

*Lučební
závody
Kolín*

TECHNOLOGICKÁ PRAVIDLA

**pro aplikaci hydrofobizačních
přípravků **LUKOFOB****



ČSN EN ISO 9001:2016
ČSN EN ISO 14001:2016

Lučební závody a.s. Kolín
Pražská 54, 280 02 Kolín, Česká republika
tel.: +420 321 741 546-7, fax: +420 321 721 578
e-mail: odbyt@lucebni.cz, <http://www.lucebni.cz>
technické poradenství: +420 321 741 351-2, ots@lucebni.cz

Obsah

Obsah	2
Technologická pravidla - platnost	3
Popis přípravků	3
Použití	3
Omezení	3
Působení přípravků	3
Princip hydrofobizace	3
Podmínky při aplikaci	4
Vybavení	4
Příprava okolí	4
Příprava podkladu	4
Způsob aplikace	4 - 5
Ředění a stabilita	5
Čištění	5
Přetřítelnost	5
Příčiny výskytu povrchových vad	5
Odstranění povrchových vad	5 - 6
Bezpečnost	6
Likvidace obalů a zbytků	6
Životnost	6
Balení a skladovatelnost	6
Kontakt	6



Technologická pravidla pro aplikaci hydrofobizačních přípravků Lukofob

Technologická pravidla - platnost

- Tato pravidla platí pro kapalné silikonové hydrofobizační přípravky **LUKOF OB 39**, **LUKOF OB ELX**, **LUKOF OB DxL**, **LUKOF OB Naturstone**, **LUKOF OB Klasik**, **Silikonové napouštědlo**, které jsou aplikovány jako povrchové hydrofobní impregnace porézních minerálních stavebních materiálů.

Výrobce a dodavatel Lučební závody a. s. Kolín doporučuje uživatelům, aby dodržovali všechna ustanovení těchto pravidel. Docílí tak dokonalý vzhled a dlouhodobou životnost provedené úpravy.

Popis přípravků

Silikonové hydrofobizační přípravky **LUKOF OB** jsou kapalné přípravky na bázi siloxanových monomerních nebo polymerních sloučenin.

LUKOF OB	vodné koncentráty LUKOF OB 39 LUKOF OB ELX LUKOF OB DxL	ředí se vodou
	vodné přípravky pro přímé použití LUKOF OB NATURSTONE	bez ředění
	rozpuštědlové přípravky pro přímé použití LUKOF OB KLASIK SILIKONOVÉ NAPOUŠTĚDLO	bez ředění

Použití

- Hydrofobizovat (vodooodpudivá úprava) lze všechny více či méně porézní silikátové stavební materiály, funkční stavební dílce, konstrukce nebo okrasné prvky. Jedná se o **FINÁLNÍ OŠETŘENÍ PODKLADU**.

vápenocementové omítky a malty
betonové plochy, konstrukce a dílce
betonové dlažby
vláknocementové výrobky, plynosilikát
umělý kámen na cementové bázi
přírodní kámen
režné cihelné zdivo
lícové obkladové cihly a pásy
pálená nebo betonová střešní krytina
disperzní omítkoviny a fasádní nátěry
neglazovaná kameninová dlažba

Podrobnější informace ohledně volby nejvhodnějšího typu přípravku pro konkrétní podklad jsou v technických listech jednotlivých přípravků.

Omezení

- Hydrofobizační přípravky se nepoužívají na neporézní materiály – asfalt, syntetické pryskyřice a nátěry, kovy, plasty, dřevo, dřevotříska.

Přípravky také nejsou určeny jako izolace proti působení tlakové vody (základy, nádrže) nebo na utěsnění trhlin proti průniku vody.

