

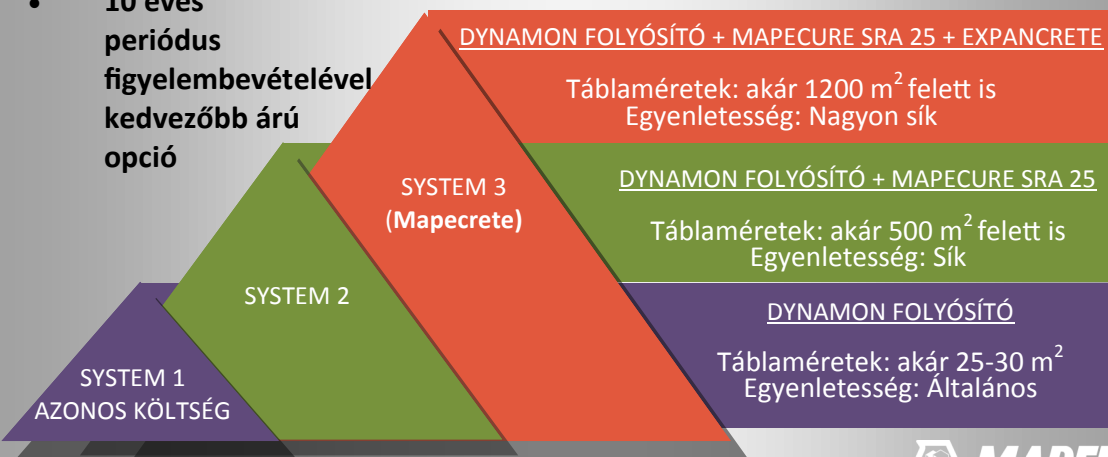


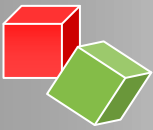
MIÉRT?

- Szebb
- Kisebb hibalehetőség
- Kevesebb karbantartás
- Simább felület
- Egyszerűbb takarítás
- Nagyobb teherbírás
- Gyorsabb targoncák
- Kevesebb por
- **10 éves
periódus
figyelembevételével
kedvezőbb árú
opció**

Hogyan?

- **Megfelelő bedolgozhatóság biztosításával**
- **Zsugorodási repedések megakadályozásával**
- **Megfelelő teherbírás biztosításával**
- **Utókezelés, védelem**





MIÉRT?

- Megfelelő szilárdság,
- Jobb pumpálhatóság
- Szükséges bedolgozási idő
- Optimális besimíthatási idő
- Kisebb repedési hajlam
- Vízcsökkentés, $v/c < 0,45$

Hogyan?

- Mapei DYNAMON rendszerének használatával

KONZISZTENCIA (víz/cement tényező) HELYES BEÁLLÍTÁSA

$$180/400 = 0,45$$



S2

VÍZ HATÁSA

+ VÍZ



$$240/400 = 0,60$$



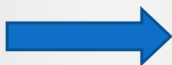
S5

$$180/400 = 0,45$$



S2

+ DYNAMON folyósítószer



$$180/400 = 0,45$$



S5



ELTARTHATÓSÁG

Konzisztencia-csökkenés megakadályozása



MIÉRT?

- Hosszú szállítási távolságok
- Meleg időben is minőségi padló készítése
- Betontáblák összedolgozhatósága
- Jobb pumpálhatóság
- Nagyobb kivitelezői függetlenség

Hogyan?

- Mapei Dynamon EW és SW konzisztencia tartó termékek használatával

Ipari alkalmazáskor , 26 °C fok levegőhőmérséklet mellett mért adatok (lenti adatok példák, összetételtől függően eltérőek lehetnek)

C30/37-XC4-XF2(H)-XV1(H)-16-F6

**Eltarthatóság
(terület):**

| | | | | | |
|--------|------|-----|-----|------|------|
| [cm] | 65,5 | 64 | 63 | 61 | 56 |
| [perc] | 0' | 30' | 60' | 120' | 150' |



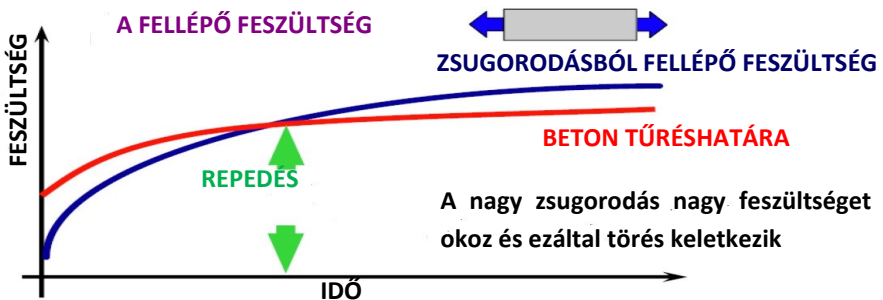
MIÉRT?

