



Lučební závody a.s. Kolín
Pražská 54, 280 90 Kolín II, Česká republika
tel.: +420 – 321 741 545-7, fax: +420 – 321 725 243
e-mail: odbyt@lucebni.cz, <http://www.lucebni.cz>



ČSN EN ISO 9001:2009
ČSN EN ISO 14001:2005

LUKOFOB – silikonové hydrofobizační přípravky

Charakteristika

Po dlouhá léta jsou ve stavebnictví používány silikátové porézní materiály jako vápenocementové omítky, beton, pískovec, plynosilikát, osinkocement, pálená střešní krytina apod. Jejich nevýhodou je značná nasákovost dešťové vody, která způsobuje zvýšení špinivosti, zhoršení tepelné izolace, vymývání rozpustných podílů, působení kyselých dešťů, což vede ke snížení funkčnosti a životnosti porézních silikátů. Tyto negativní vlastnosti odstraňují silikonové hydrofobizační přípravky vyráběné pod obchodním označením **Lukofob**. Jsou rozděleny na vodné a rozpouštědlové.

Působení silikonových hydrofobizačních přípravků

Nanášejí se stříkáním, nátěrem nebo namáčením v nízké koncentraci. Nanášení je třeba provádět na suchý, sluncem nezahřátý povrch. Úkolem není vytvoření filmu přípravku na povrchu, ale vsáknutí do co největší hloubky. Po odpaření vody, resp. rozpouštědla dojde k hydrofobizaci uvnitř pórů, takže paropropustnost i vzhled původního materiálu zůstanou zachovány. Vzhledem k vysoké odolnosti silikonů vůči povětrnosti, slunečnímu záření a teplotě má hydrofobní úprava značnou životnost. Hydrofobizované silikátové porézní materiály potom vykazují následující vlastnosti:

- Snížení špinivosti tím, že při dešti dochází k opláchnutí povrchu a nedochází k vsáknutí prachu do podkladu.
- Nedochází k vymývání rozpustných podílů, a tím ke zvyšování nasákovosti povrchů, nedochází ke snížení pevnosti a životnosti materiálu působením mrazu v zimním období.
- Nedochází k působení kyselých dešťů, které reagují s alkalickou složkou silikátů, a tím snižují jejich životnost.
- Zůstává zachována původní tepelná izolace zejména zdících silikátových materiálů, neboť v podzemním období nedochází působením zahánějících dešťů k nasáknutí zdíva, a tím ke zhoršení tepelné izolace.

Pracovní postup při hydrofobizační úpravě

Vlastní nanášení hydrofobizačních přípravků se provádí jako finální stavební úprava. Podklad musí být zkarbonizován, např. vápenocementová omítky nebo břizolit lze hydrofobizovat nejdříve za 1 měsíc po provedení.

Nanášení je třeba provádět při teplotách od +5 °C do +30 °C a při bezvětří, kdy osluněním nedojde k přílišnému zahřátí ošetřovaných ploch (nad 30 °C). Při nanášení stříkáním je třeba zakrýt okenní a dveřní otvory, protože hydrofobizační přípravky po zaschnutí na nátěrové hmotě a skle zanechají těžko odstranitelné skvrny. Způsob aplikace a orientační spotřeby jsou popsány dále u jednotlivých typů. **Hydrofobizovaná plocha nesmí cca 24 hodin zmoknout.**

Vodou ředitelné přípravky jsou dodávány v koncentrované formě, jejich ředění vodou závisí na porezitě hydrofobizovaného podkladu a způsobu aplikace. Výjimkou je vodný **Lukofob Naturstone**, který je určen pro přímé použití. Rozpouštědlové přípravky jsou určeny pro přímé použití bez dalšího ředění. Životnost hydrofobních úprav je závislá na kvalitě provedení, druhu podkladu, expozici (střecha, světová strana) a činí 5 až 10 let. Po této době lze hydrofobizaci opakovat.