Působení přípravků

- minimalizace nasákavosti podkladu vodou
- zachování původního přirozeného vzhledu díky jejich vysoké účinnosti při nízkých koncentracích a vynikajícím penetračním schopnostem
- zachování paropropustnosti
- omezení mrazového poškození a tepelných ztrát, tím, že nedochází ke kolísání množství vody v pórech, následným hydratačním tlakům a postupné destrukci
- ochrana povrchu i výztuže proti korozivního působení vodorozpustných solí např. z rozmrazovacích látek
- omezení transport solí k povrchu materiálu a následnou tvorbu výkvětů
- omezení zanášení pórů částicemi prachu a samotné ulpívání prachu na povrchu materiálu - snížení špinivosti a zároveň vylepšení samočisticích schopností
- celkové prodloužení životnosti alkalických silikátů omezením reakce s kyselými dešti
- omezení podmínek pro výskyt nežádoucích mikroorganismů
- dlouhodobá životnost hydrofobní úpravy díky vysoké odolnosti silikonových přípravků vůči povětrnosti, chemickým vlivům, UV záření a teplotním cyklům

Princip hydrofobizace

- Hydrofobní úprava materiálů pomocí přípravků řady Lukofob spočívá ve vytvoření rovnoměrného transparentního vodooodpudivého mikrofilmu na povrchu a na stěnách pórů uvnitř podkladu. Takto upravený povrch má podstatně zvýšený smáčecí úhel pro vodu. Je zabráněno pronikání kapalné vody do hmoty materiálu a zároveň je zkrácen i kontakt vody s povrchem. Díky povrchovému napětí je potlačen průchod vody pórovitým systémem, ale paropropustnost zůstává nezměněna.

V tom je hlavní rozdíl od mnoha dalších polymerních systémů a nátěrových hmot, které naopak zcela uzavřou póry podkladu a znemožní tak stavbě dýchat.

Podmínky při aplikaci

optimální teplota okolí, podkladu a přípravku je mezi +5 až + 30 °C (při aplikaci i následném vysychání)

práce nelze provádět za deště a ošetřený povrch je nutné chránit cca 24 hodin před deštěm

- Aplikace na příliš osluněný podklad nebo za silného větru se nedoporučuje, urychlí se odpaření nosného rozpouštědla a nedojde k hloubkové penetraci přípravku.
- V případě rozpouštědlových přípravků je třeba zajistit v uzavřených prostorách účinné větrání po dobu aplikace i jejich zasychání.
- Přípravky zasychají dle okolních podmínek, minimálně však 2 hodiny nebo více (viz. technický list přípravku).

Vybavení

Příprava podkladu a okolí	kartáče, abrazivní prostředky, vysavač
	kompresor se stlačeným vzduchem
	tlaková voda, horká voda nebo pára
	čistidla dle typu znečištění
	vysrávková malta nebo tmel
Hydrofobní aplikace	ochranné pásky a folie na překrytí okolí
	lešení - dle potřeby
	ochranné pracovní pomůcky – brýle, rukavice, vhodný oděv
	nádoba vhodné velikosti, odměrka a míchadlo pro přípravu vodouředitelných přípravků
	pracovní pomůcky - nízkotlaký postřikovač bez jemných trysek, stříkací pistole vhodná pro rozpouštědlové barvy, malířská štětka s měkkými chlupy, váleček s dlouhými chlupy pomocné hadry a nádoby

Příprava okolí

- Přilehlé neporézní plochy (okna, dveře, parapety, římsy, okapy apod.), dále porézní části fasád nebo dlažby, které nemají být hydrofobizovány, rostliny apod. je nutné zakrýt např. PE folií.

Na neporézních podkladech zanechávají Lukofoby těžko odstranitelné skvrny nebo je nutné k odstranění použít přípravky, které mohou poškodit čišťený podklad.

