ETERNAL®

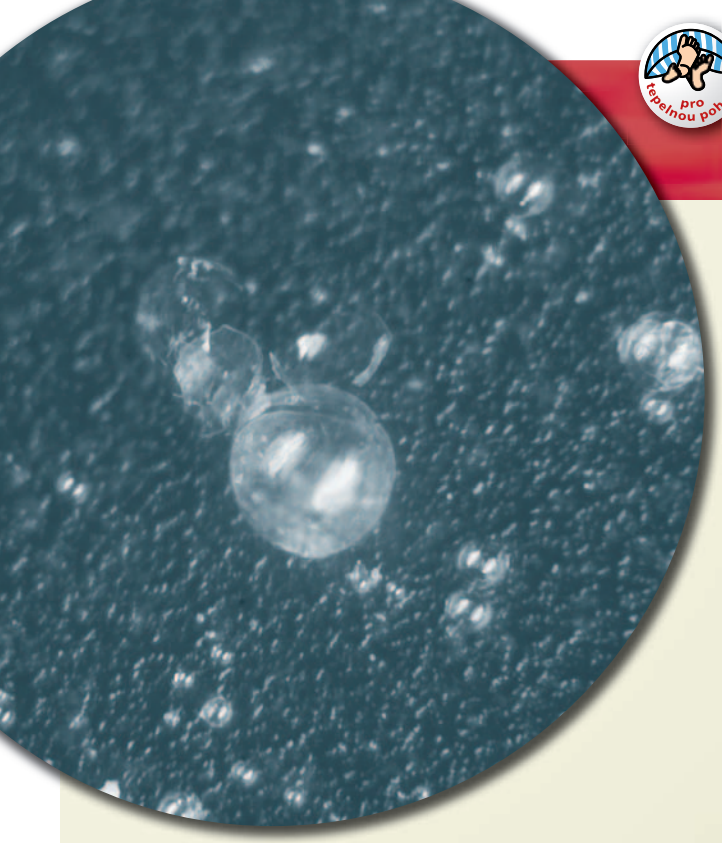
IN Thermo

Termoizolační malířská barva

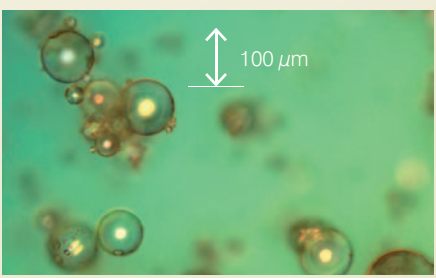
... a teplo Vám neuteče

Máte vysoké náklady na topení?
Vlhnou vám zdi?
Pozorujete na stěnách tvorbu plísní?
Cítíte při kontaktu se stěnou nepříjemný chlad?
Potřebujete se zbavit tepelných mostů?

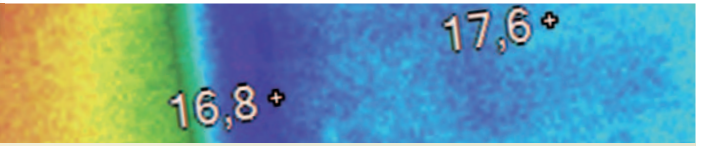
Řešením je ETERNAL IN Thermo.



Základem fungování barvy **ETERNAL IN Thermo** jsou skleněné mikrokuličky obsahující vakuum. Zde v pohledu do okuláru mikroskopu je jedna kulička celá a druhou jsme záměrně rozbili, aby byla zřetelná minimální tloušťka její stěny.



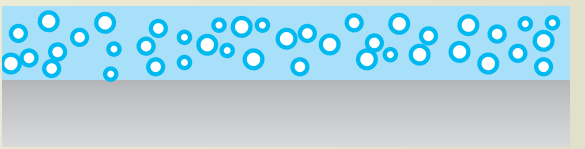
Největší kuličky dosahují průměru 100 μm.
Fotografie pořízená elektronovým mikroskopem.



Jak to celé funguje?

