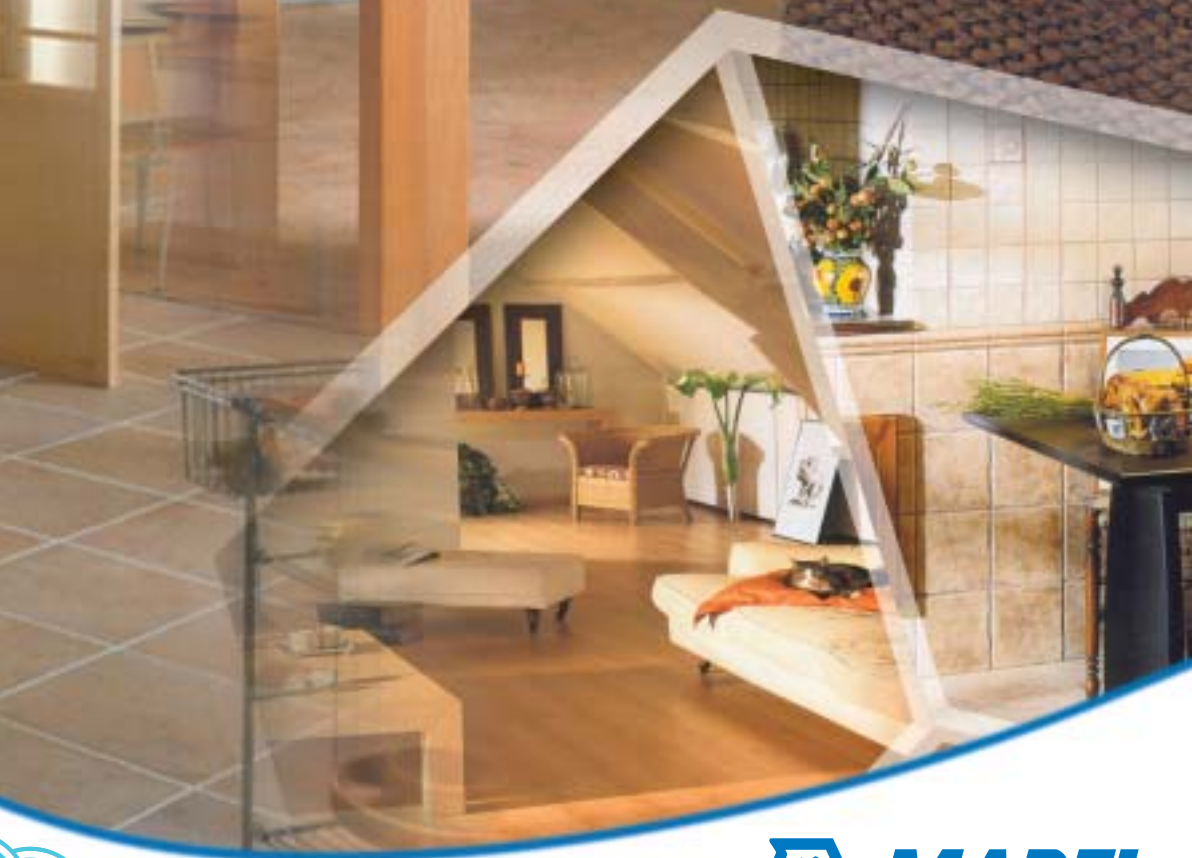


# Burkolásról egyszerűen

Ötletek profiknak és barkácsolóknak



RAGASZTÓK • FUGÁZÓK • KIEGYENLÍTŐK • SZIGETELÉSEK

[www.mapei.hu](http://www.mapei.hu)



<b>Bevezetés</b>	<b>1</b>
<b>A vízszigetelés</b>	<b>3</b>
Zuhanyzó vízszigetelése	3
Terasz, erkély vízszigetelése	6
Mednce vízszigetelése	7
<b>A ragasztás</b>	<b>10</b>
<b>Kerámialapok</b>	<b>10</b>
<b>A ragasztóanyagok kiválasztásának főbb szempontjai</b>	<b>11</b>
1. Hol található a burkolandó helyiség, felület?	
Beltérben vagy kültérben?	12
2. Fontos az aljzat helyzete is.	14
3. Milyen az aljzat anyaga?	14
4. Milyen a burkolat anyaga?	15
5. Fűtött-e az aljzat vagy sem?	16
6. Milyen mechanikai terhelés éri a padlóburkolatot?	16
7. Folyik-e vízzel kapcsolatos tevékenység a helyiségben?	17
<b>Hidegburkolati ragasztók gyakorlati alkalmazása</b>	<b>19</b>
<b>A ragasztó bekeverése</b>	<b>21</b>
<b>A ragasztó felhordása</b>	<b>22</b>
<b>A fugázás</b>	<b>24</b>
<b>Nézzünk meg néhány, a megfelelő fugázóanyag kiválasztását befolyásoló körülményt.</b>	<b>25</b>
1. Kültéri vagy beltéri a burkolat	25
2. Fűtött-e az aljzat? (padlófűtés)	26
3. Deformálódásra képes-e az aljzat?	26
4. Az aljzat vízszintes vagy függőleges, azaz padló vagy fal?	26
5. Érheti-e vegyi terhelés a fugákat?	27
6. Milyen a burkolat anyaga?	27
7. Milyen széles a fuga?	27
<b>A fugázóanyagok gyakorlati alkalmazása</b>	<b>29</b>
Cementbázisú fugázóanyagok	29
A fugázóanyag bekeverése	29
A fugázóanyag bedolgozása és a felület tisztítása	30
Epoxigyanta fugázók	32
A fugázóanyag bekeverése	33
A fugázóanyag bedolgozása	33

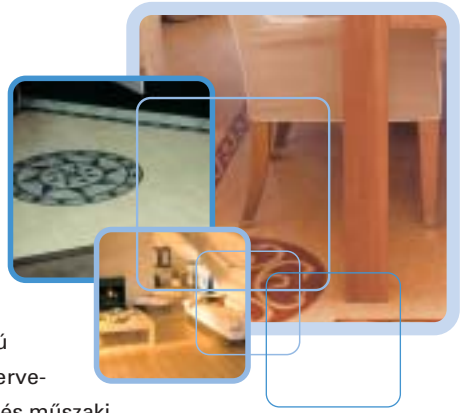




## Tisztelt Olvasó!

Ön egy olyan kiadványt tart a kezében, amelyet a Mapei cég gyakorlati és elméleti szakemberei készítettek, és a szakma legismertebb szakértői lektoráltak.

