

MAPELASTIC GUARD ZERO

Dvousložková pružná cementová malta na ochranu velkých betonových konstrukcí vystavených vysokému provoznímu zatížení



VÝROBKY S PLNĚ KOMPENZOVANÝMI EMISEMI CO₂

Mapelastic Guard Zero je součástí řady výrobků s plně kompenzovanými emisemi CO₂ v průběhu celého životního cyklu výrobku. Emise CO₂ měřené v průběhu životního cyklu výrobků řady Zero v roce 2024 s použitím metody Posouzení životního cyklu (LCA), ověřené a certifikované EPD (Environmentální prohlášení o výrobku), byly kompenzovány získáním certifikovaných uhlíkových kreditů na podporu zalesňování. Závazek planetě, lidem a biodiverzitě. Další informace o výpočtu emisí a projektech na zmírnění změn klimatu financovaných prostřednictvím certifikovaných uhlíkových kreditů najdete na webové stránce zero.mapei.com.

OBLASTI POUŽITÍ

Ochrana betonových konstrukcí proti agresivním atmosférickým vlivům.

Některé příklady použití

- Ochrana konstrukcí s nedostatečnou krycí vrstvou ocelové výztuže.
- Ochrana betonových pilířů a mostovek silničních a železničních viaduktů před průnikem oxidu uhličitého.
- Ochrana betonových povrchů, které přichází do kontaktu s mořskou vodou, rozmrazovacími solemi jako je chlorid sodný a vápenatý a síranovými solemi.
- Ochrana betonu s přítomností trhlin způsobených smršťováním, před průnikem vody a agresivních chemických látek přítomných v atmosféře.
- Pružná stěrka na štíhlých betonových konstrukcích, včetně povrchů vystavených při provozním zatížení mírným deformacím (např. prefabrikované prvky).

TECHNICKÉ VLASTNOSTI

Mapelastic Guard Zero je dvousložková pružná světle šedá malta vyrobená z cementových pojiv, jemnozrnného tříděného kameniva, speciálních přísad a syntetických polymerů ve vodní disperzi, vyrobená podle receptury vyvinuté ve výzkumných a vývojových laboratořích Mapei.

Smícháním obou složek vznikne tekutá směs, kterou lze aplikovat i na svislé povrchy v tloušťce 2 mm. Díky vysokému obsahu kvalitních syntetických pryskyřic si vytvrzená vrstva **Mapelastic Guard Zero** zachovává svou pružnost při všech klimatických podmínkách a je zcela nepropustná pro vodu do tlaku 1,5 atmosféry a je odolná proti průniku rozmrazovacích solí, síranů, chloridů a oxidu uhličitého.

Mapelastic Guard Zero má také vynikající přídržnost ke všem betonovým povrchům, za předpokladu, že tyto jsou pevné a dostatečně čisté. Tyto vlastnosti společně s výbornou odolností proti UV záření zajišťují, že konstrukce ošetřené vrstvou **Mapelastic Guard Zero** jsou trvanlivé i v místech s nepříznivými klimatickými podmínkami, v přímořských oblastech s ovzduším bohatým na soli nebo v průmyslových zónách s vysoce znečištěným vzduchem.

Mapelastic Guard Zero splňuje požadavky stanovené normou EN 1504-9 („Výrobky a systémy na ochranu a opravu betonových konstrukcí: Definice, požadavky, kontrola kvality a hodnocení shody. Obecné zásady pro používání výrobků a systémů“) a minimální požadavky stanovené normou EN 1504-2 nátěr (C) podle zásad PI, MC a IR („Systémy ochrany povrchu betonu“).

UPOZORNĚNÍ

- Nepoužívejte **Mapelastic Guard Zero** na povrchové úpravy větších tlouštěk.
- Nepoužívejte **Mapelastic Guard Zero** při teplotách nižších než +8°C.
- Do **Mapelasticu Guard Zero** nepřidávejte cement, kamenivo ani vodu.
- Prvních 24 hodin po aplikaci chraňte před deštěm a náhodným kontaktem s vodou.

