



MasterProtect 8500 CI

Průvodce návrhem
protikorozního opatření



Rozhodovací diagram

1. Výchozí stav

1.1 Rizikové faktory

1.2 Typy poškození

2.1 Přítomnost koroze

Aktivní koroze

1. měření

2.1.1 Rychlost koroze

Bez aktivní koroze

2.2 Stádium koroze

2. měření

2.2.1 Rozsah koroze

Není nutná výměna výztuže

Je nutná výměna výztuže

Konstrukční problém

Bez inhibice koroze

Bez záruk

2. měření

2.2.2 Riziko koroze

Bez rizika

S rizikem

Inhibice není nutná

2.3 Realizovatelnost ochrany

Nadlimitní

3. měření

2.3.2 Limitní obsah chloridů

Podlimitní

3. Aplikace

Inhibice koroze



MasterProtect 8500 CI: Nejpokročilejší ochrana betonu

Železobetonové konstrukce jsou velmi často vystaveny nepříznivým podmínkám, které ohrožují jejich statickou integritu. Produktová řada MasterProtect a MasterEmaco nabízí širokou škálu řešení od komplexních sanací přes zesilování až po ochranu a prevenci. MasterProtect 8500 CI je nejpokročilejší a v praxi ověřené řešení pro potlačení a prevenci koroze výztuže.

Beton je vystaven různým druhům poškození

Koroze, chloridy a karbonatace představují pro železobetonové konstrukce náročnou výzvu. Adekvátní ochrana je nezbytná nejen pro zachování původního vzhledu betonu, ale především pro zajištění dlouhé životnosti železobetonových konstrukcí.

Poškození betonu	mechanické	chemické	fyzikální
Koroze výztuže	karbonatace	chloridy	bludné proudy

Hlavní přednosti MasterProtect 8500 CI:

 <p>Vynikající aplikační vlastnosti</p> <p>Aplikuje se stříkáním, válečkem nebo štětcem</p>	 <p>Odolnost</p> <p>Dlouhodobě účinný i v agresivním prostředí a v přítomnosti trhlin v betonu</p>	 <p>Ochrana proti korozi</p> <p>Efektivně potlačuje korozi způsobenou karbonatácí i chloridy</p>
 <p>Certifikace a zkušební protokoly</p> <p>Odkoušen podle mezinárodních norem</p>	 <p>Ekonomicky efektivní řešení</p> <p>Jednorázové náklady na aplikaci</p>	 <p>Výrazně omezuje nasákovost betonu</p> <p>Chrání beton proti povětrnostním vlivům</p>

Produktové řady MasterEmaco a MasterProtect zahrnují široké portfolio malt pro opravu betonu a ochranných systémů navržených pro specifické požadavky různých stavebních projektů.



Obsah

- | | |
|---|------------------------------------|
| 05 _ Průvodce návrhem protikorozičního opatření | 16 _ 2.2. Stádium koroze |
| 06 _ MasterProtect 8500 CI – bezpečná a spolehlivá ochrana betonu | 20 _ 2.3. Realizovatelnost ochrany |
| 10 _ 1. Výchozí stav | 21 _ 3. Aplikace |
| 11 _ 1.1. Rizikové faktory | 22 _ 3.1. Aplikační podmínky |
| 12 _ 1.2. Typy poškození | 23 _ 3.2. Pokyny pro aplikaci |
| 14 _ 2. Zkoušky koroze | 24 _ Naše služby |
| 15 _ 2.1. Přítomnost koroze | 26 _ Poznámky |
| | 28 _ Master Builders Solutions |



Průvodce návrhem protikoroze opatření

Koroze ocelové výztuže v betonu je jednou z hlavních příčin vážného poškození železobetonových konstrukcí.

Poškození spojená s korozí výztuže způsobují vysoké náklady na opravy nejenom přímořských a dopravních staveb v kontaktu s chloridy, ale také dalších inženýrských, průmyslových a pozemních staveb. Návrh nejvhodnějšího ochranného opatření je velice důležitým krokem pro prevenci koroze.



Řešení pro projekty konstrukčních oprav

Tato jednoduchá příručka slouží především architektům, projektantům a stavebním inženýrům jako jednoduchý nástroj pro specifikaci ochranného opatření pomocí migrujícího inhibitoru koroze MasterProtect 8500 z řady Master Builders Solutions. Cílem je ochránit beton a obnovit jeho původní vlastnosti a odolnost, s jakou byl navržen.

Rozhodovací diagram

Tento průvodce systematicky popisuje podmínky, za kterých musí být produkt MasterProtect 8500 CI aplikován, aby byla zajištěna požadovaná účinnost. Uvedený postup zahrnuje jednoduché systematické kroky, které zohledňují stav konstrukce. V průvodci naleznete také doporučení pro aplikaci inhibitoru. Tento průvodce obsahuje rozhodovací diagram s jednoduchým vysvětlením jednotlivých kroků, což umožňuje autorovi technické specifikace zvážit a vybrat nejvhodnější řešení pro opravu a ochranu betonu, které přináší největší ekonomické výhody.



MasterProtect 8500 CI – Prodloužení životnosti betonové konstrukce

V důsledku rostoucích nároků na železobetonové konstrukce s delší životností se značně zvyšuje poptávka po nových technologiích oprav a prevence.

MasterProtect 8500 CI tyto výzvy řeší tím nejefektivnějším, nejspolehlivějším a nejodolnějším způsobem.

Poškození konstrukčního betonu způsobené korozí výztuže se běžně opravuje standardními metodami, jako je odstranění poškozených částí a jejich reprofilace maltami pro konstrukční opravy.

Často jsou však vhodnější a ekonomičtější jiné, než tyto standardní metody. Zahrnují použití povrchově aplikovaných migrujících inhibitorů koroze.