A kiadvány legfőképp azoknak az új családi házat vagy lakást építőknek, ill. régi családi házukat vagy lakásokat felújítóknek szól, akik optimális megoldások alkalmazásával esztétikus és egyben tartós, hosszú élettartamú burkolatokra vágnak. Törekszünk rá, hogy a kiadvány a tervezőmérnökök, hideg- és melegburkoló mesterek, kivitelezők és műszaki ellenőrök számára is hasznos információkkal szolgáljon.



A könyv megírása során közérthető nyelvezetet használtunk, hogy tartalma mindenki számára érthető legyen. A teljesség igénye nélkül törekedtünk arra, hogy a burkolás során a legmegfelelőbb segédanyagok – alapozók, szigetelőanyagok, kiegyenlítők ragasztók, hézagoló fugázóanyagok, rugalmas tömítések – kiválasztásához szükséges információkat foglaljuk össze.

E kiadvány az építetőknek az anyagok kiválasztásához és a kivitelezett munkák szakszerűségének megítéléséhez, illetve a saját kivitelezéshez kíván hasznos tájékoztatást adni. Amennyiben kérdése van, szaktanácsadóinktól kérjen további tájékoztatást. Javaslatunk – ha egy mód van rá –, hogy bízva a burkolási munkákat szakemberekre, burkolókra.

Ha Ön mint építető a leírtaknak megfelelően választ segédanyagokat, nagy lépést tesz afelé, hogy elképzelése – az esztétikus, hosszú élettartamú burkolat – igényeinek megfelelően valósuljon meg.





## ZUHANYZÓK, MEDENCÉK ÉS TERASZOK VÍZSZIGETELÉSE

### Zuhanyzó vízszigetelése

***Az újonnan épülő, vagy felújításra kerülő lakások esetében a víz károkozásai elleni védekezés elengedhetetlen feladat. A fürdőszobákban a zuhanyzók, és kádak környezete, az emeleti fürdőkben még a padló is különleges figyelmet érdemel.***



Itt a fokozott vízterhelés miatt a burkolat alá ajánlott felhordani egykomponensű folyékony vízszigetelő fóliát, amely egyrészt a falazat, másrészt a szomszédos helyiség védelmére szolgál. A mai rendkívül rövid kivitelezési határidők miatt ugyanis az épületmozgások a burkolás idejére még nem fejeződnek be, így a későbbi





*MAPEGUM WPS vízszigetelő fólia*

mozgások a burkolaton is repedéseket okozhatnak. A repedések jellemzően a fugákban keletkeznek, ahol a víz már könnyen bejuthat a burkolat mögé. Ezzel megkezdődik a víz lassú károsítása, aminek a vége általában bontás, felújítás, azaz: nem várt nagy összegű kiadás.

Ezt előzhetjük meg a MAPEGUM WPS vízszigetelő anyag felhordásával, a negatív sarkokba pedig, - melyek szigetelési szempontból kényes helyek - a MAPEBAND textilbetétes impregnált sarokerősítő szalaggal kell biztosítani a szigetelés folytonosságát. A rugalmas, biztonsági szigetelőréteg képes áthidalni az alapfelületen keletkező kisebb repedéseket. Beépítése a költségeket csak alig észrevehetően növeli, de baj esetén nagy kiadástól menthet meg bennünket.



*MAPEGUM WPS felhordása zuhanyzóba*

A nedvszívó aljzatokra készített MAPEGUM WPS vízszigetelőréteg burkolását már 12 - 24 óra múlva el lehet kezdeni. A közvetlenül a rugalmas szigetelőrétegre történő burkoláshoz flexibilis ragasztók használhatók.

A MAPEGUM WPS anyagigénye alapvetően az alapfelület érdességétől függ, általában 1,2-1,5 kg/m<sup>2</sup>/mm. Gipszkartonon, simított vakolaton kevesebb, durvább vakolaton több anyagot vesz fel a felület. A leggyakrabban előforduló és legfontosabb

beépítési helyet kiragadva azt lehet mondani, hogy egy zuhanyzó „mögötti” falazat védelmére egy 5 kg-os kiserelés elegendő. Ehhez még - a helyiség kialakításától függően - 2 - 4 m MAPEBAND szalagot kell hozzászámítani. Ha jól utána számolunk, egy jobb csaptelepet sem lehet megvenni annyiért, amennyibe így a biztonságunk került.

A szigetelés látható részét képezi a MAPESIL AC tartósan rugalmas, penészesedésálló ecetsavas szilikon, amit a sarkokba és a szaniterek burkolathoz való csatlakoztatásaihoz használunk.

A szilikon 26 modern színárnyalatból választható, sőt ugyanebben a színekben kapható a Mapei kétféle flexibilis, könnyen tisztán tartható fugázó anyaga is, a KERACOLOR FF FLEX és az ULTRACOLOR PLUS, ami ráadásul szintén nem penészedik.

A fentiekben javasolt anyagok beépítésével az elkészült lakások értéke, a lakók komfortérzete és műszaki biztonsága is növekszik, hozzájárulva a burkolatok, és az egész épület élettartamának meghosszabbodásához.



*MAPEBAND szalaggal fektetése*



## Terasz, erkély vízszigetelése



**Emberi tartózkodásra szánt épületeink tervezésénél szinte minden alkalommal felmerül a saját használatú épület belső terének, és a mindenki által használt környezet és külvilág összekapcsolásának igénye. Ennek egyik legkézenfekvőbb módja a terasz, amely egyszerre biztosítja a nyitottságot, a belső és külső terek kapcsolatát. A teraszok kialakítása azonban számos szigetelési problémát is felvet, különös tekintettel arra, hogy a nyitott teraszok alatt akár fűtött belső teret is megálmódhat a tervezőmérnök.**

Sok bosszúság és kiadás takarítható meg a MAPEI által kifejlesztett szigetelőrendszer alkalmazásával, amely hosszútávon garantálja akár az újonnan készülő akár a meglévő, vízhatásnak kitett teraszok, erkélyek víz elleni védelmét.

A rendszer lelke a Mapelastic kétkomponensű kenhető szigetelőfólia, amely bekeverés után azonnal felhasználható. Előnyösen használható teraszokon, erkélyeken, fürdőszobákban, zuhanyzóban, sőt kerti medencékben is. A szigetelőréteg közvetlenül az aljzatra kerül, így az alatta elhelyezkedő teljes rétegrendet, az egész szerkezetet megvédi a káros hatásoktól. Kitűnő védelmet ad pl. kültér-



MAPELASTIC-kal szigetelt erkély burkolása

ben a fagyási/olvasási ciklusok és a jégte-  
lenítő sók okozta mechanikai, ill. vegyi ter-  
helésekkel szemben. A termék alkalmas régi  
szigetetlen teraszok utólagos  
szigetelésére is úgy, hogy a meglévő burko-  
latot fel sem kell bontani.