Hydrofobizovat nelze: neporézní materiály jako asfaltové pryskyřice, kovy, plastické hmoty, dřevěné porézní materiály (dřevo, dřevotřískka apod.) a stavební díla zatížená vztlínající vlhkostí.

Podrobný postup aplikace silikonových hydrofobizačních přípravků **Lukofob** je popsán v **Technologických pravidlech**, která jsou k dispozici u výrobce (rovněž na www.lucebni.cz).

Vodné hydrofobizační prostředky Lukofob

Lukofob 39

- Žlutá až žlutohnědá kapalina silně alkalické reakce, bez zápachu, neomezeně mísitelná s vodou. Účinnou složkou je metylsilanolát draselný.
- **Lukofob 39** je dodáván jako koncentrát, který se ředí vodou v poměrech uvedených v tabulce na straně 3. Míra naředění závisí na porezitě podkladu a způsobu aplikace.
- **Použití:** hydrofobizace všech porézních silikátů jako omítka, plynosilikát, beton, pískovec, cihly, pálená střešní krytina. Pro náročnější hydrofobizace povrchů s malými póry a hydrofobizace tmavých ploch doporučujeme **Lukofob Naturstone, Lukofob Klasik** nebo **Lukofob ELX**. Naředěný roztok **Lukofobu 39** v poměru 1:10 lze též použít pro beztlakovou chemickou injektáž zdiva zamokřeného vzlínající zemní vlhkostí. **Technologický postup injektáže je popsán v samostatném prospektu.**
- **Způsob aplikace:** naředěný roztok **Lukofobu 39** se aplikuje na silikátové podklady **v jedné vrstvě** tak, aby došlo k jeho úplnému vsáknutí. Účinná složka se působením oxidu uhličitého chemicky naváže uvnitř pórů ošetřovaného podkladu a zajistí tak dlouhodobou hydrofobitu. **Aplikovaný roztok nesmí v žádném případě stékat po stěnách, neboť pak hrozí nebezpečí tvorby výkvětů!**

Stříkání roztoku **Lukofobu 39** je možné provádět běžným postřikovačem a to stejnoměrně křížovým nánosem z menší blízkosti, dokud je roztok vsakován. Nanášení štětkou je méně produktivní a **je třeba dbát na stejnoměrný nános** a nevynechat žádnou část plochy, protože ta začne po čase tmavnout v důsledku větší špinivosti. Hydrofobizace máčením se provádí zejména u nové střešní krytiny. Doba máčení je cca 0,5 až 5 minut. V okamžiku, kdy přestanou vystupovat bublinky z povrchu máčeného materiálu, je doba máčení postačující.

Orientační spotřeba naředěného **Lukofobu 39** je 0,25 až 1,5 l na 1 m² ošetřené plochy, přičemž záleží na porezitě materiálu, době máčení a koncentraci hydrofobizačního roztoku (obvyklá spotřeba se pohybuje do 0,5 l naředěného přípravku na 1 m²). Zaschnutí nastává za normálních podmínek (20 °C) do 2 hod. Největší hydrofobní efekt se projeví až po několika dnech.

• Technické parametry Lukofobu 39:

Barva	nažloutlá až žlutohnědá (po naředění a vyschnutí není vidět)
Obsah netěk. složek (% hmot.)	36 - 43
Obsah účinné látky (% hmot.)	17 - 23
Hustota	1270 - 1300
pH	13
Bod tuhnutí (°C)	pod -10
Mísitelnost s vodou	neomezená