ZPŮSOB POUŽITÍ

TECHNICKÉ INFORMACE K APLIKACI

Mísicí poměr:	složka A : složka B = 3 : 1 (jeden 24 kg pytel složky A s 8 kg kanystrem složky B)
Aplikovaná tloušťka:	finální tloušťka nejméně 2 mm (viz část Aplikace výrobku)
Teplotní rozsah použití:	teplota prostředí a podkladu od +5°C do +35°C
Zpracovatelnost směsi:	60 min. (při +20°C)

Příprava podkladu

Ošetřovaný povrch musí být pevný a dokonale čistý. Otryskáním nebo vysokotlakým vodním paprskem odstraňte zaschlé cementové mléko, nesoudržné části, prach, mastnotu, oleje a odbedňovací přípravky. Pokud je konstrukce určená k ochraně výrobkem **Mapelastic Guard Zero** poškozená, postupujte následujícím způsobem:

- odstraňte všechny poškozené a nesoudržné části betonu, aby byl podklad pevný a hrubý. Všechny dříve provedené opravy, které nemají dobrou soudržnost, musí být odstraněny; poškozené části musí být osekány ručně, mechanickými prostředky, nebo vysokotlakým vodním paprskem nebo vodní vysokotlakou strojní soupravou. Poslední dvě zmíněné techniky využívají vysokotlaký vodní paprsek. Doporučují se především proto, že nepoškozují ocelovou výztuž a konstrukce nejsou vystaveny vibracím, které by mohly způsobit vznik mikrotrhlin přilehlého betonu;
- po provedení přípravy musí být povrch betonu určený k opravě viditelně hrubý a drsný s nerovností alespoň 5 mm;
- opískováním odstraňte z betonu a výztužné oceli veškerý prach, rez, cementové mléko, mastnoty, oleje a staré nátěry;
- ošetřete výztuž přípravkem **Mapefer** nebo **Mapefer 1K Zero**, postupujte podle pokynů uvedených v příslušném materiálovém listu;
- počkejte, až **Mapefer** nebo **Mapefer 1K Zero** zaschne;
- nasýťte podklad vodou;
- před prováděním oprav nechte přebytečnou vodu odpařit (stav s.s.d.). V případě potřeby, použijte na odstranění přebytečné vody stlačený vzduch;
- opravte beton s použitím malty s omezeným smršťováním řady **Mapegrout** nebo **Planitop**.

Příprava malty

Nalijte složku B (tekutina) do vhodné a čisté nádoby, potom za stálého míchání mechanickým míchadlem pomalu přidávejte složku A (prášek). Směs **Mapelastic Guard Zero** míchejte důkladně několik minut tak, aby na stěnách nádoby a na dně nezůstal nerozmíchaný prášek. Míchejte tak dlouho, až vznikne homogenní hmota bez hrudek. Pro přípravu malty používejte nízkootáčkové mechanické míchadlo, abyste zamezili vmíchání nadměrného množství vzduchu do směsi. Nepřipravujte směs ručně.

Přípravu směsi **Mapelastic Guard Zero** lze také provádět v míchačce na maltu, která je obvykle doplněna omítačkou. Doporučujeme se i v tomto případě přesvědčit, dříve než bude zásobník čerpadla naplněn, že směs je homogenní a bez hrudek.

Mapelastic Guard Zero je při + 20°C zpracovatelný cca 1 hodinu.

Pokyny pro přípravu malty pro vytvoření vzorků betonu pro laboratorní zkoušky jsou uvedeny v tabulce "Technické údaje".