## Medence vízszigetelése

***Most, a nagy nyári forróság idején sokan vágyunk arra, hogy lehűthessük magunkat. Ennek egyik kellemes és kézenfekvő módja lehet, ha egy jól és szépen megépített medence vizében úszkálhatunk.***

A jól és szépen megépített medence „lelke” azonban a jó szigetelés, hiszen a vasbeton szerkezetben előforduló hibák miatt utólag keletkező repedések és tömítetlenségek a használat során komoly problémákat okozhatnak. A különféle épített szerkezeteket úgy kell kialakítani, hogy azokban víz, nedvesség vagy egyéb fizikai hatások következtében utólagos károsodások ne keletkezhessenek. Ez azt jelenti, hogy az összes nedvességnek kitett szerkezetet, így az úszómedencéket is, meg kell védeni az átnedvesedéstől. A szigetelőrétegnek az is feladata, hogy a betonszerkezetet megvédje a hosszútávon bekövetkező károsodásoktól, amelyek pl. a fagyási/olvasási ciklusok vagy a kötőanyag kimosódása miatt keletkeznének.







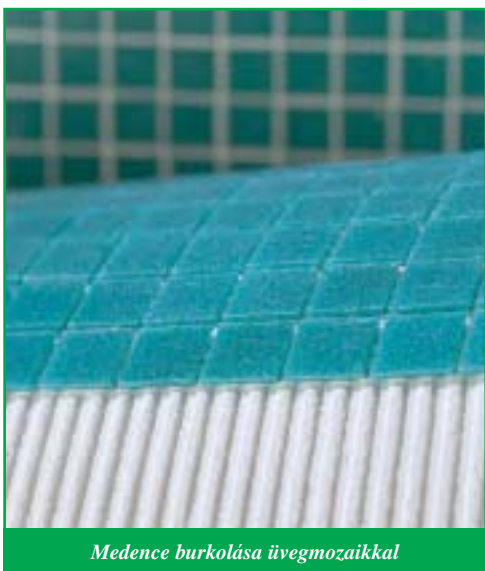
*MAPELASTIC vízszigetelés felhordása medencében*

Ma már nem probléma a megelőzés, a biztonsági vízszigetelő réteget – kent szigetelésnek is nevezzük ezeket a megoldásokat – egyszerűen be lehet építeni a burkolatok alá. Ilyen a Mapelastic kétkomponenesű, víznyomásálló, kenhető vízszigetelőanyag is, amely tartósan rugalmas és szigetelő hatását nem veszti el a szerkezet kismértékű alakváltozása esetén sem. A Mapelastic könnyen bedolgozható, könnyen javítható, kicsi a

helyigénye, kiváló a repedésáthidaló- és tapadóképesége, jól köt szinte minden anyaghoz. A Mapelastic a káros környezeti hatásoknak ellenálló, rugalmas bevonatot képez és kiválóan ellenáll a víznyomásnak. Teljes kiszáradása után (kb. 24 óra ) kerámia lapokkal vagy üvegmozaikkal közvetlenül burkolható.

Ezen kedvező tulajdonságai miatt gyorsan kedvelté vált. Népszerűségét bizonyítja, hogy az utóbbi 10 évben világszerte (többek között Sidney, Atlanta, Montreal olimpiai játékok színhelyéül szolgáló versenyszodáiban is) több mint 20.000.000 m<sup>2</sup> felületet szigeteltek és védtek meg sikeresen a Mapelastic -kal. Magyarországon ez idő alatt számos új és felújított medencében (pl.Hajós Alfréd uszoda, Palatinus strand, stb.) alkalmazták már sikeresen ezt a terméket.

A szigetelési rendszer gumírozott textília alapanyagú



*Medence burkolása üvegmozaikkal*





## HIDEGBURKOLÁS, CSEMPERAGASZTÁS, PADLÓLAPRAGASZTÁS

A padlóburkolatokat az anyaguk és ragasztásuk módja szerint érdemes csoportosítani.

### Kerámialapok

Tömörre égetett kerámialapok  
(kőagyaglapok, klinkerlapok)

- ◆ mázas kerámia padlólapok (víz-felvételi csoportok szerint eltérő lapok)
- ◆ hálóra vagy papírra kasírozott kerámia anyagú mozaikburkolatok
- ◆ ún. gresporcelán lapok, kőporcelán lapok
- ◆ üvegmozaikok



*Greslap burkolat*



- ♦ hasított burkolólapok
- ♦ Cotto-burkolólapok
- ♦ természetes kövek mint márvány, gránit, mészkő
- ♦ műmárvány, műgránit lapok (agglomerátok)
- ♦ terazzo-lapok

A kerámialapok fektetésének két módja terjedt el. Az egyik, ún. hagyományos mód a habarcsos ágyazás, a másik a ragasztós eljárás. Mivel napjainkban a családi házak és lakások építése során már a gyorsabb és egyszerűbb ragasztós eljárás az elterjedtebb, ezért ennek technológiáját ismertetjük.

A leggyakrabban használt ragasztótípus a por alakú („zsákos”), cement kötőanyagú, előkevert ragasztók. Ezekből víz hozzáadásával lehet kész ragasztóhabarcsot előállítani. A másik ragasztótípus a felhasználásra már kész („vödörös”), diszperziós ragasztók csoportja.

## A ragasztóanyagok kiválasztásának főbb szempontjai

Az első lépés, hogy tisztában legyünk azokkal a szempontokkal, amelyeket a ragasztóanyagok megválasztásakor figyelembe kell venni. Az alábbiak egyaránt fontosak:



Márványburkolat ragasztása fehér GRANIRAPID-dal



Ragasztó bekeverése

## 1. Hol található a burkolandó helyiség, felület? Beltérben vagy kültérben?

Vannak olyan ragasztók, mint pl. a legtöbb diszperziós („vödörös”) ragasztó, amelyeket csak beltérben alkalmazhatunk. A csak beltérbe ajánlott ragasztókat **ne használjuk** kültérben, mert a burkolat nem lesz fagyálló. A fagyálló ragasztók természetesen már használhatók bel- és kültérben egyaránt.



