

Mapeplast PT 2

Provzdušňovací přísada do cementových malt a betonů

783-9-98

POPIS

Povrchově aktivní přísada k efektivnímu provzdušnění malt a betonů vystavených mrazovým cyklům.

POUŽITÍ

MAPEPLAST PT 2 se používá zejména v následujících případech:

- Trvanlivé betony, které jsou vystaveny střídání teplot kolem 0 °C
- Hubené betony (dávkování cementu je nižší než 250 kg/m³) a betony, které obsahují malé množství jemných písků, které mají být čerpány
- Betony s lehkými agregáty pro zlepšení stejnorodosti směsi a zpracovatelnosti
- Omítkové malty pro zlepšení zpracovatelnosti a tixotropie, tvárnosti a přilnavosti a rovněž odolnosti vůči cyklům mraz-tání, pokud je zdvo vystaveno mrazu.

Typické případy použití

- Vodní díla (jako např. přehrady, hráze, kanály, bazény, nádrže), které se vyskytují ve chladných klimatických podmínkách
- Dlažby, betonové desky pro stropy, balkony atd., tunely, chodby a parkoviště, které jsou vystaveny případnému působení dešťové vody a mrazu
- Stavby z lehkého strukturálního betonu užívané pro stavbu silnic nebo železnic (panely, stropy atp.) Vyzdívky pomocí tixotropních malt a tepelných izolačních látek.

TECHNICKÉ ÚDAJE

Hlavní technické údaje provzdušňovaných cementových směsí jsou:

- odolnost vůči cyklům mrazu a tání;
- lepší čerpateľnost u hubených betonů obsahujících malé

množství jemných písků

- snížení segregace v betonech obsahujících lehká seskupení.

Výroba provzdušňovaných malt a betonů obsahujících provzdušňující přísadu jako je **MAPEPLAST PT2** je velmi důležitá rovněž se zřetelem na evropskou normu ENV 206, která požaduje zavedení určitého množství vzduchu v podobě mikrobublin do cementových směsí, které jsou určeny pro stavby v prostředích vystavených mrazu (2b, 3, 4b). Malty a cementy vyrobené s nízkým vodním součinitelem, a tudíž odolné a trvanlivé v chemicky agresivním prostředí (chloridy, sírany, saturace atd.), nejsou schopny odolávat cyklickému namáhání způsobenému opakujícími se jevy, jako je mraz-tání. Při zmrznutí vody, při němž dojde zvětšení objemu asi o 9%, vzniká v maltách a betonech nasycených vodou vnitřní napětí. To jest v materiálech vodních staveb nebo všeobecně ve stavbách, které jsou vystaveny působení dešťové vody (nekrutá parkoviště, letištní dráhy, tunely, chodby atd.). V těchto případech je nejúčinnější prevencí proti vzniku trhlin a dalších poškození, které vznikají následkem cyklů mraz-tání, což uvádí i ENV 206, zavedení minimálního množství vzduchu (tabulka 1) v podobě mikrobublin o průměru 100 – 300 μm, které jsou odděleny ve stejné vzdálenosti 100 – 300 μm jedna od druhé (obr. 1). V okamžiku, kdy se tvoří první krystalizační zárodky ledu ve struktuře betonu a nastane zvětšení objemu, vytlačuje se voda v tekuté podobě, která ještě nezmrzla, do přilehlých mikrobublin, a to způsobuje žádoucí snížení vnitřních tlaků.

V následující fázi tání, působením kapilárního sání se voda dostává z mikrobublin do pórů okolní cementové směsi a zanechává mikrobubliny prázdné a připravené znovu pojmout vodu pronikající ve fázi mrznutí v následujícím cyklu. Vedle pozitivního působení proti tvorbě trhlin při vzniku ledu, včleněním vzduchových mikrobublin bohužel snižuje zhruba až

o 20% mechanickou pevnost. Tento negativní jev lze potlačit snížením vodního součinitele receptury betonu a tak lze dosáhnout hodnot pevnosti na úrovni před použitím provzdušňovací přísady. Proto použití **Mapeplastu PT 2** musí být spojeno s nadávkováním vhodného plastifikátoru (řada Mapeplast) resp. superplastifikátoru (řada Dynamon), čímž se požadované hodnoty vodního součinitele a pevnosti dosáhne.

