

Vasbeton szerkezetek védelme és felújítása az MSZ EN 1504 alapján

Fülep Attila
mérnök tanácsadó
Kelet-Magyarország

2023.november



MAPEI KFT - MÉRFÖLDKÖVEK

Budaörs



1991. a magyarországi leányvállalat működésének kezdete

2002. gyártóüzem építése Sósúton

2018. a gyártóüzem bővítése



Sósút



A MAPEI KFT TERMÉKVONALAI

Termékek kerámia és természetes kőburkolatok fektetéséhez

Termékek a cement és műgyanta ipari padlókhöz

Termékek textil és rugalmas padlóburkolatok fektetéséhez

Termékek sportburkolatokhoz

Betonjavító termékek

Hangszigetelési termékek

Termékek faanyagú burkolatok fektetéséhez

Műemlékvédelmi és falazatfelújítási rendszerek

Rugalmas hézagkitöltő- és ragasztóanyagok

Szerkezeti megerősítő rendszerek

Vízszigetelő anyagok

Hőszigetelési termékek

Különleges mélyépítési anyagok

Betonadalékszerek

Védő és dekorációs falbevonatok



A BETON NEM ÖRÖK ANYAG!



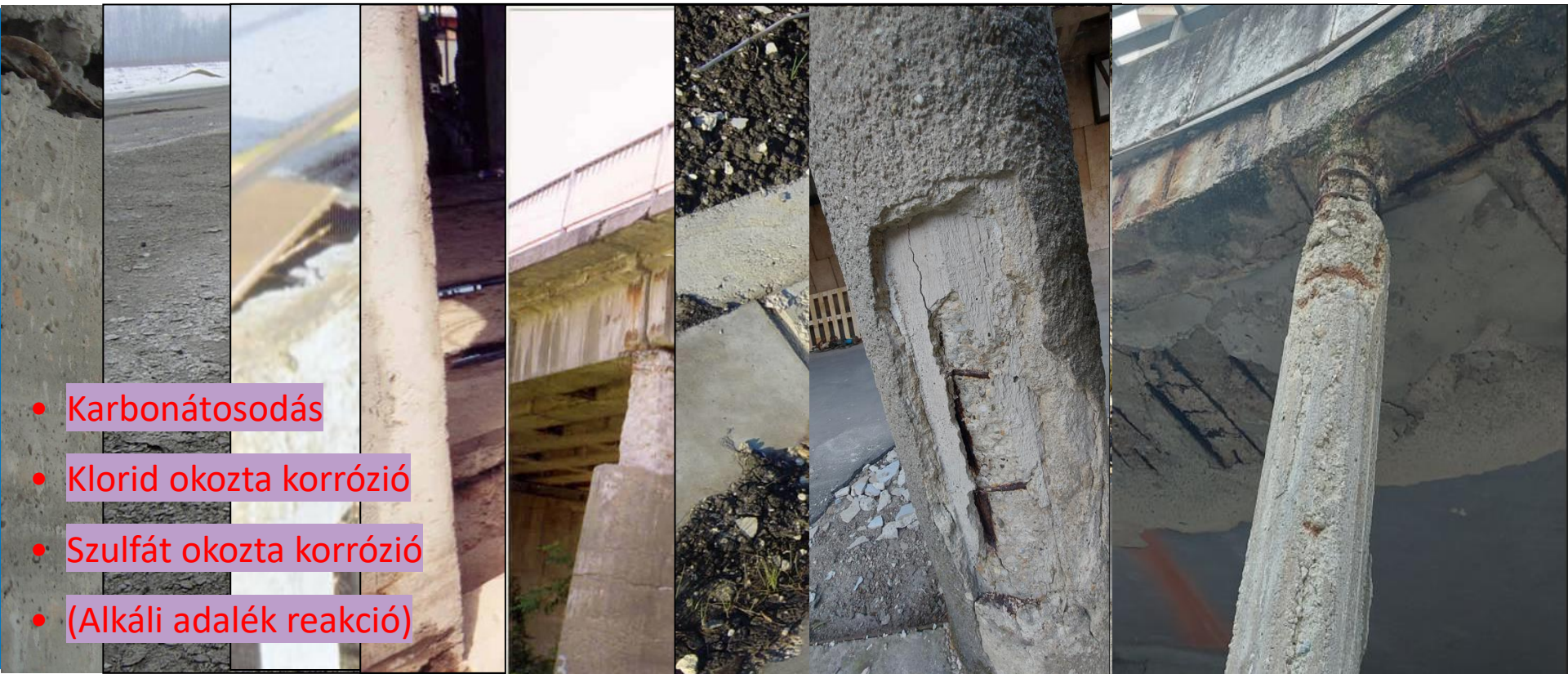
BETONSZERKEZETEK JAVÍTÁSA



Haladjunk sorrendben

- Tönkremenetelek
- Javítás
 - Felület előkészítése
 - Repedések javítása
 - Korrózióvédelem
 - Újraprofilozás
 - Felület simítása
 - Megerősítés
 - Védőbevonat

VEGYI HATÁSOK



- Karbonátosodás
- Klorid okozta korrózió
- Szulfát okozta korrózió
- (Alkáli adalék reakció)

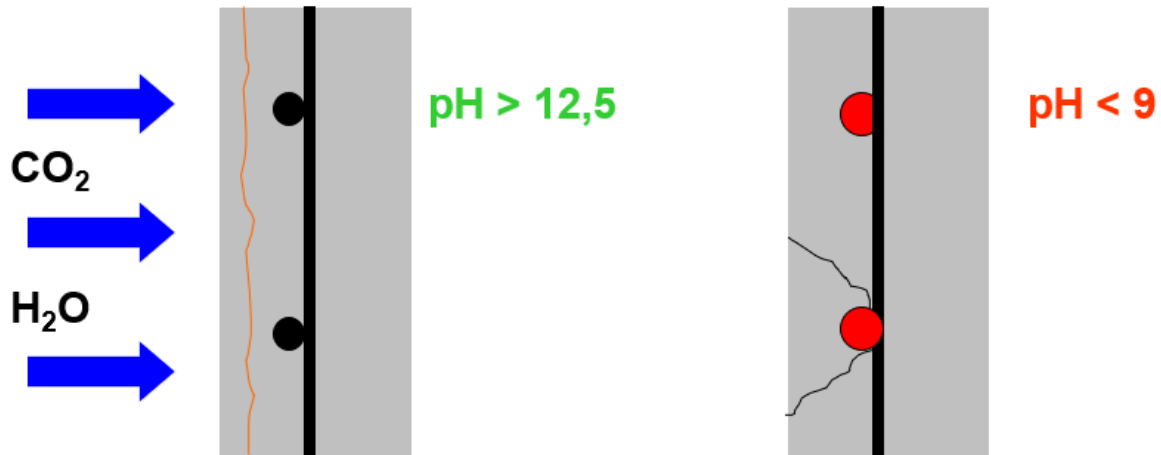


1. DIAGNOSZTIKA

Vegyvi hatások

- Karbonátosodás

Korróziós tényezők

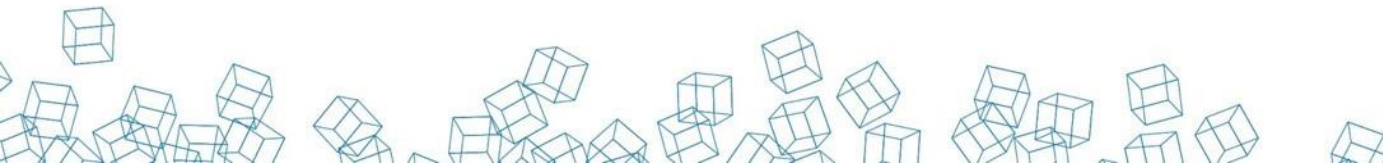
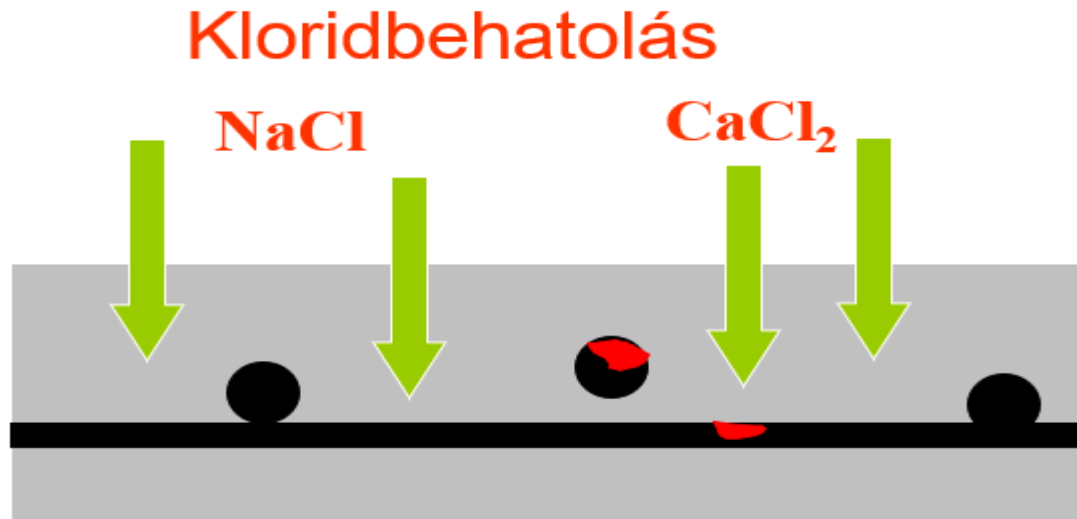


2 DIAGNOSZTIKA

Vegyí hatások

- Karbonátosodás
- Klorid okozta korrózió

Helyi korrózió: a keresztmetszet csökkenése



3 DIAGNOSZTIKA

Vegyvi hatások

- Karbonátosodás
- Klorid okozta korrózió

Fizikai hatások

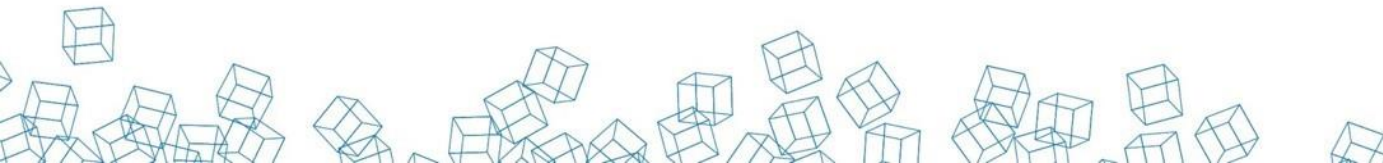
- Fagyás-olvadás okozta tönkremenetel

A kapilláris vízfelvétel révén a fagypont alatti hőmérsékleten megfagyó víz és az ezzel járó **9 %-os** térfogatnövekedés miatt a betonban repesztő nyomás keletkezik, ami lepattogzásokhoz vezet.



