

KLINOSAN – materiál pro trvalé řešení plísní



Ing. Petr Čeliš

Před rokem jsme zde psali (č. 4/15) o novém českém patentu pro trvalé řešení plísní – bioklimatických materiálech na bázi zeolitu (**kontakt na str. 21**). Za tu dobu proběhly desítky aplikací bioklimatické omítky či stěrky, vědecké zkoumání její funkčnosti i jedna reklamace a zjišťování její příčiny. Zároveň dostaly tyto materiály svou značku – KLINOSAN (obr. 1) – a byly zakomponovány do komplexního systému pro trvalé řešení plísní.

Princip fungování

KLINOSAN – bioklimatická omítka/stěrka dokáže díky mechano-termicky aktivovanému přírodnímu plnivu z klinoptilolitu vytvářet bioaktivní molekulární síto, které svou trojrozměrnou krystalickou mřížkou s pravidelně uspořádanými póry o celkovém vnitřním povrchu 36 m²/g dokáže vyvázat pevné, kapalně i plynné látky na principu iontové selektivity. Dochází zde k výměně kationtů jak z povrchu klinoptilolitu, tak z jeho vnitřní struktury za molekuly mykotoxinu, amoniaku, těžkých kovů, chloru apod. Z dosavadních praktických zkušeností můžeme jednoduše

shrnout, kde je vhodné KLINOSAN použít a kde ne.

Použití KLINOSANU

Největší účinnost a spolehlivost vykazuje KLINOSAN v případech vysoké relativní vlhkosti, tedy zejména v koupelnách, kuchyních, bazénech, tělocvičnách..., protože vlhkost zde následně kondenzuje na stěnách a vytváří vhodné prostředí pro vznik plísní.

KLINOSAN se také osvědčil v nevětraných a nevytápěných prostorách, např. dočasně neobývaných bytech či kancelářích, kde kvůli chladnému povrchu stěn a nevětrání dochází opět ke kondenzaci vodních par na zdech a následnému vzniku plísní.

KLINOSAN se rovněž projektuje do prostor s vysokými nároky na čistotu vzduchu, jako jsou nemocnice, zařízení pro děti (školky, školy), ale i pro běžné byty a domy, kde děti trpí např. alergiemi.

Nedoporučuje se však KLINOSANEM nahrazovat nefunkční či neexistující hydroizolace, řešit s ním případy, kde se jedná o vzliňající vlhkost, nebo ho použít tam, kde již solné výkvěty způsobily značné škody a omítky jsou velmi poškozené. Pokud se i přesto v těchto situacích KLINOSAN použije, může přinést zlepšení stavu, avšak nelze tyto případy garantovat v rámci firemní pětileté záruky vrácení peněz. Tyto sanační problémy je potřeba posoudit nejlépe naším, nebo jiným kvalifikovaným odborníkem a navrhnout komplexní sanaci vlhkého diva.

To, že KLINOSAN je jednoznačně pouze interiérová záležitost jsme psali již minule, avšak je také důležité vědět, že se nehodí na sádkartón. Je to proto, že sádra, kterou obsahuje, je hygroskopická, šíří plíseň ve struktuře a sádkartón tak degraduje. Pokud je sádkartón napaden plísní, musí se vyměnit.

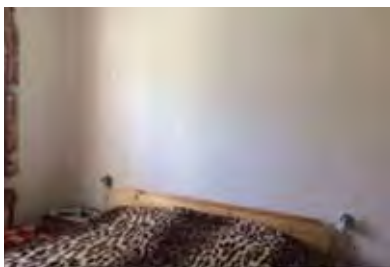
V případě prostor pod úrovní terénu (suterény, sklepy) je možné KLINOSAN aplikovat pouze v případě, že jsou zde funkční hydroizolace, např. v suterénních skladech, restauracích, barech, archivech, laboratořích apod., kde je hlavním problémem s kondenzační vlhkostí, která vede ke vzniku plísní. Pokud se tyto prostory teprve sanují, doporučujeme 5 mm KLINOSANU jako posled-



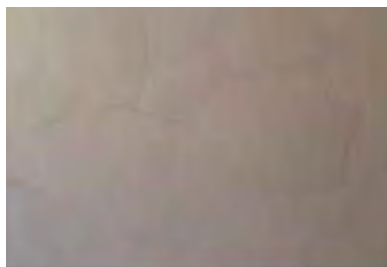
Obr. 1 - Balení Klinosan



Obr. 2 - Zkušební tělesa po zkoušce odolnosti proti solím v modelovém roztoku podle WTA



Obr. 3 - Popraskaný povrch v ložnici



Obr. 4 - Popraskaný povrch detail



Obr. 5 - Stav před aplikací Klinosanu

ní povrchovou úpravu na vyžralou sanační omítku místo štuky. Získá se tak preventivní vrstva proti plísni v případě, pokud se teplota na povrchu omítky dostane pod hodnotu rosného bodu, čímž se začnou vytvářet podmínky pro vznik plísní.

KLINOSAN a vápenné či sádrové omítky

U vápenných omítek, ale také vápenných nátěrů spočívá protiplísňová funkce v silně bazickém prostředí vlastní omítky, pH u čerstvé malty 12,5–13,0, které svým chemickým působením neumožňuje prosperitu mikroskopických vláknitých hub. Ovšem tento stav je z hlediska životního cyklu omítky pouze dočasný, a to do doby plného vyžrání vápenné malty. Působením oxidu uhličitého je původní, ve vodě rozpustný vápenný hydrát – hydroxid vápenatý, přeměněn na ve vodě již nerozpustný uhličitán vápenatý – vápenec, jehož pH je obvykle okolo 9,0–9,5, což je hodnota již nedostatečná pro chemickou eliminaci mikroorganismů. Paradoxně se tak dostáváme do situace, že čím je omítka vyžralejší, tím je její fungicidní účinek nižší.

