

# Technický list výrobku AERO-THERM

Datum vyhotovení v ČR: 09. 04. 2010

Datum poslední aktualizace: 18. 4. 2011

## Popis výrobku

AERO-THERM je tepelná izolace kombinující moderní tepelné izolanty pro dosažení maximálních tepelně izolačních vlastností v extrémně tenké vrstvě. Přináší nová stavební a konstrukční řešení.

## Parametry materiálu

Forma materiálu	vodou ředitelný tmel	
Funkce	termoreflexe, termoizolace	
Složení	plnivo 3M, aerogel, disperze, aditiva	
Izolanty	3M skleněné mikrokuličky obsahující částečné vakuum, aerogel	
Aplikační tloušťka	0,8 – 1,0 mm	
Koeficient tepelné vodivosti $\lambda$	0,047 W/mK	ČSN EN 12667 : 2001
Tepelná odolnost po aplikaci	- 40 °C až + 150 °C bez ztráty deklarovaných vlastností	
Přidržnost k podkladu	0,8 MPa	ČSN EN 1542
Propustnost pro vodní páru	117,21 g/m <sup>2</sup> d	ČSN EN ISO 7783-2
Difuzní ekvivalent tloušťky vzduchové vrstvy $s_d$	0,19 m	ČSN EN ISO 7783-2
Klasifikace propustnosti pro vodní páru	třída V <sub>2</sub> - střední	ČSN EN ISO 7783-2
Zatížení konstrukce	0,3 kg/m <sup>2</sup>	
Senzorické hodnocení pachu	stupeň 0	ČSN EN 1230-1
Třída reakce na oheň, vývin kouře, odkapávající hořící kapky	A2 - s1, d0	ČSN EN 13501-1: 2007
Index šíření plamene po povrchu materiálu $i_s$	0 mm/min	ČSN 73 0863
Radionuklidové zkoušky	dodrženy stanovené hodnoty	vyhláška č.307/2002 Sb. ve znění č.499/2005 Sb. §96 příloha č.10
Minimální životnost	15 let při dodržení technologie postupu nanášení	

## Fyzikální vlastnosti a výhody

Vysoká termoizolační účinnost AERO-THERMu ve zlomku tloušťky v porovnání s jinými termoizolačními materiály. Dlouhá životnost, minimální nároky na údržbu, snadná opravitelnost, povrchy konstrukcí jsou AERO-THERMem chráněny před kondenzací vlhkosti.

Snadná a rychlá aplikace, nulový odpad, vysoká efektivita práce při nanášení tepelné izolace stříkáním, aplikace přímo na povrch bez nutnosti upevňovacích konstrukcí.

Nehořlavost, ekologická a hygienická nezávadnost, nezatěžuje životní prostředí, při aplikaci a vysychání se neuvolňují žádné chemické látky a materiál nezapáchá.

AERO-THERM lze aplikovat na jakýkoli tvar a materiál.

## Oblasti použití

Bytová výstavba, veřejné budovy, firemní prostory, průmyslové provozy, technologická zařízení, osobní a nákladní dopravní prostředky, a další.

### Bytová výstavba

Novostavby a rekonstrukce. Tepelná izolace stěn, stropů, podlah, tepelná izolace pod podlahové topení, sanace promrzajícího zdiva, odstranění příčin vzniku plísní, v podkroví dodatečné zateplení a odstranění sálání tepla v letních měsících.

### Veřejné budovy

Administrativní budovy, nákupní centra, kulturní a kongresové budovy, hotelová a restaurační zařízení, školská, nemocniční a pečovatelská zařízení, lázně, sportoviště apod.

Snižování energetické náročnosti budov a zvyšování účinnosti technického zařízení budov: tepelná izolace pláště budov, potrubí topných soustav, klimatizovaných prostor, chladících místností, vytápěných podlah, atd. Zlepšení kvality vnitřního prostředí.

### Firemní prostory a průmyslové provozy

Snižování energetické náročnosti budov a výrobních hal, zlepšení teplotních podmínek pracovního prostředí.

Snižování energetické náročnosti a zvyšování účinnosti technologických zařízení, zajištění bezpečnosti práce.

### Technologická zařízení

Aplikace bez nutnosti vytváření uchycovacích konstrukcí, vysoká účinnost v tenké aplikační vrstvě při maximální úspoře prostoru. Termoizolační účinnost: min. 40 °C až +150 °C. Aplikace přímo na povrch technologických zařízení. Na AERO-THERM lze aplikovat vodotěsné ochranné nátěry konstrukcí i příslušné barevné značení.

Další vlastnosti: nízké pořizovací náklady, dlouhá životnost, minimální nároky na údržbu, snadná opravitelnost. Materiál odolává roztažnosti podkladu.