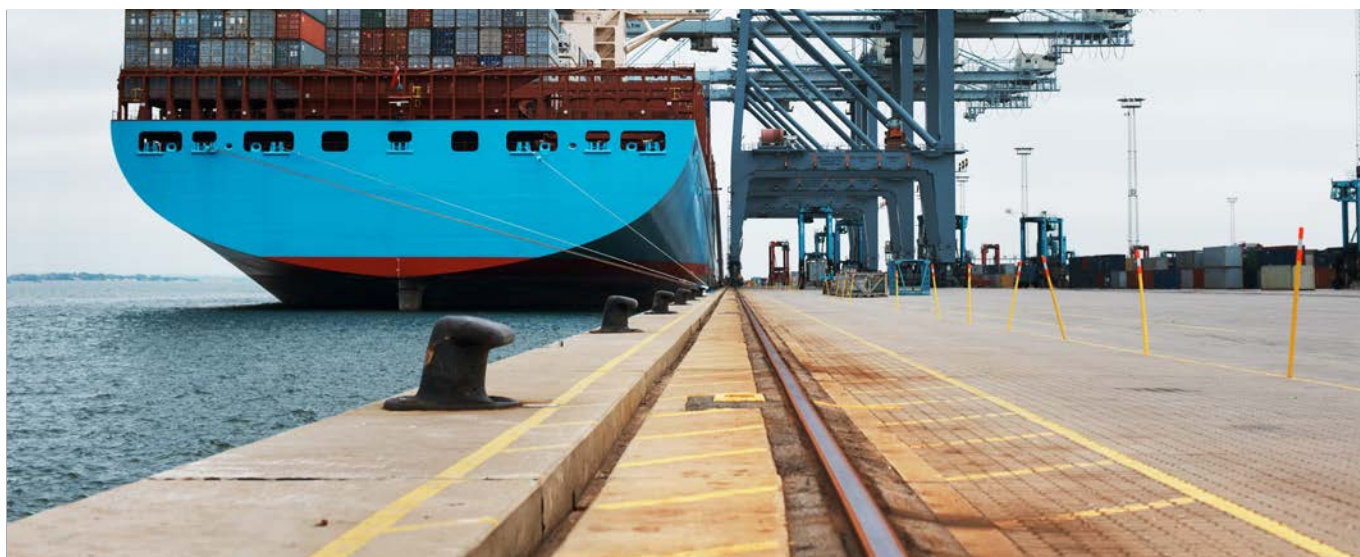
Jednosložkový inhibitor koroze na bázi silanu

MasterProtect 8500 CI je kapalný inhibitor koroze, který se aplikuje přímo na povrch betonu nástřikem, válečkem nebo štětcem. Díky nízké viskozitě migruje produkt MasterProtect 8500 CI skrz póry betonu k výztuži, kde vytváří vysoce odolné prostředí, které potlačuje proces koroze, a tím zabraňuje dalšímu poškození v důsledku působení koroze.

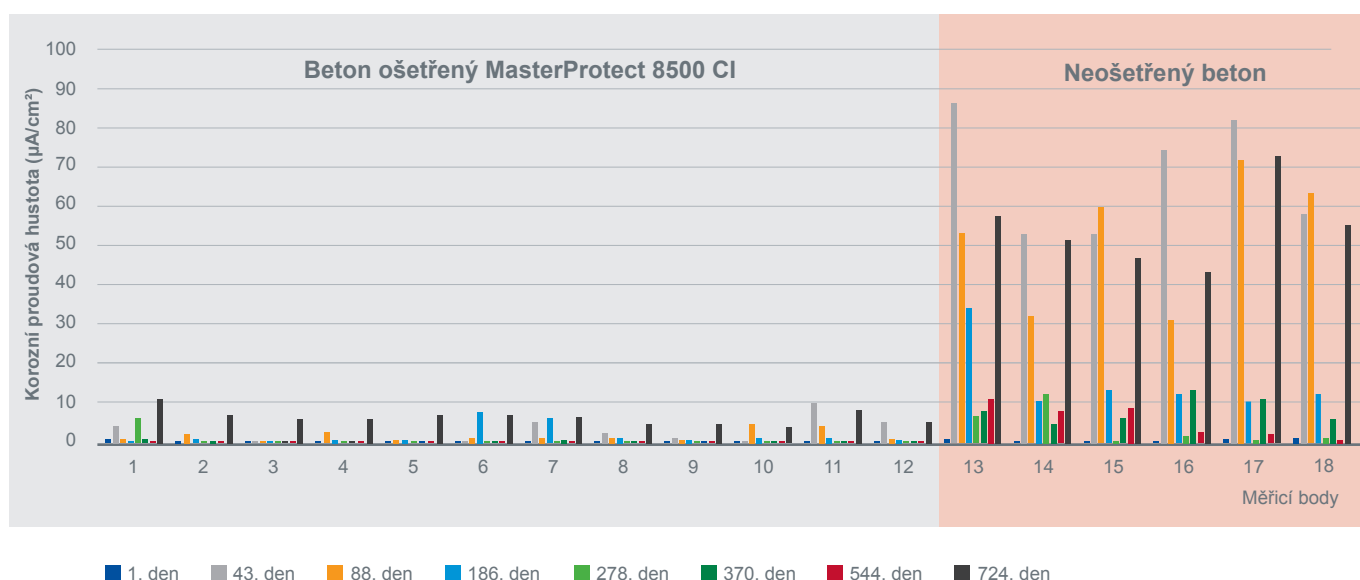
MasterProtect 8500 CI v číslech

50 % snížení
nákladů

Produkt MasterProtect 8500 CI umožňuje v porovnání s tradičními metodami oprav betonu výraznou úsporu nákladů. V závislosti na podmínkách mohou celkové úspory projektu překročit 50 %.



