

# ***Mapefluid PZ500***

## **Puccolán hatású folyósító adalékszer betonok készítéséhez**

### **LEÍRÁS**

Puccolán és folyósító hatású, por alakú adalékszer, amellyel kiemelkedő minőségű, különleges betonok készíthetők.

### **ALKALMAZÁSI TERÜLET**

A **Mapefluid PZ500**-at kétféle módon lehet hatékonyan kihasználni:

- a legszélsőségesebb környezeti agresszióknak ellenálló kiemelkedő minőségű (új illetve a sérült szerkezeteknél) betonok készítése;
- a különleges reológiai tulajdonságú betonok készítése, amely nagymértékű állékonytságot (tixotrópiát) biztosít a bedolgozásnál.

### **Jellemző alkalmazások**

A **Mapefluid PZ500** különösen alkalmas a következő különleges alkalmazásokra:

- új szerkezetek építésére: téli olvasztó só hatásának kitett viaduktok, hidak, járdák, garázsok, utak, autópályák és repülőtéri kifutópályák;
- agresszív szulfátok és kloridok által károsított tengerparti és autópálya, pl. szárazdombok, betonpadlók, stb. szerkezeteinek nagymértékű javítása;
- nagymértékben összetartó és képlékeny, a friss beton kimosódásától védett betonok készítése víz alatti betonozásokhoz;
- kiemelkedő minőségű lövellt betonok alagútfalakhoz; a **Mapefluid PZ500**-zal készített, nagymértékben állékony (tixotróp) és nagy tapadószilárdságú betonok nem igényelnek nagymértékben az alkalmazott anyagok minőségét hátrányosan befolyásoló kötésgyorsító adalékszereket.
- a **Mapefluid PZ500** adalékszer „**PZ500X**” (korábban **Mapefluid PZ X**) változata is forgalomba kerül a nagy távolságra és hosszú ideig (30-120 perc) szivattyúzott, szétosztályozódás-mentes, folyósított betonok készítéséhez.

### **MŰSZAKI JELLEMZŐK**

A **Mapefluid PZ500** tulajdonságait a Műszaki Adatok táblázata mutatja: a **Mapefluid PZ500** sötét színű por, amely leginkább mikron alatti szemcseméretű, gömbölyded szemcséket tartalmaz (1. ábra). Rendkívül kis (legnagyobb részét 0,1 µm alatti) szemcseméretük lehetővé teszi, hogy a **Mapefluid PZ500** gömbölyded szemcséi kitöltsék a nagyobb (0,1-100 µm közötti) cementmátrix szemcsék közötti üregeket. A kapott eredmény egy jelentősen sűrűbb és tömörebb cementszerkezet (2. ábra), amely biztosítja a friss beton képlékenységet és összetartását, valamint a megszilárdult beton vízzáróságát és tartósságát.

A **Mapefluid PZ500**-zal készített beton tulajdonságait a Műszaki Adatok táblázatának teljesítményadatai mutatják. A friss beton nagymértékben állékony (tixotróp; viszkozitása nem változik, képlékenysége módosul): a **Mapefluid PZ500**-zal készített

friss beton nagymértékű kohéziója még az önterülő (roskadás > 220 mm) betonoknál is a kivérzés-mentességéből ered.

A hagyományos folyékony folyósító adalékszerekhez képest a **Mapefluid PZ500** nagymértékben növeli a beton szilárdságát, vízzáróságát és tartósságát.

A 3. ábra mutatja a három legfontosabb és legelterjedtebb agresszív vegyszer (klorid, kén-dioxid, szén-dioxid) behatolását a normál ( $R_{ck} = 25$  MPa) betonba, illetve a **Mapefluid PZ500** ( $40 \text{ kg/m}^3$  mennyiségével adalékolt)  $R_{ck} = 60$  MPa szilárdságú betonba (a normáltól szélsőségesebb) különösen zord körülményeknél a laboratóriumban végzett vizsgálat gyorsítására.