Ruční aplikace malty

Hladkou stěrkou naneste na vlhký a dobře připravený povrch „nulovou“ vrstvu **Mapelastic Guard Zero** a, dokud je povrch ještě čerstvý, naneste druhou vrstvu tak, aby celková tloušťka vrstvy byla nejméně 2 mm. U silně namáhaných konstrukcí a konstrukcí s přítomností mikrotrhlin doporučujeme vždy z důvodu vyztužení vložit do první vrstvy **Mapelastic Guard Zero** síťovinu **Mapenet 150** s rozměrem ok 4,5 x 4 mm (viz materiálový list **Mapenet 150**). Po vložení a vtlačení síťoviny uhladte povrch rovnou stěrkou a až je první vrstva vyžralá (po 4-5 hodinách), naneste druhou vrstvu **Mapelastic Guard Zero**. Speciální péči věnujte oblastí dilatačních a konstrukčních spár a stykům vystaveným vysokému dynamickému zatížení. Použijte pásku **Mapeband TPE** vyrobenou z termoplastických polymerů a syntetických elastomerů..

Po aplikaci **Mapelastic Guard Zero** je možné konstrukci dále ochránit vrstvou barevného nátěru na bázi akrylových pryskyřic ve vodní disperzi řady **Elastocolor**. Výrobky řady **Elastocolor** jsou k dispozici v široké škále barev, kterou lze zhotovit s použitím automatického barvicího systému ColorMap®. Po úplném vyschnutí tvoří pružnou povrchovou úpravu, která je nepropustná pro vodu a agresivní chemické látky přítomné v okolním prostředí (CO₂ – SO₂), ale zároveň zůstává propustná pro vodní páry. Pružná povrchová úprava může být provedena nejdříve po 7 dnech zrání vrstvy **Mapelastic Guard Zero**. V příznivém počasí a při správné teplotě lze tuto dobu zkrátit až na 3 dny.

Strojní aplikace malty

Na vlhký povrch připravený podle výše uvedených pokynů naneste **Mapelastic Guard Zero** na dobře připravený vlhký podklad nástřikem s použitím strojní omítačky s odděleným předmícháním a šnekovým dopravníkem, s tryskou určenou na jemnozrnné materiály o průměru 6 až 10 mm a připojenou ke kompresoru o výkonu nejméně 1 000 l/min při tlaku 4-5 barů.

Výrobek není kompatibilní se strojními omítačkami s kontinuálním mícháním.

Další informace o tom, jaké zařízení použít, vám poskytne technický servis Mapei.

Naneste vrstvu **Mapelastic Guard Zero** v celkové tloušťce nejméně 2 mm. Pro zlepšení konečného vzhledu povrchu doporučujeme aplikovat **Mapelastic Guard Zero** ve 2 vrstvách. Následnou vrstvu nanášejte, až je předchozí vrstva povrchově zcela suchá (po 4-5 hodinách). V místech s mikrotrhlinami nebo v oblastech vystavených vysokému provoznímu zatížení doporučujeme do první vrstvy **Mapelastic Guard Zero**, dokud je ještě čerstvá, vložit síťovinu ze skelných vláken **Mapenet 150** s rozměrem ok 4,5 x 4 mm.

Ihned po vložení síťoviny vyhladte **Mapelastic Guard Zero** hladkou stranou stěrky. Pokud je potřeba ještě více zlepšit pokrytí síťoviny, naneste další vrstvu **Mapelastic Guard Zero** nástřikem.

Speciální péči věnujte dilatačním a konstrukčním spárám a spár a stykům vystaveným vysokému dynamickému zatížení. Použijte pásku **Mapeband TPE** vyrobenou z termoplastických polymerů a syntetických elastomerů. Po aplikaci výrobku **Mapelastic Guard Zero** je možné konstrukci dále ochránit vrstvou barevného nátěru na bázi akrylových pryskyřic ve vodní disperzi řady **Elastocolor**. Výrobky řady **Elastocolor** jsou k dispozici v široké škále barev, kterou lze zhotovit s použitím automatického systému barvení ColorMap®. Po úplném vyschnutí nátěru vznikne pružná povrchová úprava, která je nepropustná pro vodu a agresivní chemické látky přítomné v okolním prostředí (CO₂ – SO₂), ale zároveň zůstává propustná pro vodní páry. Pružná povrchová úprava může být provedena nejdříve po 7 dnech zrání vrstvy **Mapelastic Guard Zero**. V příznivém počasí a při správné teplotě lze tuto dobu zkrátit až na 3 dny.