Lukofob ELX

- Mléčně bílá nízkoviskózní kapalina, vodná emulze metylsilikonové pryskyřice s obsahem rozpouštědla.
- **Lukofob ELX** je dodáván v koncentrované formě, poměry ředění vodou jsou uvedeny v tabulce na straně 3. Naředěný roztok se vsáknou do pórů ošetřovaného podkladu, kde po odpaření vody vznikne hydrofobní film silikonové pryskyřice. Paropropustnost podkladu přitom zůstane plně zachována.
- **Použití:** pro náročnější hydrofobizace povrchů s menšími póry, hydrofobizace tmavých ploch a tam, kde je požadováno zvýraznění povrchové struktury ošetřovaného materiálu. Např. přírodní a umělé pískovce, vymývaný beton, akrylátové strukturní omítkoviny.
- **Způsob aplikace:** Postup při nanášení roztoku **Lukofobu ELX** je obdobný jako u **Lukofobu 39**. Rovněž se aplikuje pouze v jedné vrstvě. U **Lukofobu ELX** nehrozí riziko vzniku výkvětů, přesto je nutné nanášet roztok tak, aby se vsakoval a nestékal po svislých stěnách.
- Orientační spotřeba naředěného **Lukofobu ELX** je 0,25 až 0,3 l/m². Zaschnutí nastává za normálních podmínek (20 °C) do 2 hod. Největší hydrofobní efekt se projeví až po několika dnech.
- **Technické parametry:**

Barva	mléčně bílá (po vyschnutí není vidět)
Obsah netěk. složek (% hmot.)	min. 37
Obsah účinné látky (% hmot.)	min. 33,5
Viskozita (mPa.s/20 °C)	60 - 80
Hustota (kg/m ³)	1000 - 1010
pH	2 - 7
Bod vzplanutí (°C)	nad 20
Emulgační systém	neionogenní
Mísitelnost s vodou	neomezená

Lukofob EVO 50

- Mléčně bílá nízkoviskózní kapalina, vodná emulze alkylsiloxanového esteru. Díky svému složení působí nejen na povrchu, ale pronikne i hlouběji do ošetřovaného silikátového podkladu.
- **Lukofob EVO 50** je dodáván v koncentrované formě, poměry ředění vodou jsou uvedeny v tabulce na straně 3. Míra naředění závisí na porezitě podkladu a způsobu aplikace.
- **Použití: Lukofob EVO 50** je určen k hydrofobizaci všech porézních silikátových materiálů (omítky, betony, pálená střešní krytina atd.) a k použití jako hydrofobizační přísada do omítkových nátěrových hmot tenkovrstvých i strukturních. Netvoří výkvěty. Vzhledem k vysoké odolnosti vůči alkalickému prostředí je vhodný pro hydrofobizaci čerstvého betonu.
- **Způsob aplikace:** Postup při nanášení naředěného roztoku je obdobný jako u **Lukofobu 39** a **Lukofobu ELX**. Při aplikaci nehrozí riziko vzniku výkvětů, přesto je nutné nanášet roztok tak, aby se vsakoval a nestékal po svislých stěnách.
- Orientační spotřeba naředěného **Lukofobu EVO 50** je 0,25 až 1,5 l na 1 m² ošetřené plochy, přičemž záleží na porezitě materiálu, době máčení a koncentraci hydrofobizačního roztoku (obvyklá spotřeba se pohybuje do 0,5 l naředěného přípravku na 1 m²). Největší hydrofobní efekt se projeví až po několika dnech.
- **Technické parametry:**

Barva	mléčně bílá (po naředění a vyschnutí není vidět)
Obsah účinné látky (%)	50
Viskozita (mPa.s/20 °C)	10 - 30
Hustota (kg/m ³)	980 - 1000
pH	8 - 10
Bod tuhnutí (°C)	0
Emulgační systém	neionogenní
Mísitelnost s vodou	neomezená

Doporučené koncentrace vodou ředitelných hydrofobizačních přípravků Lukofob

Materiál	Způsob nanášení	Lukofob 39	Lukofob ELX	Lukofob EVO 50
Omítky vápenné, betonové plochy, lignátové desky	Stříkáním, nátěrem	1 : 10 - 15	1 : 6 - 10	1 : 10 - 25
	Cihelné zdivo, pálená střešní krytina	Stříkáním, nátěrem: Máčením:	1 : 20 - 40 1 : 10 - 15	1 : 10 - 25 1 : 50 - 150

Upozornění: Doporučené koncentrace hydrofobizačních roztoků je nutné dodržovat. Vyšší koncentrace roztoku nepřináší zvýšení hydrofobního efektu, může však způsobit zhoršení paropropustnosti a tvorbu výkvětů.