A 4. ábra mutatja a **Mapefluid PZ500** ( $40 \text{ kg/m}^3$  mennyiségével adalékolt), és az ugyanilyen nyomószilárdságú ( $R_{ck} = 50$  MPa) beton viselkedését, amikor mindkettőt folyamatos érintkezést biztosító, 30%-os töménységű, a télen már kialakult jég felolvasztására használt kalcium-klorid oldatba helyezték. A **Mapefluid PZ500**-zal készített betont mechanikai sérülés nem érte.

Az 5. ábra mutatja, hogy miként közömbösíti a **Mapefluid PZ500** a lúg-adalékanyag reakció okozta sérülést: a reaktív adalékanyagot tartalmazó **Mapefluid PZ500** nélküli és az adalékszerrel készített betonokat lúgos (10%-os NaCl) oldatban tartották az út, autópálya, repülőtéri kifutópálya és középítési munkáknál a jegesedés kialakulásának megelőzésére használt olvasztó só kezelés körülményeinek serkentésére. A **Mapefluid PZ500** nélkül a reaktív adalékanyagok és a lúg (nátrium) a betonban túlzott méretű repedéseket és tágulást okoz.

A (4-6 térfogatszázalékban adalékolt) **Mapeplast PT1** légpórusképző adalékszerrel együtt használt **Mapefluid PZ500**-zal lehetséges a legújabb műszaki megoldások szerinti kiemelkedő minőségű betonok készítése. Az ilyen betonok:

- önterülő, könnyen bedolgozhatók;
- összetartók, nem válnak szét, és nem véreznek ki;
- nagyszilárdságúak;
- vízállók;
- szulfát-, klorid-, lúg- és széndioxid-állóak;
- az UNI 9858 és az ENV 206 szerint ellenállnak a fagyasztás-olvasztási ciklusok hatásainak;
- védenek a betonacélok korróziója ellen.

A fémszálakkal együtt használt **Mapefluid PZ500** különösen érdekes a teljesítménye és a bedolgozása miatt; a fémszálakkal együtt a betonkeverékhez kevert **Mapefluid PZ500** egyszerűsíti a szálerősített beton szivattyúzhatóságát, mert a keveréket képlékennyé alakítja a szálak és a cementmátrix szétosztályozódása nélkül (amely előfordul a folyékony folyósító adalékszereknél).

A fémszálakkal erősített lövellt betonokban a **Mapefluid PZ500**-zal készített keverék összetartása nagymértékben lecsökkenti vagy megelőzi a fémszálak elterelődését a lövelléssel kezelt falaktól. A teljesítményt tekintve a szálerősített beton terhelés eltérítés

görbéje javított: az anyag legnagyobb elviselhető terhelhetősége javított, ahogy a görbe alatti terület az anyag szívósságához aránylik (6. ábra).

## HASZNÁLATI UTASÍTÁS

A **Mapefluid PZ500**-at a beton többi összetevőjével (cement, adalékanyagok és a keverővíz) együtt adagolja a betonkeverőbe az elérendő jellemzőktől függően a beton mennyiségére számított 20-60 kg/m<sup>3</sup> adagolásban. Az adalékszer akkor a leghatásosabb, ha a **Mapefluid PZ500** szemcséi a lehető legnagyobb mértékben feloldódnak. A keveréket keverje be legalább 5 percen keresztül.

Keverje a **Mapefluid PZ500**-at kissé képlékeny állagú (S<sub>3</sub>) betonhoz lövellt betonnál, és folyós állagú (S<sub>5</sub>) betonhoz normál betonozásnál. Ha a **Mapefluid PZ500** mennyisége és a víz/cement aránya nem lesz elegendő a kívánt folyóképesség elérésére, a bedolgozhatóság javítható nem víz, hanem (**Mapefluid N200**, **Mapefluid R104**, **Mapefluid IF328**, **Mapefluid M318**) folyékony adalékszerek hozzáadásával.

