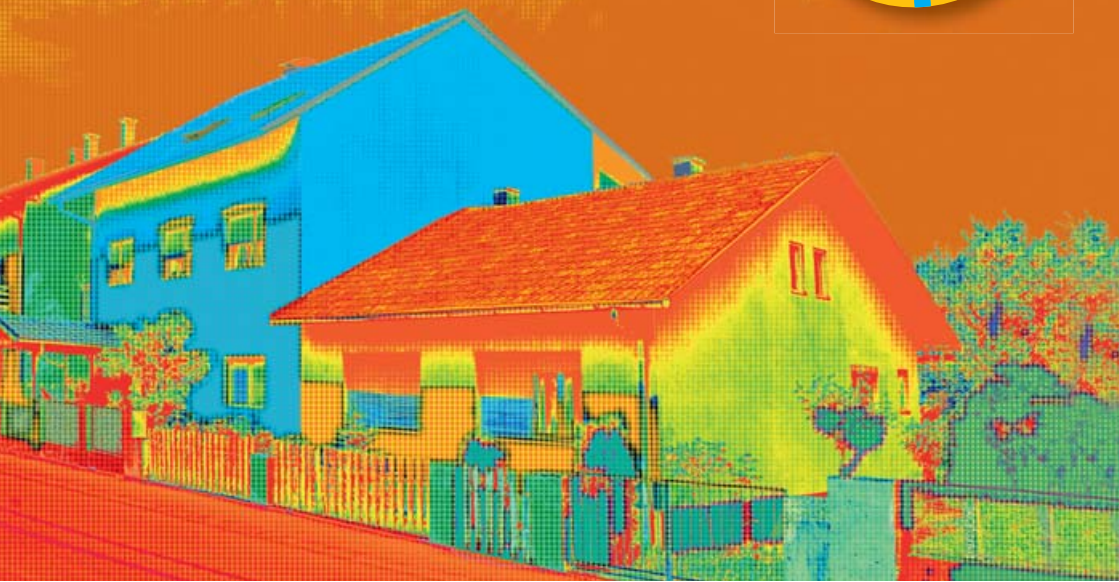


ETERNAL[®]

COOL *protect
technology*

představuje nátěrové hmoty s obsahem barevných pigmentů nové generace, které účinně řeší ochranu přehřívání povrchů vlivem slunečního záření.



ETERNAL[®] COOL *protect
technology*

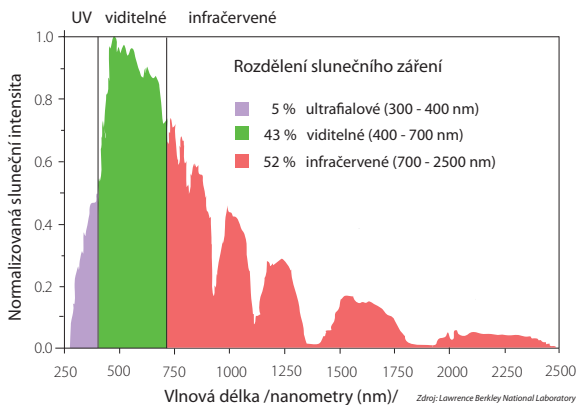




Jak se ubránit horku? Nedovolit mu projít do interiéru! Vedro, horko, nedýchateľno. I tak lze označit situaci, která v posledních letech trápí zejména obyvatele podkrovních bytů, obytných místností pod střechou, kancelářských budov, kde fasády tvoří tmavé, mnohdy plechové plochy. Klimatizace by měla představovat až poslední, nikoliv první řešení. Mnohem jednodušší je prostě nepustit teplo dovnitř.

V letních měsících se na zahřívání střech a vnějších pláštů budov významně podílí energie dopadajícího slunečního záření, které se skládá ze záření viditelného lidským okem a záření lidským okem neviditelného, (ultrafialového a infračerveného). Nepatrnou část tepla slunečního záření pláště budovy odrazí, zbytek až 60 % je absorbován povrchy konstrukcí, ve formě tepla prostupuje do podkladu materiálů a poté dále do interiéru. Čím více tepla je tímto způsobem do budovy přivedeno, tím větší jsou požadavky na jeho odvedení z budovy ven (chlazení, klimatizace, větrání).

Skladba slunečního záření



Je možné ovlivnit dopady slunečního záření?