*Diszperziós ragasztó felhasználása*

Nagyon fontos tisztázni azt a kérdést, hogy milyen ragasztókat használjunk kültéri burkolatok ragasztására. Vajon elegendő egy egyszerű fagyálló ragasztó, vagy ennél valamivel több kell? Mit is jelent, ha egy ragasztót fagyállónak nevezünk? Tulajdonképpen azt, hogy a vonat-

kozó szabványokban előírt számú fagyasztási-olvasztási ciklus után a ragasztó húzó-tapadó szilárdsága eléri vagy meghaladja a 0,5 Mpa-t.



*Burkolat fektetése ragasztóhabarcsba*

A valóságban a burkolatot és vele együtt a ragasztót a fagyáson és olvadáson kívül érik olyan terhelések, amelyek magasabb követelményekkel állítják szembe, mint pusztán a fagyállóság.

Talán a legveszélyesebb terhelés, – amely a kültéri burkolatokat érheti, – a **hirtelen hőmérsékletváltozások**, az úgynevezett **hősokk**. A mai hőmérsékleti

viszonyok között gyakran előfordul, hogy ilyen hősokk éri a burkolatot. Például nyáron a bur-



kolatot tűzi a nap, amely ennek hatására – színétől függően – akár 40-50°C-ra is felmelegedhet, majd kialakul egy nyári zápor, amely a burkolatot pillanatok alatt több tíz fokkal lehűti. Ilyenkor a hirtelen hőmérsékletváltozás hatására a burkolat, az alatta lévő ragasztó, valamint az aljzatbeton elmozdul, összehúzódik. A probléma abban áll, hogy a burkolat, a ragasztó és az aljzatbeton hőmozgása lényegesen eltér egymástól, úgynevezett hőtágulási együtthatójuk különbözik. Emiatt a burkolat-ragasztó-aljzat szerkezetben feszültségek keletkeznek, amit a ragasztónak a burkolat felválása nélkül kell tudnia elviselni. Ezt az egyszerű fagyálló ragasztók – főleg a nagyformátumú, 20x20 cm-nél nagyobb, ráadásul esetleg sötét lapok esetében – károsodás nélkül nem viselik el.



*Kültéri burkolat ragasztása flexibilis ragasztóhabarccsal*

Ezért a legbiztonságosabban akkor járunk el, ha úgynevezett méretváltozásra **képes, flexibilis** ragasztót használunk.

Fontos figyelembe venni azt is, hogy minél nagyobb a méretváltozási képessége a ragasztórétnek, annál nagyobb biztonságban tudhatjuk burkolatunkat.

Még egy fontos szempont, amelyet kültéri burkolatok készítésekor figyelembe kell venni: a burkolat ragasztóágyba helyezése után a lap és az aljzat közötti teret a ragasztónak 100%-osan ki kell töltenie. Ezt hívják üregmentes ragasztásnak. Ha ugyanis a burkolat alatt üregek maradnak, azok a fugá-



*Kültrere flexibilis ragasztót használjunk*



Külrésben törekedjünk  
üregmentes fektetésre

kon keresztül feltöltődhetnek vízzel. Amikor ez a víz megfagy, térfogatváltozása olyan feszültségeket gerjeszthet, amelyek a burkolat felválását okozhatják.

Üregmentes fektetésre két módon van lehetőségünk. Az egyik, hogy a ragasztót nemcsak az aljzatra, hanem a burkoló lapra is felhordjuk, amit „kétoldalas ragasztásnak” hívnak.

A másik, hogy úgynevezett **folyékony ágyas ragasztót** használunk. Ez esetben a ragasztót csak az aljzatra kell fogas kefélappal felhordani.

A burkolólapot a ragasztóágyazatra helyezzük úgy, hogy a ragasztó teljesen szétterüljön a lap alatt, kitöltve így a lap és az aljzat közötti teret.

## 2. Fontos az aljzat helyzete is.

Az aljzat lehet vízszintes vagy függőleges helyzetű. A vízszintes aljzatokat *padlónak*, a függőlegesek *falnak* nevezzük. A ragasztók többsége általában egyaránt alkalmas mind falakon, mind padlókon való ragasztásra, ez alól csak néhány diszperziós ragasztó kivétel, amelyeket csak falakra lehet használni, valamint a folyékony ágyas ragasztók, amelyeket csak padlóra történő ragasztáskor lehet alkalmazni.



Oldalfali burkolat készítése

## 3. Milyen az aljzat anyaga?

Családi házak és lakások építésénél a padlóburkolatok alatt leggyakrabban cementkötésű betonajzatokat használnak, a falaknál mészcement vakolatokat, gipszvakolatokat és gipszkarton la-

pokat.

Mivel a ragasztók általában cementtartalmúak, a gipsztartalmú vakolatokat, gipszkarton lapokat minden esetben **alapozni kell** ragasztás előtt. A gipszkarton lapokra történő burkolásnál minden esetben **flexibilis ragasztót** használunk. Meglévő lapburkolatokra történő ragasztáskor először **alapozni kell** – pl. Mapeprim SP-vel – majd azután lehet ragasztani flexibilis ragasztóval.

#### 4. Milyen a burkolat anyaga?

A kerámialapok nedvességfelvevő tulajdonsága eltérő, ezért a ragasztó kiválasztásánál ezt a szempontot is figyelembe kell venni.

Például a mázaskerámia burkolatok – csempék – általában nedvszívóak, ezért beltérben gyakorlatilag bármilyen csemperasztóval ragaszthatóak.

A tömörre égetett ún. greslapok vízfelvétele közelít a nullához, ezért a megfelelő tapadás elérése érdekében csak flexibilis ragasztóval javasoljuk ragasztani.

A vékony, világos színű márvány- és gránitlapokat csak fehér ragasztóval ragasszuk. Az elszíneződésre hajlamos márványlapok fektetésére minden esetben gyorskötő ragasztót használunk.

A nedvességre érzékeny márvány-, műmárvány és műgránit lapokat csak poliuretán ragasztóval szabad ragasztani.



*Gipszkartonra történő ragasztás*



*Nagyformátumú greslap ragasztása*



*Természetes kő ragasztása poliuretán ragasztóval*

## 5. Fűtött-e az aljzat vagy sem?

Fűtött aljzatokra csak a **flexibilis ragasztóval** lehet ragasztani, és csak akkor, ha az előzetes felfűtési ciklusokat elvégezték.

## 6. Milyen mechanikai terhelés éri a padlóburkolatot?

Lakásokban ritkán fordul elő nagyobb terhelés, ez esetben bármilyen – az előzőeknek megfelelő – ragasztótípus alkalmazható. Egyedi esetben, ha kivételesen nagy igénybevétellel számolunk, **flexibilis ragasztót** kell használnunk.

