MAPEI

Mapefluid PZ500



Sypký superplastifikátor do betonů s pucolánovým účinkem

725/7.99

POPIS
Prášková přísada s pucolánovým a superplastifikačním účinkem pro výrobu speciálního betonu nejvyšší kvality.

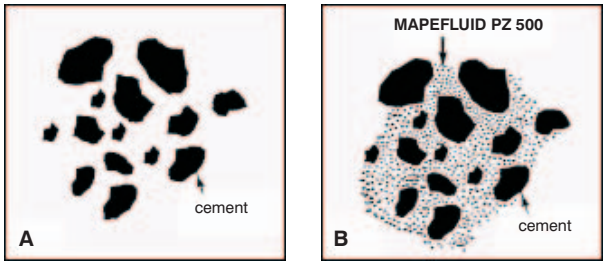
OBLASTI POUŽITÍ
MAPEFLUID PZ 500 lze efektivně využít dvěma způsoby:
- Pro výrobu betonu nejvyšší kvality odolného silnému chemickému a mechanickému zatížení (pro novou výstavbu nebo obnovu poškozených staveb)
- Pro výrobu betonu se speciálními reologickými vlastnostmi, které zaručují vysokou thixotropii (kohezi v klidu a plasticitu v pohybu)

TYPICKÉ APLIKACE
MAPEFLUID PZ 500 lze použít v nejrůznějších situacích:
- Nová výstavba: viadukty, mosty, chodníky, parkovací garáže, silnice, dálnice a letiště zejména pokud jsou v zimě vystavena působení rozmrazovacích solí.
- Větší opravy staveb v přímořských oblastech a dálnic poškozených agresí síranů a chloridů (suché doky, cementobetonové vozovky, atd).
- Lití pod hladinou s vysokou kohezí kombinované s vysokou plasticitou chránící čerstvý beton před vymýváním.
- Vysoce kvalitní stříkaný beton pro zhotovení tunelových stěn, pro získání vysoké tixotropie a přilnavosti, beton s přísadou **MAPEFLUID PZ 500** nemusí být doplněn vysokými dávkami přísad na urychlení tuhnutí, které negativně ovlivňují kvalitu použitého materiálu.

*Pozn.: **MAPEFLUID PZ 500** se dodává jako verze "PZ 500 X" (dříve MAPEFLUID PZ X) pro dopravu superplastifikovaného betonu, u něhož nedochází k rozměšování, na dlouhé dopravní vzdálenosti a v dlouhých časových úsecích (30-120 minut).*

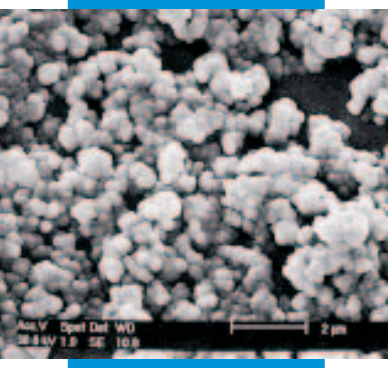
TECHNICKÁ CHARAKTERISTIKA
Technické parametry **MAPEFLUIDU PZ 500** jsou uvedeny v tabulce technického listu. **MAPEFLUID PZ 500** je tmavý prášek složený většinou z amorfního křemene ve formě velmi jemných kulovitých granulí (obr. 1). Jejich mimořádně malá velikost (většinou menší než 0,1 um) umožňuje, aby sférické granule **MAPEFLUIDu PZ 500** vyplňovaly mezery mezi velkými cementovými granulemi (0,1-100um). Výsledkem je značně hutnější a kompaktnější cementqvá matrice (obr. 2), která zaručuje beton s plasticitou a kohezí, pokud je v čerstvém stavu, a nepropustnost a odolnost tvrdého betonu.

Čerstvý beton má vysoce tixotropní vlastnosti (viskozitu v klidu a plasticitu v pohybu): vysoká koheze čerstvého betonu s **MAPEFLUIDem PZ 500** je dokázána tím, že zde nedochází k vyplavování vody, a to ani v samonivelačních betonech (sedání

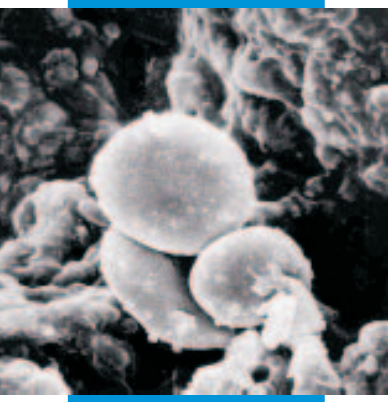


Obr. 2 Sférické částice MAPEFLUIDu PZ 500 plní díky svým mimořádně malým rozměrům mezery mezi velkými cementovými granulemi; na obr. je znázorněna cementová matrice bez (A) MAPEFLUIDu PZ 500(A) a s MAPEFLUIDem PZ 500 (B)