Lukofob Naturstone

- Mléčně bílá nízkoviskózní kapalina, vodná emulze polysiloxanu a alkylalkoxysilanu.
- **Lukofob Naturstone** je určen pro přímé použití bez ředění. Neobsahuje organická rozpouštědla. Nevytváří výkvěty, ani lesklá místa. Nemění původní vzhled materiálu ani nesnižuje jeho paropropustnost.
- **Použití:** pro náročnější povrchové hydrofobizace všech porézních silikátových materiálů jako jsou přírodní a umělý kámen, střešní krytina, zdivo, líčové cihly a pásy, omítky (vyzrálé), neglazovaná dlažba, beton aj. Vhodný zvláště pro hydrofobizace povrchů s menšími póry a hydrofobizace tmavých ploch.
- **Způsob aplikace: Lukofob Naturstone** se neředí, před použitím se pouze krátce promíchá. Nanáší se stříkáním (nízkotlaké postřikovače), válečkem nebo štětkou a pouze v takovém množství, které stačí vsakovat a nestéká po svislých stěnách. Přípravek musí být nanesen rovnoměrně v celé ploše až do plného nasycení podkladu. Na místo se vsáklým přípravkem je možno se vrátit ještě před jeho úplným zaschnutím, zaschlý přípravek se už nepřetírá. Cílem je co nejhlubší vsáknutí co největšího množství přípravku do podkladu. Místa s nevsáklým přípravkem otřít.
- Orientační spotřeba **Lukofobu Naturstone** je 0,3 až 1 l/m² v závislosti na nasákavosti materiálu (obvyklá spotřeba je 0,3 l/m²). Nahydrofobizovaný materiál prosychá podle okolních podmínek. Hydrofobní efekt se dostaví po dokonalém odpaření vody do několika hodin.

- **Technické parametry:**

Barva	mléčně bílá (po vyschnutí není vidět)
Obsah účinné látky (%)	cca 5
Viskozita (mPa.s/20 °C)	10 - 30
Hustota (kg/m ³)	990 - 1000
pH	3 - 4
Bod tuhnutí (°C)	0
Emulgační systém	neionogenní
Mísitelnost s vodou	neomezená (Pozor! Přípravek neředit!)

Silikonové rozpouštědlové hydrofobizační prostředky Lukofob

Lukofob Klasik

- Roztok silikonové pryskyřice v organickém bezaromátovém rozpouštědle s nižší hořlavostí.
- Po vsáknutí roztoku do pórů ošetřovaného podkladu a po odpaření rozpouštědla účinná siloxanová složka zesílí a vytvoří hydrofobní film. Paropropustnost ošetřovaného materiálu zůstane zachována. Nosné rozpouštědlo umožní hlubší průnik účinné složky do materiálu a dlouhodobou účinnost úpravy.
- **Použití: Lukofob Klasik** je určen pro hydrofobizace silikátových materiálů s malými póry a tam, kde se vyžaduje jeho co největší penetrace do hmoty. Jedná se o přírodní a umělý kámen, pískovec, vápenec, lícové cihly a pásy, neglazovaná dlažba, nízkonasákový beton, omítky tmavších odstínů, kde je při použití **Lukofobu 39** riziko vzniku nežádoucích výkvětů, při ochraně a konzervaci památek. Při dvouvrstvém nátěru zvýrazní povrchovou strukturu ošetřovaného materiálu.
- **Způsob aplikace:**

LUKOFEB KLASIK je připraven k přímému použití bez dalšího ředění. Nanáší se stříkáním nebo nátěrem obvykle ve dvou vrstvách a to jen v takovém množství, které stačí vsáknout. Po svislých stěnách nesmí stékat. Další vrstvu je možno nanést až po vsáknutí předchozího nánosů. Spotřeba je závislá na nasákavosti podkladu a činí 0,05 až 0,3 l/m² plochy. Na rozdíl od vodou ředitelných hydrofobizačních přípravků lze nanášet další nátěr **LUKOFEBU KLASIK** i na předchozí zaschlou vrstvu. V tom případě zůstane druhý nátěr z větší části v povrchové vrstvě. To lze uplatnit v případě větší pórovitosti podkladu. Při nanášení je třeba dodržet všeobecně platné zásady, tzn. že podklad musí být zkarbonizovaný, čistý a suchý, pokud možno studený a neosluněný. Při stříkání je třeba zakrýt okna a dveře.

