



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

*Lučební
závody
Kolín*

TECHNOLOGICKÁ PRAVIDLA

**pro aplikaci injektážního krému
LUKOFOB IK 80**

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: 321 741 351 - 352, ots@lucebni.cz

Popis přípravku

- **Lukofob IK 80** je emulzní injektážní krém s 80% účinné vodooodpudivé složky na bázi silanu.
- Přípravek je připraven k přímému použití - **před aplikací se neředí ani nijak neupravuje**. Neobsahuje organická rozpouštědla (systém působící na vodné bázi), je inertní vůči materiálu zdiva ani neprodukuje zbytkové soli poškozující zdivo.
- **Používá se pro vytvoření dodatečné hydroizolační clony ve zdivu zamokřeném vzlínající zemní vlhkostí**, kdy původní hydroizolace nefunguje.
- Technicky jednoduchý způsob snížení zavlhčení objektu. Umožňuje aplikaci formou **vodorovně navrtaných otvorů s malým průměrem a beztlakové plnění**.
- Omezení prostupu vodorozpustných solí z okolní zeminy obsažených ve vzlínající vlhkosti zabraňuje destrukci a zvyšuje životnost stavebních materiálů.
- Vysoce odolná silikonová složka ve formě mikročástic hluboko penetruje do hmoty zdiva, chemicky reaguje na nerozpustný gel na vnitřním povrchu kapilár. Tím je zaručena dlouhodobá životnost vytvořené injektážní clony.

Základní parametry

Barva a vzhled	mléčně bílý tixotropní krém
Obsah účinné složky (%)	80
Hodnota pH	8 – 10
Hustota (g/cm ³)	0,9
Mísitelnost s vodou	neomezená (neředí se!)
Skladovatelnost	6 měsíců

Způsob aplikace

Formou **beztlakové chemické injektáže zavlhčeného zdiva**, způsobené vzlínající vlhkostí. Nejčastěji jako vodorovná vodooodpudivá clona ve zdivu. Dále i jako doplňková svislá či plošná injektáž. *Postup zpracován v souladu se směrnici WTA.*

Druhy zdiva vhodné pro injektáž

cihelné a smíšené zdivo s průběžnou spárou

kamenné zdivo z porézního kamene (pískovec, opuka, vápenec) se savou spojovací maltou v podélně probíhající spáře

zdivo z hliněných cihel a malt

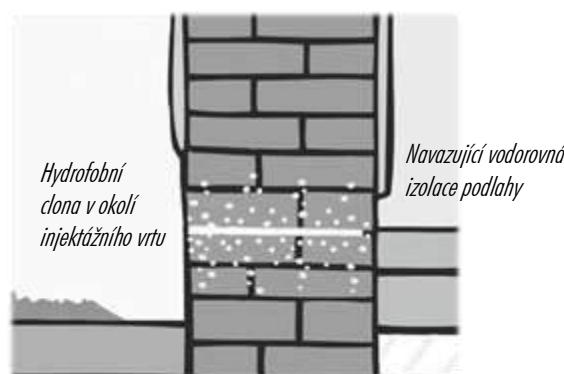
zdivo s dutinou nebo otevřenými spárami (odpadá nutnost jejich zaplnění)

Princip působení

- **Lukofob IK 80** se jednorázově injektuje do linie vodorovných vrtů v maltové spáře. Účinná složka ve formě kapaliny a par se díky malé velikosti snadno dostane dál do hloubky ošetřovaného materiálu. Dochází k hydrofobizaci stěn pórů zdiva a k vytvoření kruhovitě hydrofobní clony okolo vrtu.
- Jednotlivé clony kolem horizontálně vedených vrtů se ve zdivu propojí a vytvoří celistvou hydrofobní vrstvu. Dochází k chemické reakci a trvalé vazbě účinné složky se silikátovým podkladem.



Vzlínání vlhkosti kapilárním systémem zdiva se přeruší (zdivo začíná nad injektáží vysychat), ale difúzi vodní páry není omezena (zdivo dýchá).



Omezení

- Není určeno jako izolace proti působení tlakové vody (základy, nádrže) nebo na utěsnění trhlin proti průniku vody. Dále nefunguje jako parozábrana nebo proti přímo zatékající dešťové vodě ze střechy či okapu, proti prosakující vodě z netěsnících trubek nebo vodě stékající po komíně. Vrtání otvorů do zdiva je zásah do statiky stavby. Před započítím prací postup konzultujte s odborníkem.