Mapefluid PZ500



Obr. 1A
MAPEFLUID PZ 500 pozorovaný řádkovacím elektronovým mikroskopem



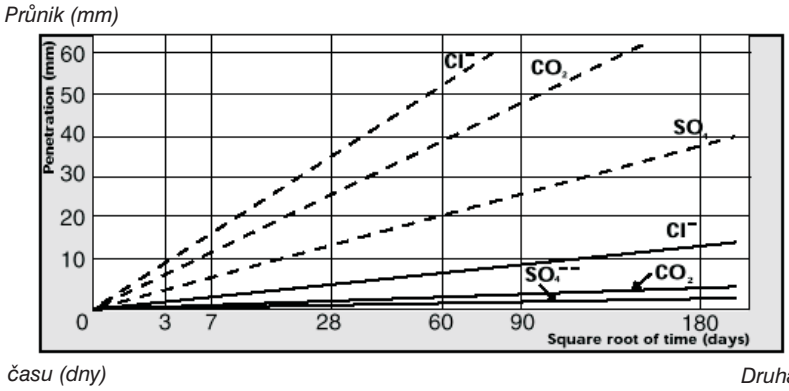
Obr. 1B
Granule MAPEFLUIDu P Z500 v cementové matrici

> 220 mm). Ve srovnání s běžnými tekutými superplastifikátory značně zdokonaluje **MAPEFLUID PZ 500** vlastnosti betonu, tj. pevnost, nepropustnost a odolnost.

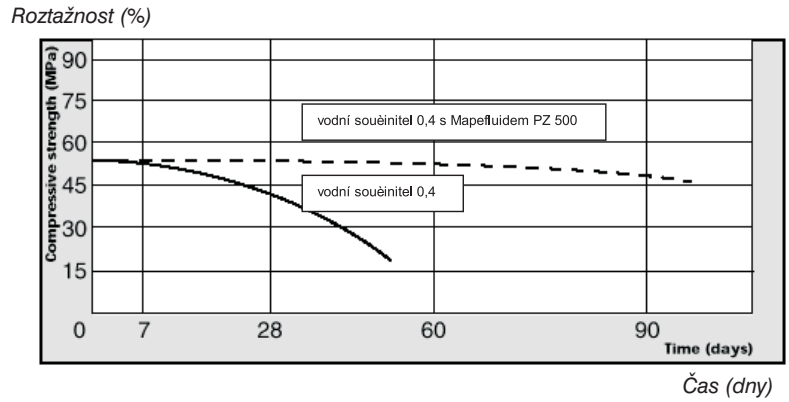
Obr. 3 ukazuje pronikání tří hlavních a nejrozšířenějších agresivních činitelů (síranů, chloridů, kysličníku uhličitého) pro běžný beton(R_{ck} = 25 MPa) a pro beton s přísadou **MAPEFLUID PZ 500** (40 kg/m^3) s R_{ck} 60 MPa při částečně ztížených podmínkách. Všimněte si pronikání těchto tří agresivních činitelů do betonu s přísadou **MAPEFLUID PZ 500** i při mimořádně obtížných podmínkách (při koncentraci vyšší než je běžná koncentrace) simulovaných v laboratoři, aby se urychlily výsledky zkoušky.

Obr. 4 ukazuje chování betonu, zušlechtěného **MAPEFLUIDem PZ 500** (40 kg/m^3) ve srovnání se směsí se stejnou pevností v tlaku (R_{ck}= 50 MPa), když jsou obě směsi ve stálém kontaktu se solným roztokem 30% hydratovaného chloridu vápenatého, používaného v zimě jako rozmrazovací sůl k rozmrazení vytvořeného ledu. Beton s **MAPEFLUIDem PZ 500** nepodléhá mechanickému poškození.