MEGELŐZÉSI VAGY JAVÍTÁSI ELJÁRÁSOK

- **A környezeti feltételeknek megfelelő beton készítése**
Elsődleges megelőző védelem
- **Bevonatok, impregnálás**
Másodlagos megelőző védelem
- **A kettő együttesen**
- **Felújítás**
Másodlagos megszüntető védelem



A betonszerkezetek védelmének és javításának alapelvei

A betonhibákkal kapcsolatos alapelvek és módszerek

1.	Behatolás elleni védelem	PI
2.	Nedvesség-szabályozás	MC
3.	Beton helyreállítása	CR
4.	Szerkezeti megerősítés	SS
5.	A fizikai ellenállás fokozása	PR
6.	Vegyai anyagokkal szembeni ellenállás	CR

Az erősítő betétek (acélbetétek) korróziójával kapcsolatos alapelvek és módszerek

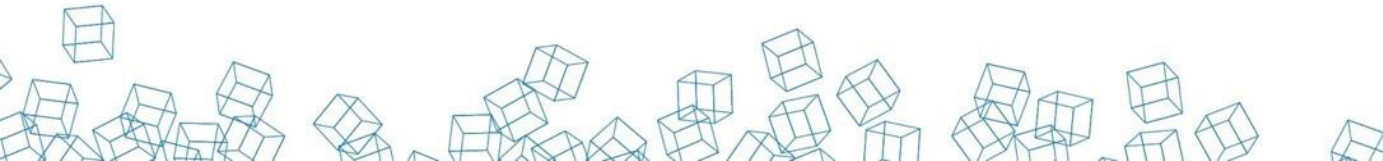
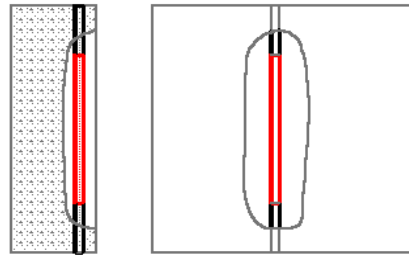
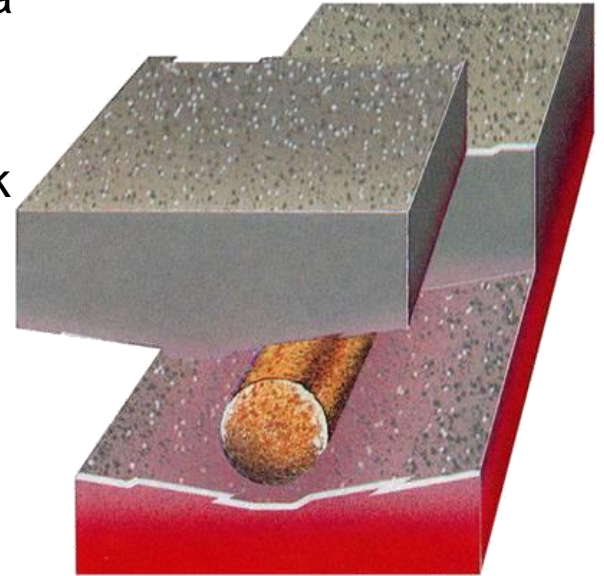
7.	Passzivitás megőrzése vagy helyreállítása	RP
8.	Az ellenállás növekedése	IR
9.	Katódos ellenőrzés, szabályozása	CC
10.	Katódos védelem	CP
11.	Anódos területek ellenőrzése, szabályozása	CA

EN 1504-9:2008



ALJZAT ELŐKÉSZÍTÉS

- A korrodáló vasak bejelölése és szabaddá tétele, a károsodott vagy gyenge részek eltávolítása
- Felülettisztítás: a cementfilm és a szennyeződések eltávolítása a teljes felületen
- A szabaddá tett betonacélok megtisztítása

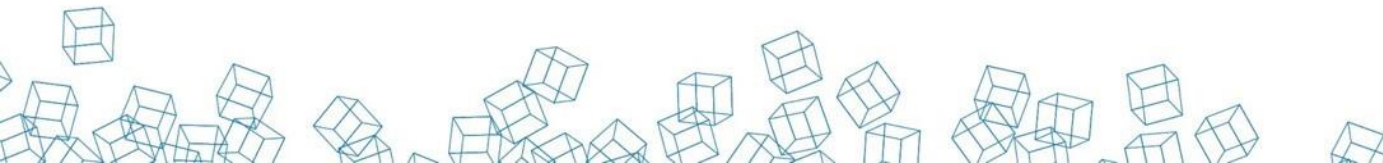


ALJZAT ELŐKÉSZÍTÉS



FELÜLETTISZTÍTÁS

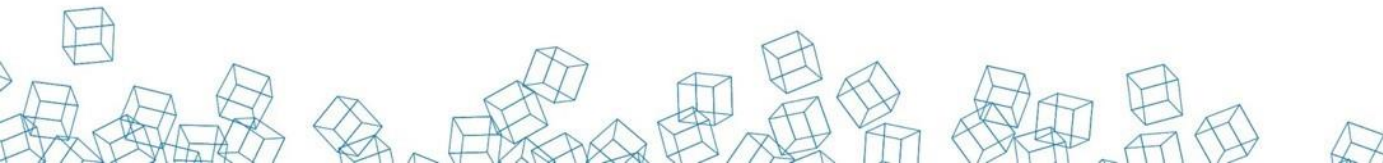
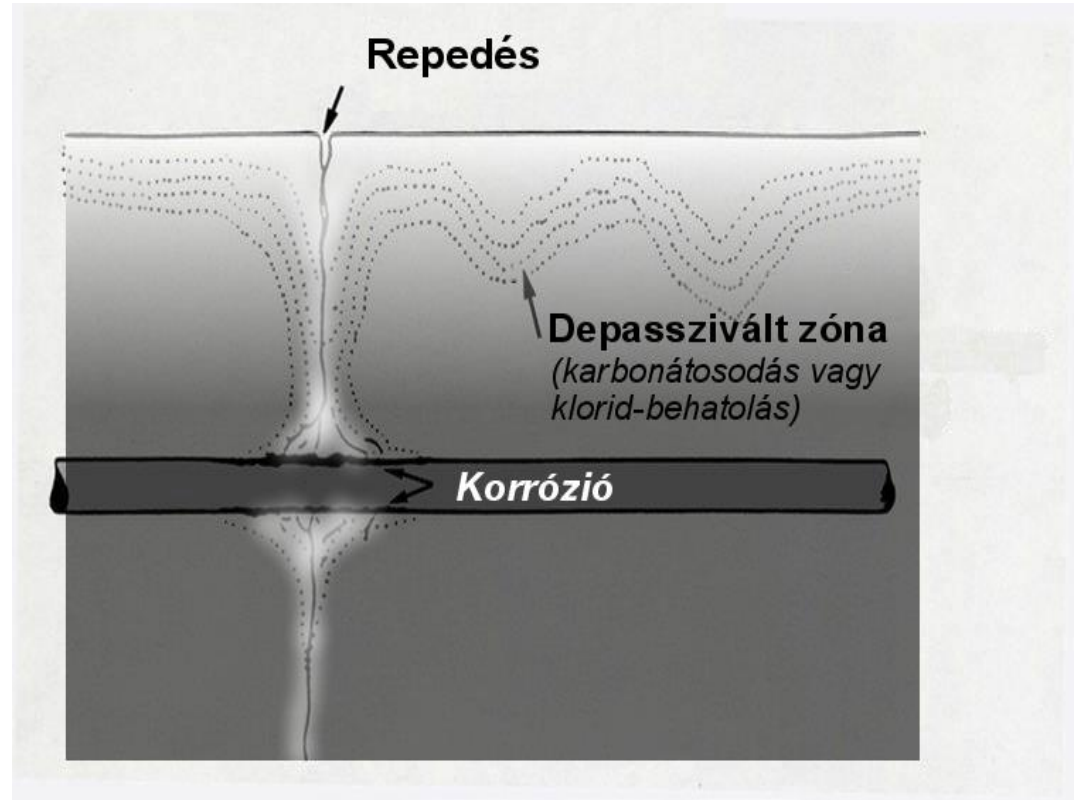
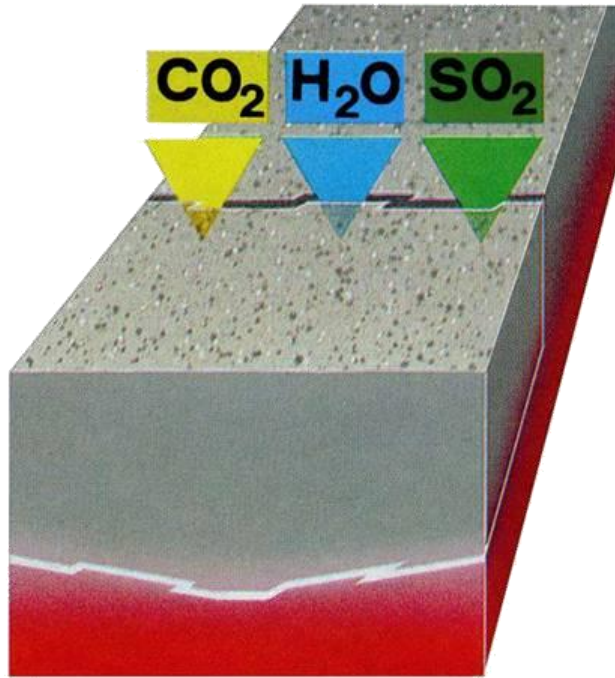
- **Mechanikus módszerek** (kefék, marók, tूपisztolyok)
- **Fúvatás** (homokszórás, sörétezés, nagy nyomású víz)
- *Savas maratás*
- *Lánggereblye*
- *Lézeres felülettisztítás*



FELÜLETTISZTÍTÁS



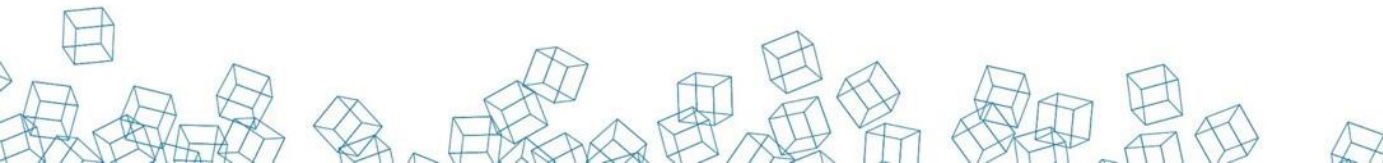
REPEDÉSEK JAVÍTÁSA



REPEDÉSEK JAVÍTÁSA

A beavatkozás módjának kiválasztásához meg kell határozni:

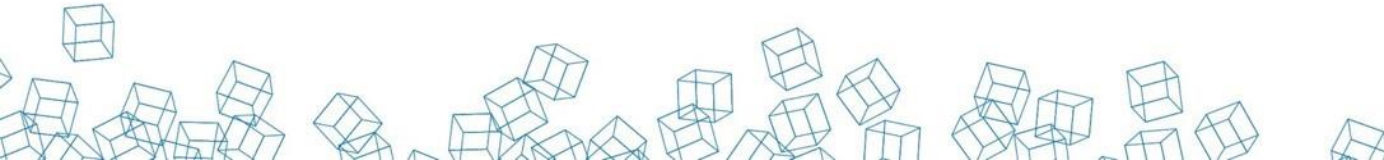
- **A repedés keletkezésének okai**
(terhelés, zsugorodás, hőváltozások, ...)
- **A repedés fajta** (mozgó vagy fix, átmenő vagy kéreg)
- **A repedés állapota a felújításkor** (vizes, száraz)
- **A javítás végeredményére vonatkozó követelmények**
(vízzáróság, teherátadás, lezárás,...)