- 0,5-nél nagyobb víz/cement tényező
- Magas péptartalom
- Szükségesnél magasabb cementtartalom
- Magas hőmérséklet, szél, huzatos terület
- Nem megfelelő utókezelés
- Alacsony páratartalom
- Túl nagy méretű tábla a beton tudásához képest (az optimális beton tervezhető)
- Kedvezőtlen geometriai kialakítás
- Nem megfelelő statikai tervezés

HOGYAN?

- Optimális betonösszetétel
- Megfelelő utókezelés
- Ideális hőmérséklet 5-26°C
- 0,8-1,2 oldalrányú táblák
- Zsugorodás csökkentése
- Zsugorodás kompenzálása

REPEDÉS KELETKEZÉSE





ZSUGORODÁS CSÖKKENTÉSE



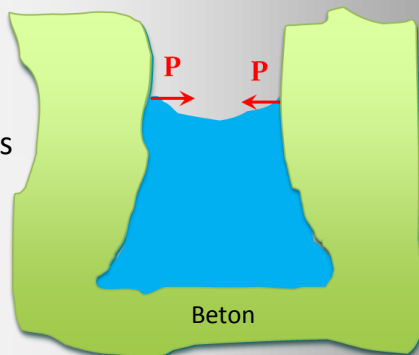
MAPECRETE SYSTEM 2

Mapecure SRA 25
csökkenti a felületi
feszültséget



Csökken a
nyomás a
kapillárisban

Kapilláris



Zsugorodás csökkentés

MIÉRT?

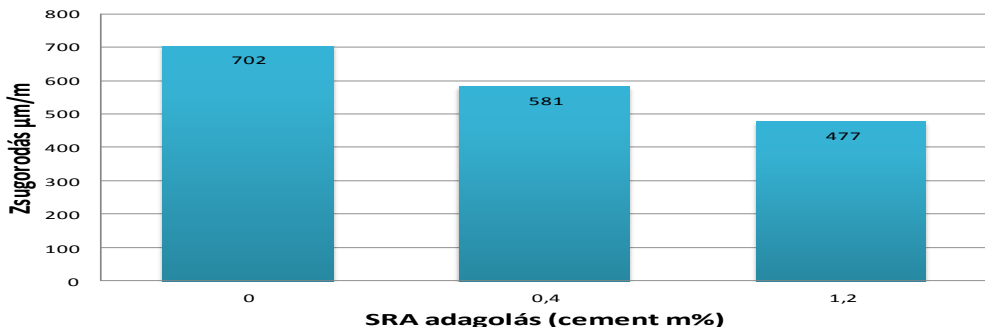
- Akár 500 m²-es egybefüggő táblák kialakítása
- Szebb
- Kisebb hibalehetőség
- Kevesebb karbantartás
- Simább felület
- Egyszerűbb takarítás
- Nagyobb teherbírás
- Gyorsabb targoncák *
- Kevesebb por

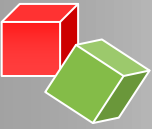
Hogyan?