PŘEDPISY PRO PŘÍPRAVU A POUŽITÍ NA STAVBĚ

Při teplotě kolem +20°C není třeba dodržovat žádná zvláštní opatření +20°C.

V horkém počasí doporučujeme před použitím nevystavovat výrobek (prášek a tekutinu) přímému slunečnímu záření.

Ve zvláště suchém, teplém nebo větrném počasí chraňte povrch po aplikaci plachtami, aby se zabránilo rychlému odparu vody.

VÝSLEDNÉ TECHNICKÉ VLASTNOSTI

Díky schopnosti přemostění trhlin chrání **Mapelastic Guard Zero** betonové konstrukce a nedochází u něho k tvorbě trhlin způsobených dynamickým zatížením, smršťováním, změnami teplot, atd. a to i v případě zvláště nepříznivých klimatických podmínek.

Navíc je **Mapelastic Guard Zero** podle zkoušek provedených nezávislou laboratoří vysoce odolný proti agresivním chemickým vlivům a vytváří účinnou ochranu proti prúniku CO₂ (karbonatoci) a chloridů.

Oba typy napadení „startují“ proces koroze ocelové výztuže, což vede ke ztrátě celistvosti a odolnosti konstrukce.

Oxid uhličitý (CO₂) proniká do betonu parabolickým průběhem:

$$x = K \cdot t^{1/2}$$

kde:

x je tloušťka betonu zasaženého CO₂

K je koeficient difuze CO₂

t je doba expozice v atmosféře obsahující CO₂

Hodnota K závisí zejména na vlastnostech betonu (typu cementu, eventuálních přísadách, pokud byly použity, vodním součinitelem, zrání, atd.) a podmínkách prostředí (vlhkost, teplota, koncentrace CO₂, atd.), a musí být proto vždy stanovena zkouškou.

Podle zkoušek provedených ve výzkumných laboratořích *Società Autostrade per l'Italia* (Italská společnost pro dálnice) jsou uvedené hodnoty koeficientu difuze K na betonu s vodním součinitelem 0,5 a 0,6.

S ohledem na dosažené výsledky byla stanovena průměrná hodnota K 7,6 u betonu s vodním součinitelem 0,5 a 8,0 u betonu s vodním součinitelem 0,6.

Uvažujeme-li, že tloušťka krycí vrstvy betonu je x=30 mm a tuto hodnotu nahradíme v rovnici $x = K \cdot t^{1/2}$, dostaneme:

$$t_{beton} = 900 \text{ mm}^2 / (57,76 \text{ mm}^2 \cdot \text{rok}^{-1}) \sim 15,6 \text{ roku pro beton s vodním součinitelem } 0,5$$

$$t_{beton} = 900 \text{ mm}^2 / (64 \text{ mm}^2 \cdot \text{rok}^{-1}) \sim 14 \text{ let pro beton s vodním součinitelem } 0,6$$

kde t představuje dobu potřebnou pro průnik karbonatů celou krycí vrstvou betonu.

Stejně zkoušky byly provedeny na vzorcích ošetřených vrstvou **Mapelastic Guard Zero** a výsledky ukázaly hodnoty K 0,25 až 0,29. Uvažujeme-li, že průměrná hodnota K výrobku **Mapelastic Guard Zero** je 0,27 (mm/rok^{1/2}) a potom použijeme vzorec:

$$x = K \cdot t^{1/2}$$

kde x je tloušťka **Mapelastic Guard Zero** odpovídající 2 mm, můžeme potvrdit, že nanesení vrstvy **Mapelastic Guard Zero** na povrch betonu prodlužuje trvanlivost konstrukce aplikací účinné bariéry proti průniku CO₂ na více než 50 let.