Lakásokban általában csak a garázsok burkolatát éri a gyalogos terhelésnél nagyobb mechanikai terhelés. Ilyen helyeken a burkolatot üregmentesen fektessük, folyóágyas ragasztóval vagy flexragasztó kétoldali kenésével.



*Mérleljük a terhelés nagyságát*

## 7. Folyik-e vízzel kapcsolatos tevékenység a helyiségben?

Vizes helyiségek a konyhák, fürdőszobák, WC-k. Ezekben a helyiségekben olyan ragasztókat kell alkalmazni, amelyek nagyon jól bírják a nagyobb vízterhelést, és a kent vízszigeteléseken is megfelelő tapadást biztosítanak. Az ilyen ragasztók kiválasztásához bővebben alábbi táblázatunk ad segítséget.

A célnak megfelelő ragasztóanyag kiválasztása a padlóburkolat használata során sok kellemtelenségtől kímélheti meg a lakások tulajdonosait, és tartóságával gazdasági előnyöket is jelent.



*Nedves üzemű helyiségekben használjunk vízálló ragasztókat*

## Fal és padló

folyamatos vízterhelésnek kitett felületeken

burkolat típusa	medence-burkolólálap	üvegmozaik
szigetelés	MAPELASTIC + MAPEBAND	MAPELASTIC + MAPEBAND
ragasztás	KERAFLEX vagy KERABOND + ISOLASTIC (kétoldalas kenéssel!)	KERABOND fehér + ISOLASTIC
fugázás	KERAPOXY vagy KERACOLOR FF FLEX + FUGOLASTIC	KERAPOXY vagy KERACOLOR FF FLEX + FUGOLASTIC
dilatáció	PRIMER FD + MAPESIL AC	PRIMER FD + MAPESIL AC



## Fal

vízszigeteléssel

burkolat típusa	mázaskerámia csempe	természetes kő	üvegmozaik
szigetelés	MAPEGUM WPS vagy MAPELASTIC + MAPEBAND	MAPEGUM WPS vagy MAPELASTIC + MAPEBAND	MAPEGUM WPS vagy MAPELASTIC + MAPEBAND
ragasztás	ADESILEX P9	KERAQUICK vagy GRANIRAPID	KERABOND fehér + ISOLASTIC
fugázás	ULTRACOLOR PLUS	ULTRACOLOR PLUS	ULTRACOLOR PLUS
dilatáció	MAPESIL AC	MAPESIL LM	MAPESIL AC

## Padló

vízszigeteléssel és/vagy padlófűtés esetén

burkolat típusa	égetett kerámia, fagyálló lapok	gres / kőporcelán
szigetelés	MAPEGUM WPS vagy MAPELASTIC + MAPEBAND	MAPEGUM WPS vagy MAPELASTIC + MAPEBAND
ragasztás	ADESILEX P9	KERAFLEX
fugázás	ULTRACOLOR PLUS	ULTRACOLOR PLUS
dilatáció	MAPESIL AC	MAPESIL AC
burkolat típusa	természetes kő	üvegmozaik
szigetelés	MAPEGUM WPS vagy MAPELASTIC + MAPEBAND	MAPEGUM WPS vagy MAPELASTIC + MAPEBAND
ragasztás	GRANIRAPID vagy KERAQUICK	KERABOND fehér + ISOLASTIC
fugázás	ULTRACOLOR PLUS	ULTRACOLOR PLUS
dilatáció	MAPESIL LM	MAPESIL AC

## Hidegburkolati ragasztók gyakorlati alkalmazása

Mielőtt részletesen rátérnénk a ragasztók gyakorlati alkalmazására, nézzünk meg néhány olyan tényezőt, amelyek további támpontot adhatnak a megfelelő ragasztóanyag kiválasztásához.

Ideális munkakörülménynek a 20 °C környezeti hőmérsékletet és 55% relatív légnedvességtartalmat, valamint a szélmentes környezetben történő munkavégzést nevezzük. A szabvány szerinti vizsgálatokat is ilyen környezeti feltételek mellett végzik, az anyagok műszaki adatai is az ezen értékeknél mutatott teljesítményt tartalmazzák.

- ♦ **Bedolgozhatósági vagy fazékidő:** A bekevert ragasztó ennyi ideig használható fel a felületre történő felkenés előtt, ennyi időn belül még nem indul meg az anyag kötése a keverőedényben.
- ♦ **Nyitott idő:** A ragasztó aljzatra történő felhordása után ennyi időn belül fektethető bele burkolólap, amennyiben a megkeverés után a ragasztó felhordása azonnal megkezdődött a felületre.

*Korrigálási idő: A ragasztóba fektetett lap helyzetének korrigálását ennyi időn belül lehetséges elvégezni anélkül, hogy a ragasztás ereje csökkenne.*



*A nyitott idő lejártá előtt rakjuk le a burkolatot*

## Mottó:

**A padlóburkolatok készítésénél a környezeti viszonyoknak fontos szerepük van.**





*Flexibilis ragasztó*

- ◆ **Normál kötésejű ragasztó:** A ragasztást követően 24 óra elteltével járható a burkolat. Ekkor lehet a fugázást is megkezdeni.

*Néhány ilyen típusú ragasztó: Kerset, Kerabond, Kerafloor, Adesilex P9, Keraflex, Keraflex Maxi, Planobond.*

- ◆ **Gyorskötő ragasztó:** Típustól függően a ragasztást követően 3-4 órával a burkolat járható, fugázható. Használata elsősorban javítási, felújítási munkáknál indokolt, valamint új épületeknél olyan esetekben, ahol a burkolatot minél rövidebb időn belül igénybe kívánják venni.

*Néhány ilyen típusú ragasztó: Adesilex P4, Granirapid, Keraquick*

- ◆ **Vékonyágyas ragasztó:** Egy rétegben legfeljebb 5 mm vastag ragasztó hordható fel. A cementbázisú alapragasztók nagyrésze ebbe a kategóriába tartozik. Az egy munkafázisban ennél nagyobb vastagságban felhordott ragasztóban zsugorodási repedések keletkezhetnek, ezáltal a burkolat tönkremehet. Ezért is kell a fogadóaljazatot – szükség szerint – kiegyenlítő vagy simító rétegekkel burkolásra alkalmassá tenni.