- **Mapecure SRA25 zsugorodás csökkentő adalékszer**
Zsugorodást csökkentő belső utókezelő szer, a betonok hajszaárepedés képződések csökkentésére.
- Folyékony halmazállapota könnyen adagolhatóvá teszi

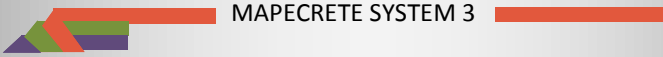
* a rakodógépek nem billegnek, nincs sebességkorlátozás

Mapecure SRA 25

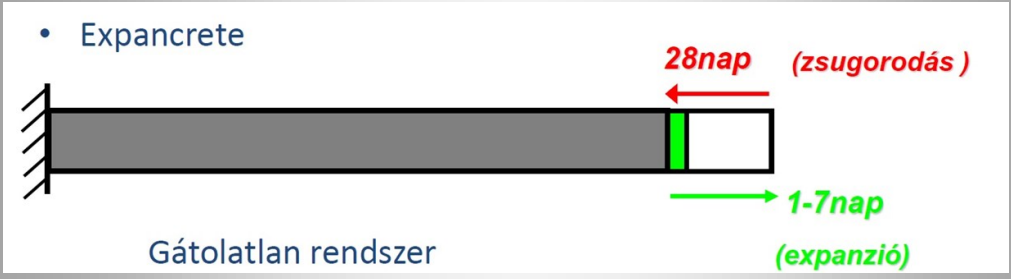




ZSUGORODÁS KOMPENZÁLÁS



ADALÉKSZER MŰKÖDÉSE



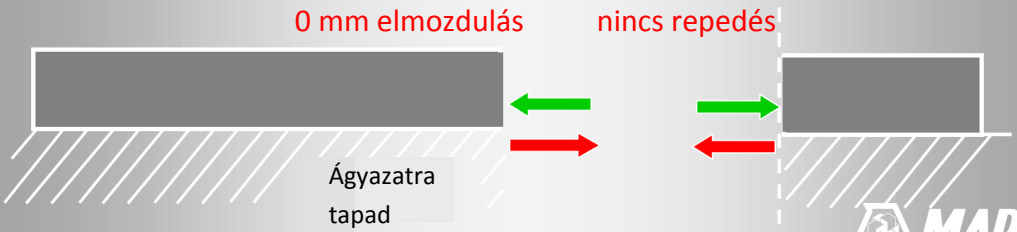
MIÉRT?

- Akár 1200 m² feletti egybefüggő táblák kialakítása
- Szebb
- Kisebb hibalehetőség
- Kevesebb karbantartás
- Simább felület
- Egyszerűbb takarítás
- Nagyobb teherbírás
- Gyorsabb targoncák

Hogyan?

- Mapecrete SRA25 zsugorodás csökkentő adalékszer
Zsugorodást csökkentő belső utókezelő szer, a betonok hajszálrepedés képződések csökkentésére.
- Expancrete
Térfogatnövelő adalékszer zsugorodáskompenzált betonokhoz.

- **Kezdeti expansziónál előnyomás történik, az elhelyezett acélszálak veszik fel a keletkezett feszültséget**
- **Zsugorodás közben a feszültség csökken,**
- **Az acélbetéteknek köszönhetően nincs geometriai változás**





BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM (BME)
 ÉPÍTŐMÉRNÖKI KAR
 ÉPÍTŐANYAGOK ÉS MÉRNÖKGEOLÓGIA TANSZEK ANYAGVIZSGÁLÓ LABORÁTORIUMA
 1111 Budapest, XI., Műegyetem rkp. 3.
 Tel.: 463-4068 • Fax: 463-3450 • WEB <http://www.eat.bme.hu> • E-mail: titkars@goiat.eik.bme.hu

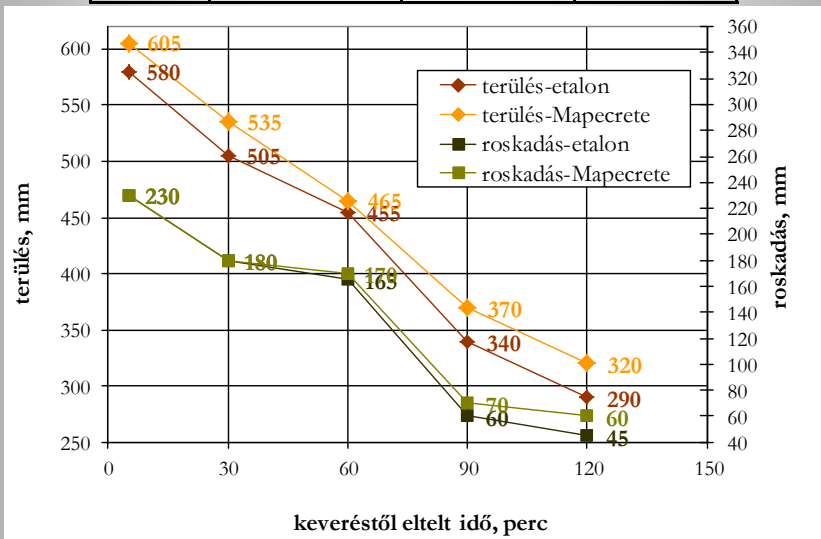
BME regisztrációs szám: 30803-003-ÉA/2005

