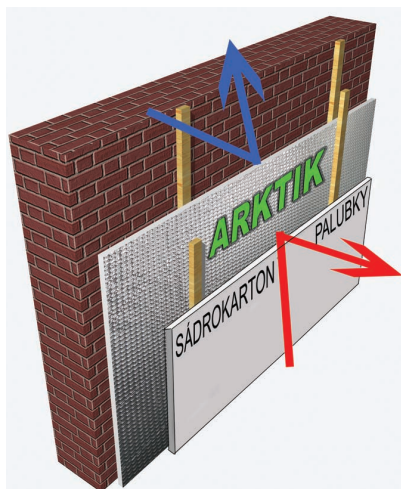


Rexlexní fólie ARKTIK s tepelněizolačním účinkem od DAPE

Fólie ARKTIK obsahuje dvě polyethylenové (PE) bublinové fólie tloušťky 3 mm s jednostranně navařenou leštěnou hliníkovou fólií, mezi nimiž je 1 cm silná vrstva pěnového PE. Celé souvrství je z obou stran ohraničeno reflexním povrchem. ARKTIK má silné tepelněizolační účinky a může zastoupit násobně silnější vrstvu běžné tepelné izolace.

Stavební reflexní fólie jsou v České republice dobře známé. Jsou používány do střeš, stěn i podlah, kde podle typu fólie plní funkci parozábrany, parobrzdění nebo paropropustné hydroizolace. Na rozdíl od běžných fólií mají reflexní fólie významný tepelněizolační účinek. Ten je dán vysokou odrazivostí tepelného a světelného záření na velmi tenkých hliníkových plochách, které jsou na povrchu, někdy také uvnitř souvrství. ARKTIK je příkladem složitější reflexní fólie.



Reflexní fólie ARKTIK ve zdivu

Tepelněizolační funkce

Reflexní hliníkový povrch brání šíření sálavé (zářivé, radiační) energie. Připomeňme, že ve vakuu je záření jediným mechanismem, sdílením tepla (a energie). Ve vzduchu se k němu přidává proudění a vedení tepla, přesto i zde zůstává záření dominantní, pokud se nejedná o šíření tepla na krátké vzdálenosti, cca do 25 cm při obvyklých „stavebních“ teplotách.

Reflexní povrch má tedy tepelně izolační účinek pouze když je umístěn:

- uvnitř nebo na okraji vzduchové mezery,
- na okraji nebo uvnitř tepelné izolace, jejíž objem z podstatné části tvoří vzduch.

Druhý případ se týká i běžných izolací jako je pěnový polystyren nebo minerální

vlna, kde cca 1/3 toku tepla se realizuje sáláním. Více o tom v [1].

ARKTIK ve vzduchové mezeře

ARKTIK je složená fólie s velmi tenkými odraznými hliníkovými fóliemi na obou stranách nosného jádra tloušťky 16 mm. Jádro tvoří dvě bublinkové fólie tl. 3 mm, mezi nimiž je pěnová vrstva tl. 1 cm. Bez hliníkové reflexní ochrany by součinitel tepelné vodivosti nosného jádra byl přibližně na úrovni $\lambda = 0,035 \text{ W/(m.K)}$, kdežto v případě fólie ARKTIK je $\lambda = 0,026 \text{ W/(m.K)}$. To odpovídá tepelnému odporu $0,62 \text{ m}^2\text{K/W}$.

Mnohem zajímavější je však chování fólie ARKTIK ve vzduchové mezeře, která může být součástí střešního souvrství. Uvažujme tedy, že:

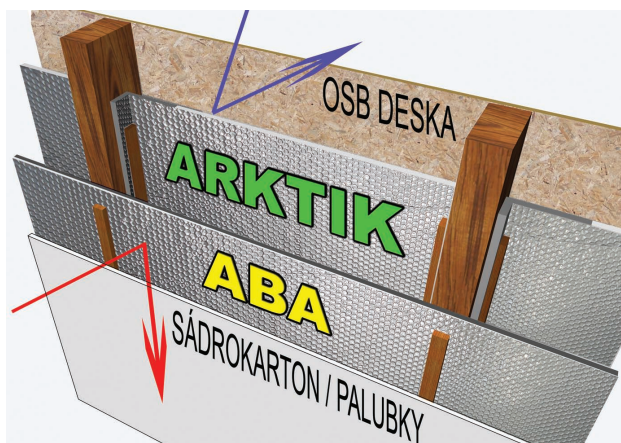
- 1) mezeře 100 mm je vyplněna běžnou izolací s $\lambda = 0,035 \text{ W/(m.K)}$,
- 2) místo izolace vložíme do mezery 16 mm silný ARKTIK se vzduchovou vrstvou 42 mm po obou stranách.