Co se týká působení chloridů, dle dánské zkušební laboratoře COWI (Consultancy within Engineering, Environmental Science and Economics), 2,5 mm vrstva **Mapelastic Guard Zero** odpovídá 30 mm krycí vrstvy betonu s vodním součinitelem 0,45.

ČIŠTĚNÍ

Vzhledem k vysoké přídržnosti **Mapelastic Guard Zero** k podkladu, a to i ke kovům, doporučujeme očistit nářadí vodou dříve, než malta začne tuhnout. Po vytvrzení lze čištění provádět pouze mechanicky.

SPOTŘEBA

Ruční aplikace:

- cca 1,7 kg/m² /1 mm tloušťky vrstvy.

Strojní aplikace:

- cca 1,85 kg/m² /1 mm tloušťky vrstvy na rovném povrchu
- cca 2,2 kg/m² /1 mm tloušťky vrstvy na hrubém povrchu s nerovnostmi

BALENÍ

Sada 32 kg:

složka A: pytel 24 kg;

složka B: kanystr 8 kg.

SKLADOVÁNÍ

Mapelastic Guard Zero složku A lze skladovat 12 měsíců v původním uzavřeném obalu a suchém prostředí.
Mapelastic Guard Zero složku B lze skladovat 24 měsíců, chránit před mrazem.
Mapelastic Guard Zero skladujte v suchém prostředí při teplotě nejméně +5°C.

BEZPEČNOSTNÍ PŘEDPISY PRO PŘÍPRAVU A POUŽITÍ NA STAVBĚ

Instrukce týkající se bezpečného použití tohoto výrobku najdete v aktuální verzi Bezpečnostního listu, který je k dispozici na www.mapei.com-cz.
VÝROBEK PRO PROFESIONÁLNÍ POUŽITÍ.

TECHNICKÉ VLASTNOSTI (typické hodnoty)

SPECIFIKACE VÝROBKU

Klasifikace dle EN 1504-2: (metody a zásady)	Nátěr (C) – zásady PI, MC a IR	
	Složka A	Složka B
Konzistence:	prášek	tekutina
Barva:	světle šedá	bílá

TECHNICKÉ INFORMACE PRO PŘÍPRAVU VÝROBKU

Mísicí poměr:	složka A : složka B = 3 : 1
Příprava směsi:	míchejte nízkootáčkovým míchacím zařízením po dobu cca 1' 30", až vznikne homogenní směs s charakteristickou hustotou

VLASTNOSTI ČERSTVÉ SMĚSI (při +20°C - 50% rel. vlhkosti)

Barva směsi:	světle šedá
Konzistence směsi:	plastická - stěrkovatelná
Hustota:	1 650 kg/m ³

VÝSLEDNÉ VLASTNOSTI

Vytvrzení +23°C – 50% rel. vlhkosti, pokud není zkušebními metodami stanoveno jinak (tloušťka v suchém stavu 2,0 mm)

Funkční vlastnost	Zkušební metoda	Požadavky dle EN 1504-2 (C) MC a IR	Vlastnosti výrobku
Přídržnost k betonu přímým tahem:	EN 1542	pružné systémy bez provozu ≥ 0,8 MPa	1,0 MPa
Tepelná slučitelnost po zmrazovacích cyklech (50 cyklů) s následným náporovým skrápěním (10 cyklů)	EN 13687-1 EN 13687-2	pružné systémy bez provozu ≥ 0,8 MPa	≥ 0,8 MPa
Přídržnost k betonu (po 7 dnech při +20 °C a 50% relativní vlhkosti + 21 dnů ponoření ve vodě): Pružnost vyjádřená jako prodloužení (po 28 dnech při +20 °C a 50 % relativní vlhkosti):	EN 1542	nepožadováno	0,6 MPa
Schopnost statického přemostění trhlin při -20 °C po kondicionování podle EN 1062-11§ 4.1 - 7 dnů při +70 °C:	DIN 53504 mod. EN 1062-7 Metoda A	nepožadováno od třídy A1 (0,1 mm) do třídy A5 (2,5 mm)	30% Třída A3 (-20°C) (> 0,5 mm)