REPEDÉSEK JAVÍTÁSA

A repedések javításának módjai:

- Felületközeli lezárás
- Mélységi kiöntés
 - öntés
 - injektálás
- Bevonat (későbbiekben)

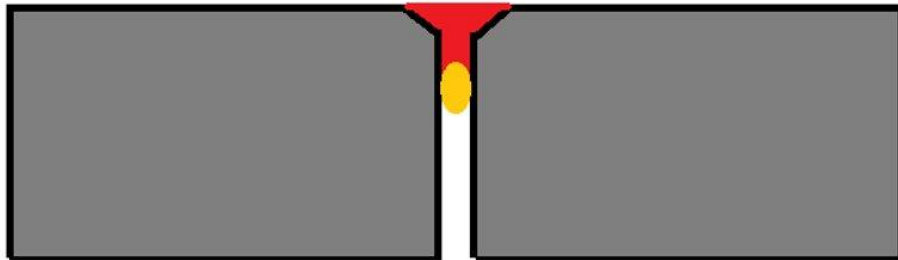
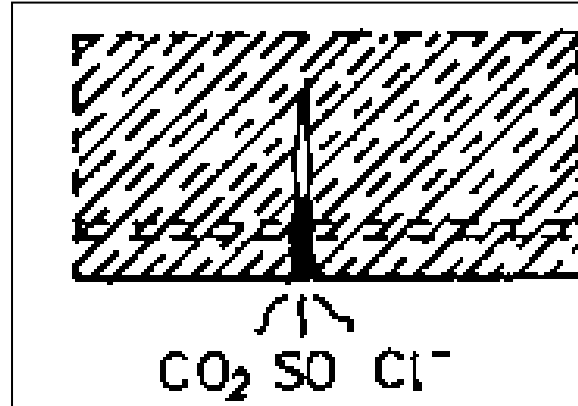


REPEDÉSEK JAVÍTÁSA

A repedések tömítése

- Felületközeli lezárás

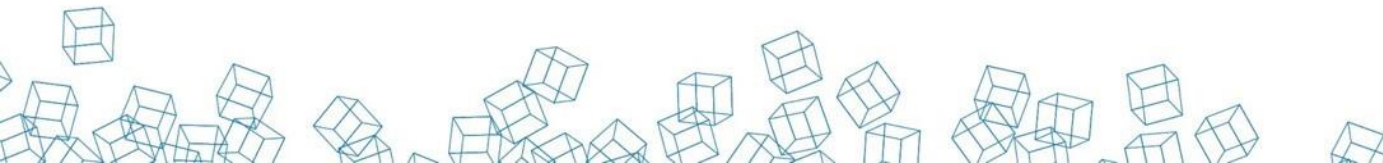
Mapeflex AC4
Mapeflex PU45FT



REPEDÉSEK JAVÍTÁSA

Injektálás:

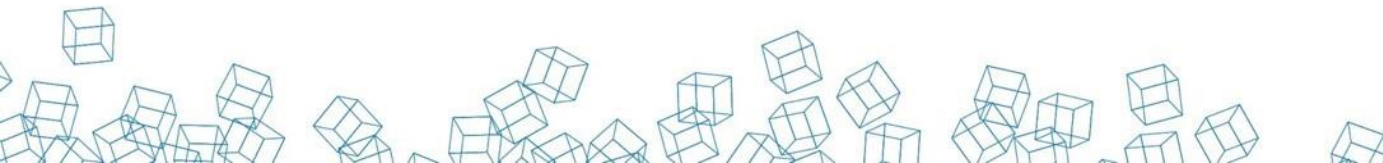
Anyag	Bázis	Rugalmas	Erőátadó	Bedolgozás
STABILCEM	cement	Nem	Nem	1 K
EPOJET LV	epoxi	Nem	Igen	1 K
EPOJET	epoxi	Nem	Igen	1 K
RESFOAM 1-KM	PU	Igen	Nem	1 K
RESFOAM 1-KM FLEX	PU	Igen	Nem	1 K
FOAMJET 260 LV	PU	Igen	Nem	1 K



REPEDÉSEK JAVÍTÁSA(Stabilcem)

Injektálás:

Injektálható cementkeverék,
károsodott téglá és
betonszerkezetek megerősítésére,
tömítésére.



REPEDÉSEK JAVÍTÁSA(Epojet, Epojet LV)

Injektálás:

Nagyon alacsony viszkozitású, kétkomponensű epoxigyanta hézagok **mercv** összekapcsolására, 0,1 mm-ig.

Bedolgozása:

- öntéssel
- injektálással

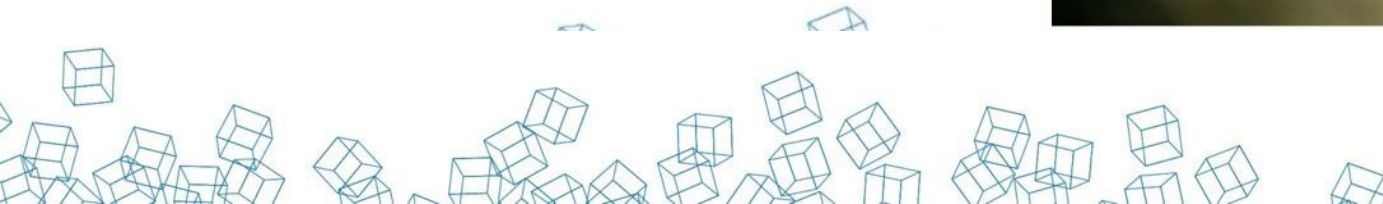


REPEDÉSEK JAVÍTÁSA (Resfoam)

Poliuretán habosodó gyanták
a beáramló víz gyors
megállítására.

A kötés beállítása AKS-el!

A Flex végleges vízzárásra is
alkalmas

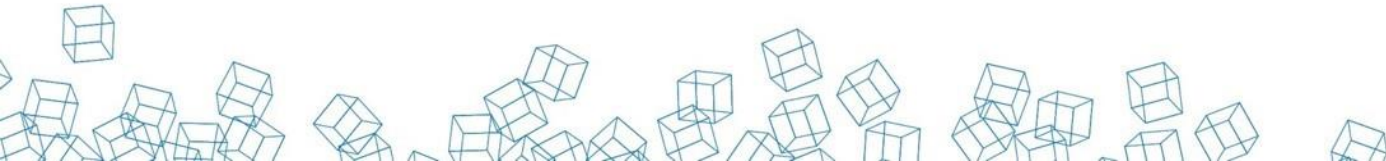


REPEDÉSEK JAVÍTÁSA (Foamjet 260LV)

Rugalmas, tömör PU-gyanta.

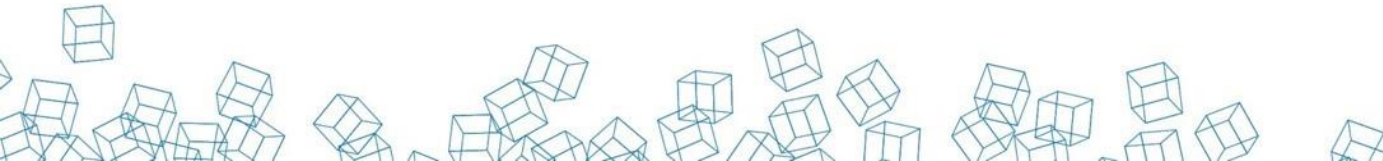
A kötés gyorsítható AKS-el,
akkor kissé habosodik.

Vízzáró!



BETONACÉLOK KORRÓZIÓVÉDELME

- **Lúgos környezet (pH>11,5) kialakítása**
Cement bázisú korrózióvédő bevonattal
Elegendő vastagságú, cementalapú újraprofilozó anyaggal
- **Záró védőbevonat felhordása (epoxi)**
- **Katódos korrózióvédelem**



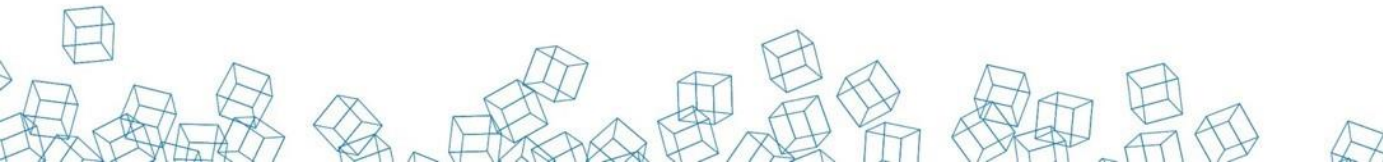
BETONACÉLOK KORRÓZIÓVÉDELME

Mapefer 1K

Egykomponensű bevonat, az acélbetétek védelméhez.

Tapadóhídként is szolgál, az acél és a betonpótló réteg között.

A letisztított acélra kell felhordani 2 rétegben.



4 BETONACÉLOK KORRÓZIÓVÉDELME

Mapeshield katódos korrózióvédelem
Fogyó cink anódok.

- Belső vagy felületi
- A cink fogy el, nem az acél



ÚJRAPROFILOZÁS

Az újraprofilozó anyagok tulajdonságai

- a rugalmassági modulusa alacsonyabb legyen, mint az alapbetoné
- a nyomószilárdsága az alapbetonével azonos, vagy attól csak kicsit magasabb
- a hajlító-húzószilárdsága legyen minél nagyobb
- kitűnő tapadóképesség az aljzathoz
- zsugorodási repedések kizárása
- jó vízszigetelés, illetve kicsi vízfelvétel
- fagyállóság, min. F 100 szintű



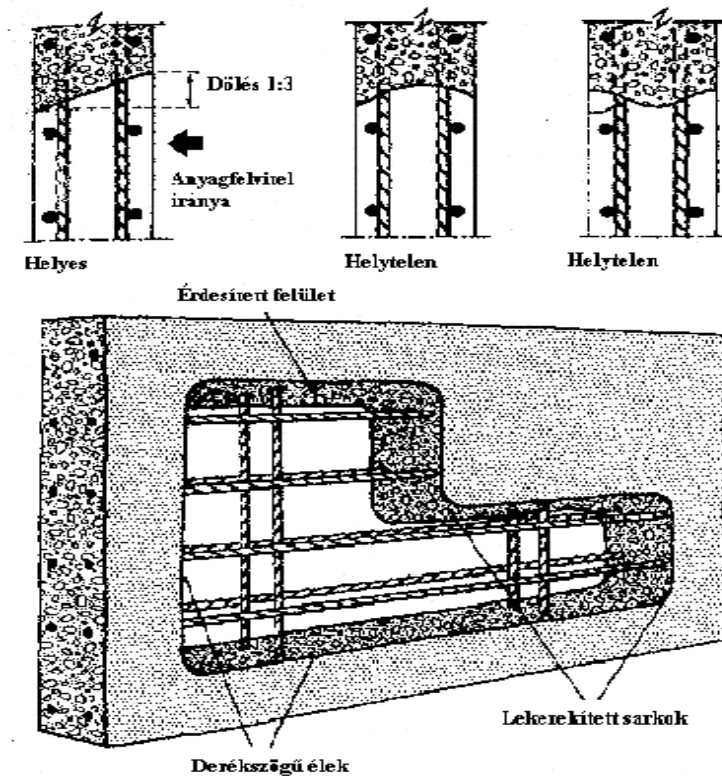
Elsődleges a harmónia elve!



ÚJRAPROFILOZÁS

Az alapfelület kialakítása

- Hibás részek eltávolítása
- Javítandó felület megfelelő geometriai kialakítása
 - „Konkáv” üreg
 - Lekerekített sarkok
 - Meredek szegély
- Érdes felület



MapegROUT állékony javítóhabarcscok

Termék	Leírás	Nyomószilárdság	Besorolás (MSZ EN 1504-3:2006)
Planitop Rasa & Ripara	Állékony, gyorskötő javító- és simítóhabarcs	≥18MPa	R2
MapegROUT 430	Állékony, normál kötéseidjű	≥30MPa	R3
MapegROUT T40	Állékony, normál kötéseidjű	≥40MPa	R3
Planitop 400	Állékony, gyorskötő javító- és simítóhabarcs	≥45MPa	R3
Planitop Rasa & Ripara R4	Állékony, gyorskötő javító- és simítóhabarcs	≥50MPa	R4



ÚJRAPROFILOZÁS

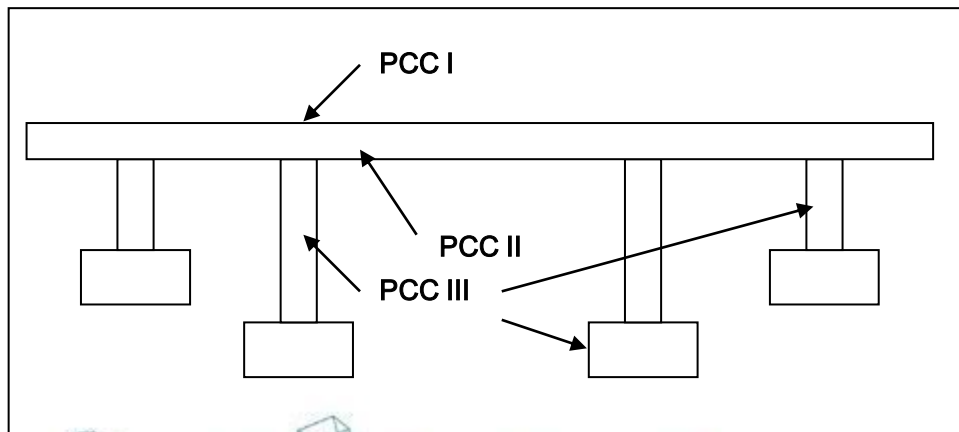
újraprofilozó anyagok fajtái:

- **CC (Cement-Concrete)**: tiszta hidraulikus kötésű habarcs, a cement a kötőanyag,
- **PCC (Polymer-Cement-Concrete)**: cementkötésű habarcs, műanyagokkal (polimerekkel) módosítva másodlagos kötőanyagként, a műanyagok reakcióba nem lépő gyanták,
- **ECC (Epoxy-Cement-Concrete)**: cementkötésű habarcs, reakcióba lépő epoxi-duromerrel módosítva,
- **PC (Polymer-Concrete)**: tiszta műgyanta kötőanyagú habarcs, reaktív duroplast (epoxigyanta, poliészter, poliuretán)



ZTV-SIB 90

	Nyomószilárdság (N/mm ²)	Húzó-hajlító szilárdság (N/mm ²)	Rugalmasági modulus (N/mm ²)
PCC I	≥ 45	≥ 9	≥ 25 - 40
PCC II	≥ 45	≥ 9	≥ 25 - 40
PCC III	≥ 30	≥ 6	≥ 15 - 30



ÚJRAPPROFILOZÁS



ÚJRAPPROFILOZÁS



ÖNTHETŐ HABARCSOK

termék	leírás	nyomószil.	EN
Mapegrout SV	önthető, gyorskötő	≥ 55 MPa	R4
Mapegrout SV Fiber	önthető, gyorskötő, -5°C-ig, sárgarézrel bevont acélszálakkal erősített	≥ 70 MPa	R4
Mapegrout Colabile	folyós, normál kötésidejű	≥ 70 MPa	R4
Mapegrout Colabile TI20	önthető, horgonyzott acélszállal erősített	≥ 70 MPa	R4



ÖNTHETŐ HABARCSOK

Mapegrout SV



ÖNTHETŐ HABARCSOK

Mapegrout SV FIBER



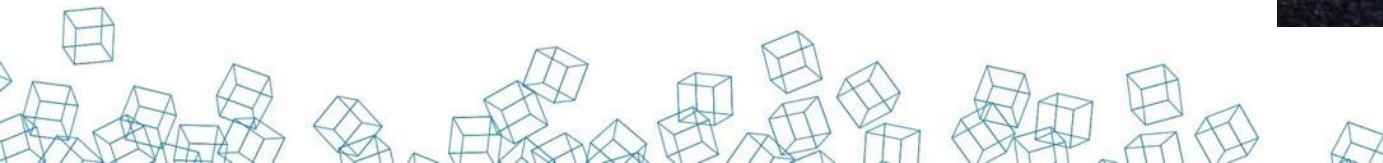
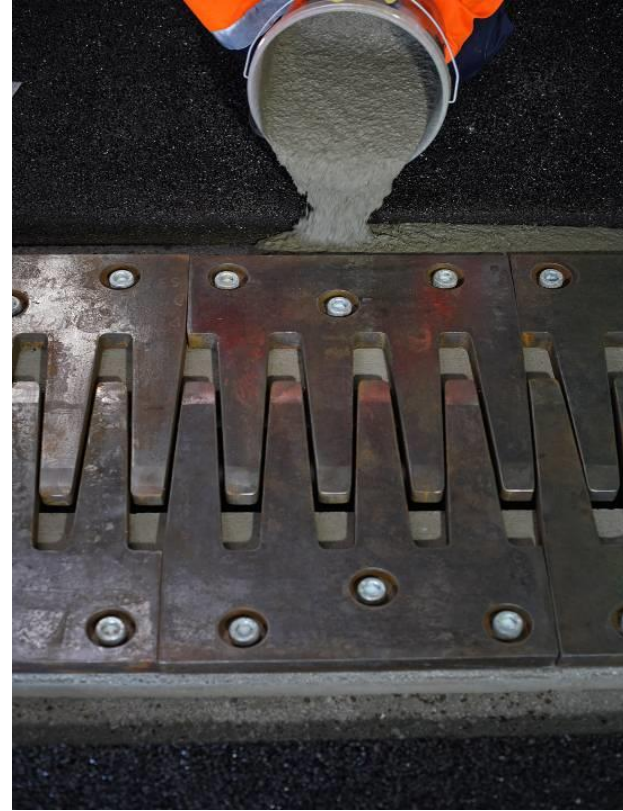
ÖNTHETŐ HABARCSOK

Mapegrout Colabile



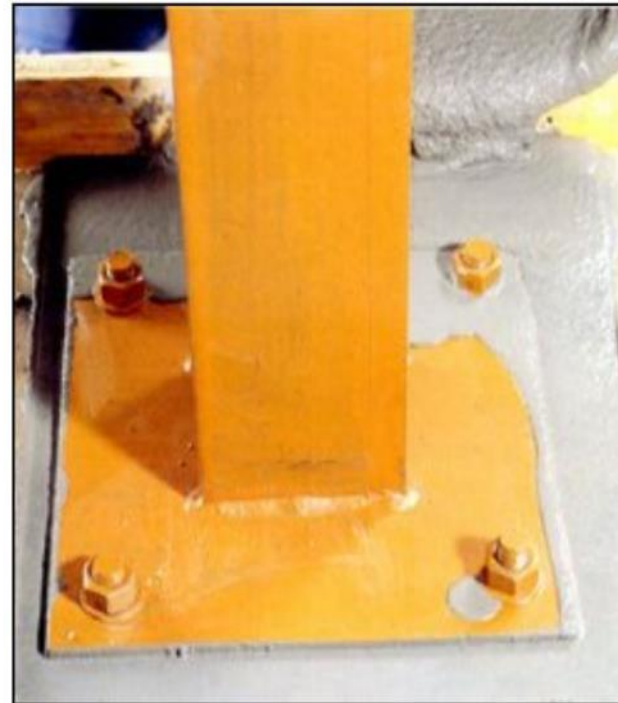
ÖNTHETŐ HABARCSOK

az acélszálak növelik a dinamikus igénybevétellel szembeni ellenállást: mivel az összes dilatáció „üt”, ezért előbb-utóbb sok kilazul, javításra szorul, a **Mapegrout Colabile TI 20** bírja az ütést



MAPEI ÖNTŐ HABARCSOK

Termék	Vastagság	Kötőanyag
MAPEFILL	Max 6 cm	Cement
MAPEFILL F	Kihorgonyzáshoz	Cement
MAPEFILL 610	5-10 cm	Cement
MAPEFILL R	Gyorskötő	Cement
PLANIGROUT 300 PLANIGROUT 310 PLANIGROUT 350	Max 10 cm Max 50 cm	EPOXI
PLANIBOND BA200	Kihorgonyzáshoz	EPOXI

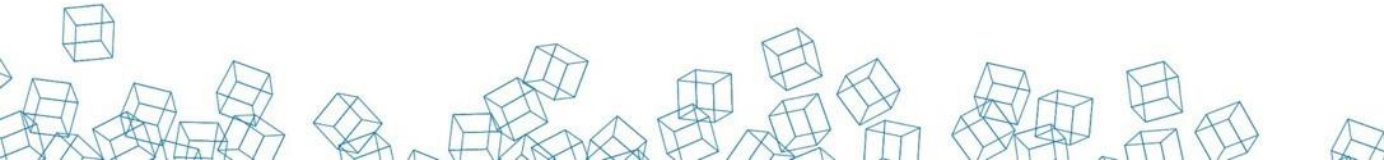


A FELÜLET SIMÍTÁSA

Célja:

- Apró hiányosságok és sérülések javítása
- Az objektum felületének esztétikai javítása

- Finomszemcsés
- Polimerrel módosított cementbázisú javítóanyag (PCC)
- Tapadás: $> 1,5 \text{ N/mm}^2$ (további bevonatok!)
- Nyomószilárdság: általában nem lényeges



A FELÜLET SIMÍTÁSA

Maefinish, Monofinish,
Planitop FineFinish

Két- és egykomponensű simítóanyagok
betonfelületekre.

További bevonatokat fogadni képes.

Max. rétegvastagság: 3 mm

Tapadóhíd nélkül is kiváló
tapadás.



SZERKEZETI MEGERŐSÍTÉS

FRP-rendszer alkalmazása:

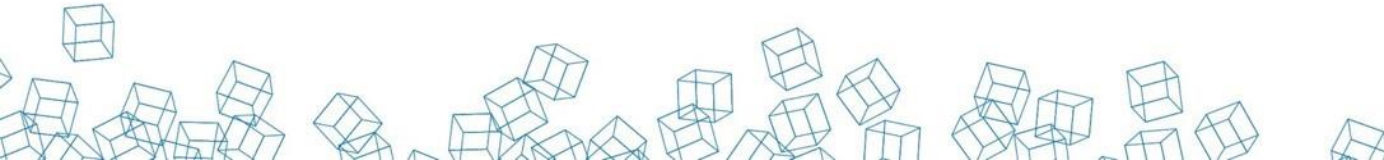
- Anyagkárosodás
 - szerkezet- vagy funkcióváltás
 - többletterhek
-
- Mapewrap
szénszálal szövetek, száraz- vagy nedves technológiával beépítve
 - Carboplate
pultrudált lemez, epoxigyantába impregnált szénzálal



SZERKEZETI MEGERŐSÍTÉS





Előnyök

- Gyors és könnyen megvalósítható kivitelezés
- Kis súly
- Kismértékű keresztmetszetváltozás
- Nagy mechanikai teljesítmény
- Korróziómentes
- A beavatkozás teljes mértékben visszaállítható
- Nagy tartósság



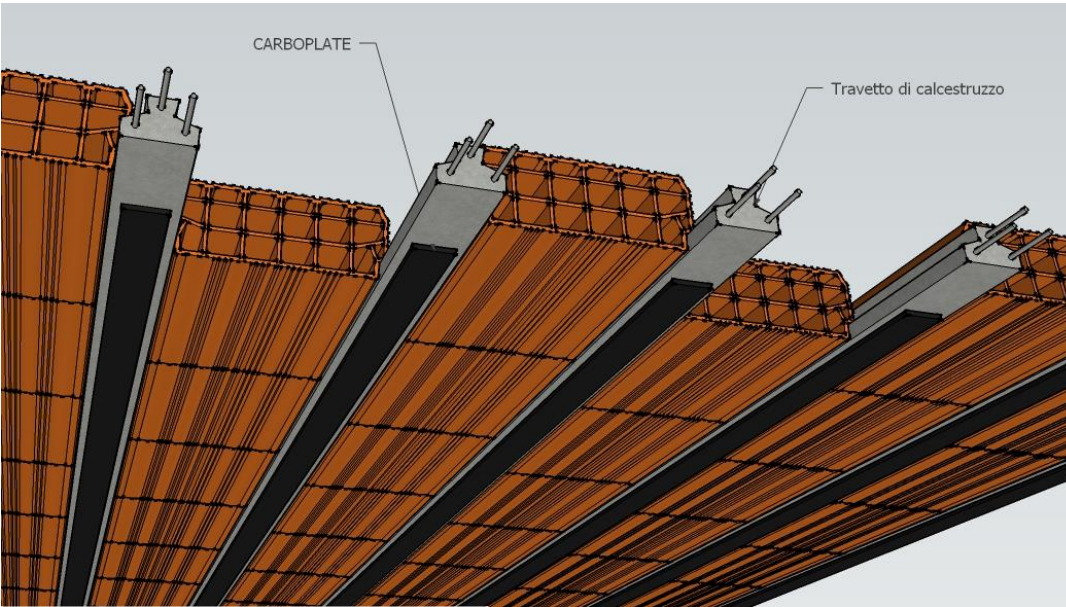
SZERKEZETI MEGERŐSÍTÉS

MAPEI termékválaszték a polimer mátrixhoz

Epoxi alapozó		Epoxi simító anyag		Epoxi impregnáló anyag	
MAPEWRAP PRIMER 1		MAPEWRAP 11	MAPEWRAP 12	MAPEWRAP 31	MAPEWRAP 21
					
Aljzat konszolidálása és alapozása		Könnyen felhordható állékony paszta	T>23°C felett javasolt	‘Száraz’ eljárás	‘Nedves’ eljárás