MasterProtect 8500 CI: Dlouhodobá účinnost doložená terénními zkouškami



Rychlost koroze výztuže v betonu v parkovacím domě v Texasu, USA.

© Master Builders Solutions

Certifikovaný a osvědčený inhibitor koroze

MasterProtect 8500 CI je plně certifikovaným produktem. Jeho účinnost při opravách železobetonových konstrukcí zasažených korozí lze doložit nezávislými zkouškami.

Jedná se o jedinečný, povrchově aplikovaný migrující inhibitor koroze. Kromě laboratorního výzkumu se vynikající účinnost produktu MasterProtect 8500 CI v praxi sleduje na několika stavbách po celém světě.



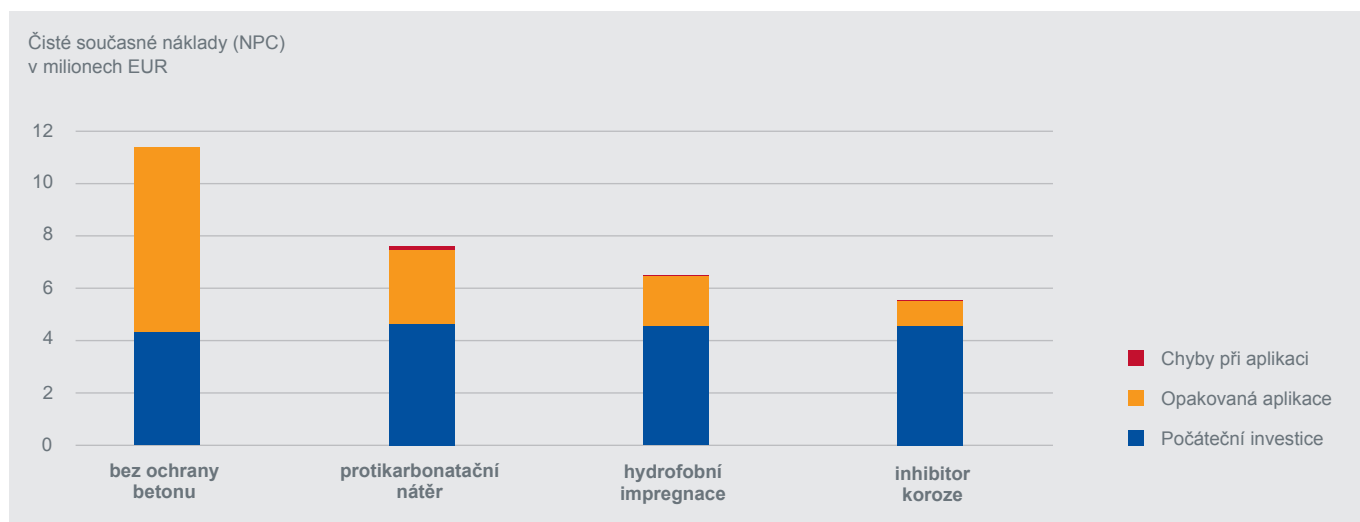
Hospodárná a časově nenáročná ochrana s MasterProtect 8500 CI

Stárnoucí infrastruktura a betonové budovy představují v řadě zemí zásadní problém. Mnoho staveb v Evropě bylo postaveno v poválečné době v 50. a 60. letech minulého století. Tyto stavby jsou nyní 60 let staré. Nevhodné stavební postupy a nízká kvalita dostupných materiálů způsobily, že většina těchto konstrukcí trpí výrazným poškozením v souvislosti s korozí ocelové výztuže. Některé konstrukce bude nutné zbourat a znovu vybudovat. Znovupostavení všech starých staveb je ale technicky a ekonomicky neproveditelné. Rekonstrukce v masovém měřítku by také měly velmi vážný dopad na životní prostředí. Tyto stavby je nutné opravit a zachovat s pomocí technik, které jsou ekonomické, praktické a udržitelné.

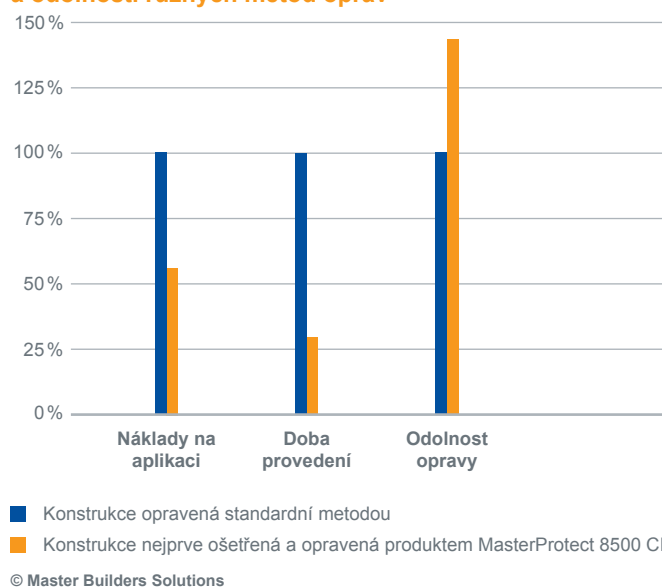
Snižování nákladů na údržbu infrastruktury a budov

Konstrukce ošetřené produktem MasterProtect 8500 CI jsou odolnější proti korozi výztuže a nevyžadují náročnou údržbu.

MasterProtect 8500 CI: Nejnižší celkové náklady Porovnání nákladů životního cyklu (LCC) – rozpad nákladů



Relativní srovnání nákladů, doby aplikace a odolnosti různých metod oprav



MasterProtect 8500 CI proto snižuje náklady na údržbu po dobu životnosti konstrukce.