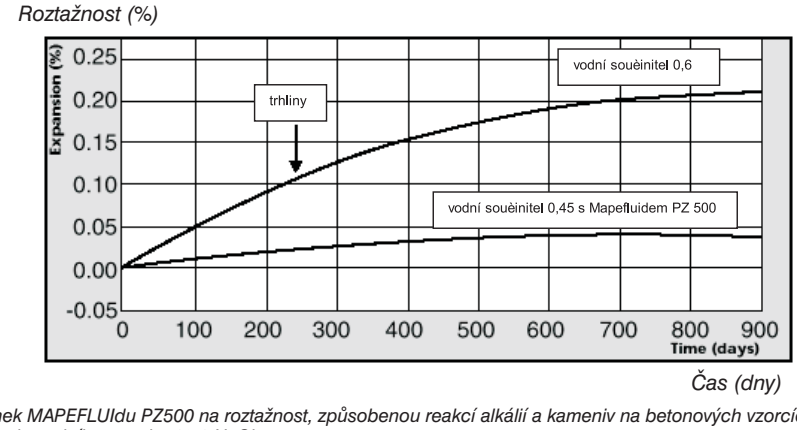
Obr. 5 ukazuje, jak **MAPEFLUID PZ 500** působí proti poškození způsobenému reakcí alkálií a kameniva: beton s přísadou **MAPEFLUID PZ 500** a bez ní, oba s obsahem reaktivních kameniv, byly udržovány ve styku s alkalickou solí (10% NaCl), aby byly simulovány podmínky na silnicích, dálnicích, letištích a veřejných stavbách vystavených zimě působení rozmrazovacích solí.
Bez použití **MAPEFLUIDu PZ 500** způsobuje přítomnost reaktivních agregátů a alkálií v betonu vznik trhlin a zvětšování objemu.



Obr. 3 - Průnik chloridů (10% NaCl), síranů (10% MgSO4) a kysličníku uhličitého (30% CO2 ve vzduchu) do betonu s 40 kg/m^3 MAPEFLUIDu PZ 500 (plná čára) a běžný beton s vodním součinitelem 0,6 (čárkovaná čára)



Obr. 4 Účinek MAPEFLUIDu PZ500 na degradaci, způsobenou rozmrazovacími solemi na bázi CaCL2 (30% ve vodě) při 5°C



Obr. 5 Účinek MAPEFLUIdu PZ500 na roztažnost, způsobenou reakcí alkálií a kameniv na betonových vzorcích, ponořených do vodního roztoku 10% NaCl.

TECHNICKÁ DATA

CHARAKTERISTIKA VÝROBKU	
Konzistence	prášek
Barva	tmavošedá
Specifická hmotnost	600 - 800 kg/m^3
Specifický účinek	pucolánový
Vedlejší účinek	plnivo a superplastifikátor
Obsah sušiny	100%
Chloridy	ne
Klasifikace	typ F podle ASTM C-494
Skladování	12 měsíců na suchém místě v originálních uzavřených obalech
Zdravotní závadnost podle 88/379 EEC	Ne. Obsah cementu ve výrobku může však způsobit podráždění očí a sliznice. Další informace v bezpečnostním listu
Hořlavost	Ne
Celní třída	3824 40 00

Vliv přísady MAPEFLUID PZ 500 na vlastnosti betonu *				
Dávka přísady (kg/m^3)	0	20	40	60
Vodní součinitel	0,60	0,50	0,40	0,35
Snížení množství vody ve srovnání s betonem bez přísady (%)	-	17	33	42
Zpracovatelnost				
• počáteční sedání (cm)	22	23	24	24
• sedání po 30 min (cm)	16	16	19	20
Pevnost v tlaku [MPa] po				
• 1 dni	8	15	20	25
• 3 dnech	15	30	35	45
• 7 dnech	25	45	55	60
• 28 dnech	35	55	70	80
Pevnost v tlaku (MPa) podle UNI 9858 a ENV 206				
Rck (typ zkoušky A)	30	50	60	60
Rck (typ zkoušky B, ä = 5 MPa)	25	45	60	60
Průnik vody v mm podle DIN 1048 po 28 dnech zrání	30	10	5	2
Nepropustnost pro vodu podle UNI 9858 a ENV 206	ne	ano	ano	ano
Odolnost podle UNI 9858 a ENV 206	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

(*) Tyto údaje jsou průměrnými hodnotami, získanými pro beton s 320 kg/m3 portlandského cementu třídy 42,5 s přírodními kamenivy (max. průměr: 20 mm). Pro třídy vystavení působení prostředí 2b, 3 a 4b, musí být zaveden vzduch ve formě mikrobublin v podílu 5% objemu

MAPEFLUID PZ 500 kombinovaný s provzdušňovací přísadou MAPEPLAST PT 1, která vytváří vzduchové mikropóry (4-6% objemu) umožňuje výrobu vysoce kvalitního betonu nejmodernější technologií. Výsledkem je beton, který je:

- Samonivelační a lze jej snadno ukládat
- Kohezivní, bez rozměšování a vyplavování vody
- Vysoce pevný
- Vysoce pevný
- Nepropustný pro vodu
- Odolný proti agresi síranů, chloridů, alkálií a kysličníku uhličitého
- Odolný proti rozmrazovacím cyklům podle požadavku UNI 9858 a ENV 206
- Chrání proti korozi způsobené ocelovou výztuží

Mapefluid PZ500

Kombinace **MAPEFLUIDu PZ 500** s kovovými vlákny je zvláště zajímavá, co se týče vlastností i použití. Přidání **MAPEFLUIDu PZ 500** do betonové směsi s ocelovými vlákny umožňuje snadné čerpání drátkobetonu, protože je možné plastifikovat směs, aniž by došlo k oddělování vláken od cementové matrice (jak se stává u tekutých superplastifikátorů).
U stříkaného betonu, vyztuženého ocelovými vlákny, koheze směsi s **MAPEFLUIDem PZ 500** značně snižuje možnost odchylování kovových vláken ze stěny, na niž je nanesen stříkaný beton, nebo mu zcela zabraňuje. Z hlediska vlastností je zdokonalena křivka odchýlení zátěže u betonu, vyztuženého vlákny: max. únosné zatížení materiálů se zvyšuje, protože je to oblast ležící proti křivce, která je úměrná k houževnatosti materiálu (obr. 6).

POKYNY PRO ZPRACOVÁNÍ

MAPEFLUID PZ 500 se přidává do míchačky na beton společně s ostatními složkami (cementem, přísadami a vodou) v množství od 20 do 60 kg/m^3 podle toho, jaký druh betonu má být vyroben. Abychom získali optimální vlastnosti, je nutné co možná nejvíce dispergovat zrna, z nichž je složen **MAPEFLUID PZ 500**. Hmota by měla být míchána po dobu min. 5 minut.
MAPEFLUID PZ 500 musí být přidán k polotekutému betonu (S_3),
chceme-li vyrobit stříkaný beton a supertekutý beton (S_5) pro normální lití. Pokud množství **MAPEFLUIDu PZ 500** a vodní součinitel nedosahují požadované tekutosti, lze zvýšit zpracovatelnost přidáním superplastifikačních tekutých přísad (MAPEFLUID N200, R104, IF328, M318) bez přidání další vody.

DOPORUČENÍ

- Nepoužívejte **MAPEFLUID PZ 500** do betonu s konzistencí S_1 a S_2. Křemenné mikrogranule nemohou být správně dispergovány a nelze dosáhnout homogenního betonu.
- Nepoužívejte **MAPEFLUID PZ 500** pro beton, který nebyl důkladně promíchán. min. 1 minutu ve vertikální míchačce a min. 5 minut v míchačce na staveništi nebo v autodomíchávači.

SLUČITELNOST S OSTATNÍMI VÝROBKY

PZ 500 obsahuje množství aktivních superplastifikačních polymerů, v určitých případech však může být užitečné kombinovat **MAPEFLUID PZ 500** s jinými tekutými superplastifikátory řady MAPEFLUID, aby se snížilo množství záměsové vody v superplastifikovaných betonech (třída konzistence S_5).

- **MAPEFLUID PZ 500** kombinovaný s provzdušňovací přísadou MAPEPLAST PT1 vytváří beton, který je odolný proti zmrazovacím cyklům.
- **MAPEFLUID PZ 500** lze použít s expansivní přísadou EXPANCRETE a vzniká vysoce kvalitní beton s kompenzovaným smršťováním, který je nepropustný a trvanlivý.
- **MAPEFLUID PZ 500** lze efektivně využít s ocelovými vlákny a vzniká nerozměšovatelný čerpatelný beton, vyztužený vlákny a stříkaný beton, který má lepší přídržnost ve vyzrálém stavu.
- Pro ošetřování vodorovných betonových ploch s **MAPEFLUIDem PZ 500** se doporučuje ošetření přípravkem MAPECURE E.
- Pro odbednění litého betonu vyrobeného s **MAPEFLUIDem PZ 500** lze použít odbedňovací přípravky DMA 1000 a DMA 2000.