Dynamické přemostění trhlin při -20 °C po kondicionování podle EN 1062-11 § 4.1 - 7 dnů při +70 °:	EN 1062-7 Metoda B	od třídy B1 do třídy B4.2	Třída B3.2 (-20°C) žádné porušení zkušebního vzorku
Propustnost pro vodní páru (mokrý kelímk - metoda B) vyjádřená jako ekvivalentní tloušťka vzduchové vrstvy S_d :	EN ISO 7783	Třída I $S_d < 5$ m Třída II $5 \text{ m} \leq S_d \leq 50$ m Třída III $S_d > 50$ m	$S_d = 2,1$ m Třída I (propustnost pro vodní páru)
Nepropustnost vyjádřená jako koeficient propustnosti vody v kapalně fázi W :	EN 1062-3	$W < 0,1 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}$	$W < 0.02 \text{ kg/m}^2 \cdot \text{h}^{0,5}$ Třída W_3 (nízká propustnost pro vodu) dle EN 1062-1
Propustnost pro oxid uhličitý (CO_2) - difúze odpovídající ekvivalentní tloušťce vzduchu S_D :	EN 1062-6 metoda B	$S_D > 50$ m	$S_D > 50$ m
Odolnost výrobku Mapelastic Guard Zero vyztuženého síťovinou Mapenet 150 proti nárazu:	EN 12691	nepožadováno	700 mm
Reakce na oheň:	EN 13501-1	Eurotřída	E

UPOZORNĚNÍ

Přestože shora uvedené údaje a doporučení odpovídají našim nejlepším zkušenostem, lze je považovat pouze za informativní a musí být podpořeny dlouhodobým používáním výrobku. Proto je nutné před vlastním použitím posoudit vhodnost výrobku pro předpokládané užití. Spotřebitel přebírá veškerou zodpovědnost za případné následky vyplývající z nesprávného použití výrobku.

Hodnoty uvedené v tabulce technických vlastností (typické hodnoty) byly zjištěny ve shodě se zkušebními metodami a cykly zrání definovanými v technických normách uvedených v tomto dokumentu. Vezměte tedy prosím na vědomí, že použití jiných zkušebních postupů nebo metod, než je uvedeno v tabulce, může vést k odlišným hodnotám a v těchto případech je vyloučena jakákoli odpovědnost naší společnosti.

Viz aktuální verze technického listu, která je k dispozici na našich webových stránkách www.mapei.com-cz

PRÁVNÍ UPOZORNĚNÍ

Obsah tohoto materiálového listu („ML“) je možné kopírovat do jiného s projektem souvisejícího dokumentu, avšak výsledný dokument nedoplňuje ani nenahrazuje ML platný v době aplikace výrobku MAPEI.

Aktuální ML a informace o záruce najdete na naší webové stránce: www.mapei.com.

JAKÉKOLI ZMĚNY FORMULACE NEBO POŽADAVKŮ UVEDENÝCH NEBO ODVOZENÝCH Z TOHOTO ML VYLUČUJÍ VEŠKEROU ZODPOVĚDNOST MAPEI.

Mapei, spol. s r.o.

Smetanova 192/33 - Olomouc - Hodolany, 779 00



+420-585-201-151



www.mapei.cz



info@mapei.cz

7598-5-2024 cz

Jakákoli reprodukce textů, fotografií a ilustrací této publikace je zakázána a může být postihována dle zákona