Je důležité, že přísada **MAPEPLAST PT2** nejen zlepšuje odolnost betonu v podmínkách cyklů mráz a tání, ale rovněž se nemění vodonepropustnost i přes nárůst obsahu vzduchu. Vzduchové mikrobubliny tvoří nespojitě porézní systém (obr.1), a tak průsak vody pod tlakem je dán pouze na základě kapilár v cementové směsi, která obklopuje mikrobubliny. Jestliže je pak užití výrobku **MAPEPLAST PT2** doprovázeno aplikací některé z přísad redukujících vodu z řady **MAPEPLAST** a **DYNAMON**, u příslušného betonu se její zlepšení nejen v jeho odolnosti vůči cyklům mráz-tání, ale pomíneme-li lepší mechanickou pevnost, tak i ve vodonepropustnosti. Co se týče ostatních technických parametrů, výrobek **MAPEPLAST PT2**, díky vývoji kulovitých vzduchových mikrobublin, koriguje případný nedostatek písku v jemné frakci (100-300 µm), který je nezbytný pro čerpání především hubených betonů obsahujících malé dávky cementu a dále, zavedení vzduchu do betonu obsahujícího lehké kamenivo nebo polystyrén snižuje sklony k tomu, že by se agregáty „vznášely na povrchu“ (segregace), na základě menšího rozdílu mezi objemovou hmotností agregátů a cementové kaše, která je rovněž nižší. To má za následek, že získáváme vyšší stupeň stejnorodosti směsi, a tudíž i větší jednotnost tepelně izolačních vlastností.

PROVZDUŠNĚNÍ PLASTICKÉ MALTY S PŘÍSADEU MAPEPLAST PT2

Zkoušky provzdušnění byly prováděny s plastickými maltami, které byly namíchány s cementem typu CEM II/A-L 32,5 R.

DŮLEŽITÁ UPOZORNĚNÍ

Nepoužívejte **MAPEPLAST PT2**, pokud nemůžete měřit míru provzdušnění betonu. Nepoužívejte rovněž **MAPEPLAST PT2** pro příliš suché směsi (pro konzistenci třídy S1), protože se v nich za těchto podmínek jen stěží vytvoří soustava mikrobublin; je třeba, aby konzistenční třída čerstvého betonu byla alespoň S2.

ZPŮSOB POUŽITÍ

Na výrobu betonů odolných proti cyklům mráz-tání je optimální dávkovat výrobek **MAPEPLAST PT2** tak, abychom dosáhli požadovaného objemu vzduchu podle maximálního průměru kameniva (tabulka 1). Dávkování musí být stanoveno po provedení předběžných zkoušek na betonárně s použitím stejných materiálů (cement, písek, hrubý agregát atd.), které budou později užívány při běžné výrobě.

Dávkování **MAPEPLASTu PT2** se pohybuje v rozmezí od 30 do 150 g na 100 kg pojiva (cement, případně plus popílek nebo křemenný úlet).

Správné dávkování, abychom dosáhli stanoveného objemu vzduchu v betonu pro betonování, je závislé na následujících faktorech:

- formě agregátů (těžené nebo drcené)
- granulometrii písků

- zpracovatelnosti
- době a účinnosti míchání
- době přepravy
- způsobu hutnění

Doporučujeme přidat výrobek **MAPEPLAST PT2** do vody připravované směsi a po několika minutách důsledně promíchat tak, abychom podpořili předem stanovenou tvorbu vzduchu. Čím tekutější máme beton, tím více se násobí provzdušňovací účinek, který kontrolujeme pomocí měřidla poréznosti. V případě, že použijeme účinný plastifikátor, jako je **DYNAMON**, popílek nebo výrobek na bázi amorfního oxidu křemičitého (**MAPEFLUID PZ500**), je třeba dávku výrobku **MAPEPLAST PT2** lehce zvýšit, abychom získali stejné provzdušnění v běžném betonu (Tabulka „Charakteristické údaje výrobku **MAPEPLAST PT2** pro beton“). Doporučené dávkování přípravku **MAPEPLAST PT2** při výrobě tixotropních malt (na podklady a především na omítky) je 0,1 – 0,3% z hmotnosti pojiva (cement, vápno, popílek atd.). Přípravek **MAPEPLAST PT2** doporučujeme přidávat do betonu samostatně, odděleně od ostatních přísad.

Slučitelnost s ostatními přípravky

Přípravek **MAPEPLAST PT 2** je slučitelný s mnoha dalšími přísadami MAPEI. Jeho použití se zvláště doporučuje v kombinaci s jedním z následujících reduktorů vody, který je třeba zvolit podle jeho požadované účinnosti: **MAPEPLAST** nebo **MAPEMIX** (pro Rck nižší než 30 MPa) a **DYNAMON** (pro Rck vyšší než 30 MPa). K ošetření povrchu čerstvého betonu pro omezení odparu vody během zrání se doporučuje použít přípravek **MAPECURE E**. Při ukládání betonu do bednění je vhodné dle typu použitého bednění použít odebňovací nástřiky **DMA 1000**, **DMA 2000** nebo **DMA 3000**.

