



Cementová kompozitní směs zlepšující uzemnění dle ČSN EN IEC 62561-7

1. Charakteristika výrobku

Jednosložková suchá směs zlepšující uzemnění s obsahem vysoce vodivého plniva. Splňuje požadavky normy ČSN EN IEC 62561-7.

- určená pro zlepšení uzemnění v rámci ochrany před bleskem a přepětím dle normy ČSN EN 62305-1
- rozmíchává se pouze s vodou
- snadná aplikace, směs je ztekucená
- má dobré mechanické vlastnosti
- je trvale odolná vůči vodě
- je objemově kompenzována

2. Použití

BETOSAN EEC je jednosložková suchá cementová kompozitní směs zlepšující uzemnění určená zejména pro zlepšení uzemnění stožárů přenosové a distribuční soustavy elektrické energie, trakčního vedení, produktovodů, datových sítí, vysílačů a budov (obytných a průmyslových) apod. Vyhovuje požadavkům normy ČSN EN IEC 62561-7 Součásti systému ochrany před bleskem (LPSC) – Část 7: Požadavky na směsi zlepšující uzemnění. Jedná se o směs zlepšující uzemnění s vysokou odolností vůči zemnímu prostředí, která je určena zejména pro trvalé zlepšení uzemnění v rámci ochrany před bleskem a přepětím dle normy ČSN EN 62305-1 Ochrana před bleskem – Část 1: Obecné principy.

3. Fyzikální a mechanické parametry

Požadavky/výsledky podle ČSN EN IEC 62561-7

BETOSAN EEC	Zkušební metoda	Požadavek	Výsledek
Rezistivita (Ωcm)*	ASTM G57-20	-	<100
Polarizační rezistence ($\Omega\cdot\text{m}^2$)**	ASTM G59-97	> 4	>10
Obsah síry (%)	ČSN 720118	-	<0,9
Obsah výluhu (mg/l) - Pb	EN 12457-2	-	<0,008
Obsah výluhu (mg/l) - Cu	EN 12457-2	-	<0,003
Obsah výluhu (mg/l) - Co	EN 12457-2	-	<0,003
Obsah výluhu (mg/l) - Fe	EN 12457-2	-	<0,03
Obsah výluhu (mg/l) - Cd	EN 12457-2	-	<0,0005
Obsah výluhu (mg/l) - Zn	EN 12457-2	-	<0,04
Obsah výluhu (mg/l) - Ni	EN 12457-2	-	<0,003

* K měření použit zkušební přístroj RLC metr Agilent E4980A

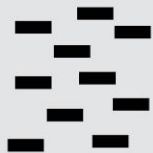
** K měření použit zkušební přístroj Modulab ECS, Solartron Analytical

Fyzikální a mechanické vlastnosti

BETOSAN EEC		
Impedance na zkušebních tělesech (Ωcm)*		<75
Zlepšení uzemnění při zkouškách in-situ (%)**		60 - 90
Barva		Nestandardní šedá
Objemová hmotnost čerstvé směsi (kg/m^3)		1 800 \pm 50
Zrnitost (mm)		0 ÷ 4
Pevnost v tahu za ohybu (MPa)	7 dnů	> 4
	28 dnů	> 7
Pevnost v tlaku (MPa)	7 dnů	> 20
	28 dnů	> 37

* Zkušební tělesa měřena dle normy ČSN EN IEC 62561-7 ed. 2

** Směs zlepšující uzemnění byla při in-situ zkouškách aplikována do svisle vrtaných děr v rostlé zemině o hloubce 1000 mm a průměru 200 mm. Před nalitím směsi zlepšující uzemnění, byla do děr nejdříve aplikována



zemní tyč o délce 1000 mm a průměru 20 mm. Pro uvedené porovnání účinnosti směsi zlepšující uzemnění, byly ve stejné lokalitě rovněž aplikovány referenční zemní tyče identických rozměrů, které byly zatloukány přímo do rostlé zeminy.