BREAKWATER

DANGER
NO ENTRY
KEEP OFF JETTY



1. Výchozí stav

Kdy uvažovat o potlačení (inhibici) koroze?

- když hrozí riziko koroze
- když koroze již probíhá

V jakých situacích hrozí riziko koroze?

Jaké jsou projevy koroze?

Když jsou přítomny chloridy a karbonátce
(Viz bod 1.1. Rizikové faktory)

Rozsah zjištěného poškození
(Viz bod 1.2. Typy poškození)



Proč používat inhibitory místo standardních metod?

I v případech, kdy stávající trhliny neohrožují statiku konstrukce a neomezují její funkčnost, je použití inhibitorů účinnější a ekonomičtější než standardní metody oprav pomocí reprofilačních malt.



1.1. Rizikové faktory

Riziko koroze závisí především na dvou faktorech:

- Typu a kvalitě betonu
- Vystavení agresivním látkám, jako jsou chloridy nebo chemikálie

Nepříznivé klimatické podmínky, chloridy v mořské vodě, soli ve vzduchu v pobřežních oblastech nebo použití posypových solí jsou hlavními rizikovými faktory koroze vyvolané chloridy.

Rizikové situace

Tyto faktory se projevují zejména v následujících situacích:

- Dopravní stavby ošetřované posypovými solemi
- Nádrže, kanály a bazény v kontaktu s chlorovanou vodou
- Přímořské stavby v přímém nebo nepřímém kontaktu se slanou vodou
- Porézní beton nízké kvality typický pro budovy postavené v 60. a 70. letech minulého století



1 Budovy v přímořských oblastech ohrožené slanou mlhou.

2 Přímořské stavby v přímém kontaktu s mořskou vodou, např. nábreží, přístavy, mola, mosty apod.

3 Vodojemy, nádrže pro úpravu vody, sprinklery, bazény a další konstrukce zadržující chlorovanou vodu a další průmyslové stavby.

4 Stavby vystavené intenzivnímu použití rozmrazovacích prostředků (solí), např. mosty, tunely, opěrné zdi, protihlukové stěny, parkovací domy.



1.2. Typy poškození

Přítomnost aktivní koroze v konstrukci projevující se viditelnými známkami poškození

Rezavé výluhy

V důsledku porozity betonu a kolísání obsahu vlhkosti migrují korozní produkty rozpuštěné ve vodě na povrch konstrukce, kde se projevují ve formě rezavých výluhů. Tyto skvrny jsou jasnou známkou aktivního korozního procesu.



Vlasové trhliny

V počátečních fázích koroze se rostoucí objem korozních produktů na povrchu výztuže projevuje ve formě vlasových trhlin. V této fázi, než se trhliny rozšíří a začne odpadat krycí vrstva betonu, lze stále aplikovat inhibitory koroze. Pokud však bude koroze pokračovat, může dojít k narušení statické únosnosti konstrukce.



Široké trhliny

V pokročilém stádiu koroze vede další nárůst objemu korozních produktů k prasknutí betonového prvku. V těchto případech je obvykle nutné provést statické posouzení a zhodnocení možnosti opravy. V případě použití inhibitoru koroze musejí být trhliny řádně zainjektovány.



Održení krycí vrstvy

Pokud se neprovedou žádná opatření, rozpínání korozních produktů způsobí delaminaci krycí vrstvy betonu a obnažení výztuže. V takovém případě již není možné konstrukci bezpečně používat. Ošetření inhibitorem koroze již nelze jako ochranné opatření doporučit.



Jak se vyhnout nákladným řešením

V závislosti na závažnosti poškození je možné konstrukci chránit produktem MasterProtect 8500 CI, čímž se lze vyhnout složitějším a nákladnějším metodám opravy. V posledním stádiu koroze je využití takových řešení nevyhnutelné. (Viz bod 2.2. Stav koroze)



2. Měření koroze

Železobetonová konstrukce zasažená korozí

Lze korozi potlačit?

1.

Dochází k aktivní korozi?

Viz bod 2.1.
Přítomnost koroze

2.

Jaké je stádium koroze?

Viz bod 2.2.
Stádium koroze

3.

Lze aplikovat inhibitor?

Viz bod 2.3.
Realizovatelnost ochrany





2.1. Přítomnost koroze

Kromě viditelného poškození lze korozi konstrukce identifikovat také měřením koroze přímo na konstrukci. Rovněž je nezbytné zkontrolovat skutečné podmínky v daném místě, aby bylo možné efektivně posoudit stabilitu konstrukce.

2.1.1. Rychlost koroze

Cíl

Potvrdit přítomnost koroze a úroveň případného poškození.

Požadovaná měření

- Rychlost koroze – korozní proudová hustota ($\mu\text{A}/\text{cm}^2$)
- Elektrický odpor betonu ($\text{k}\Omega\text{cm}$)

Podmínky měření

Vlhkost betonu: beton se musí den před měřením navlhčit. Výsledky měření v suchém betonu jsou neprůkazné, protože poskytují příliš vysoké hodnoty elektrického odporu. Pro průkazné měření rychlosti koroze musí být elektrický odpor betonu nižší než 1 000 $\text{k}\Omega\text{cm}$.



Měřicí zařízení

Používají se měřicí přístroje, které využívají lineární polarizaci, např. GeCorr nebo Galvapulse. Společnost Master Builders Solutions nabízí technickou podporu pro měření přímo na stavbách (in-situ).

Zkušební postup

Musí se odkrýt malá část ocelové výztuže pro vytvoření elektrického kontaktu s měřicím zařízením.