Hydrofobizace dlaždic: LUKOFEB KLASIK je zvlášť vhodný pro hydrofobizace ploch, jakými jsou podlahy teras, balkonů a lodžii. V případě nasákových dlaždic se postupuje tak, že se na jejich suchý a čistý povrch nanáší plochým širokým štětcem. Optimální šířka nánosů je cca 60 cm. Postupně vsakující nátěr se asi po 5ti min. štětcem jen stejnoměrně rozetře. Před zaschnutím povrchu nátěru se nevsáklý roztok setře hadříkem. Spotřeba **LUKOFEBU KLASIK** je v tomto případě 0,05 až 0,1 l/m². V případě glazované nebo nízkonasákové dlažby (do 0,1 %) se doporučuje hydrofobizace spár. To lze provést pomocí užšího štětce, kterým se přetřou pouze spáry s nejbližším okolím. Po vsáknutí roztoku **LUKOFEBU KLASIK** do spár se jeho přebytek do ztracena rozetře hadříkem po ploše dlaždic. Spotřeba cca 0,25 l/10 m². Kromě hydrofobního efektu se u takto upravených ploch dosáhne snížené špinivosti a snadnější údržby (zametání, vytírání).

V případě nanášení **LUKOFEBU KLASIK** v uzavřených prostorách je třeba zajistit větrání. Hydrofobní efekt se projevuje po odpaření rozpouštědla a plné účinnosti je dosaženo do několika hodin (při nižších teplotách je nástup hydrofobního efektu zpomalen).

- **Technické parametry:**

Barva	čirá
Obsah účinné látky (% hmot.)	min. 4,8
Viskozita (mPa.s/20 °C)	max. 1
Hustota (kg/m ³)	790 - 800
Bod vzplanutí (°C)	nad 50
Mísitelnost s vodou	nemísitelný

Silikonové Napouštědlo

- Hydrofobizační a leštící přípravek pro finální ošetření provedených obkladů a dlažeb napouštěním.
- Zajišťuje ochranu povrchu spárovacích malt a obkladových prvků hydrofobizací, snižuje možnost znečištění barevných spár a náchylnost obkladů a dlažeb ke tvorbě výkvětů. Usnadňuje údržbu obkladů a dlažeb. Pro dosažení hlubšího průniku účinných látek do ošetřovaných podkladů je užit nosiče na bázi organických rozpouštědel. Z tohoto důvodu se předpokládá především užití ve venkovních prostorách. Při použití v interiérech je bezpodmínečně nutné zajistit účinné větrání. **Pozor: V případě napouštění dlaždic se savým střepekem může dojít k nestejným změnám barevného odstínu v ošetřované ploše. Z tohoto důvodu je nutno předem vyzkoušet účinky Silikonového Napouštědla na konkrétním vzorku keramického prvku určeného k ošetření!**
- **Příprava podkladu:** Obklad nebo dlažba musí být suchá a spárovací malta dostatečně vyzrálá. To v praxi znamená minimálně sedmidenní technologickou přestávku mezi vyspárováním a napouštěním ve vazbě na teplotu a vlhkost okolního prostředí. Z ošetřovaného podkladu odstraníme před začátkem práce všechny nečistoty.
- **Způsob aplikace: Silikonové Napouštědlo** nanášíme pomocí hadru, houby, štětce nebo válečku na podklad. Zajišťujeme přísun především do oblastí spár. Přebytečný přípravek v ploše dlaždic průběžně stíráme. Napouštění provádíme běžně dvoufázově, vždy po zaschnutí předchozí vrstvy (cca po 3 - 5 hodinách). Exponovanější povrchy (dlažby ve frekventovaných veřejných prostorách apod.) napouštíme 3x až 5x. Především u konečné vrstvy dbáme na úplné (suché) setřetí nevsáklého přípravku, abychom vyloučili nebezpečnou kluzkost ošetřených povrchů.
- Orientační spotřeba materiálu: pro penetraci nesavých dlaždic cca 1 litr / 10 m² ošetřené plochy, pro penetraci savých dlaždic cca 1 litr / 2 - 3 m² ošetřené plochy.
- **Technické parametry:**