## FONTOS FIGYELMEZTETÉSEK

- ne használja a **Mapefluid PZ500**-at túl száraz (S<sub>1</sub> és S<sub>2</sub>) betonkeverékekben: a mikro-szilika szemcsék nem tudnak megfelelően feloldódni, és nem lehet elérni egynemű keveréket;
- ne használja a **Mapefluid PZ500**-at nem megfelelően bekevert betonhoz: keverje legalább 1 percig függőleges tengelyű keverőkben illetve legalább 5 percig építéshelyi betonkeverőben vagy betonkeverő kocsiban.

## ÖSSZEFÉRHETŐSÉG MÁS TERMÉKEKKEL

A **Mapefluid PZ500** nagymennyiségben tartalmaz aktív folyósító polimert; bár bizonyos esetekben hatékony a **Mapefluid PZ500**-at a **Mapefluid** termékcsalád más folyékony folyósító adalékszereivel együtt használni a keverővíz mennyiségének csökkentésére a folyékony (S<sub>5</sub> osztály állagú) betonok elérésére.

A **Mapefluid PZ500**-at a **Mapeplast PT1** légpórusképző adalékszerrel együtt ismétlődő fagyásnak-olvadásnak ellenálló betonok készítéséhez lehet használni.

A **Mapefluid PZ500**-at az **Expancrete** térfogatnövelő-szerrel kiemelkedő minőségű, zsugorodáskompenzált, vízzáró és tartós betonok készítéséhez lehet használni.

A **Mapefluid PZ500**-at fémszálakkal együtt szétosztályozódás-mentes, szálerősített, szivattyúzott, illetve a megszilárdulva jobban tapadó lövellt beton készítéséhez lehet használni.

A **Mapefluid PZ500**-at a **Mapecure E**, a zsaluleválasztott, zsaluból kiszakított betonszerkezeteket a keverővíz gyors elpárolgásától megvédő párazáró szerrel lehet használni.

A **Mapefluid PZ500**-at a **Disarmante DMA 1000** vagy **DMA 2000**, a betonok kiszaluzását, kiszakítását segítő formaleválasztókkal lehet használni.

## ANYAGSZÜKSÉGLET

A **Mapefluid PZ500**-at az elérendő jellemzőktől függően a beton mennyiségére számított 20-60 kg/m<sup>3</sup> adagolásban alkalmazza. Általában a vízzáró, tartós, nagyszilárdságú, kiemelkedő minőségű betonok készítéséhez 40 kg/m<sup>3</sup> **Mapefluid PZ500** és 350 kg/m<sup>3</sup> 425-ös cement hozzáadása szükséges.

Az adagolási mennyiség az alapján változhat, hogy 1 kg **Mapefluid PZ500** 3 kg cementtel helyettesíthető. Kevesebb mennyiségű (20-30 kg/m<sup>3</sup>) adagolás hatékonyabb lövellt beton bekeverésénél.

### **KISZERELÉS**

A **Mapefluid PZ500** 11 kg-os zsákokban kerül forgalomba. Megrendelésre nagyméretű zsákokban is szállítjuk.

### **ELTARTHATÓ**

Eredeti, bontatlan csomagolásban, száraz helyen 12 hónapig.

SZAKEMBEREK SZÁMÁRA KÉSZÜLT TERMÉK.

### **FIGYELMEZTETÉS**

*A termékismertetőben feltüntetett műszaki adatok, javaslatok és utasítások mindig csak a megadott feltételek mellett érvényesek. Az ettől eltérő munkakörülményekre és felhasználási területekre nem jelentenek kötelezettséget. Amennyiben a fentiekben ismertetettől eltérő munkakörülmények között vagy felhasználási területeken akarják a terméket használni, akkor a termék használatának megkezdése előtt megfelelő számú próbát kell végezni. Bár a termékismertetőben szereplő műszaki adatok és javaslatok legjobb tudásunkon és tapasztalatainkon alapulnak, ettől függetlenül csak a termékeink mindig azonos minőségére vállalunk garanciát.*