Analýza výsledků

Po změření rychlosti koroze lze s pomocí následující tabulky určit úroveň koroze a odhadnout dobu do viditelného poškození podle následující tabulky:

Stupeň koroze

Proudová hustota ($\mu\text{A}/\text{cm}^2$)	Úroveň koroze	Odhadovaná doba do viditelného poškození	Závěr	Další krok
> 1,0	vysoká	< 2 roky	AKTIVNÍ koroze	2.2.1. Rozsah koroze
0,5–1,0	střední	3–5 let		
0,1–0,5	nízká	> 10 let	BEZ koroze	2.2.2. Riziko koroze
< 0,1	nulová	–		



2.2. Stádium koroze

2.2.1. Rozsah koroze



Cíl

Zkontrolovat statickou únosnost ocelové výztuže ohrožené korozí.

Požadované měření

- Úbytek betonové krycí vrstvy výztuže (mm)

Situace k posouzení

- Je poškození korozí viditelné nebo bylo jinak zjištěno?

Zkušební postup

Odkryjte ocelovou výztuž a změřte úbytek krycí vrstvy ve srovnání s původní tloušťkou krycí vrstvy.

Analýza výsledků

Zkontrolujte, zda zbývající krycí vrstva betonu je z pohledu statické únosnosti dostatečná.



Kontrola ocelové výztuže

Aplikaci inhibitoru MasterProtect 8500 CI lze provést až po ověření statické únosnosti konstrukce se zohledněním úbytku krycí vrstvy.



2.2.2. Riziko koroze

Ke korozi nedochází, pokud je ocelová výztuž pasivovaná díky alkalickému pH nad 11–12 a je chráněna krycí vrstvou kvalitního betonu o minimální požadované tloušťce.

Působení nepříznivého prostředí

Nepříznivé prostředí může narušit pasivaci výztuže a iniciovat korozi.

- Karbonatace betonu způsobená oxidem uhličitým v atmosféře snižuje alkalitu betonu okolo ocelové výztuže a narušuje pasivní vrstvu. Tento jev je velmi častý u starého nebo nekvalitního betonu.
- Chloridové ionty vyvolávají korozi, která způsobuje výrazné zmenšení průřezu ocelové výztuže v relativně krátkém časovém období. Je typická pro přímořské oblasti nebo konstrukce v kontaktu s posypovými (rozmrazovacími) solemi.

Riziko koroze se hodnotí na základě přítomnosti těchto agresivních látek, které mohou způsobit ztrátu pasivace výztuže, což vede k rozvoji koroze.

Koroze ještě nemusí být aktivní, ale přítomnost těchto agresivních látek její budoucí rozvoj urychlí. Je proto nutné zkontrolovat, zda není pasivační mechanismus narušen a zda nehrozí koroze výztuže.

2.2.2.1. Obsah chloridů

Cíl

Ověřit přítomnost chloridů v betonu, která zvyšuje riziko koroze.

Požadované měření

- Obsah chloridů v betonu vztažený na celkovou hmotnost cementu.

Situace k posouzení

- Oblasti v blízkosti výztuže a oblasti, u kterých dojde s největší pravděpodobností k poškození, jako jsou tenké krycí vrstvy, starý beton s hustě uloženou výztuží nebo oblasti s vysokou porozitou.
- Na konstrukcích v přímém kontaktu se slanou vodou lze očekávat vyšší obsah chloridů, než na místech nepravidelného ostřiku nebo v kontaktu se slanou mlhou.

Zkušební postup

Vzorky z jádrových vývrtů se extrahují a analyzují v laboratoři titrační metodou. Společnost Master Builders Solutions nabízí technickou podporu pro měření obsahu chloridů.

Analýza výsledků

Obsah chloridů by neměl překročit limity stanovené platnými místními právními předpisy a normami. Limit je stanoven na 0,4 hm. %. Koncentrace chloridů nad tuto úroveň signalizuje velmi vysoké riziko poškození korozí.

Analýza výsledků

Hmotnostní obsah chloridů v betonu	Úroveň kontaminace	Závěr	Další krok
≤ 0,4 %	přijatelná	BEZ RIZIKA koroze	2.2.2.3. Analýza rizik
> 0,4 %	nepřijatelná	RIZIKO koroze	2.2.2.3. Analýza rizik

2.2.2.2. Hloubka karbonatice

Cíl

Zjistit, zda je výztuž uložena v alkalickém betonu, nebo v již zkarbonatovaném betonu.

Požadovaná měření

- Hloubka karbonatice (mm). Společnost Master Builders Solutions nabízí podporu hodnocení procesu karbonatice.

Situace k posouzení

- Oblast betonu v blízkosti výztuže

Zkušební postup

Fenolftaleinová metoda: Výztuž se odkryje odstraněním okolního betonu a aplikuje se roztok fenolftaleinu.

Fenolftalein je indikátor pH, který zbarví nezkarbonatovaný (alkalický) beton fialově. Pokud nedojde ke zbarvení, je beton v okolí výztuže zkarbonatován a výztuž není dále chráněna proti korozi. Hloubka karbonatice odpovídá tloušťce vrstvy v milimetrech, která se nezbarví fenolftaleinem. Pokud je stejná nebo větší než tloušťka krycí vrstvy, koroze už pravděpodobně probíhá.



Analýza výsledků

Hloubka karbonatice (mm)	Úroveň ohrožení	Závěr	Další krok
0	žádné	BEZ RIZIKA koroze	2.2.2.3. Analýza rizik
< tloušťka krycí vrstvy	výztuž bude v budoucnu ohrožena	RIZIKO koroze	2.2.2.3. Analýza rizik
≥ tloušťka krycí vrstvy	výztuž je ohrožena korozí		

2.2.2.3. Analýza rizik

Riziko koroze výztuže se hodnotí na základě výsledků ze dvou předchozích odstavců: dle obsahu chloridů a hloubky karbonatace.

Pokud získané výsledky signalizují riziko koroze, ocelová výztuž už není nebo v blízké budoucnosti nebude účinně chráněna betonem. V takovém případě je nejlepším přístupem

aplikace ochrany inhibítorem MasterProtect 8500 CI.