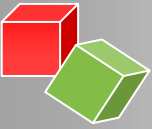
Tanulmány a MEGSZILÁRDULT BETON VIZSGÁLATI EREDMÉNYEKről a MAPECRETE adalékszer rendszerrel készített betonokról

Készítette: Dr. Zsigovics István—egyetemi adjunktus, témafelelős
 Dr. Balázs L. György—egyetmi tanár, tanszékvezető
 Szilágyi Katalin—tanszéki mérnök

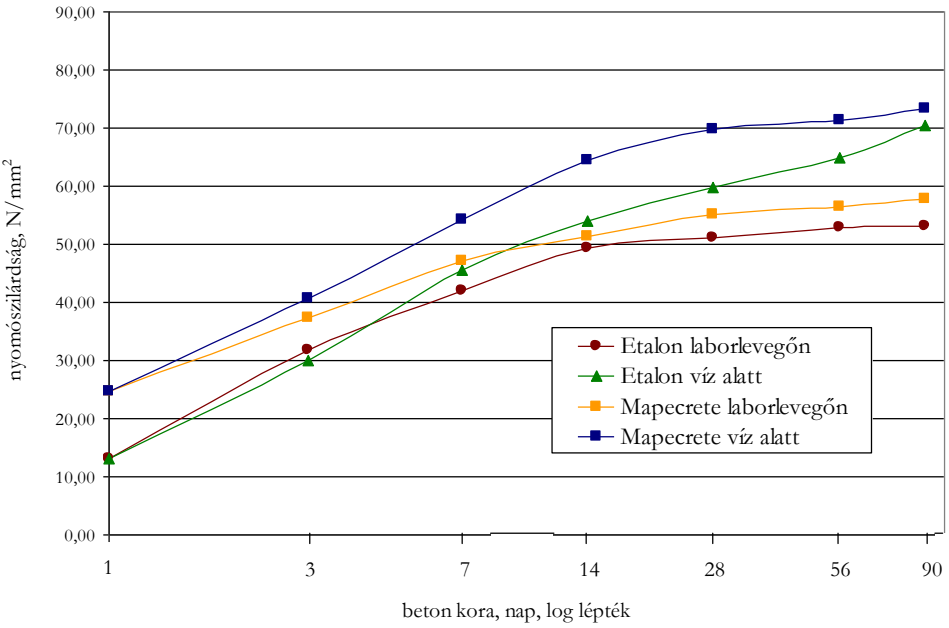
Frissbeton vizsgálatok az ipari padlók esetén

| keverék jele | cement, kg/ m ³ | víz, l/m ³ | v/c |
|--------------|-------------------------------|--------------------------|------|
| IPE | 340 | 153 | 0,45 |
| IPM | 340 | 153 | 0,45 |





Megszilárdult beton vizsgálati eredményei az ipari padlók esetén



A nyomószilárdság növelésével a beton húzószilárdsága is növekszik!