SPOTŘEBA

Přípravek **MAPEPLAST PT2** se dávkuje od 40 g do 400 g na 100 kg pojiva. Mírně zvýšené dávky se používají v případě betonů obsahujících popílek, křemičitý úlet nebo vysokou dávku plastifikátorů.

BALENÍ

MAPEPLAST PT2 se běžně dodává v kanystrech po 5, 10 a 25 kg nebo 200 litrových barelech a 1000 litrových kontejnerech

SKLADOVÁNÍ

Skladovat v uzavřených nádobách, chránit před mrazem a nevystavovat slunečnímu osvětlení.

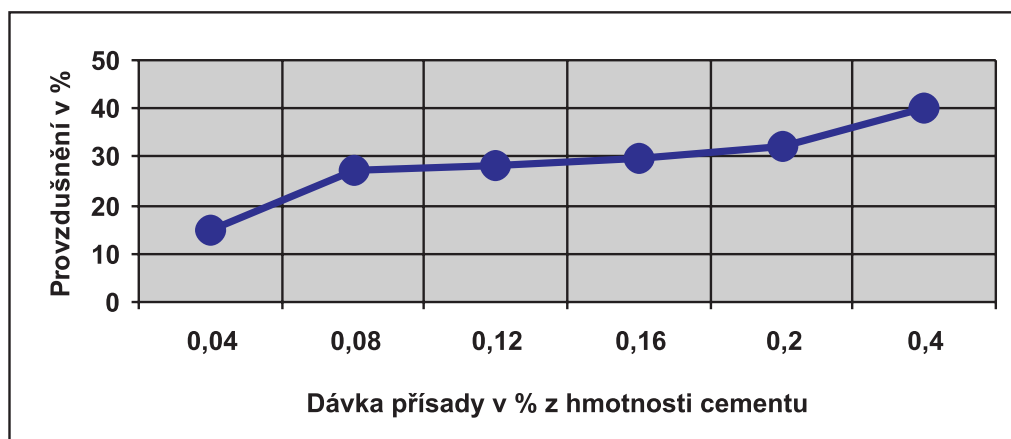
UPOZORNĚNÍ

Ačkoli se technické informace a doporučení uvedené v tomto technickém listě shodují s našimi zkušenostmi a znalostmi, všechny výše uvedené údaje jsou jen informativní a prokazatelné až po dlouhodobém praktickém používání. Proto se každý, kdo chce tento výrobek používat, musí předem ujistit, zda je vhodný pro předpokládané použití. Zodpovědnost za jakékoliv následky spojené s používáním tohoto výrobku přebírá vždy spotřebitel.

TECHNICKÉ DÁTA

Charakteristika výrobku

Konzistence	tekutina
Barva	světle žlutá
Objemová hmotnost	1020 ± 20 kg/m ³ při +20 ^o C
Obsah sušiny	7,5 - 8%
Hlavní účinek	provzdušňování
Vedlejší účinky	ztekucení, napomáhá čerpání a omezení rozměšování u lehčených betonů
Klasifikace	ASTM CZ60
Chloridy	nevyskytují se
Skladování	12 měsíců vneotevřeném původním balení. Chránit před mrazem.
Zdravotní závadnost dle 88/379 CEE	ne
Hořlavost	ne
Celní zařazení	3824 40 00



Tabulka 1.

Minimální provzdušnění betonu v % dle doporučení ACI, UNI 9858 a ENV 206.

Maximální zrnitost kameniva	Americká norma ACI	Italská norma UNI 9858	Evropská norma ENV 206
8	-	6	6
10	8	-	-
12,5	7	-	-
16	-	5	5
20	6	-	-
25	5	-	-
32	-	4	4
40	4,5	-	-
50	4	-	-
75	3,5	-	-
150	3	-	-

Centrála a prodejní sklad: **MAPEI s.r.o.** Pobočka a prodejní sklad: **MAPEI s.r.o.**
772 00 OLOMOUC, Smetanova 192 158 00 PRAHA 5 Jinonice, Pod vodovodem 4/519 Internet: <http://www.mapei.cz>
tel.: 585 224 580, fax: 585 227 209 tel.: 251 619 817, fax: 251 081 919 E-mail: info@mapei.cz