SZERKEZETI MEGERŐSÍTÉS

Mapei **Carboplate** rendszer: hajlítási megerősítés



Carboplate E170/50/1,4

Carboplate E170/100/1,4

Carboplate E170/150/1,4

Carboplate E250/50/1,4

3-féle rugalmassági modulusz: 170, 200, 250 GPa

3-féle szélesség: 50, 100 és 150 mm



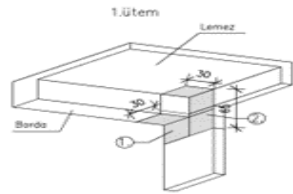
BUDAPEST, ERKÉLYLEMEZ JAVÍTÁS



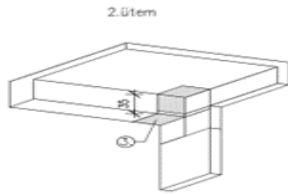
BUDAPEST, ERKÉLYLEMEZ JAVÍTÁS



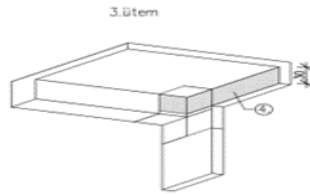
BUDAPEST, ERKÉLYLEMEZ JAVÍTÁS



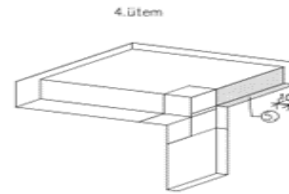
① $30 \times 30 + 30 \times 30 = 0,18 \text{m}^2$
 ② $30 \times 30 + 30 \times 65 = 0,285 \text{m}^2$



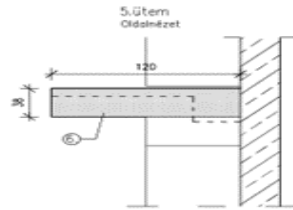
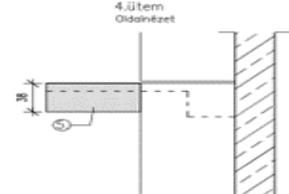
③ $30 \times 30 + 30 \times 35 + 30 \times 30 = 0,285 \text{m}^2$



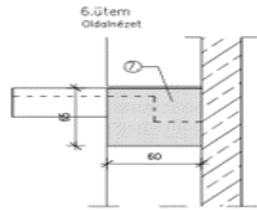
④ $30 \times 30 + 30 \times 90 = 0,36 \text{m}^2$



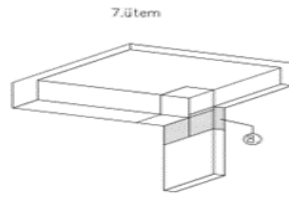
⑤ $60 \times (30 + 10 + 38) = 0,468 \text{m}^2$



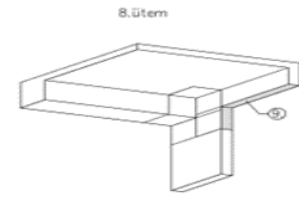
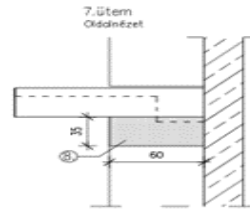
⑥ $38 \times 120 = 0,456 \text{m}^2$



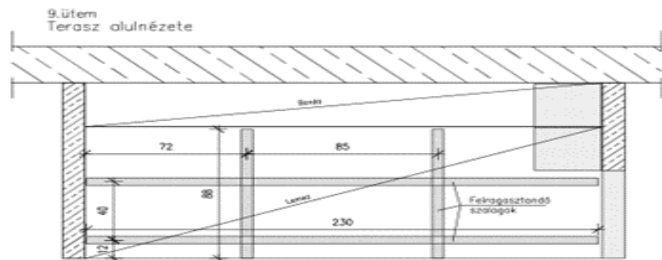
⑦ $60 \times 65 = 0,39 \text{m}^2$



⑧ $35 \times (60 + 10 + 60) = 0,455 \text{m}^2$



⑨ $10 \times 60 + 10 \times 35 = 0,095 \text{m}^2$



Anyagszükségletek:

Felfogasztott szalagok
 Szükséges összesen:
 6,366m
 E170/50-es szalag

Felfogasztott hálók
 Szükséges összesen:
 Mapevoip C
 kétrétegű karbon-szál
 szövet:
 2,97m²

Megjegyzések:

A méréseket a helyszínen ellenőrizni kell!
 A ragasztószalagot a Mapei előírásai szerint kell kezelni. Esztétikai felületeken
 kell elvégezni!

BUDAPEST, ERKÉLYLEMEZ JAVÍTÁS



BUDAPEST, ERKÉLYLEMEZ JAVÍTÁS



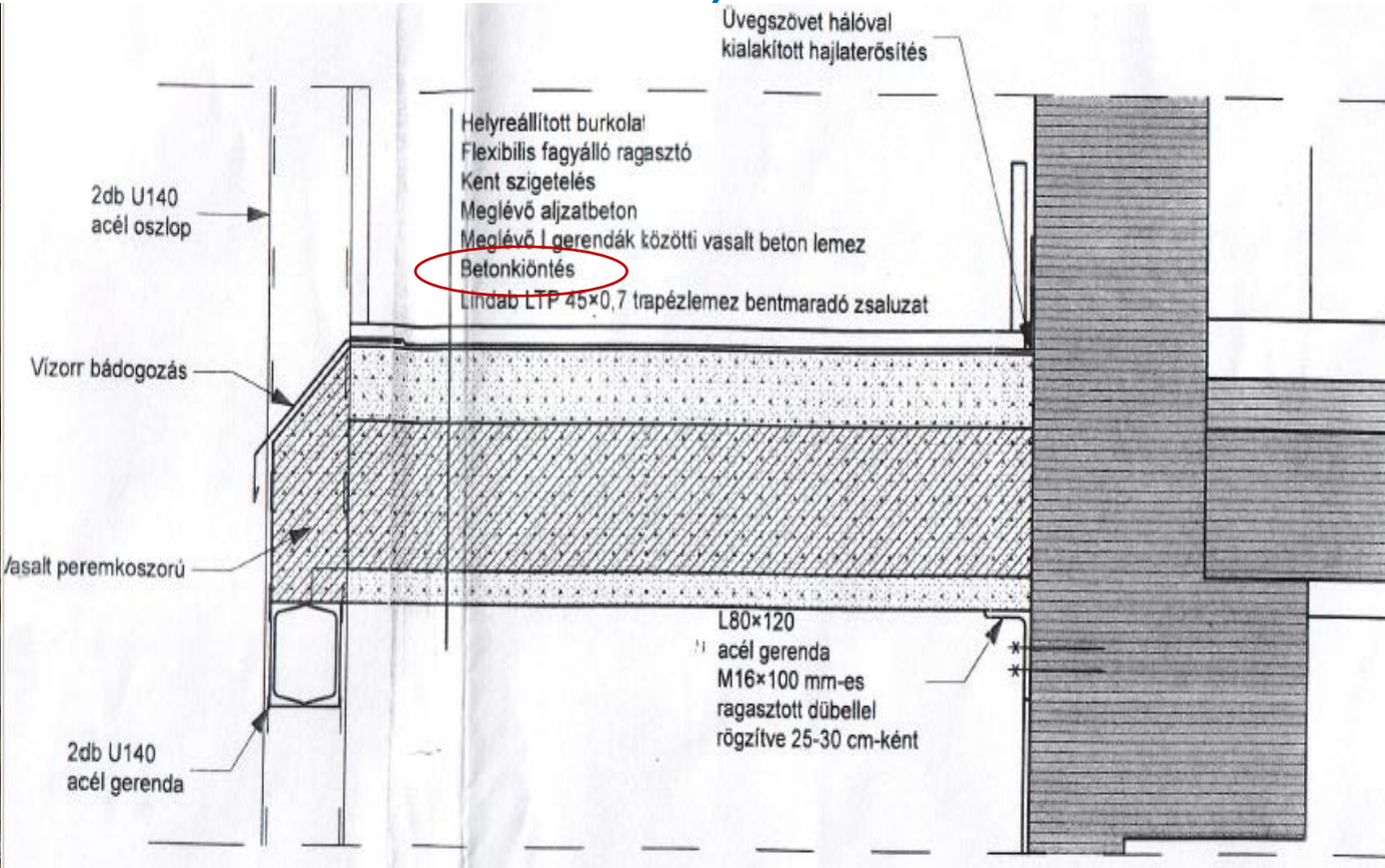
BUDAPEST, ERKÉLYLEMEZ JAVÍTÁS



SZOLNOK, FÜGGŐFOLYÓSÓ JAVÍTÁS



SZOLNOK, FÜGGŐFOLYÓSÓ JAVÍTÁS



SZOLNOK, FÜGGŐFOLYOSÓ JAVÍTÁS



SZOLNOK, FÜGGŐFOLYOSÓ JAVÍTÁS



7 EGYÉB JAVÍTÓ ANYAGOK(Mapegrout Tissotropico)



8 EGYÉB JAVÍTÓ ANYAGOK (Mapegrout BM)



VÉDŐ BEVONATOK

Célja:

- Sóállóság
- CO₂, SO₄²⁻ zárás
- Repedésáthidalás
- Vízzárás vagy páraáteresztés
- Esztétika

- Vékony bevonatok
- Impregnáló anyagok
- Vastag bevonatok

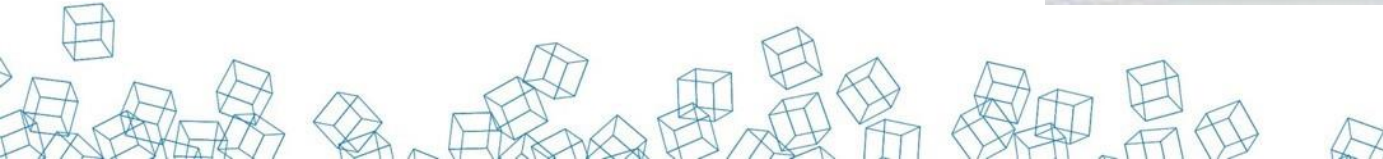
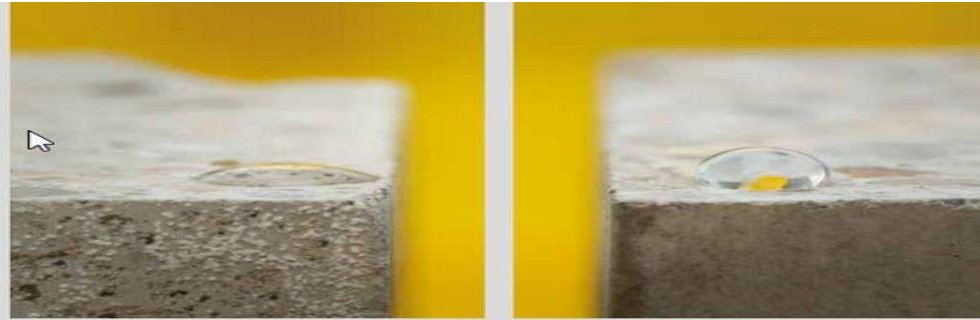
A bevonat anyagát az aljzat és a igénybevételek alapján kell meghatározni!