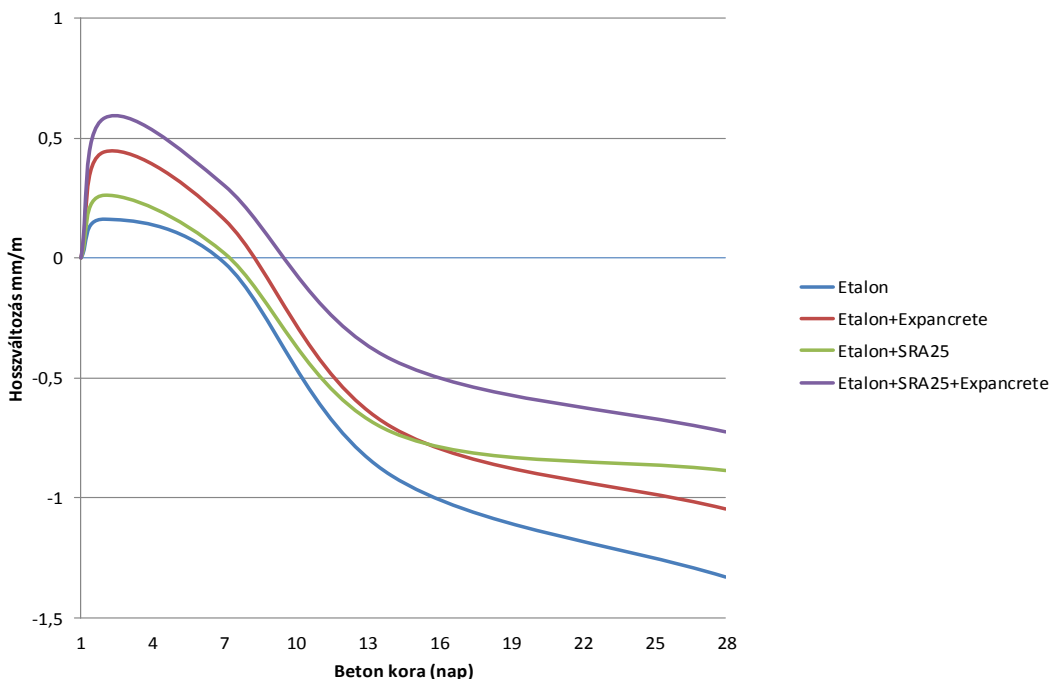


Egyéb ipari tevékenységre végzett kutatás

Kezdeti expanzióval előnyomás történik, az elhelyezett acélszálak veszik fel a keletkezett feszültséget.

Jelen vizsgálat acélszálak nélkül készült próbatesteken folytak!

Vasalás nélküli sablongerendák hosszváltozása



A vizsgálatot az MSZ 4715-6:1972 szabvány alapján végezték el a beküldött mintákon.

Hasábonként 2-2 mérési szakaszon mérték a hosszirányú alakváltozást a próbatestek 1,2,7,14 és 28 napos korában.

MAPECRETE SYSTEM REFERENCIÁK

Európában több mint 1.000.000 m³ beton esetében használták a Mapecrete rendszereket



Bodo Bevásárló központ, Norvégia 20000 m²



Áruház, Norvégia 2000 m²



EXPRO központ, Norvégia 6000 m²



Kristiansund repülőté, Norvégia 4000 m²

MAPECRETE SYSTEM REFERENCIÁK



Lulea repülőtér, Svédország 10000 m²



Jessheim parkolóház Norvégia, 3000 m²



LMI raktár, Svédország, 4000 m²



Vicasol Spanyolország, 40.000 m²



Entrepinares Spanyolország, 40.000 m²

MAPECRETE SYSTEM REFERENCIÁK



Leroy Merlin Kanári Szigetek 8000 m²



Mayoral Malaga 100.000 m²



Ikea Madrid 100.000 m²

INDITEX



Nestlé



MAPECRETE SYSTEM REFERENCIÁK

CASA ENZO FERRARI MÚZEUM—OLASZORSZÁG

| Class of resistance | Class of consistency | D. max | Class of exposure |
|---------------------|----------------------|--------|-------------------|
| C25/30 | S4 | 31,5 | XC1 |

| Components | dosage |
|-------------------------|---------------|
| Cement 42,5 II/A-LL | 350 kg |
| aggregates | 1750 kg |
| Steel fibers | 25 kg |
| Dynamon Floor 10 | 6,3 kg |
| Mapecure SRA 25 | 4,8 kg |
| Expancrete | 20 kg |



MINSZKI ARÉNA—FEHÉROROSZORSZÁG



Mapecrete rendszerben épült.

13.000 m²—Hoki és korcsolya pálya

A beton öntését két fázisban hajtották végre: - Hoki pálya

- Korcsolya pálya

Kitéti osztály: C25/30 S5 XC2



MAPEI RAKTÁR—OLASZORSZÁG



Szálerősített ipari padló Mapecrete rendszer
10.000 m²—2.500 m³ beton

Cem II/A-L 42,5R 320kg

W/C 0,44

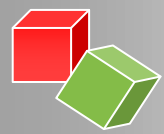
Acél szál 35 kg

Mapecrete SRA 25 6 kg

Expancrete 20 kg

Dynamon SX 0,8%





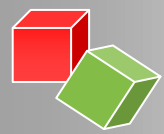
MIÉRT?