Průzkum a příprava zdiva

- **Vhodným stavebním opatřením předem odstranit příčiny vlhkosti způsobené jinak než vzlínající vlhkostí** – odstranění trhlin a netěsností zdiva, obnovení funkčnosti dešťových svodů a větracích otvorů, odvodnění přiléhající zeminy, doplnění svislé izolace ploch proti vniknutí tlakové vody aj.
- Pro zjištění druhu zdiva, proměření tloušťky zdi a výběr ložné spáry ve zdivu, kde bude umístěna linie injektážních vrtů, je potřeba odstranit sokl, krycí lištu nebo omítku.
- Ve většině případů je omítko poškozena vzlínající vlhkostí a nahromaděnými solemi ve formě výkvětů na povrchu. Proto je jí potřeba odstranit ze zdi až do výšky **cca 80 cm nad úroveň zavlhčení**.

Spáry mezi kameny nebo cihlami se proškrábnou rovněž (cca 1 cm).



Neodstranění hygroskopických solí zapříčiňuje znovu nárůst vlhkost ve zdech její absorpcí z vlhkého okolí (i při fungující horizontální chemické cloně).

Vrtání injektážních otvorů

vodorovně v jedné linii přímo v maltové spáře zdiva (díky krémové konzistenci není nutné vrtat šikmo, protože krém z otvorů nevytéká)

ve výšce maximálně **150 mm nad** zemínou (exteriér) nebo co nejbližší podlaze (interiér)

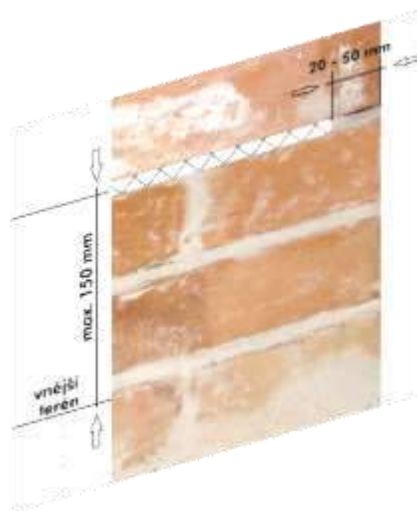
průměr otvorů se pohybuje v rozmezí **12 - 16 mm**

rozteč (středová vzdálenost) jednotlivých otvorů činí **100 mm** (u méně nasákových podkladů) až **120 mm**

hloubka vrtů je kratší o **20 - 50 mm než tloušťka zdiva** (na vrtáku se viditelně označí požadovaná hloubka vrtu, případně na vrtačce nastaví odpovídající doraz)

vrtý se provádějí obvykle **jednostranně z vnitřní či vnější strany**; zdi s tloušťkou nad 70 cm se injektují oboustranně, s délkou vrtu do poloviny tloušťky zdi

z otvorů se po vyvrtání **odstraní prach**, například stlačeným vzduchem, vysavačem, úzkým kartáčem na láhve



Smíšené a kamenné zdivo

- U pravidelnějšího zdiva se otvory vrtají vodorovně v podélně probíhající maltové spáře (u nepravidelného zdiva z porézního kamene lze vrtat otvory vodorovně přímo do porézního kamene) ve stanovených středových vzdálenostech max. 100 mm od sebe a do odpovídající hloubky.



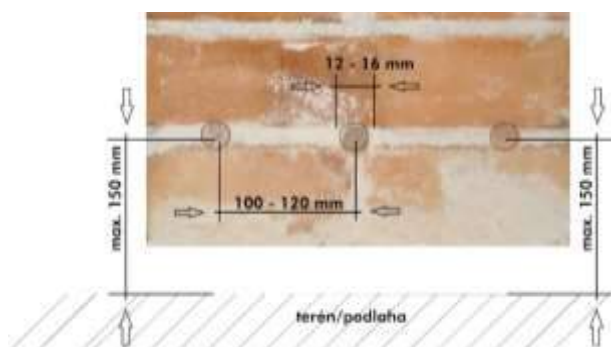
- Ujistěte se, že injektážní otvor není blokován úlomky, šterkem nebo sutí. Případně vyvrtejte vedlejší náhradní otvor pro zajištění aplikace dostatečného množství přípravku.



