

TECHNICKÉ POKYNY

IZOLACE AEROGEL - SPACELOFT

PODLE EVROPSKÉHO TECHNICKÉHO SCHVÁLENÍ ETA – 11_0471 – VYDÁNÍ 21

1. Popis výrobku

Rohož **Spaceloft**[®] je vláknem vyztužená izolační rohož na bázi aerogelu obsahujícího oxid křemičitý, která se vyznačuje mimořádně vysokými provozními charakteristikami. Je vhodná pro zlepšení tepelně izolačních vlastností plných stěn, podlah nebo střech a souvisejících tepelných mostů v nových, starších a historických budovách.

Spaceloft[®] má své vynikající tepelné vlastnosti díky izolační schopnosti vzduchu, který je zachycen v nanoporézní pěnové matici.

Spaceloft[®] k izolaci nevyužívá vakuum ani těžké molekulární plyny.

Spaceloft[®] je hydrofobní, propouští vodní páry, avšak není hydrokopický a neslouží jako kapilární transportní mechanismus kapalné vody.

Spaceloft[®] se vyrábí v podobě rolí o tloušťce 5 mm nebo 10 mm a šířce 1,45 m. Plocha jedné role činí cca. 65 m². **Spaceloft**[®] je také dodáván ve formě panelů lepených z vrstev.

Spaceloft[®] má Evropské technické schválení (ETA), které určuje jeho použití jako tepelné izolace v různých stavebních a konstrukčních aplikacích – ETA 11_0471.

2. Vhodnost použití

Spaceloft[®] nabízí vysoce účinný způsob snížení tepelných ztrát stěnami, podlahami, střechami a spoji s tepelnými mosty.

Spaceloft[®] omezí riziko povrchové kondenzace. Stále však hrozí riziko kondenzace uvnitř konstrukce, které by se mělo vyhodnotit pomocí vhodných diagnostických nástrojů.

3. Fyzikální charakteristiky

Pro zajištění vhodného způsobu použití izolace **Spaceloft**[®] vytvořila společnost Aspen Aerogels komplexní databázi fyzikálních a hydrotermálních vlastností. Pro programy hydrotermálních simulací, např. software WUFI, je na požádání k dispozici soubor s přehledem materiálů **Spaceloft**[®].

3.1 Základní fyzikální vlastnosti

Vlastnost	Hodnota	Jednotka
Hustota	150	kg/m ³
Tepelná vodivost	0,015	W/m.K
Barva	Šedá nebo bílá	
Třída reakce na oheň	C-s1-d0	
Pevnost v tlaku	80	kPa při 10 %
Navázaná energie	5,4	kg nebo CO ₂ na 1 m ² (10 mm)
pH	8	
Jmenovitá tloušťka	5 a 10	mm
Forma	Vláknem vyztužená aerogelová rohož	
Šířka	~1,45*	M

* Přibližné rozměry – šířka rohože se může lišit – tolerance délky, šířky a tloušťky rohože – viz Prohlášení o vlastnostech SL2013-01.

3.2 Hydrotermální vlastnosti

Vlastnost	Hodnota	Jednotka
Měrná tepelná kapacita	1000	J/kg/K
Koeficient propustnosti par (23-0/50)	4,7	Mu
Koeficient propustnosti par (23-50/93)	4,9	Mu
Poréznost	92	%
Koeficient absorpce vody (4 hod)	0,025	kg/m ² √h
Koeficient absorpce vody (4 hod)	0,01	kg/m ² √h
Obsah sorpční vlhkosti		
0	0	kg/m ³
50	4,72	kg/m ³
65	5,3	kg/m ³
80	6,6	kg/m ³
93	10,6	kg/m ³
97	11,5	kg/m ³
99	15,9	kg/m ³
99,99	51,9	kg/m ³
100	213	kg/m ³

4. Skladování

Výrobky obsahující **Spaceloft**[®] by se měly skladovat v čistém, suchém a chráněném prostředí.