ETERNAL IN Thermo je naplněn speciálním tepelně izolačním plnivem, tvořeným mikroskopickými dutými skleněnými kuličkami, obsahujícími velmi zředěný vzduch. Mikrokuličku si můžete představit jako mýdlovou bublinku s velmi tenkou stěnou.
Skleněný povrch kuliček výborně odráží teplo. Silně zředěný vzduch uvnitř bublinky zase velmi dobře tepelně izoluje (nejlepší tepelný izolant je vakuum). Barva naplněná těmito bublinkami vytváří podobnou strukturu jako pěnový polystyren.

Je třeba zdůraznit, že **se pohybujeme v mikrosvětě**. Rozměry bublinek dosahují velikosti **50 – 100 tisícin milimetru**. Tyto bublinky plavou rozptýleny v nátěrové hmotě a teprve po odpaření vody (vyschnutí barvy) na sebe těsně dolehnou a vytvoří potřebnou izolační vrstvu. Čím je tato vrstva silnější, tím obsahuje více izolačních mikrokuliček a tím vyšší je pak i izolační efekt.

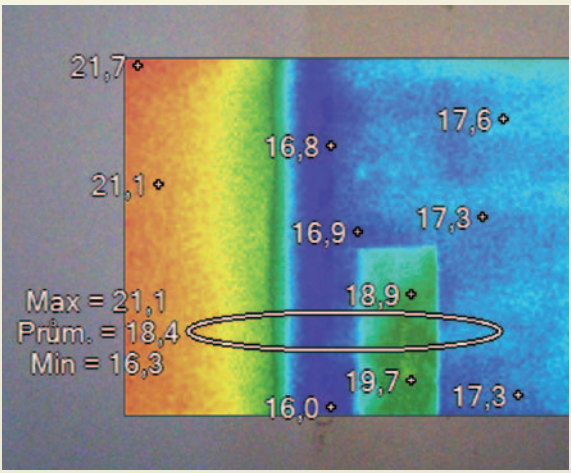


ETERNAL IN Thermo po nanesení na stěnu. V této fázi „plavou“ mikrokuličky v nátěrové hmotě.

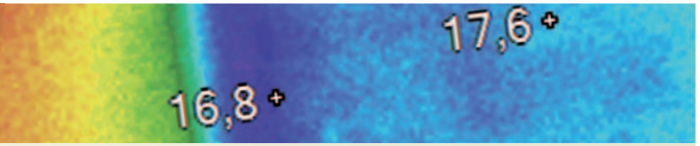
ETERNAL IN Thermo po zaschnutí. Kuličky pevně doléhají jedna na druhou a tím tvoří bariéru proti prostupu tepla.

Tepelná pohoda

Naprostá většina přenosu tepelné energie v prostoru probíhá sáláním (jedná se o přenos elektromagnetických vln prostorem). Sálání energie nelze spatřit, vaše kůže a nervová zakončení ho však vnímají velmi citlivě. Sáláním přichází například teplo ze Slunce. Podobně to probíhá i uvnitř místnosti. Vnitřní prostor je ohříván radiátorem (i zde mluvíme o sálání tepla), ale současně ochlazován studenými stěnami, které část tepla pohltí a odvedou pryč. V místnosti s teplými stěnami, ve které je např. 22°C, se cítíme mnohem příjemněji než v místnosti se studenými stěnami, ve které je rovněž 22°C. V obou místnostech je stejná teplota, ale rozdílná tepelná pohoda. Stěny natřené hmotnou **ETERNAL IN Thermo** mají vyšší povrchovou teplotu (až o několik stupňů) a zlepšují tak tepelnou pohodu.



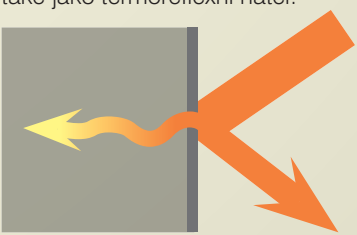
Termofotografie ukazuje změnu povrchové teploty stěny (zelený obdélník) v místě aplikovaného vzorku barvy **ETERNAL IN Thermo**.