Pokud je malta méně nasáková nebo se jedná o zdivo z méně porézního kamene s nedostupnou podélnou spárou, je vhodnější použití kapalného injektážního přípravku Lukofob 39 při dodržení pravidel pro aplikace kapalné injektáže.

Poloha injektáže

- Injektážní vrtý se obvykle umísťují z vnější strany v soklové části stavby nad terémem, dále na vnitřních nebo vnějších stěnách suterénů pod úroveň terénu.
- Musí být zajištěna návaznost na hydroizolační membránu plných podlah. U zděných příček se injektáž aplikuje co nejbližší podlaze. Případně se propojí vodotěsným můstkem. V případě dřevěných podlah je vhodné injektovat pod jejich úroveň.
- Někdy je nutné snížení úrovně terénu z vnější strany zdiva pro správné umístění vrtů vzhledem k návaznosti na stávající hydroizolaci.
- Ve stupňovitém terénu je nutné přizpůsobit linii vrtů výškovým změnám.



Cihelné zdivo

- V běžném pravidelném zdivu se vrtá v maltové spáře vodorovně, přednostně pod svislými spárami, ve stanovených středových vzdálenostech max. 120 mm od sebe a do odpovídající hloubky.
- U úzkých spár se otvor vrtá částečně nad maltovou spárou.
- Cihelné zdivo s dutinou se vrtá ve spáře skrz dutinu do protilehlé strany (při jednostranném ošetření z jednoho otvoru) nebo lze vrtat a injektovat zdivo z každé strany zvlášť.

- Injektovat lze i ve svislém směru pro zamezení průniku vlhkosti např. ze sousedících vlhkých zdí nebo jako propojení různě výškově vedených horizontálních řad vrtů.
- Dále je možná doplňková svislá plošná izolace u suterénního zdiva zapuštěného pod úroveň terénu, kdy nelze provést odkopání zeminy a vložení svislé izolace z vnější strany. Provádí se šachovnicovým způsobem ve spárách zdiva, do hloubky zdiva cca 250 mm s osovou vzdáleností vrtů max. 120 mm

Podmínky aplikace

- Plnění předvrtaných otvorů je třeba provádět při teplotě okolí a podkladu +5 až + 30°C a za podmínek, kdy v dalších 48 hodinách neklesne teplota pod 0°C.
- Pokud by hrozilo potřísnění okolních povrchů, proveďte jejich zakrytí.
- Vzhledem ke krémové konzistenci nehrozí náhodné vytlití a kontaminace okolí, přesto je nutné dodržovat všeobecné zásady bezpečného zacházení s přípravkem, popsané na etiketě a v bezpečnostním listu.

Pracovní pomůcky

Příprava otvorů	vrtací zařízení s vhodnou délkou a průměrem vrtáku
	vysavač, kompresor se stlačeným vzduchem, úzký kartáč (odstranění prachu z vyvrtaných otvorů)
Injektáž	ruční vytlačovací pistole rámová nebo s tubusem
	injektážní nástavec - plastová nebo kovová trubička vhodného průměru a délky dle vyvrtaných vrtů
	svorka, pryžové těsnění, izolační páska
	nízkotlaké stříkací zařízení s prodlouženým kovovým trubicovým nástavcem (zahradní postřikovač)

- Balení krému v kartuši (310 ml) se vloží do ruční rámové vytlačovací pistole, nasadí se plastová špička kartuše s upraveným průměrem (seříznutím), nasune se injektážní nástavec a spoj se zabezpečí proti rozpojení.



- Balení krému v hadici (600 ml) se vloží do ruční tubusové vytlačovací pistole, horní kovová sponka hadice se odstraní, nasadí se plastová špička a zašroubuje se převlečná matka. Na plastový

nástavec s upraveným průměrem se nasune injektážní nástavec a spoj se zabezpečí proti rozpojení.



- Plnění otvorů z kbelíků (5 kg) se provádí pomocí nízkotlakého postřikovače s připojenou prodlužovací rovnou trubicí (bez použití filtru a trysky). Krém se naplní do zásobní nádoby špachtlí, naběračkou nebo vlitím. Hlavice s aplikační prodlouženou trubicí se našroubuje zpět a zařízení se uvede do provozu dle návodu výrobce.



- Z kbelíků lze krém aplikovat i pomocí ruční tubusové vytlačovací pistole pro hadice.