*Vékony ágyazatú ragasztó*

*Ilyen típusú termékeink a Kerset, Kerabond, Adesilex P9, Keraflex.*

- ♦ **Középvastagágyas ragasztó:** Egy munkafázisban 15 mm vastagságban is felhordható ragasztók. Alkalmas nagyformátumú lapok – 30x30 cm-nél nagyobbak – fektetésére. *Pl. Kerafloor+ Isolastic, Keraflex Maxi, Planobond, Adesilex P4, Granirapid.*



Középvastag ágyazatú ragasztó

- ♦ **Folyóágyas ragasztó:** Speciális adalékszerek hatására a ragasztó teljesen elterül a lap alatt, így teljesen üregmentes ragasztást tesz lehetővé. Szükségtelemné teszi a kétoldalas ragasztást kültéri burkolásoknál, nagyformátumú lapoknál vagy nagy mechanikai terhelésnek kitett burkolatok készítésénél. *Pl. Planobond, Adesilex P4,* csak vízszintes felületre.

- ♦ **Fagyálló ragasztó:** Fagynak kitett padlóburkolatok ragasztásához alkalmas termék, amelyet természetesen beltérben is lehet használni. A Mapei ragasztói mind alkalmasak kültéri használatra.



Folyóágyas ragasztó bekeverése

## A ragasztó bekeverése

A por alakú ragasztót az előírás szerinti mennyiségű keverővízzel megfelelő méretű –



*A ragasztót fogazott simítóval hordjuk fel*

kb. 30 liter űrtartalmú – edényben fúrógépbe fogott keverőszárral csomómentes habarccsá kell keverni, majd kb. 10 perc „pihentetés” után ismét alaposan át kell keverni. A pihentetésre azért van szükség, hogy a ragasztóban lévő adalékszerek feloldódása tökéletes legyen.



*A fogazott simító mérete a lap méretétől is függ*

**Mindig a vízhez keverjük a port, folyamatos adagolás mellett. A ragasztóhabarccsához a továbbiakban vizet adni nem szabad!**

### A ragasztó felhordása

Az előkészített ragasztóanyagot fogazott simítóval hordjuk fel az aljzatra. Nagyon fontos a megfelelő fogméretű fogazott simító használata. A fogazás méretét a ragasztóanyag fajtája – vékony, közepvastag- vagy folyóágyas ragasztó –, de legfőképpen az alkalmazott burkolólap mérete határozza meg. Minél nagyobb a burkolólap mérete, annál nagyobb fogméretű simítót kell használni.



*A fogazott simító mérete a lap méretétől is függ*

A szükségesnél kisebb vastagságú ragasztóréteg nem tudja az igénybevétel szerinti értékeket teljesíteni, így a használat során felválhat.



A lapokat a felhordott ragasztóágyra helyezve enyhe nyomással, esetleg ütögetéssel vagy nagyméretű lapok esetén gumikalapáccsal rögzítjük és helyre igazítjuk. A lapokat még a ragasztóra jellemző nyitott időn belül helyezzük a ragasztóágyzatba. A nyitott időn túl a ragasztóréteg felületén „bőrréteg” képződik, ami a megfelelő tapadást meggátolja.



*Kültérben kétoldalas ragasztást vagy folyóágyas ragasztót alkalmazunk*

Kültérben, amennyiben nem folyóágyas ragasztót használunk, a lapok hátoldalát is meg kell kenni ragasztóval az üregmentes ragasztás elérése érdekében. Ez a munkaművelet a folyékonyágyas ragasztók esetében szükségtelen.

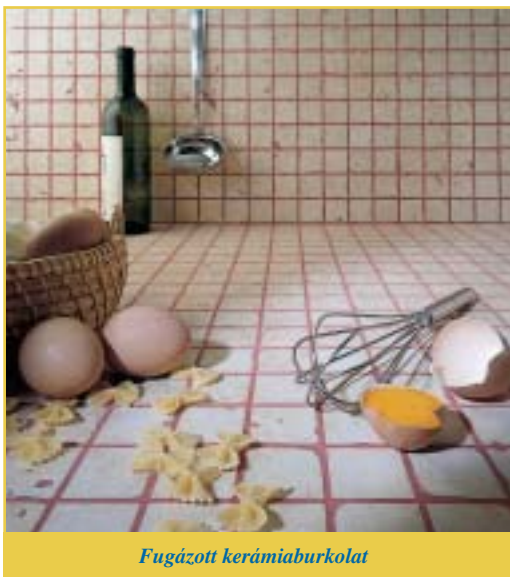


*Gresporcelán burkolat fektetése fugakereszt használatával*

Az egyenletes hézagméret érdekében használunk fugakereszteket. Ezeket nem szabad a kötés után a hézagokban hagyni, mivel a hézagok (fugák) folyamatos, szakszerű kitöltését hátráltatja.



## LAPBURKOLATOK HÉZAGAINAK (FUGÁINAK) KITÖLTÉSE



*Fugázott kerámiaburkolat*

A különböző burkolati segédanyagokat gyártó cégek a hidegburkolati segédanyagokon belül igen nagy hangsúlyt fektetettek és fektetnek a fugázóanyagokra. A lapburkolatok hézagai maradandóan látszanak, és nagymértékben befolyásolják a burkolat összképét, befolyással vannak az esztétikai élményre.

A fugázóanyagok lehetnek cement- vagy epoxigyanta bázisúak. Általánosabb a cementbázisú fugázók használata, csak néhány, a későbbiekben említésre kerülő esetben javasolt az epoxigyanta fugázók alkalmazása.



Deformálódóképességük szerint megkülönböztetünk *deformálódásra képes – flexibilis – és deformálódásra nem képes – normál –* fugázókat. Fontos figyelembe venni, hogy a flexibilis fugázóanyagok nem alkalmasak mozgási hézagok tömítésére!! Erre csak a tartósan rugalmas tömítőmasszák alkalmazhatók.

A fugázóanyagok szerepe az esztétikai élményen túl, hogy a burkolatban a hőingadozás miatti mozgásból eredő feszültségeket felvegyék. Ezzel segítenek elkerülni a burkolatok feszültség okozta felválását.



*Terrakottaburkolatú lépcső széles fugázása  
ULTRACOLOR PLUS-szal*

**Nézzünk meg néhány, a megfelelő fugázóanyag kiválasztását befolyásoló körülményt.**

### **1. Kültéri vagy beltéri a burkolat**

Kültéri burkolatokat minden esetben flexibilis fugázóanyaggal fugázzunk. Az ilyen fugázóanyagok a hőmozgás okozta feszültségeket nagyon jól elviselik.



*Változó keresztmetszetű fugaképzés ULTRACOLOR PLUS-szal*





*A fugázás utolsó fázisa a burkolat tisztára törlése fugázó szivaccsal*

Beltérben – néhány alább említett esetet kivéve – használhatunk normál fugázókat is.