Příprava podkladu

- Aplikují se na suché podklady. Vodouředitelné přípravky lze aplikovat i na slabě zavlhlé podklady, může však dojít ke snížení účinnosti.
- Podklady musí být čisté a soudržné. Čistící přípravky a metody závisí na druhu znečištění.
- Vápenné výkvěty, staré nebo loupající se nátěry je třeba otryskat nebo okartáčovat. Cementové skvrny šetrně očistit komerčními odstraňovači na bázi kyseliny. Po aplikaci hydrofobního přípravku již nejdou odstranit a jsou zakonzervovány na povrchu.
- Prach a ulpělé nečistoty odstranit stlačeným vzduchem, vysát nebo omýt tlakovou vodou.
- Zbytky čisticích prostředků důkladně vymýt čistou vodou (nejlépe tlakovou), protože negativně ovlivňují výslednou úpravu.
- Tukové a olejové nečistoty je vhodné odstranit horkou vodou nebo párou.
- Podklad se nechá dobře vyschnout. V případě aplikace na vlhký materiál se zhorší kvalita hydrofobizační úpravy.
- Mikrobiologické znečištění je nutné řešit tomu určenými přípravky a postupovat dle návodu.
- Trhliny, spáry a nesoudržná místa je nutné vyspravit ještě před aplikací hydrofobizačního přípravku vhodnou vysrávkovou maltou nebo tmelem.
- Vzlínající vlhkost musí být odstraněna předem vhodnými opatřeními.
- Podklad a okolní spárovací materiály musí být dostatečně zkarbonizované (dle použitého druhu 1 – 4 týdny). Např. vápenocementová omítka nebo břizolit lze hydrofobizovat nejdříve za 4 týdny po provedení. Disperzní omítkovinu lze hydrofobizovat nejdříve po uplynutí 72 hodin.

Způsob aplikace

**stříkání nízkotlakým postřikovačem
nános válečkem nebo nátěr širokým štětcem
máčečím lázeň (pouze Lukofob 39 a Dxl)**

- Přípravek před použitím v obalu promíchejte. Předem otestujte na malé ploše pro ověření požadovaného efektu a spotřeby.
- Pro větší plochy a maximální impregnaci je doporučována **aplikace stříkáním**. Při stříkání se volí tlak a průměr trysky tak, aby se netvořila mlha a tryska se pohybovala podél podkladu v minimálním odstupu. Na svislých plochách se nanáší v množství, které stačí vsakovat a minimálně kontrolovaně stéká. Pohyb může být veden od země horizontálně i vertikálně.
- Pro menší nebo komplikované plochy, kde není postřik možný, se volí **nanášení pomocí válečku nebo štětce**. Tento postup je méně produktivní a je třeba

Technologická pravidla pro aplikaci hydrofobizačních přípravků Lukofob

dbát nejen na stejnoměrný nános, ale i stále dostatečně napuštěné nástroje.

- Obvykle se nanáší opakovaně bez mezivyschnutí (mokrý do mokrého). Další vrstva se aplikuje až po vsáknutí předchozího nános. Pro zajištění maximální hydrofobní ochrany se aplikace provádí až do nasycení podkladu. Na vodorovných, méně nasákavých plochách se přebytečný nevsáklý roztok před zaschnutím povrchu setře.
- Pro stejnoměrnost nánosů v celé ploše je optimální křížový nános, vymezené úseky se impregnují bez přerušování a zvýšená pozornost se věnuje navazujícím pruhům. Nesmí dojít ke vzniku míst bez ošetření, ta po čase tmavnou v důsledku větší špinivosti.
- Hydrofobizace menších dílců (především střešní krytiny) **máčením** se obvykle provádí v předem připravené lázni vhodného typu přípravku, naředěného dle doporučení v technickém listu. Velikost nádoby (kbelík, vanička) závisí na hydrofobizovaném množství. Jednotlivé kusy se vkládají do máčecí lázně na dobu cca 1 až 5 minut. V okamžiku, kdy přestanou vystupovat bublinky z povrchu máčeného materiálu, je doba máčení postačující. Po vyjmutí se nechají okapat a následně přirozeně vyschnout.