DÁVKOVÁNÍ

MAPEFLUID PZ 500 se dávkuje od 20 do 60 kg na m^3 betonu podle požadované míry účinku. Všeobecně platí, že pro získání nepropustného, trvanlivého vysoce kvalitního betonu s vysokou pevností je zapotřebí 40 kg/m^3 **MAPEFLUIDu PZ 500** a 350 kg/m^3 třídy cementu 42,5. Dávkování může kolísat, je nutno brát v úvahu, že 1 kg **MAPEFLUIDu PZ 500** lze nahradit 3 kg cementu. Nižší dávkování (20-30 kg/m^3) je dostatečně vhodné pro přípravu stříkaného betonu.

BALENÍ

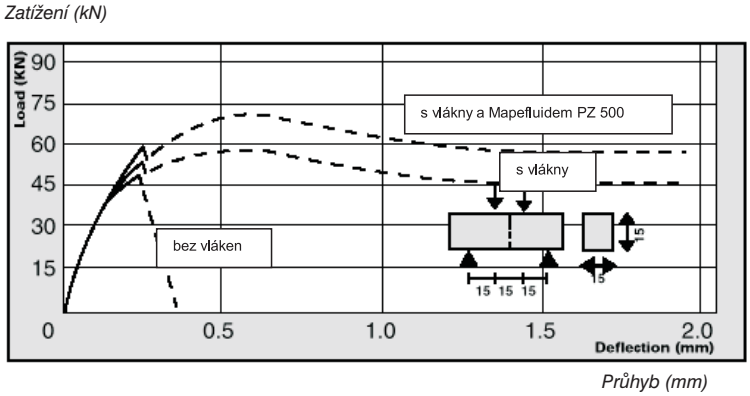
MAPEFLUID PZ 500 se dodává v pytlích po 11 kg. Na požádání lze dodat i ve větším balení.

SKLADOVÁNÍ

Skladujte v uzavřených nádobách, chraňte před extrémními teplotami a vlhkem.

UPOZORNĚNÍ

Výše uvedené návody a předpisy vycházejí z našich nejlepších zkušeností a je nutno je dodržovat. Tyto návody považujeme však za indi-



Průhyb (mm)

Obr. 6 Vliv ocelových vláken a MAPEFLUIDu PZ500 na průhyb při zátěži

kativní a musí být potvrzeny praktickým použitím výrobku. Z toho důvodu doporučujeme předem posoudit vhodnost výrobku pro předpokládané použití. Uživatel přejímá plnou zodpovědnost za používání výrobku.

BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ

- Při práci používat vhodné osobní ochranné prostředky k ochraně kůže (pracovní oděv, pracovní rukavice s nepropustným povrchem) a k ochraně očí (protichemické brýle nebo obličejový štít). Osobní ochranné pracovní prostředky musí být udržovány v použitelném stavu a jsou-li poškozeny, je třeba je ihned vyměnit. Častá výměna oděvu je nutná, aby nedošlo k exposici z potřísněných míst.
- Při dávkování do míchačky je nutno zabezpečit, aby přípravek nemohl vstříknout do očí.
- Při práci nejíst, nepít, nekouřit. Před pracovní přestávkou a po práci omýt ruce vodou a mýdlem a ošetřit reparačním krémem.

První pomoc:

- při zasažení pokožky omýt postižené místo proudem vody a mýdlem, ošetřit reparačním krémem
- při zasažení očí neprodleně vymývat proudem čisté vlažné vody při násilně rozevřených očních víčkách nejméně 10 minut, neodezní-li podráždění očí v krátké době, vyhledat lékařskou pomoc
- při požití nevyvolávat zvracení, vypláchnout ústa, vypít 1/2 l vody a vyhledat lékařskou pomoc
- při nadýchání přenést na čerstvý vzduch

Při vážnějším poškození zdraví konzultovat s TIS:
Klinika nemocí z povolání
Vyšehradská 49, 128 21 Praha
tel. nepřetržitě: 02 - 29 38 68, 02 - 24 91 54 00

Centrála a prodejní sklad: **MAPEI s.r.o.**
772 00 OLOMOUC, Smetanova 192
tel.: 585 224 580, fax: 585 227 209

Pobočka a prodejní sklad: **MAPEI s.r.o.**
158 00 PRAHA 5 Jinonice, Pod vodovodem 4/519
tel.: 251 619 817, fax: 251 081 919

Internet: http://www. mapei.cz
E-mail: info@mapei.cz

MAPEI®
CERTIQUALITY No. 250/2
CERTIQUALITY No. 00 0063 S.J.
Sistema di Gestione Ambientale Mapei ISO 14001 Stabilimento di Mediglia CERTIBSCO N.1230
This site operates under an environmental management system. Its environmental performance is disclosed to the public in compliance with EMAS, the European Community Eco Management and Audit Scheme Registration N° I-S-000019.
Responsible Care