Významným příjemcem energie ze slunečního záření jsou střechy pokryté vysoce tepelně vodivým materiálem, jako je pozinkovaný plech, plech z barevných kovů, plechové střešní šablony, ale i betonové a pálené střešní tašky. Příjemcem tepelné energie jsou rovněž fasády budov opatřené tmavými odstíny fasádních nátěrů a omítkovin. V tomto případě již nejde jen o příjem tepla a s ním spojenou potřebu chlazení, ale o nevratné poškození zateplovacího systému.

Množství tepla ze slunečního záření přijatého pláštěm budovy a předaného konstrukcí budovy do interiéru je možné ovlivnit:

- > tepelnou izolací
- > vzduchovou mezerou mezi střešní krytinou a izolací
- > volbou světlého odstínu střešní krytiny či fasády
- > úhlem sklonu střechy a její orientací ke světovým stranám

Uvedené způsoby, jak omezit ohřívání interiérů budov, nejsou vždy použitelné. Výzkum a následný vývoj materiálů přináší nový směr omezování vlivu slunečního záření na přehřívání střešních krytin a plášťů budov s využitím nátěrových hmot obsahujících tmavé pigmenty, které odrážejí sluneční záření.

Jak bylo uvedeno dříve, sluneční záření lze rozdělit do tří pásem. Pásmo UV záření (cca. 5 %), které se na teplotní bilanci podílí minimálně a je zdrojem barevných změn nátěrů. Pásmo viditelného záření (cca. 43 %), které se na teplotní bilanci podílí částí pohlceného světelného spektra, přičemž část spektra se odrazí ve formě barevného vjemu. Je obecně známé, že tmavé podklady se ohřívají více než světlé. Pásmo neviditelného infračerveného spektra (cca. 52 %), které je veškeré pohlcené podkladem a k teplotní bilanci přispívá největším dílem.

S rostoucím zájmem o tmavé odstíny střech a fasád se hledala cesta, jak tmavé odstíny zachovat a při tom zajistit, aby byl co největší podíl světelného záření odražen zpět a podklad zůstal chladnější. Toto řešení přináší pigmenty nové generace, nazývané **Cool pigmenty**.



Proč právě nátěry s Cool pigmenty?

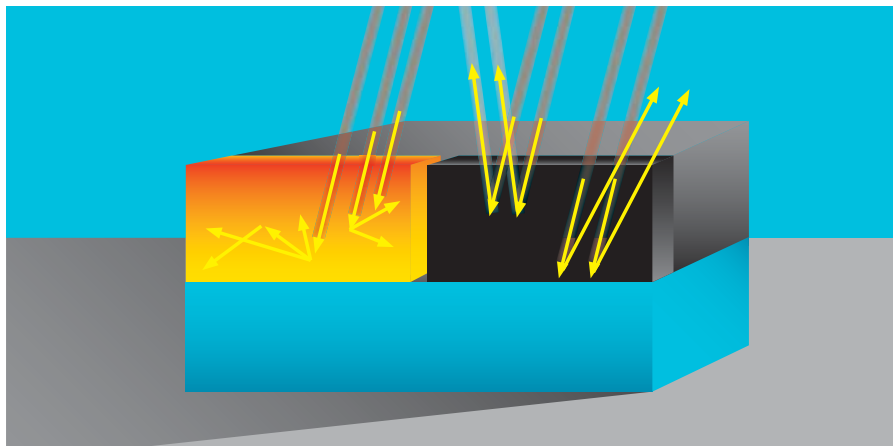
- > odráží až 50 % tepla ze slunečního záření
- > chrání povrchy pod nátěrem od přehřívání
- > přináší úspory energie za klimatizaci podkrovních a střešních bytů či kanceláří
- > snižuje teplotu natřeného povrchu až o 15 °C
- > prodlouží životnost nátěru min. o 30 %
- > technologie budoucnosti



COOL protect technology

Jak to funguje?

Pigmenty obsažené v nátěrech absorbují určitou část spektra slunečního záření. Čím tmavší pigment je, tím větší část pohltí. Bavíme-li se o snížení přenosu energie ze slunečního záření, pak je zásadní zaměřit se na tu část slunečního spektra, která je v tomto směru významná a ovlivnitelná. Jak bylo uvedeno, má smysl zabývat se infračervenou částí spektra. Ta představuje významnou hrozbu destrukce při přenosu energie a má rozhodný vliv na růst teploty povrchu a podpovrchových vrstev.