## 2. Fűtött-e az aljzat? (padlófűtés)

Ha igen, csak flexibilis fugázóanyagot használjunk, amelyek itt a hőmérséklet-változások miatti mozgások okozta feszültségeket kell elviselniük.

## 3. Deformálódásra képes-e az aljzat?

Deformálódásra képes aljzatok például a gipszkarton falak, faaljzatok, fémaljzatok stb. Ilyen esetekben is flexibilis fugázó alkalmazására van szükség.



*A fugázóhabarcs bedolgozása a padlóburkolat hézagaiba*

## 4. Az aljzat vízszintes vagy függőleges, azaz padló vagy fal?

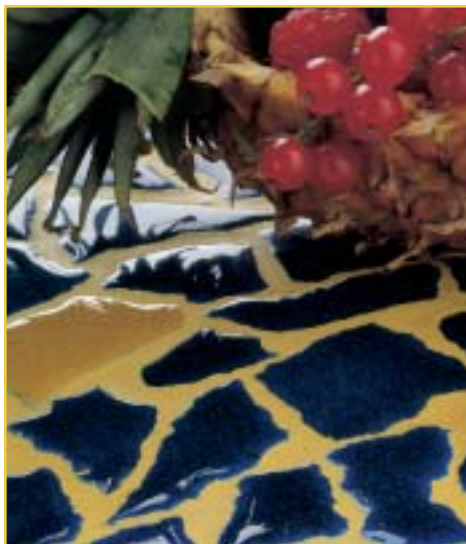
Ez abból a szempontból fontos, hogy padlóra nem javasolt világos színű fugázók használata. Ugyanis a padlófugák nagyon nehezen tarthatók tisztán. A világos fugák könnyen elkoszolódnak, besötétednek, ám nem egyenletesen, így a fuga foltos lesz.

Javaslatunk, hogy kültérben lehetőleg semleges színű, közepesen sötét fugát, pl. a szürke valamelyik árnya-

latát használjuk. Belső térben már használhatunk az egyéb, sötétebb árnyalatú színeket is.

## 5. Érheti-e vegyi terhelés a fugákat?

Ha igen, javasoljuk az epoxigyanta bázisú, vegyszerálló fugák alkalmazását, mint például a KERAPOXY. Ilyen eset lehet, amikor konyhapultot vagy medencét fugázunk. Medencénél akkor javasoljuk vegyszerálló fugaanyag használatát, ha a medence tisztításához erősebb savakat is szándékozunk használni.



*Konyhapult saválló fugázása KERAPOXY-val*

## 6. Milyen a burkolat anyaga?

A burkolat anyaga általában nem befolyásolja a fugázóanyagok kiválasztását, néhány kivétel azonban van.



*Márványburkolat fugázása ULTRACOLOR PLUS-szal*

## 7. Milyen széles a fuga?

A fugák különböző szélességűek lehetnek. Mindig ügyeljünk arra, hogy a különböző szélességű fugákhoz a megfelelő fugázóanyagot használjuk.



*Példa úszómedence peremének széles fugázására*



**Pl. a Keracolor FF FLEX 2-6 mm, a Keracolor GG 4-15 mm, a Keracolor Fugaiszap 2-15 mm, az Ultracolor Plus 2-20 mm, a Kerapoxy 2-10 mm széles fugák esetén használható.**

Az alábbi táblázat bemutatja a leggyakrabban használt burkolati fugaméreteket, és megadja anyagszükségletüket is.

LAP TÍPUSA	MÉRET cm	LAPVAS- TAGSÁG mm	FUGA mm	ANYAG- SZÜKSÉGLET kg/m <sup>2</sup>
Üvegmozaikszemes	2x2	3	1	0,7
Mozaikkerámia	2,5x2,5	3	2	1,1
Kerámialapok	10x10	5	5	1,1
Kerámialapok	10x20	6	5	0,8
Kerámialapok	12x24	6	5	1,2
Kerámialapok	15x20	5	3	0,6
Kerámialapok	20x20	5	3	0,5
Kerámialapok	20x20	7	4	0,7
Kerámialapok	20x25	6	3	0,4
Kerámialapok	20x30	8	4	0,6
Kerámialapok	30x30	8	4	0,5
Kerámialapok	30x30	10	4	0,6
Kerámialapok	40x40	10	4	0,5
Kerámialapok	50x50	10	4	0,4
Terrakotta	30x30	15	6	1,1
Klinker	12x24	12	8	1,9
Cotto	33x33	20	10	2,3

## A fugázóanyagok gyakorlati alkalmazása

### Cementbázisú fugázóanyagok

Ezeket használjuk a legtöbb burkolat fugázásánál. Talán a hideg-burkolatok készítésének legfontosabb részéhez értünk.

Olyan terület ez, amelyre – tisztelet a kivételnek – a szakemberek nem fordítanak kellő figyelmet, pedig a burkolatok fektetéséhez használt segédanyagok közül – a tömítőanyagokat kivéve – ez az egyetlen felület, amelyik **látszik!**

A burkolatok fugázása igen kényes és nagyon sok odafigyelést igénylő folyamat. Egy rossz fugaképpel az egész burkolat összehatását tönkretelhetjük.

Kiemelt figyelemmel és az előírt technológiák pontos betartásával viszont tökéleteset alkothatunk. Ezért kérjük, hogy az alábbiakat nagy figyelemmel olvassák!

### A fugázóanyag bekeverése

A fugázóport megfelelő méretű edényben tiszta vízzel, lassan forgó fúróba fogott keverőszárral vagy kézzel – kőműves kanállal – csomómentes masszává keverjük, majd 2 percig „pihentetjük”. Ezután újra alaposan átkeverjük. Mindig a vízhez keverjük a porké-



*Mozaikburkolat fugázása cementbázisú fugázóanyaggal*



*Az ULTRACOLOR PLUS vékony (2 mm) vagy akár széles (20 mm) fugázáshoz is alkalmas*



*ULTRACOLOR PLUS: Becsomagolva és bedolgozva is tetszetős*

szítményt! Csak annyi vizet vagy esetleg rugalmasító adalékszert – pl. Fugolasticot – szabad a keveréshez használni, amennyit a gyártó előírt. **Pontosan annyit!**

A cementbázisú fugázók legnagyobb ellensége mind a bekeveréshez, mind a letisztításhoz használt **túl sok víz, valamint a túl korai tisztítás!** Ha gyorskötő fugázóanyaggal pl. Ultracolor Plus-al dolgozunk, ügyeljünk arra, hogy csak annyit keverjünk be egyszerre, amennyit 35 perc alatt be tudunk dolgozni!