**A termékre vonatkozó referenciák  
kérésre rendelkezésre állnak, illetve  
hozzáférhetők a Mapei [www.mapei.it](http://www.mapei.it) és  
[www.mapei.com](http://www.mapei.com) honlapjain**

**MŰSZAKI ADATOK (jellemző értékek)****TERMÉKAZONOSÍTÓ ADATOK**

<b>Állag:</b>	por
<b>Szín:</b>	sötétszürke
<b>Térfogatsűrűség ISO 758 szerint (kg/liter):</b>	0,6-0,8
<b>Elsődleges hatás:</b>	puccolán
<b>Másodlagos hatás:</b>	kitöltő és folyósító
<b>Száranyag-tartalom (%):</b>	100
<b>Klorid tartalom:</b>	nincs
<b>Osztályozás EN 934-2 szerint:</b>	F típusú, az ASTM C-494 szerint
<b>Eltartható:</b>	12 hónapig száraz helyen eredeti, bontatlan csomagolásban
<b>1988/379/EEC szerinti veszélyességi osztályozása:</b>	nincs. A termék cementtartalma irritálhatja a szemet és a bőrt. Használat előtt olvassa el a csomagoláson és a Biztonsági Adatlapon szereplő információkat
<b>Tűzveszélyes:</b>	nem
<b>Vámtarifa szám:</b>	3824 40 00

**A BETONBA KEVERT MAPEFLUID PZ500 TELJESÍTMÉNYADATAI(\*)**

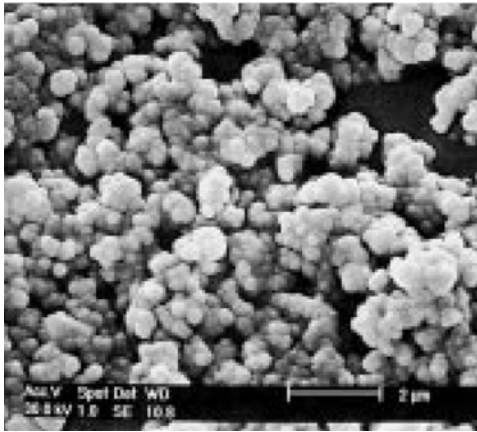
<b>Adalékszer adagolási mennyisége (kg/m<sup>3</sup>):</b>	0	20	40	60
<b>Víz/cement arány:</b>	0,60	0,50	0,40	0,35
<b>Keverővíz %-os csökkentése az adalékszerrel nem adagolt betonhoz képest:</b>	-	17	33	42
<b>Bedolgozhatóság:</b>				
- kezdeti roskadás (mm):	22	23	24	24
- roskadás 30 perc múlva (mm):	16	16	19	20
<b>Nyomószilárdság (N/mm<sup>2</sup>):</b>				
1 napos korban:	8	15	20	25
3 napos korban:	15	30	35	45
7 napos korban:	25	45	55	60
28 napos korban:	35	55	70	80
<b>Nyomószilárdság az UNI 9858 és az ENV 206 szerint (N/mm<sup>2</sup>):</b>				
R <sub>ck</sub> (A típusú kontroll):	30	50	60	60
R <sub>ck</sub> (B típusú kontroll, δ = 5 MPa):	25	45	60	60
<b>Vízbehatalás nyomás alatt DIN 1048 szerint 28 napos korban (mm):</b>	30	10	5	2
<b>"Víz záróság" az UNI 9858 és az ENV 206 szerint:</b>	nem	igen	igen	igen
<b>Tartósság: a beton környezeti igénybevételi osztályai az UNI 9858 és az ENV 206 szerint:</b>	1 2a	1 2a, 2b 3 4a, 4b 5a, 5b	1 2a, 2b 3 4a, 4b 5a, 5b, 5c	1 2a, 2b 3 4a, 4b 5a, 5b, 5c

(\*)Ezek az adatok 320 kg/m<sup>3</sup> nagyszilárdságú Portland cement-tartalommal (CEM I 42,5 R) és természetes adalékokkal (legnagyobb átmérő 20 mm) készült beton átlagos adatai. A 2b, 3 és 4b környezeti igénybevételi osztályokhoz 5 térfogat %-nyi levegő mikro-buborékot kell a betonba juttatni.