Výsledky výpočtu ukazuje *tabulka 1*.

Tab. 1

Teplota (°C)	-15	20	60
	Tepelný odpor (m ² K/W)		
100 mm MV	3,33	2,79	2,29
ARKTIK tl. 16 mm v mezeře	3,32	2,78	2,30
MV tl. 16 mm v mezeře	0,92	0,74	0,59

Velikost tepelné izolace 100 mm silné vrstvy minerální vlny (MV) ve srovnání s fólií ARKTIK (tl. 16 mm) umístěné do 100 mm silné mezery uvolněné po izolaci. Poslední řádek ukazuje TI účinnost 16 mm silné vrstvy MV vložené do mezery místo fólie ARKTIK.



Aplikace fólie ARKTIK ve stěnách dřevostavby



Využití fólie ARKTIK pod plechovou střechou

Veletřh Watenvi 2010

Watenvi, který se bude konat na brněnském výstavišti ve dnech **25.–27. května 2010**, je vysoce odborný veletřh, jenž zahrnuje dva veletržní projekty. První je v pořadí už 16. ročník mezinárodní výstavy **VODOVODY-KANALIZACE**, jehož pořadatelem je Sdružení oboru vodovodů a kanalizací České republiky (SOVAK ČR). Druhým projektem je 16. mezinárodní veletřh techniky pro tvorbu a ochranu životního prostředí **ENVIBRNO** se zaměřením na technologie, výroby a služby, které přispívají k ochraně a obnově čistého životního prostředí. Věnuje se také oborům jako jsou čištění vzduchu a spalin,

odstraňování ekologických zátěží, omezení hluku a především nakládání s odpady a jejich druhotné využití. Letos poprvé se společně s veletřhem Watenvi bude konat veletřh **URBIS TECHNOLOGIE**, který zahrnuje obory jako jsou Nabídka služeb a technologií pro města a obce, Komunální technika, Nakládání s komunálními odpady, Zdroje energií, Městský mobiliář a mechanizace k údržbě veřejných prostranství.

Cílem nového modelu je vytvořit vysoce odborný veletřh, který prezentuje vodo hospodářské technologie, zabývá se odpadovým hospodářstvím a současně komplexně řeší potřeby komunální sféry.

Více informací na www.watenvi.cz.

Při výpočtu hodnot v tabulce byl pro sdílení tepla tepla sáláním použit zintegrováný Planckův zákon pro případ sdílení tepla sáláním mezi dvěma rovnoběžnými plochami, viz [2], Fourie-rova rovnice popisující stacionární tok energie při vedení tepla a rovnice sdílení tepla sáláním v absorpčním prostředí, viz [1], [3].

Dále byla zvolena emisivita reflexní povrchu fólie ARKTIK $\varepsilon = 0,05$ a emisivita povrchu vzduchové mezery $\varepsilon = 1$. Výsledky lze shrnout do tří bodů:

- 1) ARKTIK vložený do 100 mm silné mezery po minerální vlně má stejný tepelněizolační účinek.
- 2) Tloušťka fólie ARKTIK (16 mm) je přitom 6x menší než vlny.
- 3) Když ARKTIK v mezeře nahradíme vlnou stejné tloušťky (16 mm), klesne tepelný odpor cca na 1/4.

Další přednosti fólie ARKTIK

Reflexní tepelná izolace ARKTIK bezpečně zajišťuje ochranu před pronikáním vodní páry konstrukcemi střech a stěn. Zároveň se velmi hodí jako přídatná izolace hlavní tepelné izolace střešních a stropních konstrukcí, obálkových konstrukcí dřevostaveb, půdních prostor ap.