4. Zkušební atesty

Vyhovuje požadavkům normy ČSN EN IEC 62561-7 Součásti systému ochrany před bleskem (LPSC) – Část 7: Požadavky na směsi zlepšující uzemnění.

Výrobek je certifikován podle zákona č. 22/1997 Sb. a nařízení EP a Rady (EU) č. 305/2011 (CPR).

Průběžnou nezávislou kontrolu kvality výroby zajišťuje AZL 1687 LABBET®.

Dozor nad systémy managementu kvality, vztahu k životnímu prostředí a BOZP provádí certifikační orgán č. 3029.

5. Pokyny pro údržbu vlastností směsi

Směs zlepšující uzemnění **BETOSAN EEC** je pojená portlandským cementem, tudíž po prvotním ztuhnutí a vyztužení je stabilní a v zemním prostředí trvanlivá a nemění své mechanické vlastnosti. Směs je současně odolná výkyvům zemní vlhkosti a udržuje si svou rezistivitu s rezervou nižší než 100 (Ωcm) a to i ve zcela vysušeném stavu, což bylo opakovaně experimentálně ověřeno.

6. Pokyny pro instalaci

Pro zpracování směsi zlepšující uzemnění **BETOSAN EEC** je obecně nutno dodržovat zásady obsažené v příslušném technologickém postupu BETOSAN pro instalaci směsi zlepšujících uzemnění (TP č.40/22).

Podklad. Podkladem pro uložení směsi zlepšující uzemnění je zpravidla rostlé zemní prostředí ve formě výkopu či zemního vrtu. Výkop či zemní vrt nesmí obsahovat větší množství (srážkové či podzemní) vody, tak aby nedošlo k nežádoucímu, nekontrolovanému rozředění čerstvé směsi a tím i k nedodržení níže uvedeného vodního součinitele, což by nepříznivě ovlivnilo výsledné vlastnosti ukládané směsi.

Příprava směsi. Směs se k použití připravuje pouze smísením s vodou. K míchání je nezbytné používat pomačkávací míchačku s nuceným oběhem. Doporučený míscí poměr je 3,75 až 4,25 litru vody na jeden pytel (25 kg) směsi **BETOSAN EEC**. **NEŘEDIT** - přídavek vody překračující 10 % doporučeného množství výrazně zvyšuje riziko vzniku trhlin a současně vede k poklesu mechanických vlastností a nežádoucímu zvýšení rezistivity.

Doba zpracovatelnosti výrobku je při 20 °C 50-60 minut.

Teplota podkladu ani okolní atmosféry nesmí být nižší než + 5 °C a vyšší než + 30 °C.

Ukládání směsi **BETOSAN EEC** je možné provádět strojně (čerpání) či ručně pokládkou.

Finalizace povrchu se provádí pouze ručním hlazením. Je nepřipustné při finalizaci do povrchových vrstev vnášet dodatečně vodu.

Ošetření povrchu. Instalovanou směs je nezbytné **okamžitě** po dokončení začít ošetřovat. Zejména je nutno zabránit přímému slunečnímu osvětlení, působení větru a dalších faktorů urychlujících nežádoucí odpařování záměsové vody. Jakmile to tuhnutí směsi dovolí, je nejvhodnější zakrytí jejího exponovaného povrchu trvale vlhkou geotextilií nebo PE fólií.

7. Vydatnost

Vydatnost (měrná spotřeba) suché směsi činí 1,8 ÷ 1,9 kg/dm³ výsledného objemu.

8. Balení a skladování

Výrobek je balen do papírových pytlů s PE nástřikem po 25 kg. **BETOSAN EEC** musí být při dopravě a skladování účinně chráněn před vlhkostí. Doba skladovatelnosti v neporušených obalech činí 12 měsíců.

Po uplynutí min. doby trvanlivosti, která je vyznačena na obalu, není zajištěna plná účinnost přísady redukující chrom VI pod hranicí 2 ppm.