**MAPEI**<sup>®</sup>  
A JÖVŐT ÉPÍTJÜK

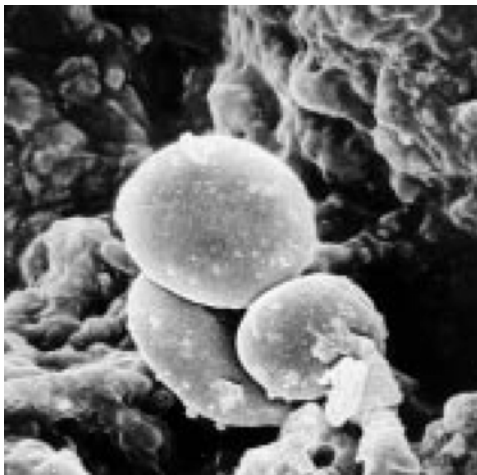
ÁBRÁK:

1A. ábra:



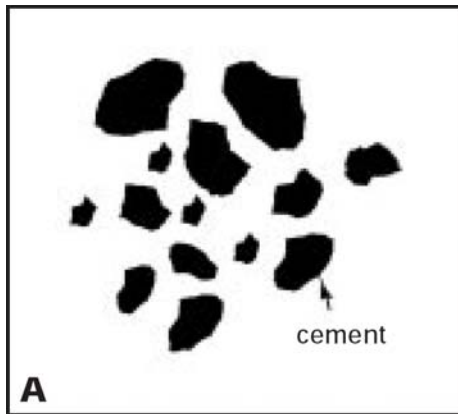
*Mapefluid PZ500 elektronmikroszkópos képe*

1B. ábra:

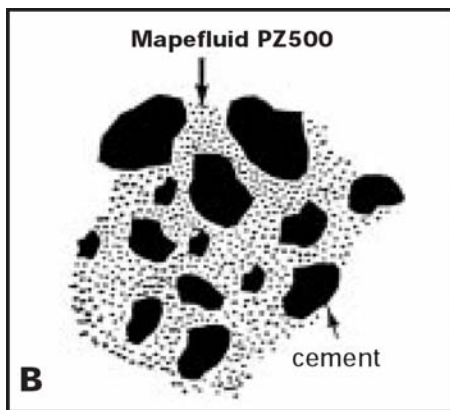


*Mapefluid PZ500 szemcse a cementkeverékben*

2. ábra:



Cementszemcsék

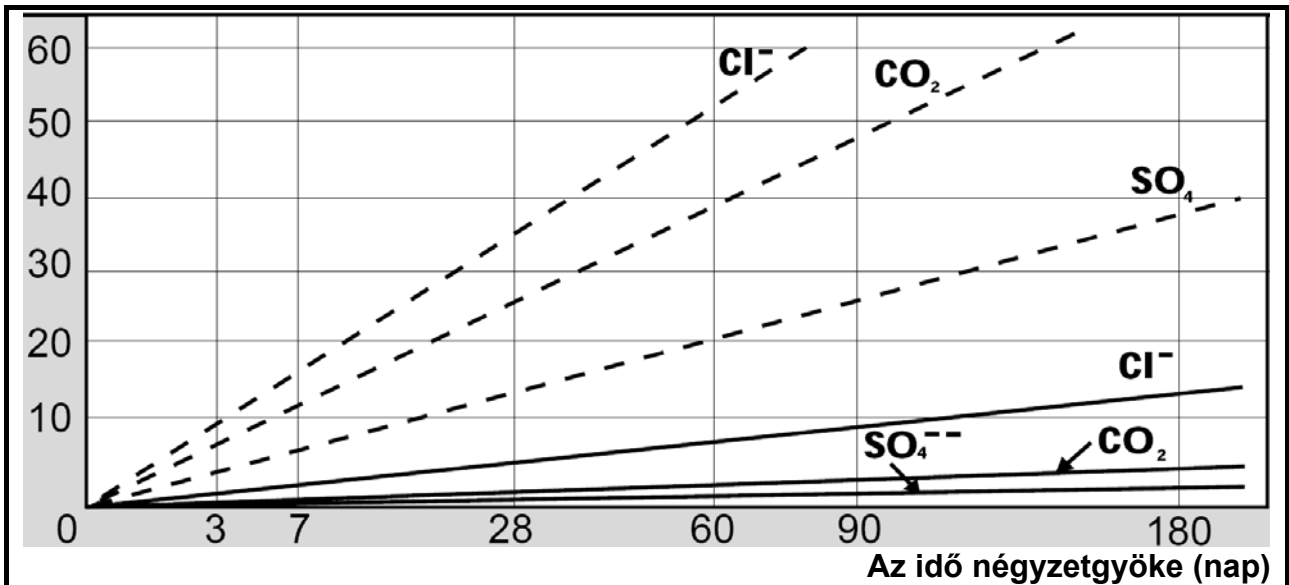


Cementszemcsék Mapefluid PZ500-zal

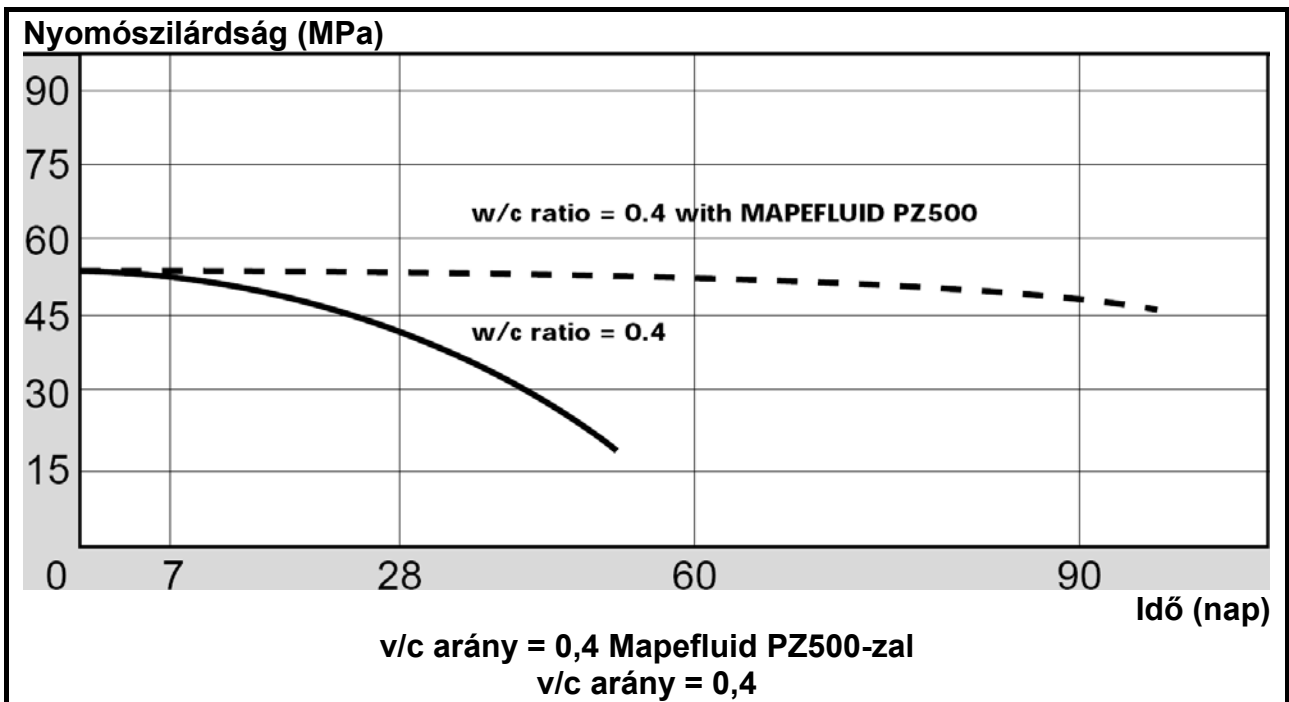
*Rendkívül kis szemcseméretük lehetővé teszi, hogy a Mapefluid PZ500 gömbölyded szemcséi kitöltsék a nagyobb cementmátrix szemcsék közötti üregeket; az A ábrán a cementszemcsék között nincs, a B ábrán a cementszemcsék között található Mapefluid PZ500*