VÉDŐ (IMPREGNÁLÓ)BEVONATOK

Planiseal WR 40:

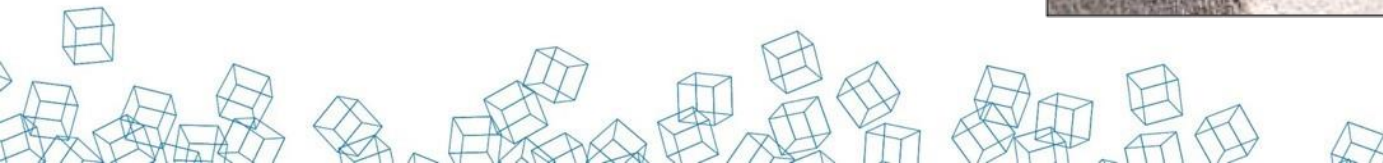
- Hidrofóbizáló
- migráló (<10mm beszívódó)
- szilán alapú termékek
- látszóbeton felületekre



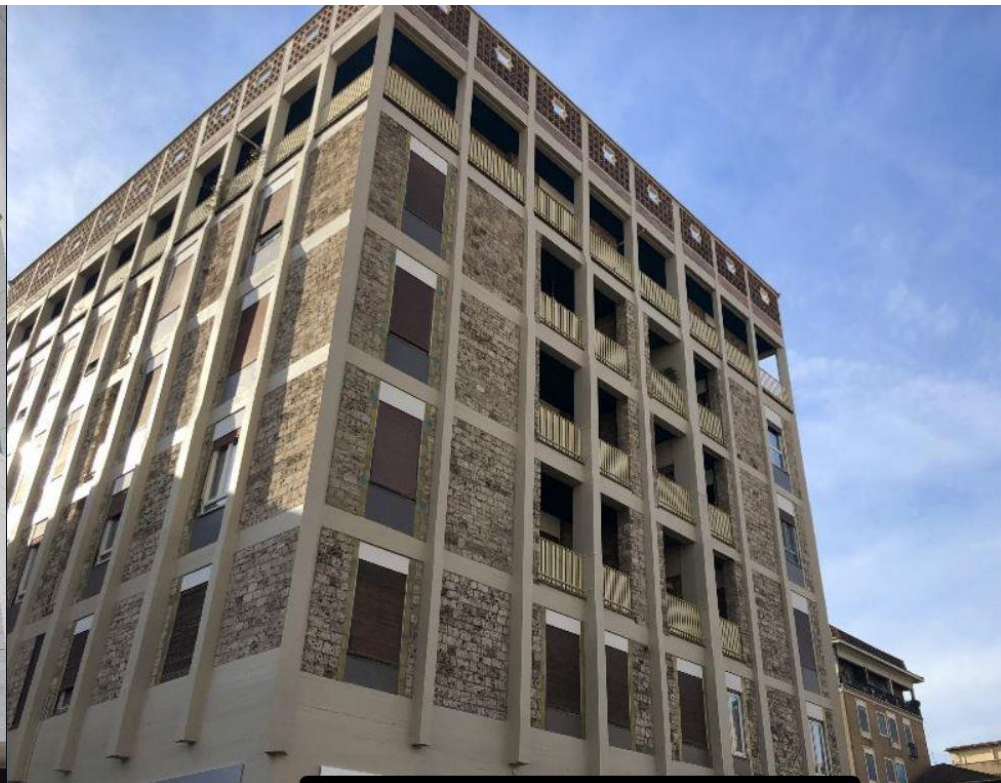
VÉDŐ (VÉKONY)BEVONATOK

Elastocolor rendszer:

- Színes,
 - Rugalmas,
 - CO2-behatolásnak ellenálló
 - Páraáteresztő rendszer
-
- Elastocolor Primer
 - Elastocolor Pittura
 - Elastocolor Rasante SF

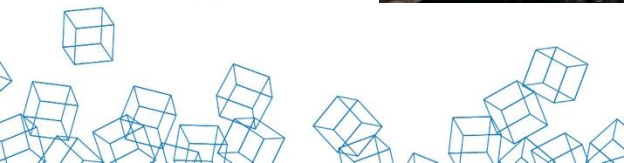
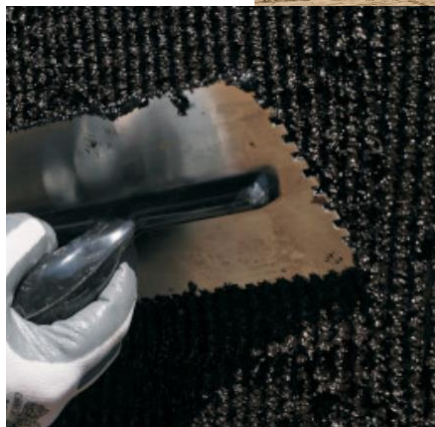


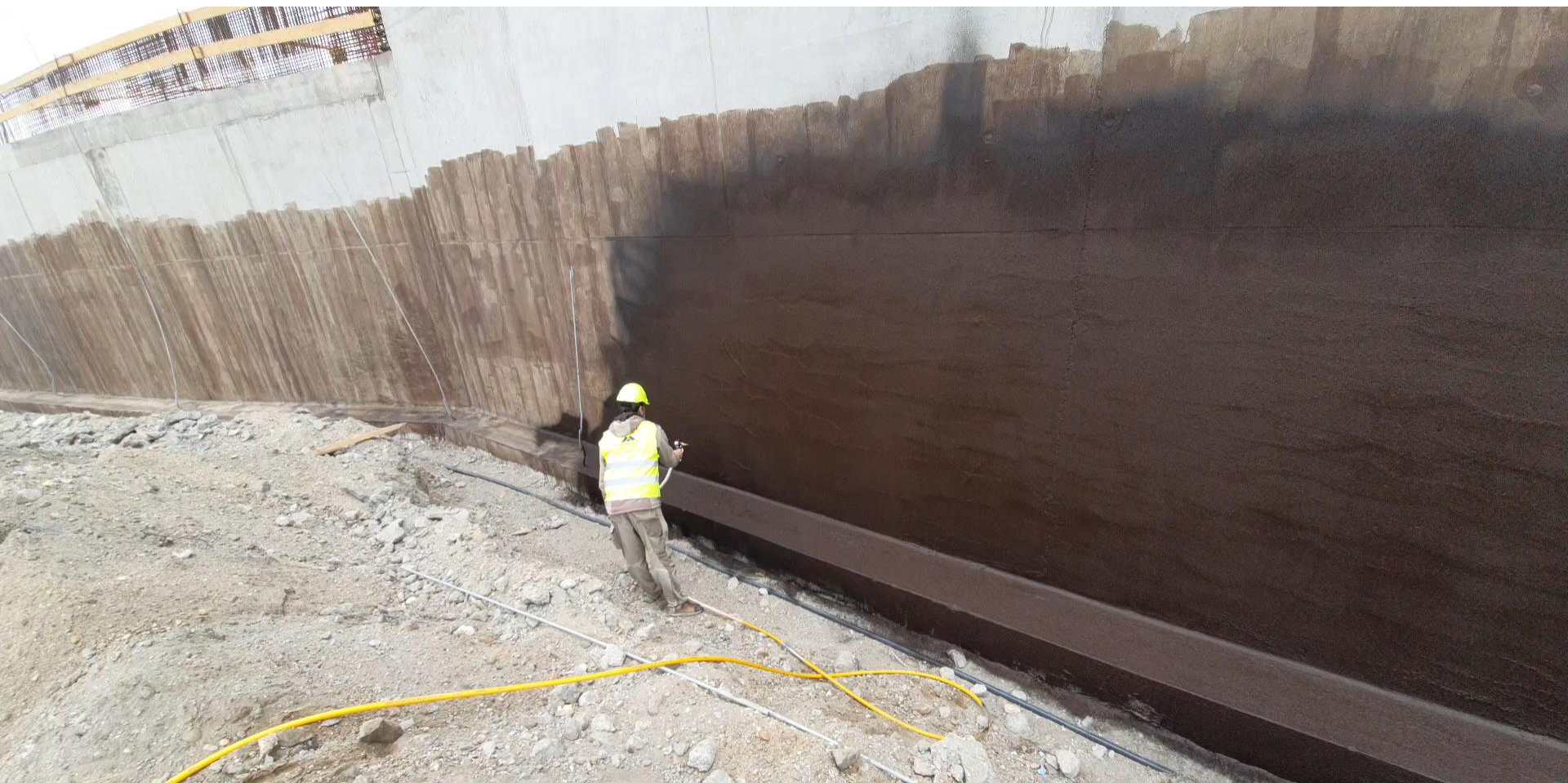
VÉDŐ (VÉKONY)BEVONATOK



PLASTIMUL termékek

Hidakon talajjal érintkező
felületeken használt





MAPECOAT BS1

(BV4 volt = B5)

Az Út 2-2.206 és a hazai igények alapján
fejlesztve

Epoxi alapozás (Primer SN ; Mapefloor I
914)

Rugalmas, repedésáthidaló

Kopásálló, könnyű forgalommal
terhelhető

Csúszásmentes bevonat



Sóálló



Purtop 400 (1000)

Poliuretán és Poliurea vízszigetelések

Epoxi alapozás (Primer SN)

Rugalmas

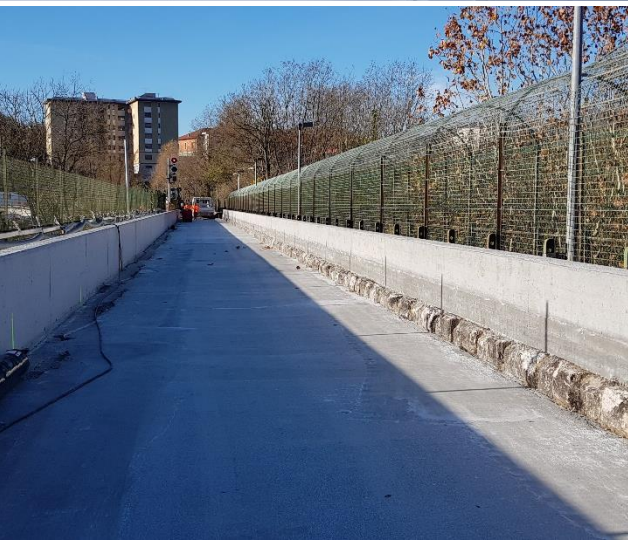
Kopásálló

Csúszásmentesíthető bevonat

Aszfalt vagy térkő zárása is lehet



RAILWAY BRIDGE – BELLUNO - ITALY



ELASTOCOLOR rendszer

(B3)

Színes,

Rugalmas,

CO₂-behatolásnak ellenálló

Páraáteresztő rendszer:

ELASTOCOLOR PRIMER

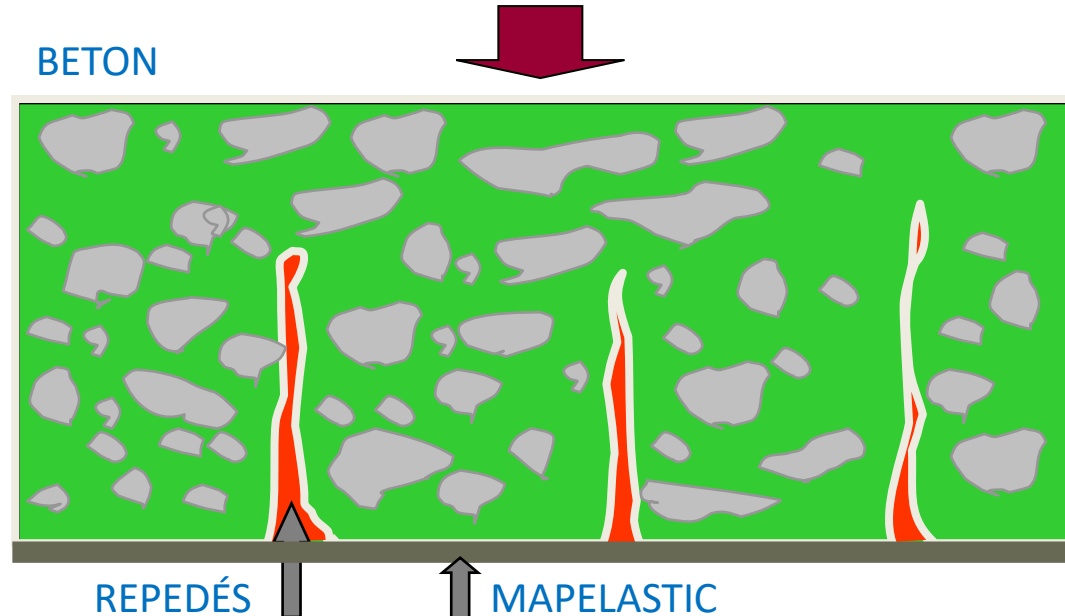
ELASTOCOLOR PITTURA

ELASTOCOLOR RASANTE SF

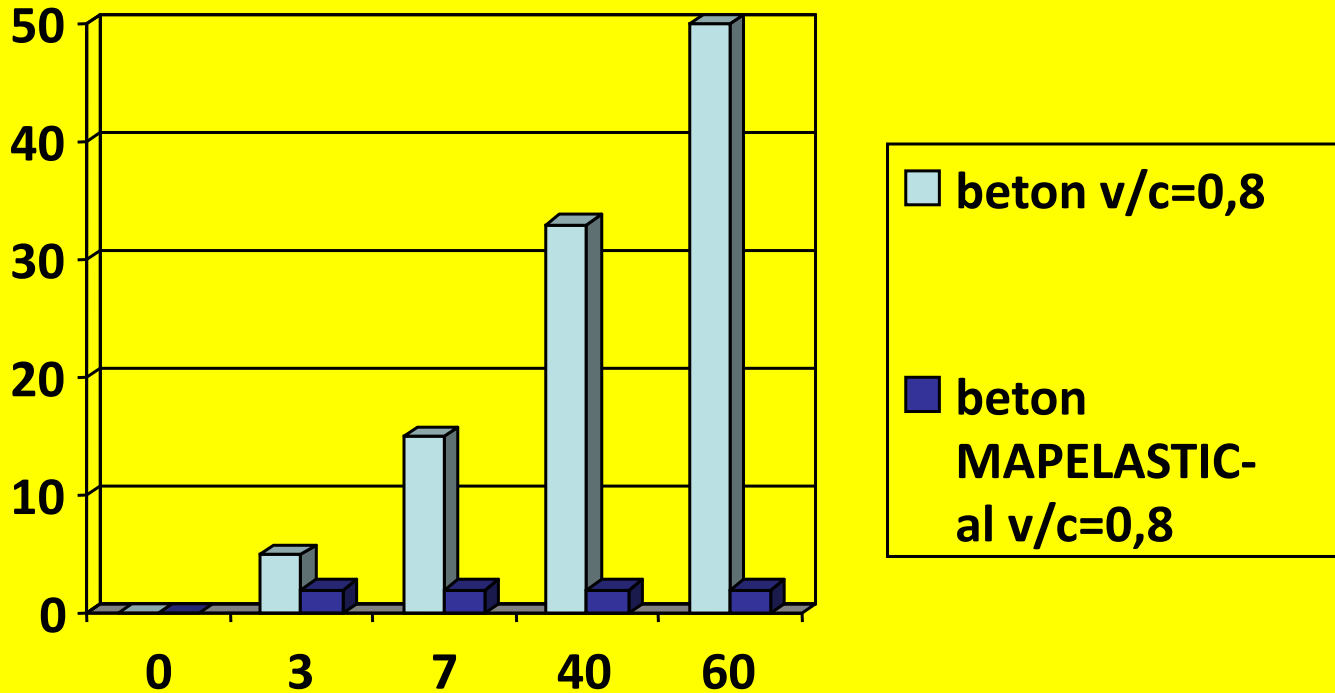
10 MAPELASTIC, MAPELASTIC BV3

(B4)

BETON



Karbonátosodás

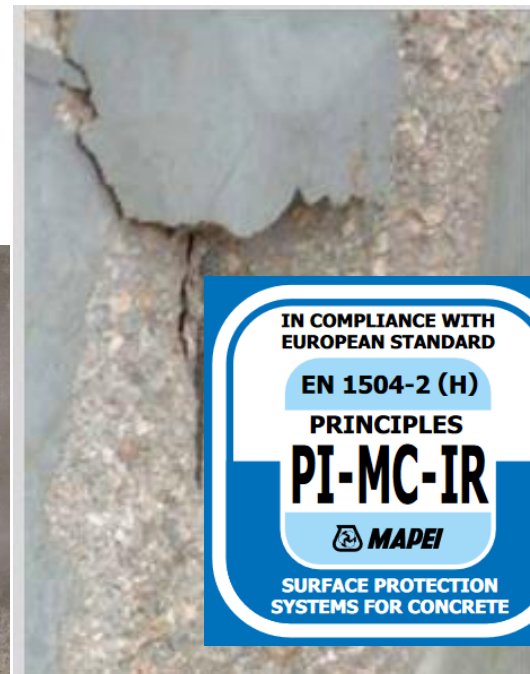


Elastocolor Pittura és Colorite Beton

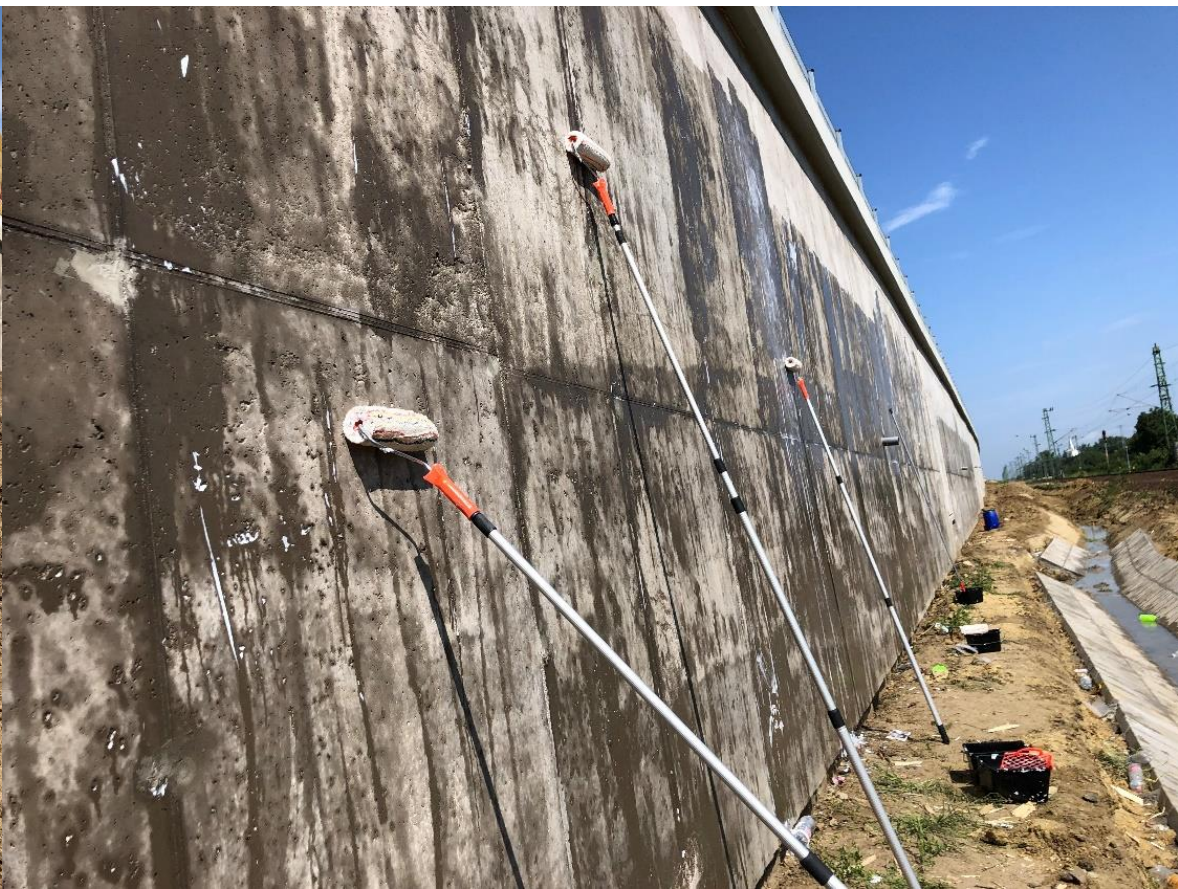


VÍZLEPERGETŐ IMPREGNÁLÁSOK

PLANISEAL WR



VÍZLEPERGETŐ IMPREGNÁLÁSOK



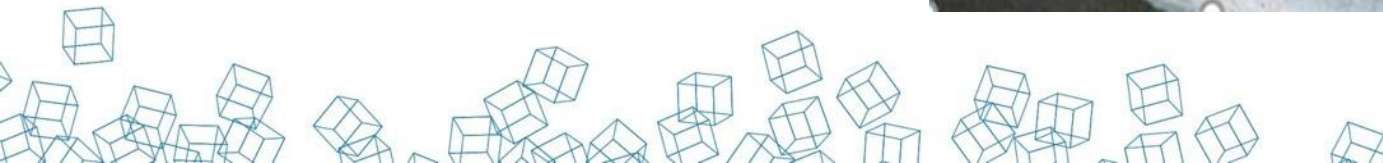
VÉDŐ BEVONATOK EXTRÉM IGÉNYBEVÉTELHEZ

Mapecoat I24:

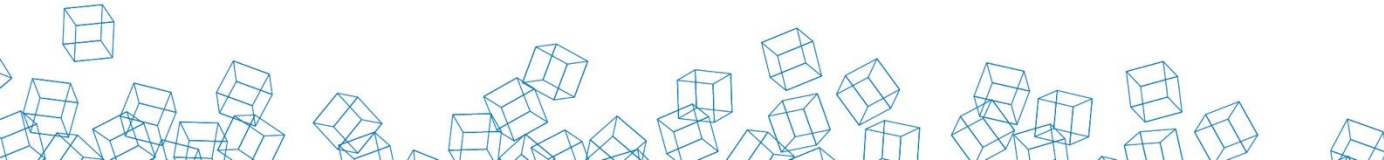
- mechanikailag és vegyileg rendkívül ellenálló epoxigyanta bevonat, ecsettel és szórással is felhordható

Duresil EB:

- szennyvíztechnológiai területre: betoncsövek, beton medencék, acél elemekre
- saválló, olajálló



REFERENCIÁK











Árpád úti felüljáró - 2001



MAPEFER, MAPEGROUT TISSOTROPICO, MAPEGROUT T40, MAPEGROUT GUNITE, ELASTOCOLOR,
MAPELASTIC, MAPEFINISH, PLANICRETE

Árpád úti felüljáró

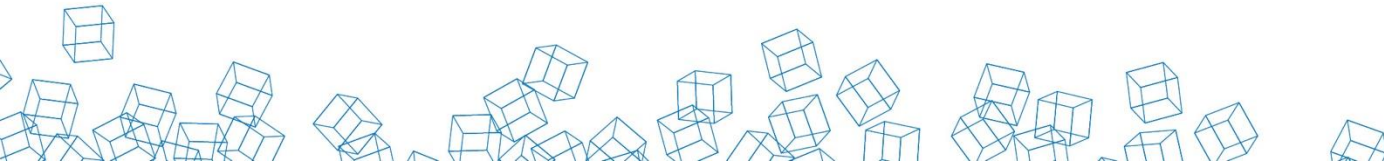


MAPEFER, MAPEGROUT TISSOTROPICO, MAPEGROUT T40, MAPEGROUT GUNITE, ELASTOCOLOR,
MAPELASTIC, MAPEFINISH, PLANICRETE



Autópálya cölöpjavítás

MAPEFILL



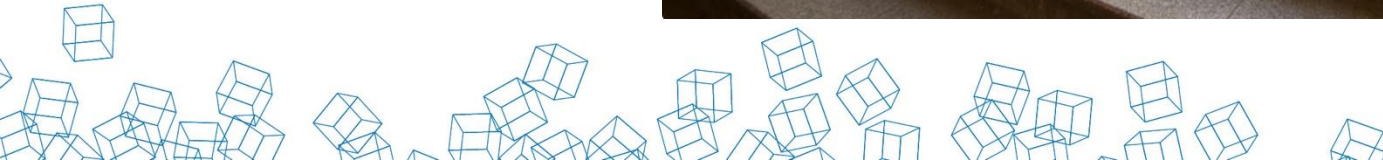
Nagyszőlős úti felüljáró

MAPEGROUT TISSOTROPICO,
MONOFINISH, ELASTOCOLOR,
MAPELASTIC



Árpád híd

MAPEGROUT TISSOTROPICO,
MAPEFER 1K, MAPEFLOOR
I914 + MAPECOAT BS1,
ELASTOCOLOR, MAPELASTIC,
WALLGARD GRAFFITI
BARRIER, FLEXO S6 PREMIUM