### Osobní a nákladní dopravní prostředky

Celková tepelná izolace interiérů dopravních prostředků, ošetření promrzajících podlah autobusů, stěn vlakových vagonů, snížení energetické náročnosti a zvýšení efektivity klimatizace, topení a mrazících zařízení, zabránění průniku tepla od motoru do interiéru vozidla.

## Odstranění a prevence vzniku plísní

Potlačení následků konstrukčních nedostatků obvodového pláště budov (tepelné mosty, nedostatečné tepelně-izolační parametry), odstranění kondenzace vlhkosti na chladných zdecha v místnostech se zvýšenou vlhkostí. Aplikací AERO-THERMu dojde k odstranění prostředí, ve kterém vznikají plísně.

## Místa, kde nelze AERO-THERM aplikovat

Na stěnách, kterými vzlíná vlhkost a bere s sebou soli není možné zaručit účinnost a životnost AERO-THERMu. Soly, které vycházejí spolu s vodou, naruší pevné spojení s podkladem. Tepelná izolace je na takovém místě uvolněna od stěny a odpadne.

## AERO-THERM a voda

Na místech, kde dochází k přímému kontaktu s vodou, je potřeba tepelnou izolaci ochránit. Např. horkovody izolované tepelnou izolací AERO-THERM natřít vodě odolným hydroizolačním nátěrem na polymerní bázi Multigum od firmy Bitum CZ s.r.o. Výrobek Multigum je zařazen do ŠPANIEL SYSTÉMU.

## Nulový rosný bod

AERO-THERM na aplikovaném povrchu vytváří antikondenzační vrstvu. Díky tomu jsou konstrukce chráněny před nadměrnou vlhkostí, je omezen výskyt plísní a zlepšeny parametry vlastní konstrukce (životnost, tepelně-izolační vlastnosti atd)

AERO-THERM lze uplatnit i na chladírenských a klimatizačních zařízeních.

## Akumulace stěn

AERO-THERM plně nahrazuje akumulaci stěn. Při vyvětrání nedojde k prudkému zchlazení interiéru. AERO-THERM zůstává na ošetřeném povrchu stále teplý a díky tomu má velmi rychlý náběh teplot ve vytápěném prostředí. Stěny ošetřené izolací AERO-THERM teplo nepohlcují, ale naopak odrážejí, izolují a zadržují v interiéru. Deklarované vlastnosti lze snadno ověřit dotekem ruky na tepelnou izolaci, která je aplikovaná na studeném podkladu. Není cítit chlad podkladu, na kterém je AERO-THERM aplikován, ale naopak je cítit teplo vlastní ruky, jelikož teplo neprochází izolační vrstvou, ale odráží se zpět do ruky.

AERO-THERM je ideální izolací pro vytápění objektů pomocí tepelných čerpadel, plynovými kondenzačními kotli, podlahovým vytápěním (elektrické, teplovodní), elektrickými přímotopy a infrapanely.

**Konvekční topné systémy** založené na principu ohřívání vody na vysoké teploty:

po aplikaci AERO-THERMu se zkrátí čas potřebný k dosažení pokojové teploty a regulaci lze nastavit na nižší teplotu. Teplo předávané proudícím vzduchem a sálající z radiátorů není pohlcováno zaizolovanými stěnami, ale je jímáno do interiérových stěn a vybavení. Po dobu vypnutí topného systému vydávají nabrané teplo a zajišťují tepelnou stabilitu.

**Infrapanely** potřebují ke svému správnému fungování stěny, které dokáží dobře izolovat prostor zahříváný infrapanelem, tj. stěny musejí být schopny sálat teplo do interiéru. Infrapanely nefungují dostatečně tam, kde stěna nedokáže ochránit vrstvu, která je nahřívána infrapanelem, od venkovního chladu procházejícího stěnou. Tepelná izolace AERO-THERM dokáže odrazit a rozptýlit elektromagnetické záření a udržet jej v místnostech, kde narazí na neošetřené stěny interiérové příčky, které se ohřívají a vytváří tepelnou pohodu, která je u tohoto topného systému deklarována.

## Úspory na vytápění

AERO-THERM aplikovaný na obvodových studených zdech, stropu či podlaze vytváří tepelně izolační vrstvu, která izoluje chlad stěny. Tím nedochází k ochlazení interiéru a odvodu tepla stěnou (sálání chladu ze stěn). V takto ošetřené místnosti se rychle projevují účinky tepelných zdrojů a mnohem rychleji dojde k vyhřátí místnosti na požadovanou teplotu. Při přerušení topného cyklu zabraňuje AERO-THERM rychlému prostupu chladu do místnosti a tím ji udržuje déle vyhřátou.