**3. ábra: a klorid (10%-os NaCl), a szulfát (10%-os MgSO<sub>4</sub>) és a szén-dioxid (30%-os CO<sub>2</sub> a levegőből) behatolása a 0,6-os V/C tényezőjű normál (lásd szaggatott vonal), illetve a Mapefluid PZ500 40 kg/m<sup>3</sup> mennyiségével adalékolt (lásd folytonos vonal) betonokba**

**Behatolás (mm)**



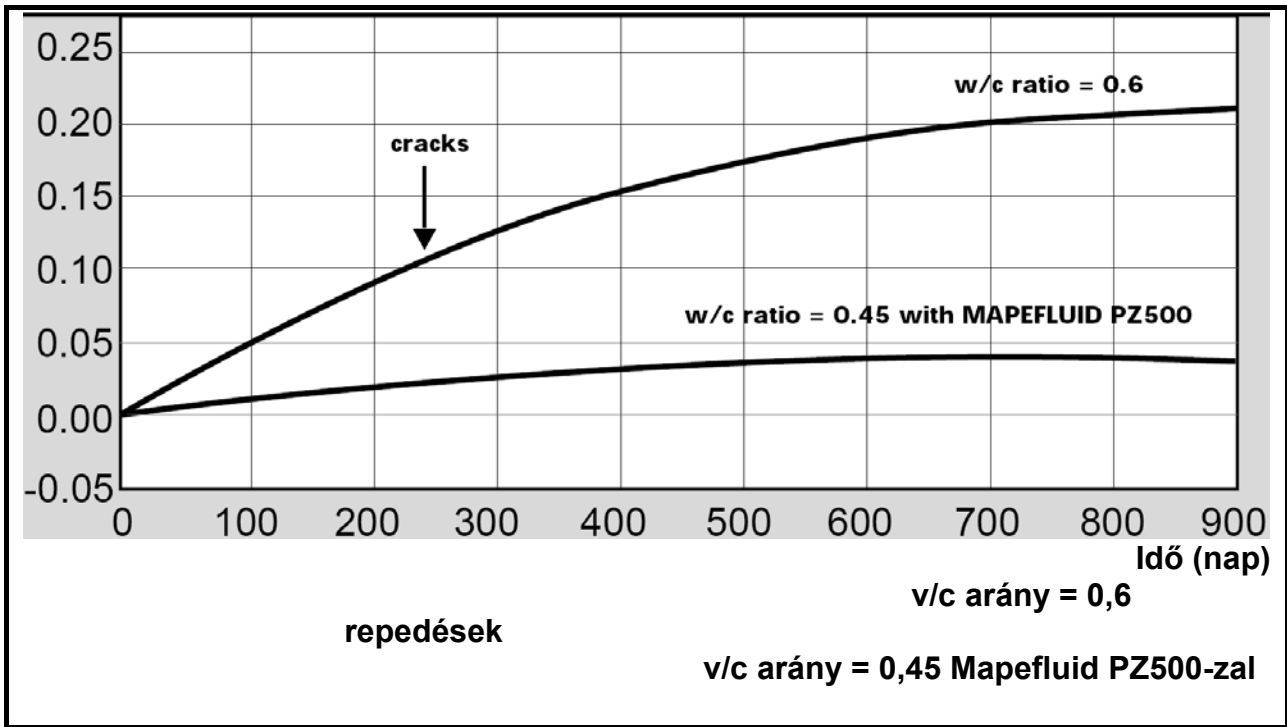
4. ábra: a Mapefluid PZ500 hatása a (30%-os töménységű) CaCl<sub>2</sub> alapú, jég felolvasztására használt oldatba helyezés utáni károsodás