- Nincs vasszerelés
- Nem feltétlenül kell szerelőbeton
- Kisebb súly, kisebb szállítási költség
- Nem csomósodik
- Pumpálható
- Kisebb koptató hatás, keverőbe adagolható
- Nem korrodál, térbetonban is használható
- Sav-, lúg, és só álló
- Növeli a beton tűzállóságát
- Jobban elkeveredik mint az acélszál

Hogyan?

- **Mapefibre ST42**
Szerkezeti műanyagszálak a vasalás helyettesítésére.





SZÁLADAGOLÁS

A csomósodás elkerülése érdekében a száladagoló gép nagy nyomású levegővel juttatja a szálakat a keverőbe vagy a mixerbe.

A szálak egyenként kerülnek a betonba, ezzel biztosítja a teljes elkeveredést.



POLIPROPILÉN SZÁLAK

MSZ EN 14889-2 számú magyar szabvány

5.1 Szálak osztályozása

A polimer szálak besorolása méretük szerint történik:

Class Ia: Micro szál: < 0,3 mm átmérőjű, mono szálak

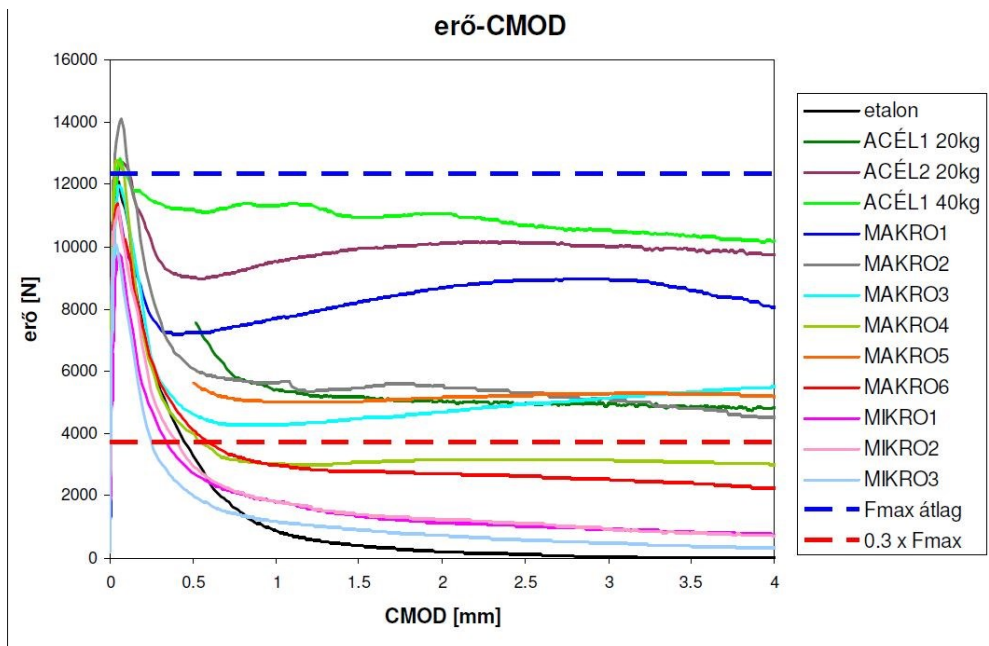
Class Ib: Micro szál: < 0,3 mm átmérőjű, fibrillált szálak

Class II: Macro szál: > 0,3 mm átmérőjű

Megjegyzés: Csak a Class II osztályba sorolt szálak vehetőek figyelembe tervezéskor a maradó feszültség felvételére.