## AERO-THERM ve srovnání s tepelně izolačními nátěry a silnovrstvými izolacemi

Termoizolační vlastnosti AERO-THERMu jsou ověřeny ve státních zkušebnách testy vyvinutými pro tepelné izolace.

U všech tepelných izolací je měřítkem kvality hmotnost, neboť v nich izoluje vzduch uzavřený ve struktuře materiálu. Hmotnost AERO-THERMu v mokrém stavu před použitím je cca  $0,4 \text{ kg/dm}^3$  (při vhození mokrého materiálu do vody AERO-THERM plave), po vyschnutí cca  $0,3 \text{ kg/dm}^3$ . Zatížení konstrukce tepelnou izolací AERO-THERM je cca  $0,3 \text{ kg/m}^2$ . Tepelně izolační účinnost AERO-THERM se neztrácí, resp. nesnižuje při použití pod různými druhy povrchových úprav na stěnách, podlahách, stropích a technologických zařízeních.

AERO-THERM je plněn kvalitními tepelnými izolanty a pojen kvalitními kopolymery. Veškeré vlastnosti pro aplikaci byly vyvíjeny za účelem snadné aplikace ve vrstvě jednoho milimetru. Díky tomu není možné ji považovat za barvu. Pigmenty u tohoto druhu tepelné izolace snižují její termoizolační vlastnosti. Proto se nedoporučuje AERO-THERM při zpracování tónovat.

Díky malé aplikační tloušťce je AERO-THERM zcela prostorově nenáročný a navíc lze ošetřený povrch velmi snadno izolovat proti vodě.

## Výhody interiérové tepelné izolace

Oproti vnějšímu zateplení izoluje venkovní stěny tak, že zamezuje průniku chladu z venkovního prostředí, z promrzajících základů a odvádění tepla do stropních konstrukcí.

Odráží a izoluje teplo přímo v místnosti, odstraňuje sálání chladu (v letních měsících tepla) ze stěn, nezmenšuje prostor místností, neumožňuje kondenzaci vlhkosti a tvorbu plísní, na povrchu stěn vytváří vzhledově atraktivní povrchové úpravy.

## Logistická výhodnost

Nízká hmotnost, cca  $0,4 \text{ kg/dm}^3$

Vysoká výtěžnost z objemu na  $\text{m}^2$  aplikované plochy:

Výtěžnost z  $1 \text{ m}^3$  AERO-THERMu při aplikační tloušťce 1 mm je  $1000 \text{ m}^2$

## Aplikace

### Příprava podkladu

**odstranění plísní:** při velkých a dlouho trvajících problémech s plísněmi použijte **Biostat® Profi**. Napadené místo oškrábejte a natřete 2x přípravkem rozmíchaným ve vodě podle návodu. Po zaschnutí omítku napenetrujte. Na plísní mírně napadené místo použijte **Biostat® Asanex**, napadené místo vybělí a díky stříbru má preventivní účinek.

**staré omítky:** staré malby, nesoudržné vrstvy a zvětralou omítku **oškrábat**, opravit díry a celou plochu zpevnit **penetrací**.

**nové omítky:** obrousit a napenetrovat. Na málo malovaných stěnách zjistit, jak velkou přilnavost má malba k podkladu – kousek stěny namočit vodou a zkusit škrábat. Pokud se malba snadno uvolňuje, odstraňte ji. Drží-li malba pevně, stačí ji natřít penetrací.

**kovové a nesavé podklady:** natřít penetrací na nesavé podklady (= kvalitní pojivo s křemičitým práškem), aby první vrstva AERO-THERMu neklouzala při aplikaci po povrchu. Na kovy je potřeba nejdříve nanést základní barvu, která zamezí sekundové rzi z vody obsažené v AERO-THERMu a teprve následně natřít penetraci na nesavé podklady.

**podlahy:** aplikuje se na vyspravený, napenetrovaný povrch litím, válečkováním, stříkáním, potahováním ve vrstvě 1,0 mm.

Na zaizolovanou podlahu klademe přímo podlahové topení, dlažbu nebo jinou podlahovou krytinu. Při použití lina nebo koberce je nutné nejdříve na tepelnou izolaci naaplikovat zpevněnou vrstvu pomocí samonivelační stěrky (dle návodu výrobce), která chrání izolaci proti namáhání.

### Aplikace AERO-THERM

Aplikovat vrstvu v jedolité tloušťce. Kvalitně zpracovávat detaily. (**Pozor!** - nesmí dojít k vynechání či přerušení vrstvy a ke slabé vrstvě). Při aplikaci na celé stěny či strop se vytvoří přesahy na sousedící stěny, aby nedocházelo k ostrým tepelným přechodům mezi obvodovou stěnou a vnitřní zdí a ke kondenzaci vlhkosti na studeném přechodu v rozích. AERO-THERM se aplikuje s přesahy cca 40 cm.