Odraz tepla

Běžné kontaktní zateplovací systémy (polystyren, minerální vata) staví do cesty teplu bariéru ve formě jakýchsi vzduchových kapes a zpomalují tak průchod tepla materiálem. Vedení tepla těmito materiály je pak výrazně nižší než u běžných stavebních prvků (cihla, beton, omítka, apod.). Na podobném principu funguje i termoizolační nátěr, který v tomto případě vytváří bariéru prostupu tepla z vnitřku místnosti do stěn. Jen vzduchové kapsy v polystyrenu byly nahrazeny vzduchovými kapsami v podobě vakuem vyplněných mikrokuliček.

V případě barvy **ETERNAL IN Thermo** je však využito ještě dalšího fyzikálního efektu a tím je odraz tepla. Teplo sálající v místnosti naráží do stěn, které část tepla odrazí zpět do prostoru a část pohltí. Odrazivost povrchu závisí jednak na barvě (bílá odráží více tepla než černá), ale také na materiálu, ze kterého je povrch tvořen. Efekt odrazu známe všichni velmi dobře u světla. Běžným čirým sklem projde téměř veškeré světlo. Čiré sklo potažené velmi tenkou vrstvičkou stříbra (zrcadlo), odrazí naopak většinu světla zpět. Odraz světla způsobuje, že se v zrcadle vidíme. Stejně jako světlo se i teplo šíří pomocí vlnění, jen s jinou vlnovou délkou. Skleněný povrch kuliček v našem případě odráží teplo podobně, jako se světlo odráží v zrcadle. Tento jev nazýváme termoreflexí, proto lze **ETERNAL IN Thermo** označit také jako termoreflexní nátěr.



Část tepla je pohlcena stěnou. **ETERNAL IN Thermo** zvyšuje podíl odraženého tepla od stěny zpět do interiéru.

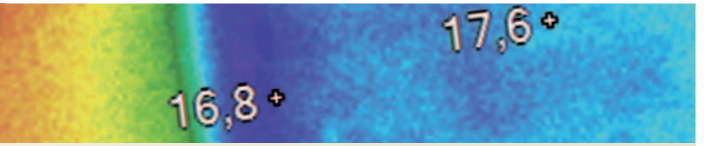
Snížení nákladů na vytápění

V místnosti s chladnějšími stěnami (nižší tepelnou pohodou) máme snahu vytápět na vyšší teplotu, abychom se v ní cítili dobře. Topíme tedy více a dráž. A to nejen pro krytí ztrát tepla unikajícího do stěn, ale také pro dosažení vyšší tepelné pohody. Zvýšení povrchové teploty stěn pomocí nátěru **ETERNAL IN Thermo** tak přispívá k celkovému snížení nákladů na vytápění.

Omezení vlhnutí stěn

Teplý vzduch do sebe pojme mnohem více vlhkosti než vzduch studený. Jedná se o základní fyzikální jev odpovědný za déšť, sníh, mlhu, jinovatku, námrazu na stromech či zamlžení skel ve studeném autě. A projevuje se i uvnitř našich obydlí. Přesáhne-li vlhkost vzduchu uvnitř místnosti určitou mez, začne se tato vlhkost na nejstudenějších místech srážet. Nejčastěji můžeme srážení pozorovat na orosených sklech spodních rámů oken, ale velmi běžně se vlhkost sráží i na povrchu nadokenních překladů či v nezateplených rozích místností. Ke srážení vlhkosti dochází na chladných místech, rosí se a namrzají chladné povrchy. Zvýšením povrchové teploty stěn pomocí nátěru **ETERNAL IN Thermo** tomuto srážení vlhkosti zabráníte

Příklad srážení vlhkosti na studeném povrchu okenní tabulky.



Odstranění základní příčiny vzniku plísní

Je všeobecně známo, že plísně a houby rostou ve vlhkém prostředí. Mykotoxiny a aphlatoxiny produkované houbami a plísněmi jsou více či méně toxické, patří mezi silné alergeny a řada z nich je dokonce rakovinotvorných. S výtrusy a spórami se tyto látky dostávají do ovzduší. Povrch stěn porostlý houbami či plísněmi proto není jen estetický nedostatek, ale představuje vážné zdravotní riziko.
Nátěr barvou **ETERNAL IN Thermo** omezuje vlhnutí stěn a vytváří tak podmínky, ve kterých houby a plísně nerostou. Odstraňuje tedy příčinu vzniku plísní, nikoliv plísně samotné. Na místa ošetřená termoizolačním nátěrem se plísně a houby nevracejí.