9. Ochrana zdraví při práci

Práce se suchou směsí zlepšující uzemnění **BETOSAN EEC** nevyžaduje žádná mimořádná hygienická opatření. Výrobek obsahuje alkalické složky a je tudíž nutno zabránit zejména kontaminaci očí a sliznic. Při práci je proto nutno dodržovat BOZ platné pro práce s cementovými resp. vápennými maltami.

Vydány bezpečnostní list odpovídá požadavkům EC-Regulation 1907/2006, článek 31. Protože výrobek splňuje kritéria pro klasifikaci jako nebezpečný, je nutné BL poskytnout příjemci nebo dopravci.

V zemích, ve kterých je platné nařízení REACH (čl. 33.1): Nařízení Evropské unie o chemických látkách a jejich bezpečném používání (REACH: EC 1907/2006), musí být profesionálním uživatelům a distributorům následující informace poskytnuta automaticky a bez vyžádání:

Tento výrobek je předmětem nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH). Neobsahuje žádné látky, které by mohly být uvolněny z výrobku za běžných nebo rozumně předvídatelných podmínek použití. Z tohoto důvodu nejsou žádné požadavky na registraci látek ve výrobcích, spadající pod článek 7.1.

Na základě našich současných znalostí, tento výrobek neobsahuje SVHC (látky vzbuzující mimořádné obavy), z kandidátní listiny zveřejněné Evropskou agenturou pro chemické látky v koncentracích nad 0,1% (w/w).

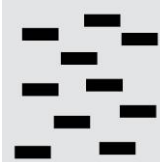
10. Odstraňování odpadu

Při zneškodňování kontaminovaného obalu a odstraňování zbytků přípravku je nutné postupovat podle zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech v platném znění.

11. Důležité upozornění

Uvedené informace, zvláště rady pro zpracování a použití našich výrobků, jsou založeny na našich znalostech z oblasti vývoje chemických produktů a dlouholetých zkušenostech s aplikacemi v praxi při standardních podmínkách a řádném skladování a používání. Vzhledem k rozdílným podmínkám při zpracování a dalším vnějším vlivům, k četnosti výrobků, různému charakteru a úpravě podkladů, nemusí být postup na základě uvedených in-





formací, ani jiných psaných či ústních doporučení, vždy zárukou uspokojivého pracovního výsledku. Veškerá doporučení firmy BETOSAN s.r.o. jsou nezávazná. Aplikátor musí prokázat, že předal písemně včas a úplné informace, které jsou nezbytné k řádnému a úspěšnému zaručujícímu posouzení firmou BETOSAN s.r.o. Aplikátor musí přezkoušet výrobky, zda jsou vhodné pro plánovaný účel aplikace. Především musí být zohledněna majetková práva třetí strany. Všechny námi přijaté objednávky podléhají našim aktuálním „Všeobecným obchodním a dodacím podmínkám“. Ujistěte se prosím vždy, že postupujete podle nejnovějšího vydání technického listu výrobku. Ten je spolu s dalšími informacemi k dispozici na našem technickém oddělení nebo na www.betosan.cz.

12. CE značení

CE 1301	
BETOSAN s.r.o. Na Dolinách 28, 147 00 Praha 4	
22	
8-30/012022	
ČSN EN IEC 62561-7	
BETOSAN EEC Cementová kompozitní směs zlepšující uzemnění	
Rezistivita (Ωcm)	<100
Polarizační rezistence ($\Omega\cdot\text{m}^2$)	>10
Obsah síry (%)	<0,9
Obsah výluhu (mg/l) - Pb	<0,008
Obsah výluhu (mg/l) - Cu	<0,003
Obsah výluhu (mg/l) - Co	<0,003
Obsah výluhu (mg/l) - Fe	<0,03
Obsah výluhu (mg/l) - Cd	<0,0005
Obsah výluhu (mg/l) - Zn	<0,04
Obsah výluhu (mg/l) - Ni	<0,003

Technický list č. 8-30
Vydání 1.12.2022
8 751 830 455