### **A fugázóanyag bedolgozása és a felület tisztítása**

A bekevert fugázó habarcsot egy erre a célra gyártott fugázógumival a fugákba betömjük, majd a felületről a felesleges anyagot a fugák irányára átlós mozdulatokkal lehúzzuk.



*A fugagumi biztosítja a fugák megfelelő telítettségét*

A kifugázott felület vízzel történő tisztítását csak bizonyos idő eltelte után szabad elkezdeni. Mennyi ez az idő? Ez nagyon sok tényezőtől függhet. Például a környezeti hőmérséklettől, a burkolat és az aljzat nedvszívó képességétől, a légáramlás erősségétől, a fugázóanyag fajtájától stb. Ezért nem könnyű megmondani, mennyi idő múlva kezdjük el a fugázott letakarítani. Lehet ez az idő 10 perc, de bizonyos körülmények között akár 50 perc is.

Létezik azonban egy nagyon egyszerű eljárás, amellyel száz százalékos biztonsággal meg tudjuk állapítani, mikor kezdjük el a vizes tisztítást.

Ez az *ujjpróba*. Lényege a következő: ujjunkat enyhén rányomva a fugára, érintsük meg a bedolgozott anyag felületét. Ha ujjunkon marad fugaanyag, még nem kezdhető el a tisztítás, ha nem marad, akkor igen. Milyen egyszerű!

A tisztításhoz használjunk **minél kevesebb**, és mindig tiszta vizet. Miután az ujjpróbával meggyőződünk róla, hogy a tisztítást elkezdhetjük, egy erre a célra gyártott, **enyhén nedves** szivaccsal végezzük azt. Mindig a fugák irányára átlósan húzzuk a tisztítószivacsot. A szivacsot sűrűn mossuk ki, és minden esetben jól csavarjuk ki. Elegendő kétszer-háromszor így lehúzni a burkolatot. Másnap, a fugázóanyag teljes száradása után száraz, puha ronggyal távolítsuk el a burkolat felületén még megmaradt porszerű fugaanyagot, így tökéletesen esztétikus és tartós fugát kapunk.

Amennyiben greslapokat fugázunk, az ujjpróba után először egy nedves dörzsivel, az ún. *tisztító filccel* lágy, körkörös mozdulatokkal töröljük át a burkolat felületét.



*Fugázóanyag lemosása szivaccsal*



*Fugakép kialakítása tisztítószivaccsal*



*Fürdőszoba-burkolat fugázása  
KERACOLOR FF Flex adalékanyaggal*

Ezzel „homogenizáljuk” a burkolatot, így az esetleg túl hosszú várakozás miatt a felületre száradt fugázóanyagot könnyen eltávolíthatjuk. Ehhez az előbbiekben már említett nedves szivacsot használjuk. A végső műveletet ez esetben is a puha ronggyal történő másnapi áttörítés jelenti. Előfordulhat olyan eset – pl. medencéknél – amikor a normál cementbázisú fugázóanyaghoz nem vizet, hanem adalékszert – rugalmasító emulziót – keverünk. Példa erre, amikor a Keracolor FF Flex-hez Fugolastic emulziót keverünk.

Ez esetben is csak az előírt adalékszer-mennyiséget szabad a fugázóanyaghoz keverni. Az így kapott fugázóhabarcs – kikeményedve – egy mechanikailag nagyon ellenálló, vízálló, tartós fugázást eredményez.



*KERAPOXY-val fugázott kerámiaburkolat*

***Ezt a keveréket mázatlan lapokhoz ne használjuk!***

## **Epoxigyanta fugázók**

Az epoxigyanta fugázóanyagok – mint már említettük – vegyszerálló anyagok. Használatuk gyakorlatilag két területre korlátozódik. Előfordul, hogy konyhapultunkat kerámiából szeretnénk elkészíttetni. Ekkor a lapok fugázásához javasolt az epoxigyanta bázisú fugázó.



A másik terület a medenceburkolatok fugázása. Ez eredményezi a legtartósabb, legbiztosabb és legszintartóbb fugázást.

## A fugázóanyag bekeverése

Az epoxigyanta bázisú fugázóanyagok kétkomponensűek. Az „A” komponenshez maradéktalanul hozzátöltjük a „B” komponenset, és fúróba fogott speciális epoxi keverőszárral alaposan homogén masszává keverjük. Az így bekevert massa azonnal felhasználható és felhasználandó!



*KERAPOXY-val fugázott üvegmozaik burkolat*

## A fugázóanyag bedolgozása

Az epoxi fugázóanyag bedolgozását egyszerre minimum két szakember végezze. Az egyik fugáz, a másik folyamatosan tisztítja a burkolatot. **A cementbázisú fugázónál említettekkel ellentétben itt nagyon bő vízzel végezzük a tisztítást!**



*Rusztikus burkolatok széles fugázása KERAPOXY-val*

Az epoxifuga bedolgozásához az előzőekben említett, fugázógumit használjuk, csak keményebb kivitelűt. Először a fugákba tömködjük az anyagot, majd azonnal a felesleget a fugákra átlós irányban gumival lehúzzuk. Törekedni kell arra, hogy a burkolaton minél kevesebb fugázóanyagot hagyjunk.



*Burkolat tisztítása kemény szivaccsal*

A burkolat tisztítását a be-  
dolgozást követően azonnal  
el kell kezdeni. Szivaccsal a  
felületre bő vizet locsolva be-  
nedvesítjük a burkolatrészt,  
ügyelve arra, hogy a még ki-  
nem fugázott részekre ne ke-  
rüljön víz. Nedves tisztító fil-  
ccel, körkörös mozdulatokkal a  
felületet azonnal dörzsöljük  
át. Ezután a fugák irányára át-  
lósan egy kifejezetten erre a  
célra gyártott szivaccsal eltá-  
volítjuk a felesleges anyagot  
a felületről. A burkolaton  
csak a fugákban maradjon  
anyag, mert másnapra a felü-  
leten esetlegesen megkötött  
anyag csak mechanikus úton

távolítható el. A tisztítás folyamán a vizet sű-  
rűn cseréljük és a szivacsot sűrűn, alaposan  
mossuk ki.



*Medenceburkolat fugázása KERAPOXY-val*

***Az epoxival történő fugá-  
zást mindig védőkesztyű-  
ben kell végezni. A munkát  
mindig bízzuk szakem-  
berre!***