Ředění a stabilita

vodouředitelné přípravky **LUKOF OB 39, ELX a DxL** se zpracovávají pouze po naředění vodou

- Míra naředění závisí na porezitě podkladu a způsobu aplikace a je uvedeno v technickém listě přípravku. Doporučené koncentrace hydrofobizačních roztoků je nutné dodržovat. Vyšší než doporučené koncentrace roztoku nepřinášejí zvýšení hydrofobního efektu, mohou však způsobit zhoršení paropropustnosti a tvorbu výkvětů.
- Před naředěním se koncentrát promíchá. Odměrkou nebo na váhách se připraví požadované množství a naředí se odpovídajícím objemem vody. Nádoba pro ředění by měla být dostatečně velká, aby při následné homogenizaci nedošlo k vystříknutí do okolí. Voda pro ředění musí být čistá a měla by být měkká. Příliš tvrdá voda může způsobit vznik světlých skvrn.
- Naředěný roztok Lukofobu 39 je dlouhodobě stabilní.
- Naředěný roztok Lukofobu ELX a DxL je stabilní krátkodobě. Doporučuje se připravit pouze následně zpracovatelné množství. Nepoužívat starší (více jak 24 hodin) nebo nehomogenní naředěné roztoky. V průběhu dlouhodobější aplikace občas promíchat.

přípravky pro přímé použití **LUKOF OB Naturstone, Klasik, Silikonové napouštědlo** se nesmí ředit

Další naředění vede ke snížení účinnosti.

Čištění

- **LUKOF OB 39, ELX, DxL, Naturstone** - náradí a potřísněné nesavé podklady omýt ještě před zaschnutím důkladně vodou.



V případě zaschnutí Lukofobu 39 na nenasákavém podkladu dochází k tvorbě bělavých téměř neodstranitelných skvrn.

- **LUKOF OB Klasik, Silikonové napouštědlo** - náradí a nesavé potřísněné podklady lze omýt rozpouštědlem (benzín, xylol, S 6005/6006). Stejnými rozpouštědly lze odstranit již zaschlý **Lukofob ELX, DxL, Naturstone**. Je třeba dbát zvýšené opatrnosti, aby nedošlo k poškození podkladu, který mohou tato rozpouštědla narušovat.

Přetíratelnost

- Hydrofobizovaný podklad se obtížně přetírá disperzními barvami, při nanášení omítky může dojít ke snížení adheze. Tyto povrchové úpravy je doporučováno provádět až v časovém odstupu a vždy po ověření přilnavosti. Pro bližší informace kontaktujte výrobce.

Příčiny výskytu povrchových vad

nestejnoměrný nános	místa bez naneseného přípravku se rychleji špiní, tmavnou, při dešti navlhají
neočištěný podklad od cementových povlaků, zbytků malt	zakonzervování původních světlých výkvětů
aplikace na nevyzrálý materiál (spáry)	vyplavení materiálu a následný vznik skvrn
zbytky čistících přípravků	jejich vyplavení, případná reakce
*nesprávné ředění nebo nenaředění přípravku	tvorba bělavých výkvětů nebo lesklých ploch (dle typu přípravku)
*nanesení další vrstvy na již zaschlou vrstvu	přípravek zaschne na povrchu, tvorba bělavých výkvětů nebo lesklých ploch (dle typu přípravku)
*přesycení podkladu	vyplavení materiálu a následný vznik skvrn
*příliš tvrdá voda na ředění	tvorba světlejších vápenatých skvrn

* vodouředitelné přípravky

Odstranění povrchových vad

- Bělavé výkvěty na ošetřeném silikátovém podkladu lze odstranit pomocí velmi teplého roztoku octa ředěného 1:1 vodou, případně i neředěného. Vždy následuje konečné důkladné opláchnutí čistou vodou, jinak se po vyschnutí povrchu skvrny objeví znovu.

Technologická pravidla pro aplikaci hydrofobizačních přípravků Lukofob

- Na velmi odolné bělavé výkvěty je nutné použít naředěnou kyselinu chlorovodíkovou. Tento postup není šetrný k minerálnímu podkladu, proto se musí postupovat velmi opatrně. Vždy následuje konečné důkladné opláchnutí čistou vodou (použijte osobní ochranné pomůcky).
- Poslední možností je mechanické odstranění pomocí smrkového papíru, brusné mřížky, pásové brusky apod., ale dochází k poškození podkladu.
- Lesklé plochy lze obvykle odstranit použitím benzínového rozpouštědla.



Pokud však zůstanou lesklé plochy po aplikaci neředěného Lukofobu 39, lze je odstranit pouze mechanicky.