**potahování:** Charakteristika: hladká sádrová omítka.

První vrstvu nanese se hladítkem se 6mm zoubky a pak rovnou stranou zahladíme. Tím vznikne jedolité vrstva 1,0 mm i na nerovných stěnách. Vrstvu necháme schnout cca 12 hodin. Po vytvrdnutí zabrousíme brusnou houbou nebo vyhladíme mokrým Rubbenovým hladítkem vyčnívající hrany po tazích hladítka a aplikujeme druhou vrstvu. Druhou vrstvou zahlazujeme nerovnosti a díry vzniklé při prvním potahování. Po 12ti hodinách opět podle potřeby přebrousíme nebo vyhladíme mokrým hladítkem. Materiál se ředí vodou dle savosti podkladu tak, aby při potahování za hladítkem neodpádal nebo nestékal. Ředění od 0 do 20 %. V případě vysoké savosti podkladu může se AERO-THERM ředit více.

**válečkování:** Charakteristika: nízká až vysoká struktura. Použijte strukturální váleček. Pro dosažení různých struktur se AERO-THERM ředí vodou v různých poměrech. Čím více vody, tím nižší struktura. Druhý a třetí nátěr musí být řidší než první, aby byla zachována stejná struktura. Pro dosažení jedolité milimetrové vrstvy je třeba 2 - 3 nátěry válečkem. Ředění od 5 do 35 %. Pokud je nutné udělat nízkou strukturu, může se použít i více procent vody.

**stříkání:** AERO-THERM lze stříkat nízkotlakými stříkacími zařízeními, která pro tlakování materiálu nepoužívají mechanické části. Došlo by k porušení plniva (skleněné mikrokuličky). Pracovní tlak stříkaného materiálu by neměl přesáhnout 5 Mpa. Ředění 1 : 5 nebo 1 : 4, voda: AERO-THERM

### Aplikace a spotřeba

tmelení - hladký povrch 1 litr/m<sup>2</sup>

válečkování - nízká až vysoká struktura 1 litr/m<sup>2</sup>

stříkání - struktury hladké až ostré 1 litr/m<sup>2</sup>

## Balení

3 litry, 5 litrů, 12 litrů, 30 litrů

## Povrchové úpravy AERO-THERM

Kvalitní malířskou barvou, kdy výrobce udává 10 i více přemalů bez nutnosti škrábat. Tapety omyvatelné i papírové. Obklad a dlažba. Sádrokartonové desky a jiné povrchové úpravy stěn a stropů. Akrylátové a rozpouštědlové nátěrové hmoty.

Do prostředí namáhaného vodou a vlhkostí se na tepelnou izolaci nanáší speciální hydroizolační nátěr na polymerní bázi Multigum od firmy Bitum CZ s.r.o. Výrobek je zařazen do ŠPANIEL SYSTÉMU.

## Aplikační teplota a doba schnutí

Doporučená teplota vzduchu a podkladu při aplikaci je +5 °C až +65 °C. Doba schnutí je závislá na teplotě a vlhkosti podkladu a vzduchu. Průměrná doba je 12 hodin. Vysoká vlhkost a chlad prodlužují dobu schnutí. Zrání probíhá dalších 14 dní (vytvrdnutí, vysušení a snížení nasákavosti).

## Čištění nářadí

Nářadí se omývá vodou. I při zaschnutí materiálu na nářadí lze materiál omýt vodou.

## Přeprava a skladování

Při přepravě a skladování dodržujte teploty od +5 °C do +25 °C. Chraňte před přímým slunečním světlem a vysokými teplotami. Záruční doba 1 rok v neotevřeném původním obalu. Po otevření a naředění spotřebujte v co nejkratší době. **Materiál nesmí zmrznout.**

## Bezpečnost a hygiena práce

Přípravek není klasifikován ani označován jako nebezpečný pro zdraví. Při práci přiměřeně větrejte.

Používejte vhodné osobní ochranné pracovní prostředky, nejezte, nepijte a nekuřte.

Při aplikaci stříkáním a úpravě povrchu broušením použijte respirátor z filtračního materiálu proti prachu a brýle nebo obličejový štít. Při zasažení očí okamžitě důkladně vypláchněte vodou. Po práci si umyjte ruce teplou vodou a mýdlem a pokožku ošetřete vhodnými reparačními prostředky.

## Výrobce

ŠPANIEL GROUP, a.s., Na Spravedlnosti 1533, Pardubice, 530 02, Česká republika, IČ: 287 81 481