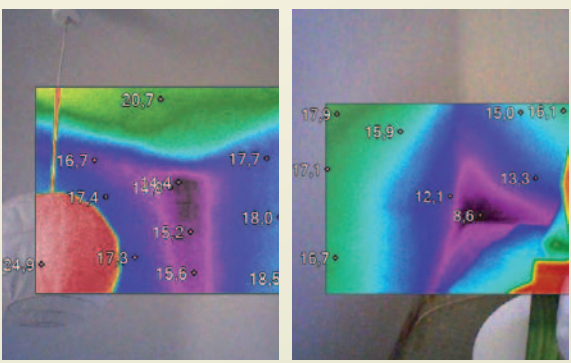
Zlepšení tepelně izolačních vlastností zdiva

Řekli jsme si, že vlhkost kondenzuje na studených místech. Takovými místy jsou na stěnách tzv. tepelné mosty neboli místa, která hůře tepelně izolují. Provlhlé zdi, podobně jako třeba mokré tričko, mnohem méně tepelně izolují, než zdi suché. Na těch místech stěn, která hůře izolují, více kondenzuje vlhkost a tím se jejich izolační schopnost ještě zhoršuje. Dostáváme se do začarovaného kruhu. Tento kruh může pomoci rozmotat právě termoizolační nátěr. Tím, že snižuje úniky tepla a zvyšuje povrchovou teplotu stěn, omezuje jejich vlhnutí a vrací tak zdivu jeho tepelně izolační schopnosti. Nezanedbatelně tím přispívá i ke snížení rizika poškození zdiva mrazem.

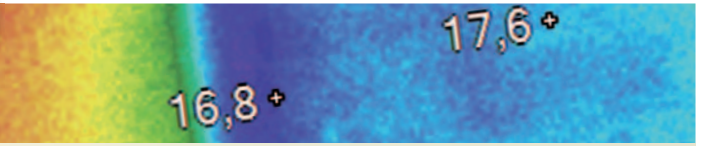
Tepelné mosty a chladná místa

Tepelné mosty jsou místa v konstrukci, která vlivem nedostatečné tepelné izolace odvádějí vnitřní teplo více než jiné části domu či bytu. Jejich povrchová teplota je až o několik stupňů nižší než teplota okolního zdiva. Zpravidla jimi bývají severní stěny, štíty, nadokenní betonové překlady, rohy místností nebo nezateplené stropy. Nejlépe jsou tato místa vidět pomocí speciální termokamery. Opravdu výrazné tepelné mosty pak poznáme snadno i bez speciálních měřících přístrojů. Na nejchladnějších místech vlivem kondenzace dochází k vlhnutí stěn a tvorbě plísní, z jiných míst na nás dýchá „jen“ nepříjemný chlad.

Abychom však skutečně odstranili nebo alespoň výrazně zmírnili účinky tepelných mostů pomocí termoizolačního nátěru, je nutné nanášet **ETERNAL IN Thermo** pouze na plochy těchto teplených mostů (neboli zateplit pouze studená místa), případně zvolit mírný přesah. Jen tak dosáhneme rovnoměrného rozložení teplot v ploše a dlouhodobě zabráníme srážení vlhkosti.



Zřetelně viditelné studené kouty místnosti v pohledu termokamery, ideální místo pro plošnou aplikaci **ETERNAL In Thermo**.



Další přínosy a výhody termoizolačního nátěru

Jednou z hlavních výhod produktu **ETERNAL IN Thermo** je jednoduchost jeho aplikace. Způsob nanášení štětkou nebo válečkem se neliší od běžného malování pokoje. Pokud si doma zvládnete sami vymalovat, pak není třeba se obávat ani termoizolačního nátěru. Tuto výhodu je třeba zdůraznit především ve srovnání se stěrkovými termoizolačními hmotami, u kterých se zpravidla bez odborníka neobejdete.