Způsob aplikace

- Aplikační hadička nebo trubice se vsune na konec otvoru ve zdivu.
- Otvor se začne pomalu plnit krémem za současného rovnoměrného vytahování plnicí trubičky směrem ven z otvoru.
- Je třeba dbát na dostatečné vyplnění injektážního otvoru krémem, tj. neuspěchat zpětný pohyb, aby byl otvor zaplněn v celém průřezu. Pro kontrolu rovnoměrného plnění otvoru je vhodné opatřit aplikační trubičku viditelnou značkou, podle které lze sledovat rychlost zpětného pohybu.
- Otvor se plní do hloubky cca 1 cm od čela zdiva.



Přípravek není určen pro povrchové hydrofobizace (impregnace) podkladů. Přípravek není určen proti tlakové vodě.

Čištění

- Pracovní pomůcky a potřísněné podklady je potřeba ihned omýt vlažnou vodou. V místě, kde se přípravek dostal na povrch a zaschl, se mohou objevit bílé skvrny. Ty jsou po zaschnutí snadno odstranitelné kartáčem.



Aplikace pomocí nízkotlakového postřikovače (pumpy)



Aplikace pomocí vytlačovací pistole

Spotřeba přípravku

- **Průměrná předpokládaná spotřeba na 1 m² průřezu zdiva pro tloušťky zdí do 60 cm:**
 - rozteč otvorů 10 cm, průměr vrtů 12 mm: 1 l/m²
 - rozteč otvorů 10 cm, průměr vrtů 16 mm: 2 l/m²
 - rozteč otvorů 12 cm, průměr vrtů 12 mm: 0,9 l/m²
 - rozteč otvorů 12 cm, průměr vrtů 16 mm: 1,7 l/m²
- Spotřeba je navýšena o cca 10% (vzhledem k možným nerovnoměrnostem vrtu).

Ošetření otvorů a zdiva po aplikaci

- Po aplikaci se otvory **ihned povrchově uzavřou** cementovou maltou nebo utěsní zátkou.
- Vysoušení zdiva nad provedenou chemickou injektážní bariérou probíhá pomalu, minimálně 6 – 12 měsíců, a závisí na okolních podmínkách, typu a tloušťce zdiva. Pro urychlení procesu vysychání je vhodné ponechat zdivo co nejdéle bez povrchové úpravy.
- Následnou povrchovou úpravu injektovaného vysychajícího zdiva je třeba provést novým **sanačním omítkovým systémem**, který svou pórovitou strukturou a sníženou prosákavostí napomáhá přirozenému vysoušení. Dále umožňuje ukládání vykrystalizovaných solí z vysychajícího zdiva uvnitř omítky a tím její povrch zůstává bez výkvětů.
- Barevný nátěr by neměl být prováděn akrylátovými nátěrovými hmotami, ale minerální nebo silikátovou barvou, aby nebyla zhoršena paropropustnost (v časovém odstupu cca 4 – 6 týdnů od natažení sanační omítky).

Návazná opatření

- Zajistit přirozenou ventilaci vzduchu kolem injektovaných zdí pro zrychlení vysoušení (větrání, odstranění neprodyšných úprav povrchů stěn).
- Zamezit vnikání vody do zdiva nad vytvořenou injektážní clonou – obnovit omítku. Případně provést dodatečnou vodoodpudivou paropropustnou impregnaci plochy od spodní hrany omítky až po úroveň terénu pomocí Lukofobu ELX.
- Pokud je nutné, doplní se vnější svislé plošné hydroizolace zdiva ve styku se zemínou pod úroveň terénu a soklovými částmi staveb. Dřevěné prvky se ošetří ochranným konzervačním přípravkem.

Likvidace obalů a zbytků

- Vyprázdněné obaly zbavené zbytků směsi recyklujte. Zbytky nespotřebovaného přípravku likvidujte jako nebezpečný odpad. Dodržujte pokyny v bezpečnostním listu a na obalu.

Ochrana zdraví

- Před použitím přečtěte etiketu a bezpečnostní list a postupujte dle uvedených informací.

Tato technologická pravidla obsahují nezávazné údaje, které jsou pro zákazníka informativní. Uvedené informace a postupy vycházejí z našich technických znalostí, laboratorního testování a zkušeností z praxe. V případě pochybností nebo nejasností se obraťte na Oddělení obchodně technických služeb Lučebních závodů a.s. Kolín, tel. 321 741 351-2, e-mail: ots@lucelni.cz, www.lucelni.cz

Vydáním těchto Technologických pravidel pozbývají předchozí svou platnost.

8/2017