Funkce sádrových omítek, nebo sádrovápenných omítek z hlediska prosperity plísní je založen na jiném mechanismu. Sádra, po vyžrání dihydrát síranu vápenatého – sádrovec, má poměrně vysokou schopnost retence vody (18–35%). V případě vhodných podmínek pro vznik plísní – teplota, relativní vlhkost - dokáže poměrně dlouhou dobu absorbovat vodní páru, aniž by zde došlo k její kondenzaci. Další výhodou sádrových omítek je také jejich schopnost zadržet vodu a/ nebo vodní páry předat za vhodných

podmínek zpět do okolního prostředí. Existuje bezpočet variací sádrových omítek z hlediska regulace nasákavosti, úpravy pH apod. Ovšem tyto nedokáží vyřešit jednu podstatnou nevýhodu použití sádry, a to je po překročení kritické hranice nasycení sádrové omítky, její rozpustnost a acidita, kdy pH je mezi 4,0–5,5. V takto poškozeném sádrovém zdivu jsou podmínky pro vznik plísní velmi příznivé. Další nevýhodou použití sádrových omítek, zejména jako povrchových úprav po vlhkostní sanaci zdiva je jejich náchylnost k penetraci rozpuštěných síranů do podkladního zdiva a jejich následná krystalizace ve formě síranových solí, nebo složitějších komplexů ve formě etringitu (obr. 2).

KLINOSAN - Bioklimatická malta kondenzační zóny odstraňuje tak, že i v případě velmi vysoké relativní vlhkosti v interiéru dokáže absorbovat vodní páru svou pórovitou strukturou, aniž dojde ke zkapalnění vodní páry, přičemž i v případě extrémních podmínek, např. zatečením vody a tím nasycení bioklimatické malty vodou, se nesnižuje povrchová teplota stavební konstrukce. Další velmi významnou vlastností je plně reverzibilní stav omítky, kdy po vysušení i značně zavlhlé až mokré konstrukce nedochází k hydrolyze pojiv a tím vzniku nežádoucích solí.

I když aplikace je jednoduchá, zásadní je vždy stav podkladu. Používá-li se KLINOSAN stěrka na novou čerstvou omítku, je potřeba počkat na její vyžrání - alespoň 21 dní. V případě, že by se aplikoval KLINOSAN na nevyžralou omítku, sebere svojí vysokou absorpční schopností veškerou vlhkost z podkladu a v omítce nedojde k hydrataci a důsledkem toho popraská.

Na obrázku 3 a 4 lze vidět stěnu v ložnici 14 dní po aplikaci stěrky KLINOSAN na objektu manželů Fingrových v obci Mochov, který je silně popraskaný. Při posouzení sanačním technikem na místě a ve spolupráci s aplikační firmou byl zachycen stav podkladu před aplikací KLINOSANU na obr. 5. Podklad je tvořen ze třech různých povrchů. Z původní omítky, nové klasické vápenocementové omítky a ze sanační omítky. KLINOSAN se aplikoval již za 4 dny po aplikaci sanační a vápenocementové omítky.

Nedodržením návodu pro aplikaci tak došlo k destrukci vrstvy KLINOSANU, protože podklad byl nevyžralý. KLINOSAN skokově odčerpával vodu z čerstvé omítky, čímž popraskala a praskliny se promítly i do vrstvy KLINOSANU.

Z čeho se skládá systém KLINOSAN

KLINOSAN Restart – biocidní přípravek pro zničení vrchní vrstvy plísní, z důvodu především BOZP aby se vám spory při škrábání malby nedostaly do dýchacích cest.

KLINOSAN stěrka – hlavní produkt na bázi klinoptilolitu nesoucí všechny popsané vlastnosti, řeší odstranění plísně trvale a bez chemie, aplikuje se v minimální tl. 5–10 mm.

KLINOSAN omítka - stejně jako stěrka na bázi klinoptilolitu, je pro ni potřeba odstranit původní povrch, aplikuje se zpravidla v tl. 2,5cm především v nových objektech pasivního bydlení, nebo v případě požadavků na čisté a zdravé bydlení.

KLINOSAN Color – doporučená barva pro finální úpravu, u které zaručujeme, že nepoškodí popsané vlastnosti KLINOSAN stěrky/omítky (bílá varianta – vápenná ořezuvzdorná barva, barevné varianty – silikátová omyvatelná barva). ■

KLINOSAN®

system pro trvalé řešení plísní bez chemie



PLÍSEŇ NA ZDI JE TAKÉ PLÍSEŇ!
Můžete ji postříkat. Nebo vymalovat.
Znovu. A znovu. A znovu...

KlinoSan je řešení. **TRVALÉ!**



Proč to funguje? Protože obsahuje KLINOPTILOLIT, který:

1. vytváří bioaktivní molekulární síto, kterým dokáže změnit škodlivé látky v ovzduší na látky, které neohrožují naše zdraví.
2. je největším přírodním absorbentem.
3. exotermickou reakcí zvyšuje teplotu na povrchu.

Detailní informace na www.klinosan.cz

Cena KLINOSAN stěrky: 162 Kč/m²/tl. 5mm



Výrobce a distributor: Realsan Group SE
Web: www.klinosan.cz, www.realsan.cz
E-mail: info@realsan.cz, Tel.: 485 246 501

Kde si můžu KlinoSan koupit?

- na e-shopu webu www.klinosan.cz
- osobně u nás v Liberci (Ruprechtická 732/8)