Pokud se nepřistoupí k opatření ihned, budou projevy koroze pravděpodobně ještě závažnější a náklady na budoucí opravy budou vyšší.

Doporučená opatření v závislosti na zjištěném riziku

		Obsah chloridů (2.2.2.1)			
		riziko ⚠		bez rizika ✓	
Hloubka karbonatace (2.2.2.2)	riziko ⚠	požadavky	potlačení koroze	požadavky	potlačení koroze
		další krok	2.3. Realizovatelnost ochrany	další krok	3. Aplikace
	bez rizika ✓	požadavky	potlačení koroze	bez rizika ✓	
		další krok	2.3. Realizovatelnost ochrany		





2.3. Realizovatelnost ochrany

2.3.1. Statická únosnost



Konstrukce s omezeným poškozením koroze mohou být chráněny inhibítorem koroze MasterProtect 8500 Cl, který zabraňuje dalšímu rozvoji poškození, jež by vyžadovalo nákladné opravy. Před aplikací inhibítoru koroze musí být nesoudržná nebo již odpadlá krycí vrstva opravena maltami pro konstrukční opravy řady MasterEmaco S. Pokud se průřez ocelové výztuže zmenšil pod limity stanovené příslušnými předpisy a normami, bude nutné takto poškozenou výztuž vyměnit. Dříve než se přistoupí k aplikaci inhibítoru koroze MasterProtect 8500 Cl, je třeba posoudit, zda nebyla omezena statická únosnost konstrukce v souladu s platnými předpisy a normami.

2.3.2. Limitní obsah chloridů



Cíl

Zkontrolovat, zda lze zaručit účinnost inhibítoru koroze. Pokud je obsah chloridů v betonu vyšší než 2 %, může být účinnost inhibítoru koroze snížena.

Požadovaná měření

- Obsah chloridů vyjádřený v hmotnostních % vztažených k hmotnosti cementu v betonu. Společnost Master Builders Solutions nabízí technickou podporu pro tato měření.

Situace k posouzení

- Oblasti betonu v blízkosti výztuže
- Oblasti vystavené zvýšenému riziku (nízké krytí, porézní beton)

Zkušební postup

Odběr vzorků a laboratorní analýza titrační metodou.

Analýza výsledků

Obsah chloridů	Limit chloridů	Závěr	Další krok
≤ 2 %	podlimitní	SPOLEHLIVÉ potlačení koroze	3. Aplikace
> 2 %	nadlimitní	potlačení koroze NELZE ZARUČIT	Aplikace po přípravě*

© Master Builders Solutions

*Příprava: extrakce chloridů z betonu nebo náhrada kontaminovaného betonu

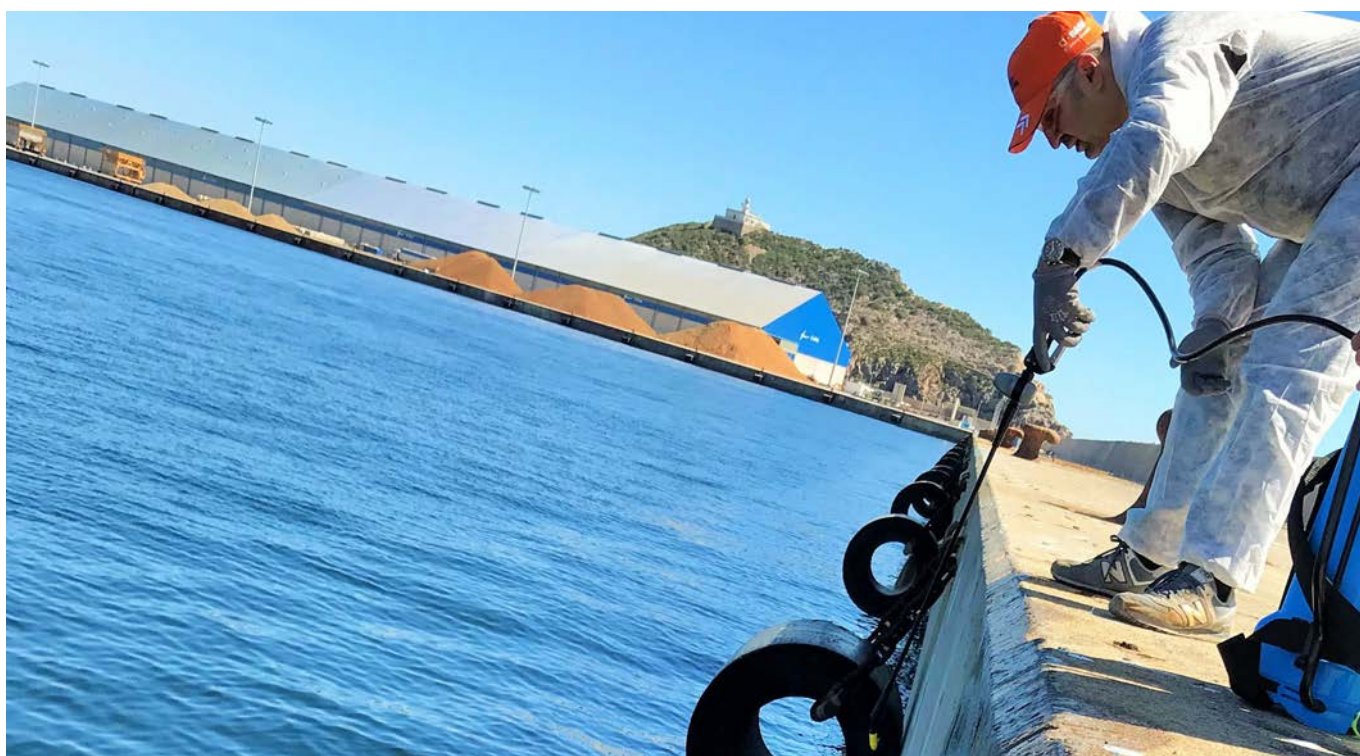


3. Aplikace inhibitoru

**Co je třeba zvážit
při aplikaci produktu MasterProtect 8500 CI?**

Aplikační podmínky
(Viz bod 3.1. Aplikační podmínky)

Materiálové vlastnosti
(Viz 3.2. Pokyny pro aplikaci)





3.1. Aplikační podmínky



Podpora

Produkt MasterProtect 8500 CI lze aplikovat na povrch nové nebo stávající betonové konstrukce. Lze jej aplikovat na zkarbonatovaný beton nebo beton s obsahem chloridů do 2 %.

