

Vícevrstvé reflexní izolace – revoluce nebo podvod?

Rakouský výrobce tvrdí, že jeho **3cm tlustý Lupotherm izoluje lépe jak 35cm běžné izolace**. V ČR i SR jsou reflexní folie předmětem kritiky, které tvrdí, že takto účinně izolovat nemůže. Podívali jsme se na tento rakouský výrobek podrobněji, provedli jsme i srovnávací test.

Pro snadnější pochopení si pojďme říct základní fakta. Teplo se šíří třemi možnými způsoby:

- **PROUDĚNÍM** – např. studený vzduch prochází přes výměník, kde se ohřeje a jako teplý proudí do prostoru, který následně prohřívá (vytápění auta).
- **VEDENÍM** – vedení se šíří nejlépe v pevných látkách. Zahříváme-li na jedné straně kovovou tyč, po nějakém čase cítíme, jak se ohřívá i její druhý konec.
- **SÁLÁNÍM** nebo také infračerveným (IR) zářením – když „vykoukne“ zpoza mraku sluníčko, ihned ucítíme na tvářích teplo (které během okamžiku proniklo několika kilometry atmosféry).

Princip funkce běžných izolací:

Běžné izolace se přímo dotýká zateplované stěny. Teplo, prostupující stěnou **VEDENÍM**, se přestupem do izolace účinně zpomalí. Ale protože jsou tvořeny i vzduchem, dochází uvnitř těchto izolací i k šířením tepla **SÁLÁNÍM** ve vzduchovém prostoru a to od vlákna k vlákně (u vln) či od buňky k buňce i uvnitř ní (v polystyrenech). Vlákna i stěny buněk sálání pohlcují a také dále vyzařují. A protože se sálání šíří **RYCHLOSTÍ SVĚTLA**, tedy okamžitě celým volným prostorem, je nasnadě, že čím je v izolaci více vzduchu, tím lépe jí sálání prostupuje. Sáláním se teplo šíří nezávisle na tloušťce vrstvy, projde stejné množství tepla, je-li izolace tlustá 5cm nebo 50cm. Přesně z tohoto důvodu neizoluje tloušťka 30cm dvakrát lépe než 15cm, ale jen asi jako 20cm.

Princip izolace Lupotherm:

Reflexní folie je třeba vždy aplikovat na vzduchovou mezeru, ve které je potlačeno proudění vzduchu. V takovém prostředí se teplo šíří především sáláním. A protože reflexní folie dokáže sálání zdi odrazit zpět, dochází k prohřátí zdi a tím ke snížení teplotního spádu a tím k zásadní redukci tepelného toku – a to pro celou konstrukci – proto je vzduchová mezeru vůbec nejdůležitější.

Malý tepelný tok, který vnikne následně do Lupothermu se rozmělní přestupem do spousty vrstev, kde se teplo z bodových doteků od bříšek bublinek roztahuje do celé plochy vrstev. A protože ve vnitřní struktuře Lupothermu jsou další reflexní vrstvy, nešíří se zde ani sálání.

Zkoušky a měření

Současně platná norma, na měření vlastností izolací je pro reflexní folie zcela nevhodná – o tom se už několik let ví a stále se hledá správný způsob, jak tyto izolace měřit.

Rozhodli jsme se posoudit vlastnosti izolace Lupotherm srovnávacím testem. Použili jsme dva stejné bojlerky 80 litrů. Jeden továrně izolovaný s deklarovaným odporem $R=10\text{m}^2\text{K/W}$ (**odpovídá cca. 38cm minerální vlny nebo polystyrenu**) a druhý zcela bez izolace.

Tělo neizolovaného bojleru jsme zaizolovaly Lupothermem.

Naplnili jsme oba bojlerky vodou, a vyhřáli na teplotu 80°C . Pak jsme sledovali, ve kterém bojleru voda rychleji chladne. Po klesnutí teploty v bojleru s tovární izolací $R=10\text{m}^2\text{K/W}$ na teplotu 60°C , trvalo ještě 46 minut, než na tuto teplotu klesla i teplota vody v bojleru izolovaném Lupothermem.

Výsledek testu nám dal jednoznačnou odpověď: Lupotherm v tomto případě skutečně izoloval lépe než izolace s $R=10\text{m}^2\text{K/W}$ – tedy lépe než 38cm všech vln, vat a polystyrénů.

Použití:

Lupotherm je dnes velmi oblíbený při použití do střeš – jak pro nadkroevní tak i podkrovní izolaci, dále na stropy a správnou aplikací ho lze použít i do podlah.

Díky své tloušťce 3cm je využíván i pro vnitřní zateplení – asi jeden příklad za všechny – pasivní dům v Trnavském kraji, izolovaný pouze Lupothermem vykazuje spotřebu $6,3\text{kWh/m}^2/\text{rok}$.

Lupotherm je jako jediná reflexní izolace na trhu dodáván i v **paropropustném provedení**.

Používá se v této verzi na fasády, kde ve spojení s fasádní deskou vytváří obálku o tloušťce 10cm, jejíž izolační schopnost převyšuje 35cm tloušťky běžné izolace (EPS, MV) a současně zajišťuje, že pára ze zdi se dostane 100% pryč.

Na stránkách www.lupotherm.cz jsou kompletní projektové podklady včetně CADových detailů, technologické postupy, poradna a několik desítek referencí.

Autor: Michal Bílek, ředitel Xnergie s.r.o., Kontakt: info@lupotherm.cz, Tel: 608 968 027