A betonrepedés megnyílásakor az **eltérő típusú szálak különböző adagolása** esetén a maradó szilárdság felvételére az alábbiak szerint képesek:

erő-CMOD




A TR 34 irányelv alapján a maradó szilárdság méretezésénél a beton hajító szilárdságának a 30%-a az elérendő cél a padlólemez tartós működéséhez. (Piros szaggatott vonal jelzi)

BETONLEMEZEK MÉRETEZÉSE


Lemezek méretezése

A tervezett adatok megadását követően pontosan számolható a TR34 alapján a szükséges szálmennyiség.

| | | | | | | | |
|----------------|-------------------------|-----------|-------------------------------|-----------------------|-------------------|-----------|------|
| $f_{ck} =$ | N/mm² | 30 | Lemez vastagsága | mm | 120 | | |
| $f_{ctk,rl} =$ | N/mm ² | 4,7 | Ágyzat | K = N/mm ³ | 0,08 | | |
| $f_{ctk} =$ | N/mm ² | 2,1 | Szálak | Mapefibre ST42 | kg/m ³ | 2 | |
| $f_{ctm} =$ | N/mm ² | 2,9 | $F_{R,i} =$ Mpa | $f_{r,1}$ | 0,81 | $f_{r,4}$ | 0,53 |
| $E_{cm} =$ | kN/mm ² | 32,8 | Relatív merevség sugara: | l = mm | 498,1 | | |
| $\nu =$ | N/mm ² | 0,75 | Negatív pillanatnyi nyomaték: | $M_u =$ Nmm | 11275 | | |
| d = | mm | 90,0 | Pozitív pillanatnyi nyomaték: | $M_u =$ Nmm | 1106 | | |

| Megosztott terhelés | | Vonalmenti teher | | |
|--|-------------------------------------|------------------|------------------------|-----------|
|  | Teher = kN/m ² | 30 | Teher = kN/m | 30 |
| | Tervezett teher = kN/m ² | 45 | Tervezett teher = kN/m | 45 |

| Targonca | | Járműteher | | | | |
|---|------------------|------------|------------------------|----------------------|-----------------|-------|
|  | Kerék teher = kN | 40 | Kerék teher = kN | 30 | | |
| | Kerék távolság | a = mm | 165 | $A = \frac{Load}{P}$ | mm ² | 15000 |
| | | b = mm | 40 | $\gamma =$ | 1,6 | |
| | $\gamma =$ | 1,6 | | | | |
| Terjedési távolság—r = | mm | 46 | Terjedési távolság—r = | mm | 69 | |
| $P_u =$ | kN | 64 | $P_u =$ | kN | 48 | |

| Polcrendszer | | Emelet | | | | | | |
|--|--------------------|------------------------|-------------------|------------------------|-------------|--------------------|--------|-----|
|  | Polclábteher (max) | 60 | $Q_k =$ | kN/m ² | 5 | | | |
| | $l_1 =$ mm | 100 | $G_k =$ | kN/m ² | 1,25 | | | |
| | $l_2 =$ mm | 100 | $\gamma_{(Gk)} =$ | 1,35 | | | | |
| | c = mm | 250 | $\gamma_{(Qk)} =$ | 1,5 | | | | |
| a = mm | 56 | r_{comb} | 110 | Lábtávolság a=m | 5 | Oszlop-talp mérete | a = mm | 250 |
| $A_{oszt} =$ mm ² | 38217 | $r_{comb,l}$ | 0,22 | Lábtávolság b=m | 4 | | b = mm | 250 |
| P = kN | 120 | $P_{u(int,reqd)} =$ kN | 152 | | | | | |
| $\gamma =$ | 1,2 | $P_u =$ kN | 144 | $P_{u(ext,reqd)} =$ kN | 77 | | | |



MIÉRT?

- Magas hőmérséklet
- Szél, huzatos környezet
- Gyors vízpárolgás

Hogyan?

- **MAPECRETE FILM**
Köztes párazáró szer a friss betonlemez felületi kiszáradásának megakadályozására.
- **MAPECURE E30**
Oldószermentes, viaszalapú párazáró szer, habarcsokhoz és betonokhoz.
- **MAPECURE WG**
Burkolható betonfelületek párazáró szere, nem viaszos és nem oldószeres.

Szükséges érlelési idő

| W/C | Érlelési idő (nap) |
|------|--------------------|
| 0,4 | 3 |
| 0,45 | 7 |
| 0,5 | 14 |
| 0,55 | 28 |
| 0,6 | 180 |
| 0,7 | 360 |



FELÜLET KEZELÉSE, BURKOLAT



MAPEFLOOR PARKING SYSTEM



MAPEFLOOR I 300 SL



MAPETOP N AR 6



ULTRATOP