ETERNAL IN Thermo lze tónovat do pastelových odstínů. Po aplikaci a vyschnutí není třeba povrch dále přetírat. Pro sjednocení celkového odstínu místnosti není na závadu přetření povrchu běžným malířským nátěrem. Termoizolační vlastnosti tím nebudou nijak narušeny. Doporučujeme ETERNAL IN nebo ETERNAL IN Plus.

Skleněný povrch kuliček je velmi tvrdý a proto výrazně prodlužuje celkovou dobu životnosti nátěru. Na hladkém skleněném povrchu kuliček se hůře drží prach a nečistoty a proto se výsledný nátěr také méně špiní.

ETERNAL IN Thermo je omyvatelný a vyznačuje se vysokou kryvostí. Současně je paropropustný a umožňuje tak stěnám dýchat.

Buďte obezřetní

Termoizolační nátěr nemůže v žádném případě nahradit zateplení domu. Nejedná se o žádnou zázračnou hmotu. Pouze využívá základních fyzikálních principů v kombinaci s vnitřní malířskou barvou. Milimetrové tloušťky finálních termoizolačních nátěrů nelze porovnávat s kontaktními zateplovacími systémy o tloušťkách 10 cm a více. Pokud vám někdo tvrdí opak, raději mu nevěřte. Přesto výsledné efekty termoizolačních nátěrů nejsou

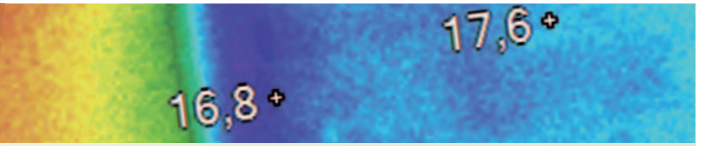
zanedbatelné, přinášejí hned několik řešení najednou a lidé, kteří je použili, jsou s nimi často velmi spokojeni. Termoizolační nátěr dobře poslouží, pokud chceme odstranit vlhkost vznikající v důsledku kondenzace v místech tepelných mostů. Nepomůže však v místech, kde je příčinou vlhkosti nedostatečná či špatně provedená stavební izolace domu.

Výrobci oken často k návodu na jejich údržbu také přidávají pravidla správného větrání. Současně důrazně upozorňují, že kondenzace vlhkosti na skle není vada oken. Bez správného a intenzivního větrání především v chladném období vám ani termoizolační nátěr nemusí přinést požadovaný efekt. Nejlepším a nejlevnějším způsobem větrání je celková výměna vzduchu tak, že na krátkou dobu otevřete v domě či bytě všechna okna úplně dokořán. Nedojde k prochladnutí stěn a teplý vlhký vzduch je při tom nahrazen chladnějším, s nízkým obsahem vzdušné vlhkosti. Tento postup je třeba opakovat několikrát denně. Naopak při větrání pomocí ventilace či dokonce mikroventilace nedochází k výměně vzduchu, ale pouze k jeho ochlazování, čímž kondenzaci vlhkosti ještě více podpoříte.

Termoizolační nátěr není vhodné porovnávat se stěrkovými termoizolačními hmotami. Ty sice mohou přinést v některých případech vyšší termoizolační efekt, jejich cena je však mnohonásobně vyšší a chcete-li při stěrkování dosáhnout opravdu hladkého povrchu, je zpravidla třeba použít služeb odborné firmy. To představuje přinejmenším další náklady. Při rozhodování mezi termoizolačními nátěry a termoizolačními stěrkami proto doporučujeme minimálně dobře počítat.

Aplikace

Do barvy **ETERNAL IN Thermo** přidejte 10–30% vody, dobře rozmíchejte a aplikujte na suchý, soudržný, dobře



očištěný a odmaštěný povrch. Odlupující se zbytky starých malířských nátěrů předem oškrábejte. Praskliny a nerovnosti povrchu nejprve vystěrkujte vhodnou vyrovnávací hmotou. Savé materiály doporučujeme napustit hloubkovým penetračním prostředkem **FORTE Penetral**.