Povrch betonu musí být čistý, suchý, zbavený mastnoty, starých nátěrů, sazí, prachu, mechu, výkvětů a obecně jakýchkoliv látek, které by mohly snížit penetrační schopnost. Odstraňte poškozený nebo nesoudržný beton.

Produkt MasterProtect 8500 CI lze aplikovat před použitím opravných malt nebo jako následné ošetření. Vlasové trhliny lze jednoduše ošetřit aplikací několika vrstev produktu MasterProtect 8500 CI. Široké trhliny musí být před aplikací produktu MasterProtect 8500 CI zainjektovány nebo rozšířeny a vyplněny pružným tmelem.

Bezpečnostní opatření

- Používejte osobní ochranné prostředky uvedené v bezpečnostním listu
- Chraňte zelené plochy před potřísněním
- Omezte prašnost okolních prací
- Mezi aplikací jednotlivých vrstev dodržujte dobu čekání

Aplikace následných nátěrů

Ošetřené betonové povrchy mohou být natřeny různými ochrannými nátěry řady MasterProtect a hydroizolačními membránami řady MasterSeal. Před aplikací dalších nátěrů není nutné povrchy chráněné produktem MasterProtect nijak upravovat.

Aplikační podmínky



Neaplikujte při silném slunečním záření



Neaplikujte, pokud rychlost větru překračuje 15 km/h



Aplikujte při teplotách 5–38 °C



Produkt neaplikujte, pokud má během 4 hodin po aplikaci pršet nebo pokud pršelo v posledních 72 hodinách



3.2. Pokyny pro aplikaci



Aplikace

Přímá aplikace na povrch betonu nízkotlakým (zahradním) postřikovačem, štětkou nebo válečkem.

Spotřeba inhibitoru

600 g/m² produktu aplikovaného ve dvou nebo třech vrstvách. Při použití menšího než doporučeného množství, může být snížena odolnost účinku inhibice koroze.

Počet vrstev

- Svislé plochy a stropy: 3 vrstvy po min. 200 g/m²
- Podlahy: 2 vrstvy po min. 300 g/m²



Technologická pauza před dalšími vrstvami

Cca 15 minut – nebo dokud ošetřovaný betonový povrch neuschne.

Míchání materiálu

Produkt je připraven k použití, není třeba přidávat další materiály. Před aplikací promíchejte krátkým protřepáním.



Naše služby



Aplikační firmy certifikované společností Master Builders Solutions

Společnost Master Builders Solutions má k dispozici síť aplikačních firem – speciálně vyškolených společností Master Builders Solutions v používání našich produktů a systémů. Certifikovaní aplikátoři nabízejí nejlepší možné služby s cílem dokončit projekty ke spokojenosti zákazníků.



Specializované technické služby

Náš vysoce specializovaný tým odborných poradců nabízí jedinečný technický servis. Naši poradci vám pomohou ve všech fázích projektu: od přípravy projektu přes realizaci projektu po následnou údržbu.



Podpora pro projektanty

Společnost Master Builders Solutions má k dispozici tým poskytující podporu projektantům, architektům a investorům ve všech fázích stavebních projektů. Naši odborní poradci vám pomohou s přípravou technických specifikací pro projektové dokumentace.





Podpora pro naše zákazníky

Naši odborní poradci jsou přítomni ve všech regionech České republiky a jsou připraveni vám poskytnout obchodní a technickou podporu.



Široká nabídka produktů a řešení pro stavebnictví

Kromě inovativních produktů pro ochranu betonových konstrukcí, jako je MasterProtect 8500 CI, nabízí společnost Master Builders Solutions ucelené systémy pro hydroizolaci, opravu a ochranu betonu, injektážní pryskyřice, tmely, zálivkové a kotvící hmoty a vysoce odolné průmyslové podlahové systémy.



Všechny potřebné informace na dosah ruky

Veškeré potřebné informace, jako jsou technické listy, prohlášení o vlastnostech, brožury, produktová videa apod., najdete na našich stránkách:
www.master-builders-solutions.cz





S digitálními nástroji Master Builders Solutions můžete stavět budoucnost:

RYCHLE, SNADNO A CHYTŘE



Online Planning Tool

Nástroj určený pro projektanty, který umožňuje v pouhých třech krocích vybrat řešení podle oboru a typu konstrukce a stáhnout produktové specifikace a technickou dokumentaci včetně objektů BIM.

online-planning.master-builders-solutions.com/cs



Solunaut

Virtuální 3D brožura pro snadné vyhledání systémových řešení podle typu konstrukce v různých stavebních oborech.

solunaut.master-builders-solutions.com/cez/cs



BIM

S více než 200 objekty BIM a více než 400 modely Revit je portfolio BIM objektů od společnosti Master Builders Solutions největší v oboru stavební chemie. Zahrnuje třináct stavebních oborů, jako jsou např. hydroizolační systémy, průmyslové podlahy, oprava betonu, ochranné nátěry a mnohé další.

bimobject.com/en-us/product?brand=mbcc-group



Master Builders Solutions na sociálních sítích

Zůstaňte s námi ve spojení na sociálních sítích a sledujte nejnovější informace o našich produktových řešeních, novinkách, videích a událostech.