Jednoznačně platí, že čím je nátěr tmavší, tím více sluneční energie pohltí. Černé i ostatní tmavé nátěry obsahují pigmenty na bázi oxidů železa nebo saze, které vstřebávají velkou část slunečního záření. Tím dochází k výraznému zahřívání povrchu, teplo se pak přes střešní konstrukci přenáší až do interiéru. Vyšší teplota v interiéru následně zvyšuje náklady na chlazení, větrání a klimatizaci.

Nadměrné zahřívání má za následek:

- > degradaci pojivového systému nátěru
- > rychlejší stárnutí nátěru
- > nutnost častější obnovy nátěru
- > zvýšené namáhání konstrukce dilatačními změnami rozměrů
- > životnost konstrukce ve spojení s nátěrem se snižuje

Nahrazení určitého množství černého pigmentu pigmenty s nízkou absorpcí infračerveného záření, tzv. **Cool pigmenty**, má za následek odraz části záření od povrchu natřeného podkladu, výrazné snížení zahřívání povrchu i prostupu celkového množství tepla přenášeného do konstrukce budovy. Výrazně se prodlužuje životnost nátěru a snižuje namáhání konstrukce budovy. V prostorech **Cool pigmenty** ošetřených povrchů se samovolně vytváří příjemné a zdraví neohrožující klima, kde rovněž dochází k významnému snížení spotřeby energie na ochlazování prostor.

Ukázky degradace pojivového systému nátěru



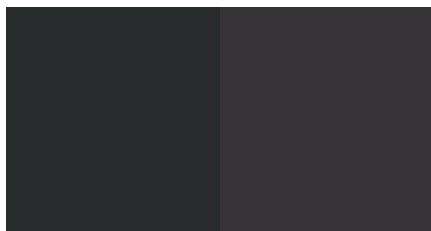
Ztráta pružnosti pojivového systému nátěru.



Křídování nátěru vlivem slunečního záření.

Funkčnost nátěru s běžnými a Cool pigmenty

Oba obrázky dokumentují nátěr plechového podkladu. Levá polovina plochy plechu byla natřena barvou obsahující běžné tmavé pigmenty, pravá polovina plochy byla opatřena nátěrem barvy s obsahem **Cool pigmentů**. Plech byl následně osvětlen denním (levý obr.) a infračerveným (pravý obr.) světlem. Z obrázků je zřejmé, že při běžném světle se obě části plechu jeví jako tmavé, protože pohltí téměř veškerou část viditelného spektra, zatímco při osvětlení infračerveným světlem je pravá polovina natřená barvou s obsahem Cool pigmentů světlá, protože podstatnou část infračerveného spektra odrazí. Z tohoto důvodu se pravá část plechu méně zahřeje.



Pohled na plech, jak se jeví při denním světle běžným okem.



Pohled na plech termokamerou po ozáření infračerveným světlem.

Kde najdou uplatnění?

- > při nátěrech střešních krytin (střechy z pozinkovaného falcovaného plechu, střešní šablony)
- > při nátěrech ušlechtilých fasád staveb a pláštů moderních budov z barevných kovů nebo cementotřískových desek (CETRIS) určených pro fasády
- > všude tam, kde je nutné přebytečné teplo odvádět a likvidovat pomocí klimatizace za cenu zvýšených nároků na spotřebu energie
- > při povrchové úpravě fasád tmavými odstíny k tepelné ochraně před destrukcí tepelně izolační vrstvy (izolačního polystyrenu)



ETERNAL s obsahem Cool pigmentů

V souladu s tímto trendem byly formulovány a do nabídky doplněny receptury vodou ředitelných barev **ETERNAL na kovy** v černém a **ETERNAL mat akrylátový** v tmavě hnědém, antracitovém a černém odstínu s obsahem Cool pigmentů. Dvoulétá měření jednoznačně prokázala účinnost těchto pigmentů a jejich opodstatnění v tmavých nátěrech na střešní krytiny, opláštění budov či obkladové desky. Rozdíl povrchových teplot dosahoval při měření v letních měsících až 15 °C.