Místa, které jsou již napadena plísněmi, je třeba před aplikací barvy **ETERNAL IN Thermo** této plísně zbavit. Doporučujeme přípravek **SANATHERM odstraňovač plísní**.

ETERNAL IN Thermo se nanáší malířskou štětkou, širokým štětcem nebo válečkem nejméně ve dvou až třech vrstvách. Mezi jednotlivými nátěry je třeba dodržet technologickou přestávku 4–8 hodin, v závislosti na teplotě a vzdušné vlhkosti. Teplota podkladu a prostředí musí být při nanášení v rozmezí 5°C až 30°C. Pracovní pomůcky je nutné ihned po ukončení práce umýt vodou.

Aplikaci stříkáním nedoporučujeme. Povrch mikrokuliček se chová jako jemný brusný papír a mohlo by tak dojít k poškození trysek stříkacího zařízení. Přes tvrdost povrchu jsou mikrokuličky poměrně křehké. Tlakové stříkání by mohlo narušit jejich strukturu a způsobit ztrátu deklarovaných termoizolačních vlastností nátěrové hmoty.

Spotřeba, balení, odstíny

Minimální doporučená spotřeba je 0,3–0,4 kg/m^2 (1–2 vrstvy). V tomto případě však platí, že čím silnější vrstva, tím vyšší termoizolační efekt. Nemusíte se proto obávat ani nátěrů s celkovou spotřebou 0,9–1 kg/m^2.

ETERNAL IN Thermo se vyrábí v balení 4 kg (5 litrů), v bílém odstínu s možností tónování.

Odstraňujeme plísně

Plísně jsou špatní spolubydlící, způsobují skvrny a zápach. Produkují navíc nebezpečné plísňové toxiny, které jsou jedovaté, silně alergenní a v řadě případů i karcinogenní. Plísně v bytech, domech a na fasádách je proto nutné hubit.

Toxiny se šíří ovzduším spolu se spórami plísní, ale také prostředím, ve kterém plísně rostou, tj. malbou, omítkou, zdivem apod. Jejich odstranění z povrchu proto nestačí.

Nejpoužívanějšími prostředky proti plísním na trhu jsou přípravky na bázi chlornanů. Po nastříkání na plíseň to v ní pěkně zašumí, povrch plísně se krásně vybělí, splyne s okolní bílou malbou a my nabudeme dojmu, že požadovaného efektu bylo dosaženo. „Mámo, pojď se podívat, jak ta plíseň krásně zmizela.“

V tomto případě se však nenechte oklamat estetickým účinkem. Chlornan sice zahubí a vybělí povrch plísně, současně se však touto chemickou reakcí přemění na chlorid (většinou chlorid sodný – kuchyňskou sůl) a tím

definitivně a navždy ztratí svůj účinek. Pod vybělenými plodnicemi plísně, v hloubce vrstvy malby (omítky, zdiva) zůstává podhoubí, které není ve většině případů chlornanem vůbec zasaženo, žije dál a po čase vytvoří nové plodnice plísně. A to není zdaleka všechno. Vzniklý chlorid zůstává rozpuštěný ve vlhkosti na ošetřené ploše, udržuje zavlhčení této plochy a vlastně tak zlepšuje podmínky pro růst plísní. Zjednodušeně řečeno plíseň ještě přikrmuje. Proto je nutné tyto přípravky pro udržení efektu používat stále častěji, ve stále kratších intervalech.

Pro skutečné odstranění plísní je třeba nasadit těžší kalibr. Myši také nehubíme cukrem, ale sáhneme po pořádném jedu. Proto doporučujeme použít přípravky na zcela jiné bázi, s dlouhodobým účinkem. Doporučujeme výrobek **SANATHERM odstraňovač plísní**. Použití tohoto přípravku není spojeno s okamžitým vizuálním efektem (vybělením), o to větší a dlouhodobější je však jeho účinek na plísně.