Barva	čirá
Obsah účinné látky (% hmot.)	min. 4,8
Viskozita (mPa.s/20 °C)	max. 1
Hustota (kg/m ³)	800
Bod vzplanutí (°C)	nad 60
Mísitelnost s vodou	nemísitelný

Lukofob ME

- Nažloutlá až nahnědlá, slabě zakalená kapalina, technický metyltriethoxysilan s příměsí oligomerních kondenzačních produktů a etanolu. Za přístupu vody a vzdušné vlhkosti hydrolyzuje.
- Použití: surovina pro přípravu infúzní kapaliny k vytváření příčných izolačních clon proti vzlínání zemní vlhkosti zdiva, hydrofobizační a zpevňující přísada, pojivo speciálních nátěrů. Podrobný technologický postup k aplikaci infúzní kapaliny při hydroizolaci zdiva je zpracován v samostatném prospektu.
- **Technické parametry:**

Barva	nažloutlá, tmavší odstín není na závadu
Obsah účinné látky (% hmot.)	min. 80
Viskozita (mPa.s/20 °C)	max. 5
Hustota (kg/m ³)	895
Bod varu (°C)	143,5
Mísitelnost s vodou	nemísitelný

Bezpečnost a hygiena

Všechny silikonové hydrofobizační prostředky jsou klasifikovány jako nebezpečné přípravky (s výjimkou Lukofobu Naturstone, který není nebezpečný), proto se při práci s nimi řiďte pokyny uvedenými na etiketách a v bezpečnostních listech.

Balení

Lukofob 39	- láhev PE	1,25 kg	Lukofob ELX	- kanystr	25 kg
	- konev PE	30 kg		- kontejner	1000 kg
	- sud	250 kg	Lukofob Klasik	- plechovka	0,8 kg
	- kontejner	1000 kg		- plechovka	13 kg
Lukofob EVO 50	- kanystr	25 kg	Silikonové Napouštědlo	- plechovka	0,8 kg
	- sud	200 kg	Lukofob ME	- sud	180 kg
	- kontejner	1000 kg			
Lukofob Naturstone	- láhev PE	1 kg			
	- kanystr PE	5 kg			

Skladovatelnost

Lukofob 39 - 24 měsíců od data plnění v původním obalu při teplotách -10 až +40 °C.

Lukofob ELX - 6 měsíců od data plnění v původním obalu při teplotách +5 až +30 °C.

Lukofob EVO 50 - 6 měsíců od data plnění v původním obalu při teplotách +5 až +30 °C.

Lukofob Naturstone - 24 měsíců od data plnění v původním obalu při teplotách +5 až +40 °C.

Lukofob Klasik - 24 měsíců od data plnění v původním obalu při teplotách do +30 °C.

Silikonové Napouštědlo - 24 měsíců od data plnění v původním obalu při teplotách do +30 °C.

Lukofob ME - 12 měsíců od data plnění v původním obalu při teplotách do +30 °C.

Likvidace obalů a nepotřebovaných zbytků

Čistý obal lze likvidovat jako komunální odpad, případně recyklovat jako druhotnou surovinu. Výplach zbytků z obalů lze použít pro ředění produktu, popř. je možno zbytky přípravku likvidovat spálením ve spalovnách nebezpečného odpadu. Podrobnější informace viz bezpečnostní listy jednotlivých výrobků.