Rátóti vasúti híd

FRP-RENDSZER: CARBOPLATE

E200

POLYFLEX HP

MAPEGROUT TISSOTROPICO,

MAPEFER 1K, MAPEFLOOR

I914 + MAPECOAT BS1,

ELASTOCOLOR, MAPELASTIC

BV3



Körös-híd

PURTOP 400



Miről is beszéltünk:

- Tönkremenetelek
- Javítás
 - Felület előkészítése
 - Repedések javítása
 - Korrózióvédelem
 - Újraprofilozás
 - Felület simítása
 - Megerősítés
 - Védőbevonat

ELÉRHETŐSÉGEK



ALKALMAZÁS-
TECHNIKUSOK

ELÉRHETŐSÉGEK



ÉRTÉKESÍTŐK

MAPEI KFT MÉRNÖK TÁMOGATÁS



TORNYI TÍMEA

építésmérnök

Mapei Kft.

mérnök szaktanácsadó

Budapest, Pest megye

+36203615723

t.tornyai@mapei.hu



VAJDA TAMÁS

építésmérnök

Mapei Kft.

mérnök szaktanácsadó

Nyugat-Magyarország

+36202325980

t.vajda@mapei.hu



FÜLEPP ATTILA

építésmérnök

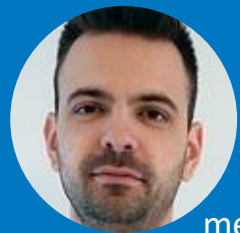
Mapei Kft.

mérnök szaktanácsadó

Kelet-Magyarország

+36202695295

a.fulepp@mapei.hu



NAGY RICHÁRD

építőmérnök

Mapei Kft.

mérnök szaktanácsadó

Budapest, Pest megye

+36203868102

r.nagy@mapei.hu



POZSGAI SZILÁRD

építőmérnök

Mapei Kft.

mérnök menedzser

Magyarország



MÁNDITY ZOLTÁN

építésmérnök

Mapei Kft.

mérnök szaktanácsadó

Dél-Magyarország

+36306832710

z.mandity@mapei.hu



KIADVÁNYOK, SEGÉDLETEK



ÚTMUTATÓ A
MAPEI ÉPÍTŐIPARI
RENDSZEREINEK
KIVÁLASZTÁSÁHOZ

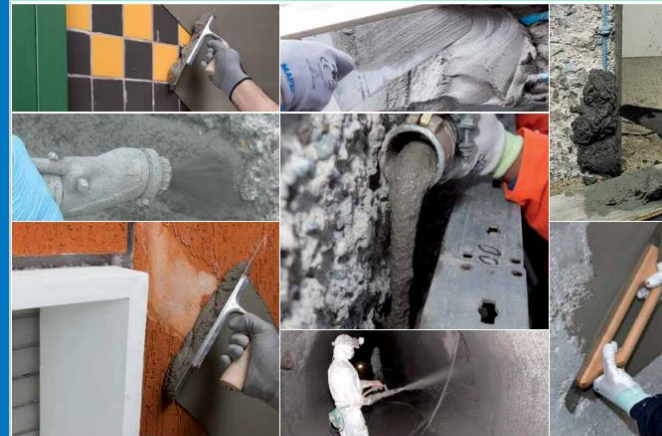


ÁLLÍTSA MEG
A KÁROSODÁST

PLANISEAL WR TERMÉCSALÁD



ÚTMUTATÓ JAVÍTÓ-
ÉS SIMÍTÓHABARCSOK
VÁLASZTÁSÁHOZ



MAPEI MÉRNÖK TÁMOGATÁS

[KERESKEDŐKERESŐ](#)[KÉPZÉSEK](#)[SAJTÓKÖZLEMÉNYEK ÉS HÍREK](#)[KARRIER](#)[KAPCSOLAT](#)[MyMapei
BEJELENTKEZÉS](#)[Keresés](#)[RÓLUNK](#)[REFERENCIÁK](#)[TERMÉKEK, MEGOLDÁSOK](#)[MAPEI KRÓNIKA](#)[VIDEÓK ÉS MŰSZAKI SEGÍTSÉGNYÚJTÁS](#)[ESZKÖZÖK ÉS LETÖLTÉS](#)[TERVEZŐKNEK](#)

MAPEI Krónika

Megjelent a Mapei Krónika 78. száma, amelyet környezetvédelmi szempontok alapján most digitális formátumban jelentetünk meg.

[BELEOLVASOK](#)[FEDEZZE FEL AZ ÖSSZES TERMÉKET](#)[ESZKÖZÖK ÉS LETÖLTÉS →](#)

MAPEI MÉRNÖK TÁMOGATÁS

HÍREK

KARRIER

KAPCSOLAT

MyMapei
BEJELENTKEZÉS



Keresés



GNYÚJTÁS

ESZKÖZÖK ÉS LETÖLTÉS

TERVEZŐKNEK



MAPEI MÉRNÖK TÁMOGATÁS

[RÓLUNK](#)[REFERENCIÁK](#)[TERMÉKEK, MEGOLDÁSOK](#)[MAPEI KRÓNIKA](#)[VIDEÓK ÉS MŰSZAKI SEGÍTSÉGNYÚJTÁS](#)[ESZKÖZÖK ÉS LETÖLTÉS](#)[TERVEZŐKNEK](#)[Keresés](#)

Tervezőknek szóló segédanyagaink

Küldetésünknek megfelelően szeretnénk segíteni a megoldásainkkal, alkalmazásainkkal, valamint csomópontjainkkal, hogy a jövő épületei a lehető legjobb minőségben valósulhassanak meg.

[MAPEI COMPOSER](#)[MÉRETEZŐ ALKALMAZÁSOK](#)[MAPEI TERMÉKEK A TERC-BEN](#)

Rétegrendi kiírások

[FALAKHOZ](#) ↓[LAPOSTETŐKHÖZ](#) ↓[IPARI PADLÓBEVONATOKHOZ](#) ↓[PADLÓKHOZ](#) ↓[MEDENCÉKHEZ](#) ↓[SPORT- ÉS VÁROSI TEREKHEZ](#) ↓

MAPEI MÉRNÖK TÁMOGATÁS

isainkkal, valamint csomópontjainkkal, hogy a jövő épületei a lehető

MAZÁSOK

MAPEI TERMÉKEK A TERC-BEN



MAPEI MÉRNÖK TÁMOGATÁS

Rétegrendi kiírások

FALAKHOZ ↓

PADLÓKHOZ ↓

LAPOSTETŐKHÖZ ↓

MEDENCÉKHEZ ↓



MAPEI MÉRNÖK TÁMOGATÁS

Küldetésünknek megfelelően szeretnénk segíteni a megoldásainkkal, legjobb minőségben valósulhassanak meg.

MAPEI COMPOSER

MÉRETEZŐ



MAPEI MÉRNÖK TÁMOGATÁS



Mi az a Composer?

A Composer az ArchiCAD építész tervező szoftver kiegészítője (add-on), aminek a segítségével az építész tervezők könnyen betervezhetik a Mapei széles termékválasztéka által biztosított rétegrendeket. Az alkalmazásba

Előnyök

A Composer előnyei a felhasználó számára a következők:

- **előre feltöltött** rétegrendek;



MAPEI MÉRNÖK TÁMOGATÁS

Composer letöltések

Composer letöltések **ArchicAD 26** verzióhoz

LETÖLTÉS (WIN) ↓

LETÖLTÉS (MAC) ↓

Composer letöltések **ArchicAD 25** verzióhoz

LETÖLTÉS (WIN) ↓

LETÖLTÉS (MAC) ↓

Composer letöltések **ArchicAD 24** verzióhoz

LETÖLTÉS (WIN) ↓

LETÖLTÉS (MAC) ↓

Composer letöltések **ArchicAD 23** verzióhoz

LETÖLTÉS (WIN) ↓

LETÖLTÉS (MAC) ↓

Composer letöltések **ArchicAD 22** verzióhoz

LETÖLTÉS (WIN) ↓

LETÖLTÉS (MAC) ↓



MAPEI MÉRNÖK TÁMOGATÁS

Használati kézikönyv

LETÖLTÉS ↓

Segédanyag a MAPEI Composer BIM Kézikönyvbe való beillesztéséhez

Abban az esetben, ha az Archicad-et (és benne a MAPEI Composert) nem csak egyszerűen a 3D-s modellezéshez használjuk a tervezés során, hanem a BIM folyamatba integrálva, szükségessé válik az építész iroda BIM Kézikönyvének frissítése is. Az alábbi file-ok ehhez adnak segítséget az iroda BIM Menedzsere számára.

A BIM Kézikönyv_minta_tartalomjegyzék.pdf fileben egy minta tartalomjegyzéket adunk meg, amihez hasonló BIM Kézikönyv az Ön irodájában is létezik. Ebben sárga szövegkiemelővel jelöltük ki azokat a fejezetcímeket, amiket a Composer használata esetén érdemes frissíteni, hogy az iroda részletesen szabályozott folyamataiba az új kiegészítő is jól beleilleszkedjen.



[BIM Kézikönyv_minta_tartalomjegyzék](#) (pdf)

598 KB

A BIM Kézikönyv Composer-t érintő részei.pdf file pedig ezen fejezeteknek a részletes kibontását tartalmazza. Ezen részek adaptálása után a fejezetrészek így könnyen beemelhetők az iroda BIM Kézikönyvébe.



[A BIM Kézikönyv Composer-t érintő részei](#) (pdf)

1969 KB

Bejelentkezés

E-mail*

 a.fulep@mapei.hu

Jelszó*



Bejelentkezés

Efelejtett jelszó

Ha még nincs fiókja:

Regisztráció

MAPEI AKADÉMIA - <https://akademia.mapei.hu/>

Képzések

Szűrés termékvonal alapján 

Az képzésre való jelentkezést a képzés jelentkezési határidejéig lehet visszavonni!

Ipari padlók

Képzés neve: Ipari padlók műgyantás előadás

Videófelvétel: készül [\(Adatkezelési Nyilatkozat\)](#)

Előadó: Nagy Sándor

Nagy Sándor

[Bemutatókzés](#)



Nyílt / zárt képzés: Nyílt

Képzési terület: Országos

Képzés típusa: Kivitelezői előadás


Jelentkezési határidő: 2023.07.05. 08:00

Képzés kezdete: 2023.07.05. 09:00

Képzés vége: 2023.07.05. 10:00

Helyszín: Online



 Képzés tartalma

 [Jelentkezem](#)

Helyszín: Online

MAPEI AKADÉMIA - <https://akademia.mapei.hu/>

Helyszín: ÚjHáz Píramis Építőház Kft. 2132 Göd, Ady Endre u. 12.

Hidegburkolás

Képzés neve: Feszültségmentesítési megoldások

Videófelvétel: nem készül

Előadó: Hajdu Attila

Hajdu Attila

[Bemutatókzés](#)



Nyílt / zárt képzés: Nyílt

Képzési terület: Budapest, Pest megye

Képzés típusa: Kivitelezői előadás

Jelentkezési határidő: 2023.07.26. 13:00

Képzés kezdete: 2023.07.26. 07:00

Képzés vége: 2023.07.26. 13:00

Helyszín: Mini Keller Kft. 1149 Budapest, Nagy Lajos király útja 184.



[Képzés tartalma](#)

[Jelentkezem](#)

Helyszín: Mini Keller Kft. 1149 Budapest, Nagy Lajos király útja 184.



Nem várt problémába ütközött a felújítás során?

Kérjen ingyen szaktanácsot!

[SZAKTANÁCSOT KÉREK](#)



[FEDEZZE FEL AZ ÖSSZES TERMÉKET →](#)



[FEDEZZE FEL AZ ÖSSZES MEGOLDÁST →](#)



[ESZKÖZÖK ÉS LETÖLTÉS →](#)

 [Segíthetek?](#)



📅 2023. február 21.

Együtt építjük a fenntartható jövőt a Mapei új termékcsaládjával, amelynek nincs hatása a klímaváltozásra



KÖSZÖNÖM A FIGYELMET

Fülep Attila

mérnök tanácsadó
Kelet-Magyarország
a.fulep@mapei.hu