Veškeré porosty plísní je třeba před aplikací protiplísňového přípravku nejprve mechanicky odstranit. Nejlépe navlhčením a oškrábáním nebo umytím houbou. U fasád doporučujeme vysokotlaké mytí. Plísně se nesmí odstraňovat za sucha! Do ovzduší by se dostalo velké množství spór, které mohou být při vdechování nebezpečné. Mechanické odstraňování plísní není samoúčelné. Umožní přípravku proniknout hlouběji ke kořínkům. Očištěné místo necháme dobře uschnout a teprve poté aplikujeme **SANATHERM odstraňovač plísní**. Povrch je třeba maximálně prosytit, aby přípravek co možná nejvíce pronikl do podkladu a zasáhl podhoubí. Kromě toho tak vytvoříme zásobu účinných látek, bránící novému napadení.

Ošetřené místo doporučujeme opět vymalovat. K tomu je vhodné použít nátěrové hmoty, které plísním odolávají, aby plíseň v budoucnu nevyrostla na novém nátěru.

Odstraňujeme skvrny vystupující z malby

Stejně jako plísně, i skvrny nás mohou pěkně potrápit. Možná znáte ten pocit bezmoci, kdy skvrna znovu a znovu vystupuje z nové malby, ale třeba i z nátěrů na dřevě. Nic nepomáhá. A když už se zdá, že jste ji konečně překryli, po čase se stejně objeví.

Takové skvrny jsou většinou tvořeny zbarvujícími látkami dobře rozpustnými ve vodě. Při každém nátěru pak voda tyto látky opět rozpustí a při zasychání (odpařování vody) je s sebou „vytahuje“ na povrch.

V takových případech pomůže izolační barva **ETERNAL IN Stop**. Jedná se o nátěrovou hmotu, která skvrnu, resp. zbarvující látky rozpustné ve vodě, doslova zaizoluje a zabrání jejímu dalšímu pronikání do malby nebo disperzních nátěrů dřeva, dřevotřískových desek či sádrokartonů. Slouží velmi dobře proti skvrnám po starých válečkových malbách, skvrnám po zatékání, izoluje nikotinové skvrny v silně zakouřených místnostech a poradí si i se skvrnami po požáru.

Izolační schopnost barvy **ETERNAL IN Stop** spočívá v tom, že nátěr je po úplném vyschnutí dokonale nepropustný pro vodu.
První vrstva **ETERNAL IN Stopu** do sebe nejprve natáhne zbarvující látky ze skvrny a laicky řečeno je v sobě „zabetonuje“ tak, aby nemohly proniknout do dalších vrstev. Jednoduše proto, že se k nim voda nedostane.

Nenechte se v této fázi natírání znervóznit skutečností, že skvrna do první vrstvy pronikla a je v ní patrná.

Druhou vrstvu doporučujeme nanést již jen „pro jistotu“ nebo v případech, kdy jste první vrstvou nevytvořili dostatečně silný nátěrový film. Další vrstvy nanášejte vždy až po dokonalém proschnutí vrstvy předchozí (minimálně 6-8 hodin). Namočením neproschlého nátěrového filmu byste totiž zcela eliminovali izolační efekt. Voda by opět skvrnu vytáhla na povrch.

Je důležité upozornit, že **ETERNAL IN Stop** neslouží jako finální krycí nátěr. Konečnou úpravu je nezbytné vždy provést malířským nátěrem. Doporučujeme **ETERNAL IN Plus** nebo **ETERNAL IN**.

Skvrna po vytopení byla oškrábána, natřena hmotou **ETERNAL IN stop**, strop přetřen malířskou barvou; po cca dvou letech znovu vytopeno. Nová skvrna se neobjevuje na místech natřených před dvěma lety **ETERNAL IN stopem**, objevuje se mimo obrys nátěru provedeného **ETERNAL IN stopem**.

pro tepelnou pohodu

Vaše zkušenosti oceníme

Budeme rádi, když se s námi podělíte o své zkušenosti a pošlete nám svůj názor na e-mail thermo@austis.cz.

Pokud připojíte svou adresu, každý zajímavý příspěvek oceníme drobným dárkem.

AUSTIS

výrobce:
AUSTIS, a.s.
K Austisu 680, 154 00 Praha 5
tel.: 251 099 111, fax: 251 099 112

www.barvy-eternal.cz

vydání květen 2010