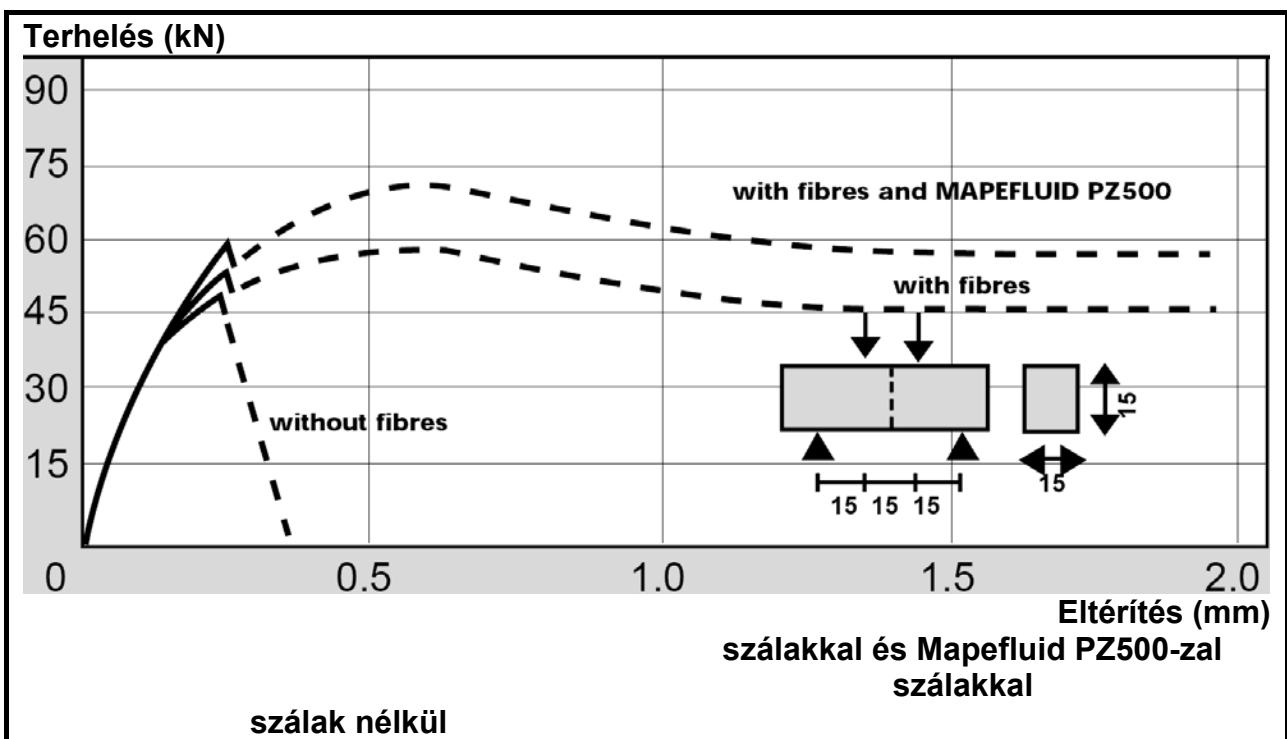
5. ábra: a Mapefluid PZ500 a lúg-adalékanyag reakció okozta sérülés közömbösítése: a reaktív adalékanyagot tartalmazó Mapefluid PZ500 nélküli és az adalékszerrel készített betonokat lúgos (10%-os NaCl) oldatban tartották

Tágulás (%)





6. ábra: A fémszálak és a Mapefluid PZ500 hatása a terhelés eltérítés görbéjén



KÉPEK:

Vízzáró alap készítése Mapefluid PZ500-zal készített keverékkel

Részlet a Mapefluid PZ500-zal készített, folyós keverékkel készülő vízzáró alap betonozási folyamatából

**725/7.99** alapján