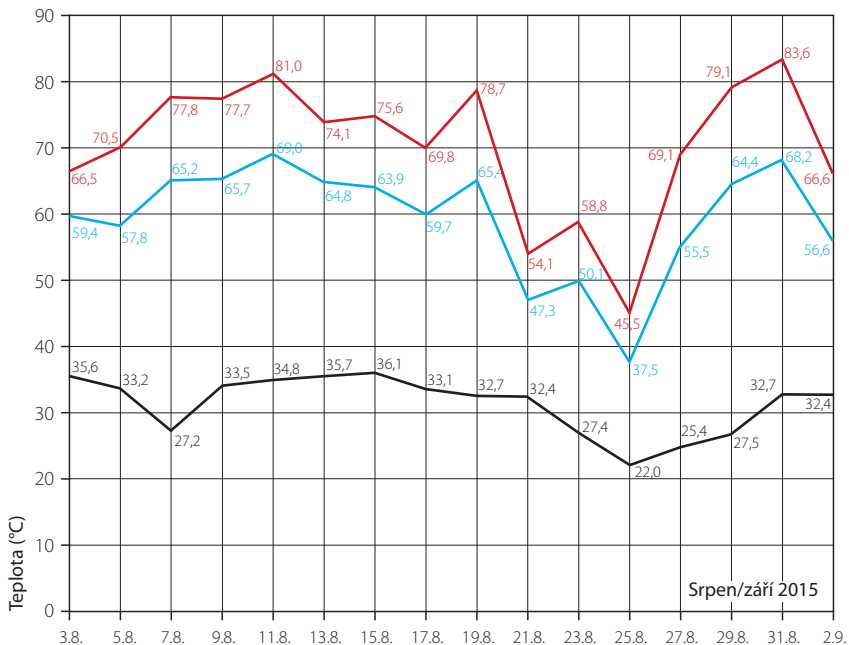
Vyšší cena Cool pigmentů je kompenzována výrazně delší životností nátěru a ochranou materiálu před teplotním namáháním. Použití Cool nátěrů se proto nemusí omezovat jen na účel dosažení úspor z chlazení, ale je celkově vhodné i pro ochranu teplotně namáhaných venkovních konstrukcí a především nátěru samotného.



Měření povrchové teploty vzorků v měsíci září. Vlevo plech natřený barvou ETERNAL na kovy s obsahem Cool pigmentů, vpravo stejná nátěrová hmota v černém odstínu se standardními pigmenty.

COOL protect technology

Graf naměřených povrchových teplot plechu natřeného barvou ETERNAL na kovy za použití standardních a Cool pigmentů



Graf znázorňuje povrchovou teplotu kovového podkladu natřeného barvou ETERNAL na kovy černého odstínu (červená křivka) za použití standardních pigmentů a tmavého odstínu formulovaného s Cool pigmenty odrážejícím záření v oblasti neviditelného spektra (modrá křivka). Černá křivka znázorňuje měřenou venkovní teplotu ve stínu.



Produkty s obsahem Cool pigmentů



je vodou ředitelná samozákladující nátěrová hmota k přímému použití na kovové podklady. Vyznačuje se vysokou adhezí na kovových podkladech, na zinku, lehkých kovech a antikorozičních ocelích, zvýšenou ochranou proti korozi, vysokou odolností UV záření a povětrnostním vlivům. Barva je určena pro základnění i vrchní nátěry kovových konstrukcí střech, okapů, plechových fasád, zábradlí v prostředí s vyšším korozním zatížením.

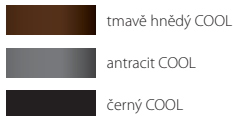


ETERNAL[®]

mat akrylátový



Různé povrchy
jednou barvou!



COOL protect technology

je hedvábně matná, vodou ředitelná nátěrová hmota k nátěrům střech, žlabů, okapů, oplechování a dalších stavebních prvků i konstrukcí s vynikající přilnavostí na starém i novém pozinkovaném plechu, kovech, nepochozím betonu i dřevu. Vyniká trvalou pružností nátěrového filmu, stabilitou UV filtrů a dlouhodobou životností finálního nátěru.

Závěrem je třeba vyslovit hypotézu, že blízká budoucnost přinese tlak na udržitelnost objemu nákladů na spotřebu energií spojených s ochlazováním interiérů vlivem vzrůstající průměrné roční teploty a přibývajícím počtem dnů s tropickými teplotami. Kontinuálně rostoucí cena energií přinutí investory hledat cesty ke snižování jejich spotřeby. Za těchto okolností ochranné nátěry střešních krytin a dalších částí exteriérů objektů s obsahem Cool pigmentů představují jednu z možností, jak efektivně a s vynaložením relativně nízkých nákladů spotřebu energií snižovat či alespoň udržovat v ekonomicky rentabilních mezích.





ETERNAL COOL PROTECT TECHNOLOGY *TECHNOLOGIE BUDOUCNOSTI*



AUSTIS a.s.

K Austisu 680

154 00 Praha 5 - Slivenec

tel.: 251 099 111

e-mail: austis@austis.cz

www.barvy-eternal.cz

© AUSTIS 2016
vydání říjen 2016