Master Builders Solutions



Značka Master Builders Solutions v sobě zahrnuje všechny odborné znalosti a díky tomu vytváří řešení určené pro novou výstavbu, údržbu, opravy a renovaci stavebních konstrukcí. Koncepty Master Builders Solutions jsou postavené na zkušenostech získaných ve stavebním průmyslu po více než jedno století. Know-how a zkušenosti celosvětového společenství stavebních odborníků tvoří jádro systémů značky Master Builders Solutions.

Spojujeme ty správné produkty z našeho portfolia tak, abychom vyřešili vaše specifické problémy při výstavbě. Spolupracujeme napříč odbornými a regionálními oblastmi, těžíme ze zkušeností, které jsme získali v mnoha stavebních projektech po celém světě. Využíváme nejen světových technologií, ale i svých detailních znalostí potřeb místní výstavby, abychom vyvinuli novinky, které vám pomohou k většímu úspěchu a budou hnací silou trvale udržitelné výstavby.

Komplexní portfolio pod značkou Master Builders Solutions zahrnuje přísady do betonu a odbedňovací oleje, příměsi do cementu, produkty pro podzemní stavby, hydroizolační systémy, těsnicí hmoty, produkty pro opravy a ochranu betonu, produkty pro zesilování konstrukcí, injektážní směsi, řešení pro průmyslové podlahy a řešení pro větrné elektrárny (turbíny).

Naše obsáhlé portfolio:

- přísady do betonu a odbedňovací oleje,
- příměsi do cementu,
- produkty pro podzemní stavby,
- hydroizolační systémy,
- těsnicí hmoty,
- produkty pro opravy a ochranu betonu,
- produkty pro zesilování konstrukcí,
- injektážní směsi,
- řešení pro větrné turbíny,
- řešení pro průmyslové podlahy.

**Neváhejte nás kontaktovat
pro bližší informace!**





Master Builders Solutions

Systemy určené pro stavebnictví

MasterAir

Kompletní řešení
pro provzdušněný beton

MasterBrace

Řešení pro zesilování konstrukcí

MasterCast

Řešení pro průmysl výrobků
vyráběných ze zavlhlého betonu

MasterCem

Řešení pro výrobu cementu

MasterEase

Redukce lepivosti vysoce odolného
betonu

MasterEmaco

Řešení pro opravy betonu

MasterFinish

Řešení pro ošetření bednění
a zkvalitnění povrchu

MasterFlow

Řešení pro přesné zálivky

MasterFiber

Komplexní řešení
pro beton vyztužený vlákny

MasterGlenium

Řešení pro vysokohodnotný
beton

MasterInject

Řešení pro injektáž betonu

MasterKure

Řešení pro ošetřování betonu

MasterLife

Řešení pro prodloužení trvanlivosti

MasterMatrix

Moderní způsob zajištění
homogenity a tečení betonu

MasterPel

Řešení pro hydrofobizaci
a odolnost povrchu betonu,
a proti tvorbě výkvětů

MasterPolyheed

Řešení pro beton běžných tříd

MasterPozzolith

Řešení pro beton nízké třídy

MasterProtect

Řešení pro ochranu betonu

MasterRheobuild

Řešení pro speciální beton

MasterRoc

Řešení pro podzemní stavby

MasterSeal

Řešení pro izolaci proti
vlhkosti a těsnění

MasterSet

Řešení pro řízení tvrdnutí betonu

MasterSphere

Řešení pro zaručenou odolnost
proti mrznutí a tání

MasterSuna

Řešení pro nestandardní
kamenivo do betonu

MasterSure

Řešení pro udržení
zpracovatelnosti

MasterTop

Řešení pro průmyslové
a dekorativní podlahy

Master X-Seed

Moderní řešení pro řízení tuhnutí
a tvrdnutí betonu

Ucrete

Řešení pro podlahy pro těžké
podmínky



KOROZE NIKDY NESPÍ – PRODLUŽTE ŽIVOTNOST VAŠÍ ŽELEZOBETONOVÉ KONSTRUKCE!

MasterProtect 8500 CI – dvoufázový migrující inhibitor koroze
pro nejpokročilejší ochranu ocelové výztuže.

corrosion-never-sleeps.master-builders-solutions.com/cs



Master Builders Solutions CZ s.r.o.
537 01 Chrudim ▪ K Májovu 1244
T +420 469 607 111 ▪ F +420 469 607 112
info.cz@mbcc-group.com
www.master-builders-solutions.cz

Sanace a ochrana betonu, hydroizolační
systémy a zálivkové hmoty:
Severní Morava – 725 753 706
Jižní Morava – 602 583 789
Východní Čechy – 724 358 390
Jižní a západní Čechy – 602 641 925
Severní a severozápadní Čechy – 724 029 869

Údaje obsažené v této publikaci jsou založeny na našich současných znalostech a zkušenostech. Nepředstavují smluvně ujednanou kvalitu produktu a, vzhledem k mnoha faktorům, které mohou mít vliv na zpracování a použití našich výrobků, nezabývají zpracovatele odpovědnosti provádět vlastní šetření a testy. Dohodnutá smluvní kvalita výrobku v době přechodu rizika je založena výhradně na údajích v technické dokumentaci. Veškeré popisy, nákresy, fotografie, údaje o rozměrech a hmotnosti, atd. uvedené v této publikaci se mohou změnit bez předchozího upozornění. Je povinností uživatele našeho produktu, aby zajistil, že jsou dodržena veškerá majetková práva stejně jako stávající zákony a právní předpisy (03/2021).