

Autor:

Ing Zdeněk Vojtík

756 53 Vidče 506

Poradenství-energetika

Věc: Hodnocení vlastností materiálu Q-Therm

Ve smyslu podání vysvětlení jak funguje reflexní nátěrová hmota s označením Q-Therm, podáváme toto odborné vyhodnocení výsledků zkoumání vlastností této hmoty, ke kterému došlo na ČVUT Praha, fakulta strojní, pod vedením Doc.Ing.Pavla Nováka, CSc. v roce 2002 v rámci diplomové práce na téma „Reflexní interiérové a exteriérové nátěry“ **se zadáním** :

- Provedení rozboru užitných tepelně-technických vlastností termoizolačních nátěrů, provedených reflexní termoizolační hmotou , která funguje na bázi dutých mikrokuliček naplněných inertním plynem .
- Experimentální ověření poznatků z rešerší vědeckých prací, které se věnovaly této problematice, při stacionárním i nestacionárním tepelném toku metodou simulace (občasného vytápění, vlivu vlhkosti na sdílení tepla apod.)

Dnešní tepelné izolace jsou na vysoké úrovni, co se tepelné propustnosti týče. Nyní začínají technici uvažovat o aplikaci takzvaných netradičních izolací. Do této skupiny patří i izolace **reflexní**. Stejně jako do celého světa se i k nám dostala reflexní izolace pracující nikoliv na známém odrazu tepla od lesklé leštěné folie, ale bylo použito nátěrové hmoty, jež obsahuje skleněné mikrokuličky tento odraz zajišťující. U nás však nejsou známy odborné publikace ani články, jež by tyto izolace uváděly jako vhodné řešení při izolaci energetických zařízení.

Pro případ reflexe je nejdůležitějším způsobem sdílení tepla **zářením**, které představuje jednu z možností přenosu energie a zaujímá mezi přenosovými ději zvláštní, zcela samostatné postavení. Zatímco molekulární a konvekční přenos energie je vázán na existenci hmotného prostředí, záření se přenáší i prázdným prostorem, neboť jeho podstatou je elektromagnetické vlnění šířící se rychlostí světla. Každý objekt, který má nenulovou absolutní teplotu, září a při interakci objektu se zářením může docházet k **odrazu, pohlcování či průchodu záření**, přičemž objekt často ovlivňuje i směr šíření záření.

Na našem trhu se vyskytuje několik produktů, jež se řadí do skupiny reflexních izolací. Zajímají nás výrobky, jejichž strukturu tvoří skleněné mikrokuličky. Je to produkty Q-Therm. Tento materiál byl vyvinut z materiálů, které se používají ve výzkumných programech NASA. Q- Therm jako takový se vyrábí u české firmy TK.

O tepelných izolacích a o jejich prospěšnosti se nemusí diskutovat. V praxi se však lze setkat s mnoha případy, kdy nelze odpovídající vrstvu tepelné izolace na venkovní povrch zdiva nainstalovat. Jedná se zejména o štítové zdi panelových domů, zdivo suterénu, památkově chráněné budovy či objekty s nově realizovanou fasádou. Zde nastupují možnosti, skryté ve vlastnostech hmoty termoreflexní, která byla vyvinuta na této bázi.

Vnitřní vrstva nátěru odráží tepelné záření zpět do místnosti a snižuje míru jeho pohlcování zdí. V praxi dochází k tomu, že po nanesení 0,8 - 1 mm silné vrstvy stěrky Q-Thermu na vnitřní povrch zdiva tato vrstvička dokáže odrazit velké množství **vyzařovaného** tepla zpět do interiéru. Na základě výše citovaných experimentů tato hodnota dosahovala až 80 % vyzařovaného tepla, které se zpět odrazilo do místnosti , přičemž ještě dochází k zabraňování úniku tepla do vnějšího zdiva. Tím způsobí okamžité zvýšení teploty v místnosti a teprve pak dochází k pomalé akumulaci tepla v obvodovém zdivu.

Výsledný nátěr je prodyšný a dokonce zlepšuje akustiku místnosti. Hodnota difúzního odporu pro vstup vodní páry ($\mu = 30$) je jen o málo vyšší než u běžné vápenné omítky. Při aplikaci ze strany interiéru tato vrstvička dokáže přerušit tepelné mosty a zamezit kondenzaci vodních par na zdivu, čímž brání vývinu plísní a hub a zároveň udržuje antialergické prostředí. Q-Therm je vhodný jako vnitřní tepelná izolace do průmyslových temperovaných i

netemperovaných hal, jako izolace horkých nebo studených potrubí. Lze jej s použitím pro tepelnou izolaci místností, které jsou vytápěny přerušovaně a krátkodobě např.: chalupy, chaty, buňky, garáže a jiné prostory, ve kterých je potřeba zvýšit teplotu velmi rychle, zároveň dochází k zabránění pocitu studených orosených stěn. Potenciál úspor v otopných nákladech objektu, který je ošetřen hmotou stěrky Q-Therm na vnitřní povrch zdiva, může být na úrovni 25 až 35 %.

Q-Therm je opravdu funkčním a levným řešením – někdy neřešitelných – praktických problémů.

Zpracoval dne 23.11.09

Ing. Zdeněk Vojtík, EA 0185, www.mpo.cz
Poradenství-energetika, 756 53 Vidče 506
IČ: 68346719, DIČ: CZ450306412