- Pro bližší informace či v případě nejasností kontaktujte výrobce.

Bezpečnost

- Detailní informace naleznete v bezpečnostních listech a na obalové etiketě.

Při práci vždy používejte osobní ochranné pomůcky a v případě nehody postupujte podle informací na etiketě a v bezpečnostním listu.



Především při manipulaci s LUKOFOBEM 39 a jeho zředěným roztokem dbejte zvýšené opatrnosti, jedná se o silně alkalickou, žíravou chemikálii. Bez ochranných brýlí, rukavic a oděvu nezpracovávejte.

- Při aplikaci a následném vysychání rozpouštědlových přípravků LUKOFOB Klasik a Silikonové napouštědlo se do okolí odpařuje nosné organické rozpouštědlo. Při vnitřní aplikaci je nutné zajistit dokonalé odvětrávání místností. Při venkovní aplikaci zase utěsnit vnitřní prostory před průnikem rozpouštědlových výparů.

Likvidace obalů a zbytků

- Detailní informace naleznete v **bezpečnostních listech** výrobků a na obalové etiketě. Vyprázdněné obaly zbavené zbytků přípravku recyklujte. Zbytky nespotebovaného přípravku likvidujte jako nebezpečný odpad, nevlévejte do kanalizace, půdy, vodních toků. Výplachové vody po čištění obalu vodouředitelných přípravků lze použít při dalším ředění.

Životnost

- Podle kvality provedení, druhu podkladu a intenzity povětrnostního namáhání (světová strana, lokalita) činí 5 – 10 let. Po této době lze hydrofobizaci opakovat stejným přípravkem (předem ověřit na malé ploše) nebo Lukofobem Klasik.
- Zvýšení účinnosti je možné následným nátěrem, nástřikem pouze po předchozím odzkoušení míry nasákavosti podkladu.
- Často bývá účinnost snížena pouze povrchově, dále v pórech hydrofobní ochrana přetrvává. Následně

aplikovaný vodný přípravek pak minimálně penetruje do **podkladu** a na povrchu může způsobit výkvěty nebo lesklé plochy (Lukofob 39, ELX).

- Bezproblémová následná aplikace na starší nános pro podpoření účinnosti je u Lukofobu Klasik, Naturstone, naředěného roztoku DxL.

Přípravky jsou certifikovány akreditovanou laboratoří, disponují Stavebně technickým osvědčením a Prohlášením o shodě podle zákona č. 22/1997 Sb.

Balení a skladovatelnost

LUKOFOB 39	1 l, 30 kg, sud 250 kg, kontejner 24 měsíců / -10 až +40 °C
LUKOFOB ELX	25 kg, kontejner 6 měsíců / +5 až +30 °C
LUKOFOB DxL	25 kg, sud 200 kg, kontejner 12 měsíců / +5 až +40 °C
LUKOFOB Naturstone	1 l, 5 kg 24 měsíců / +5 až +40 °C
LUKOFOB Klasik	1 l, 13 kg 24 měsíců / do +30 °C
Silikonové Napouštědlo	1 l 24 měsíců / do +30 °C

Tato Technologická pravidla obsahují nezávazné údaje, které jsou pro zákazníka informativní. Uvedené typy aplikací nejsou zcela vyčerpávající.

Údaje v Technologických pravidlech představují všeobecné informace o výrobku a jeho použití, které odpovídají našim současným znalostem.

V praxi se mohou vyskytnout odchylky v závislosti na způsobu aplikace a působení vnějších vlivů.

V případě pochybností nebo nejasností se obraťte na Oddělení obchodně-technických služeb Lučebních závodů a.s. Kolín.

Zpracovali: pracovníci oddělení OTS

Vydáním těchto Technologických pravidel pozbývají předchozí svou platnost.

Vydáno: 1/2017

Kontakt



Obchodně-technická služba
tel.: 321 741 351-2
e-mail: ots@lucebni.cz

Odbyt
tel.: 321 741 546-7
e-mail: odbyt@lucebni.cz

www.lucebni.cz

Technologická pravidla pro aplikaci hydrofobizačních přípravků Lukofob