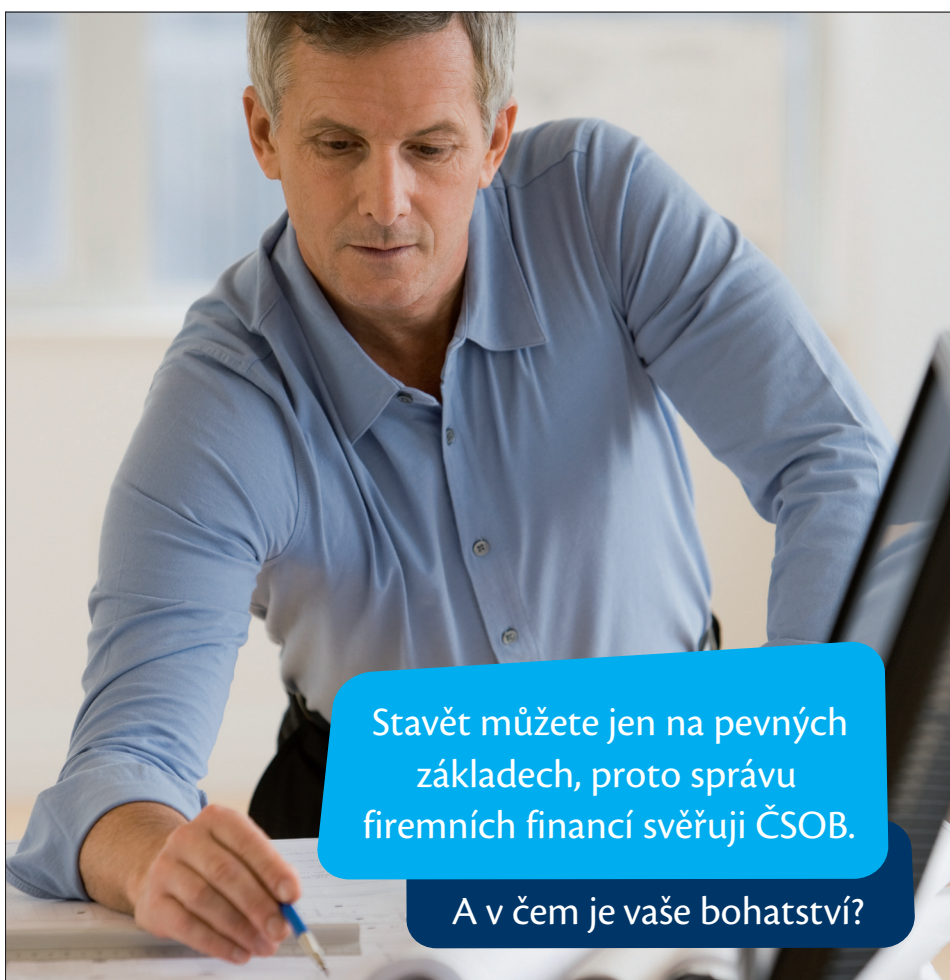
Mezi její hlavní vlastnosti patří reflexní a sálavé účinky. Díky nim může fólie odrážet až 95 % tepelného záření zpět do interiéru. Fyzikálně to zároveň znamená, že povrch fólie vyzařuje či sálá jen 5 % tepelného záření, které vyzařuje normální, tzn. černé těleso.

Fólie ARKTIK je kompaktní vrstevnatý materiál dostateční tuhosti, jehož vrstvy drží při sobě. Práce s ním je rychlá a snadná.

Spojení izolačních a parotěsných vlastností do jednoho materiálu spolu se snadných zpracováním snižuje náklady na výstavbu.

Literatura a zdroje:

- [1] Hejhálek Jiří: *Reflexní ochrana tepelné izolace ve střechách a fasádách*, Stavebnictví a interiéru 10/2009, str. 30, www.stavebnictvi3000.cz/c3272.
- [2] Hejhálek Jiří: *Reflexní tepelná technika a termo-reflexní fólie*, Stavebnictví a interiéru 3/2007, str. 30, www.stavebnictvi3000.cz/c2185.
- [3] Hejhálek Jiří: *NEOPOR – tepelná izolace nové generace*, Stavebnictví a interiéru 9/2005, str. 42, www.stavebnictvi3000.cz/c1610. □



Stavět můžete jen na pevných základech, proto správu firemních financí svěřuji ČSOB.

A v čem je vaše bohatství?

Víme, že vaše profese klade na bankovní služby vyšší nároky, než je obvyklé. Proto jsme připravili nabídku přesně zaměřenou na inženýry a techniky činné ve výstavbě. Navštivte kteroukoli pobočku ČSOB a dozvíte se, co pro vás můžeme udělat navíc.



ČSOB – profesionální partner pro inženýry a techniky činné ve výstavbě

www.csob.cz

Člen skupiny KBC

Infolinka 800 300 300