzatkiegyenlítővel öntöttük le, alulról pedig gletteltük. Mindennek célja nem a kiegyenlítés volt, hanem az, hogy a légpórusokat lezárjuk.

#### **Mi a véleményed a Mapei-ről, a Mapei termékeiről?**

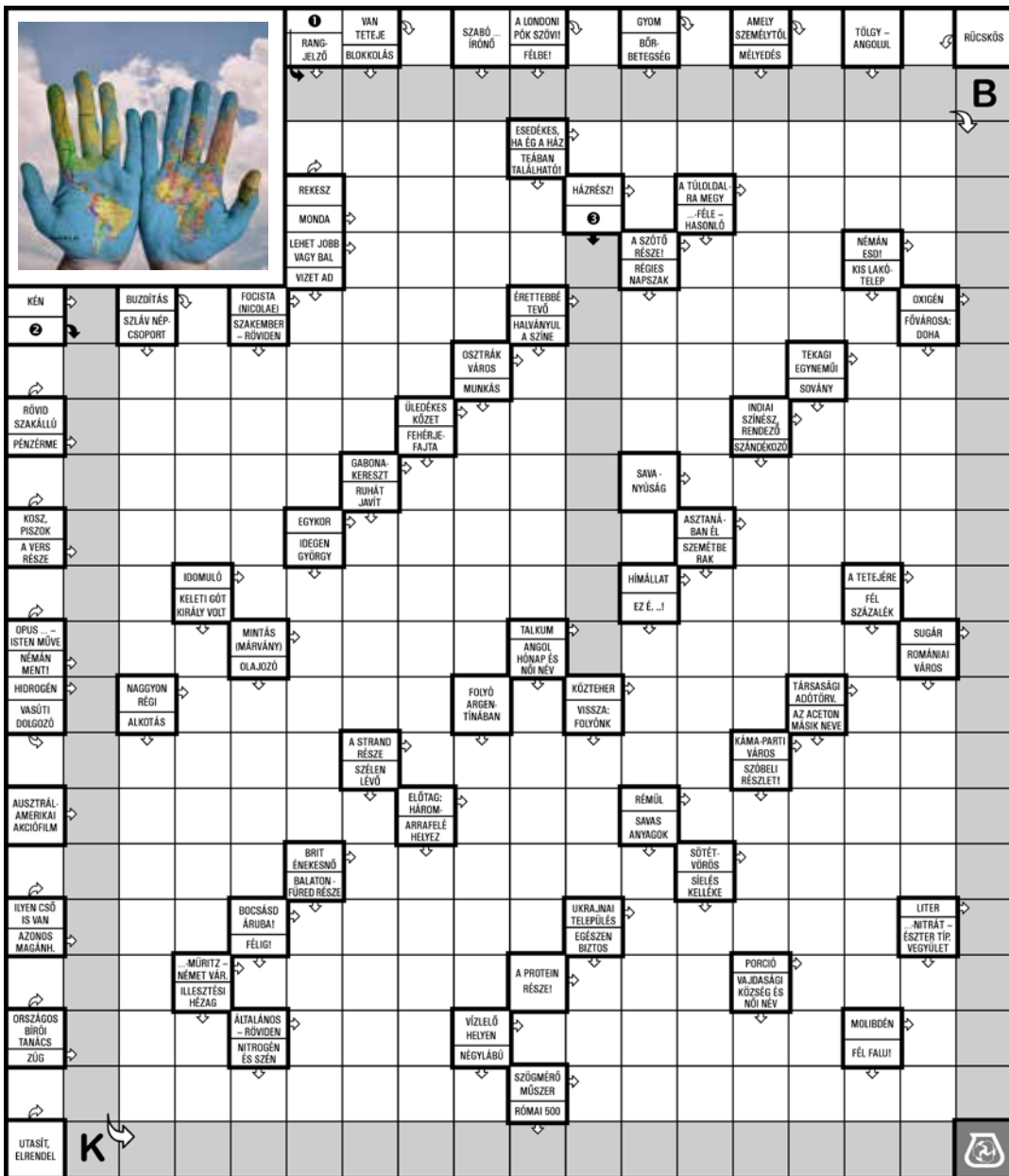
Mi nagyon régóta Mapei termékekkel dolgozunk. Kiváló termékek, és a cég terméktámogatási rendszere egyedülálló. Bármikor felmerül egy műszaki kérdés, feladat, mindig a legjobb terméktámogatásban van részünk a Mapei szakemberek részéről. A gyártóknál nem egyszer rengeteg termék áll rendelkezésre, amelyek között a kivitelezőnek

nem mindig könnyű kiigazodnia. Az építkezésen pedig nincs idő a kísérletezésre. A Mapei szakemberek abban segítenek nekünk, hogy ha van a cégnek egy jól működő megoldása, akkor nem csupán a terméket, de a hozzá való szakértelmet is nyújtják nekünk, akár a kivitelezés helyszínén is.

**Úgy tudom, Önök gyakran alkalmazzák a SILANCOLOR termékrendszert.** Igen, ez így van, ugyan éppen ennél a családi háznál, amikor a teljes épület szakmai megoldásait és költségeit gondoltuk át, a QUARZOLITE rendszer mellett döntöttünk. A QUARZOLITE rendszer szintén egy kiváló

minőséget biztosító színvonalat megoldás. Ugyanakkor én, mint szakember nagyon szeretek a SILANCOLOR termékekkel dolgozni, ami egy emeltebb minőségű kategóriát képvisel. A SILANCOLOR rendszert különösen előnyös alacsony energiás épületek esetében alkalmazni, hiszen rendkívül tartós, hosszú távon biztonságos megoldást jelent. Ráadásul a Mapei lehetővé teszi valós színminták létrehozását, amelyeket a megrendelők rendelkezésére bocsáthatunk, s így a helyszínen, otthon megbeszélve tudnak dönteni a homlokzat színéről.





A keresztrejtvény megfejtése a boldogság (egyik) titka. :-)  
 Fejtsd meg a rejtvényt, és a megfejtést küldje vissza a címünkre, a Mapei Krónikához mellékelve, ingyenesen visszaküldhető képeslapon.  
 A megfejtést e-mailben is elküldheti a [kronika@mapei.hu](mailto:kronika@mapei.hu) címre.

Beküldési határidő: 2019. május 10.  
 A szerencsés nyertes ajándéka egy Mapei JBL Bluetooth hangszóró.

Előző rejtvényünk nyertese: Mari Gréta, Kecskemét





# MAPEI® TOUR DE ZALAKAROS

2019. június 21-23.



**Mapei Tour de Zalakaros országúti maraton** – 137 km  
**Villtek teljesítménytúra** – 60 km  
**Karos Spa Kis-Balaton családi bringatúra** – 33 km

.....  
Nevezni a [www.tourdezalakaros.hu](http://www.tourdezalakaros.hu) weboldalon lehet, további részletekért pedig kövesse a **MAPEI facebook** oldalát!

**CSATLAKOZZON  
HOZZÁNK,  
ÉS INDULJON  
ÖN IS A  
VERSENYEN!**

**KIHAGYHATATLAN PROGRAM  
ÖNNEK ÉS CSALÁDJÁNAK!**