Jestliže je nutné materiál skladovat ve venkovním prostoru, je třeba jej umístit na palety a pečlivě zakrýt vodotěsnou plachtou nebo plastovou fólií.

Před použitím skladujte izolaci **Spaceloft**[®] v ochranném obalu. Zabraňte přímému vystavení vlivům počasí.

5. Aplikace

Spaceloft[®] lze instalovat přímým mechanickým upevněním, pomocí lišty a kombinací lepidla a mechanických kotvicích prvků v následujících aplikacích*

Druh zdi	Vhodnost
Plné pálené cihly	✓
Plné betonové zdivo	✓
Ocel a ocelové konstrukce	✓
Dřevěné konstrukce	✓
Vápenopískové cihly	✓
Přírodní kámen	✓
Umělý kámen	✓

Druh podlahy	Vhodnost
Pod potěr	✓
Plovoucí podlaha	✓

Střecha	Vhodnost
Plochá střecha	✓
Šikmá střecha	✓
Terasa	✓

Tepelné mosty	Vhodnost
Vnitřní	✓
Vnější	✓
Prostupy sítí	✓

* požadavek na vrstvu pro úplnou regulaci par nebo variabilní difúzní membránu by se měl stanovit v rámci posouzení rizik.

Spaceloft® není určen pro použití v exponovaném prostředí bez ochranné povrchové úpravy.

Spaceloft® se může používat v rámci izolace nebo v kombinaci s jiným tepelně izolačním materiálem podle prostorových a provozních omezení.

Spaceloft® lze rovněž použít jako účinné řešení tepelných mostů, zvláště tam, kde je prostor omezen, např. okenní a dveřní ostění, horní a dolní části okenního a dveřního otvoru.

V souladu s ETA 11_0471 se předpokládá, že izolace **Spaceloft®** nainstalovaná podle doporučených osvědčených postupů bude fungovat po dobu životnosti budovy anebo minimálně **50 let**.

5.1 Tepelně izolační vlastnosti

$\lambda^{90/90}$ izolace **Spaceloft®** činí 0,015W/m.K.

Typická hodnota tepelného odporu připadající na každých 10mm izolace Spaceloft® na zdivu z plného betonu

Tloušťka Spaceloft®	Tepelný odpor m ² K/W
10mm	0,667
20mm	1,333
30mm	2,00
40mm	2,667
50mm	3,333
60mm	4,000
70mm	5,00
80mm	5,714
90mm	6,429
100mm	7,143

Tepelný odpor vrstev Spaceloft® o tloušťce zvyšující se po 10 mm

6. Informace ohledně bezpečnosti v místě použití

Výrobky obsahující **Spaceloft®** se dodávají na místo použití v balíku, na paletách / v rolích označených štítky, které uvádějí název a rozměry výrobku.

Hmotnost izolace **Spaceloft®** o tloušťce 10 mm činí cca. 1,5 kg/m², podle konečného složení může zvednutí izolace vyžadovat více než jednu osobu.

Při řezání se doporučuje používat protiprachovou masku (filtr P100/P3) a ochranu očí. Během přepravy společnými prostory budovy role zakryjte. Vždy dodržujte místní bezpečnostní předpisy. Další bezpečnostní informace jsou uvedeny v bezpečnostním listu **Spaceloft®**.

Upozornění: Prach **Spaceloft®** je hydrofobní, při mytí za účelem odstranění prachu používejte mýdlo. Pracovní oděv lze prát běžným způsobem.

7. Příprava

Montáž izolací založených na řešení **Spaceloft®** by měla provádět kompetentní stavební firma.

Změny umístění elektroinstalačního vedení / potrubí musí provádět kvalifikovaný elektrikář / instalatér.

Montáž izolačního systému nesmí narušit bezpečnou a náležitou ventilaci objektu.

Plocha mezi zdí a tepelným mostem by měla být v bezvadném stavu, čistá, suchá a bez biologické kontaminace. Před zahájením prací je třeba opravit veškerá místa potenciálního úniku vzduchu nebo vlhkosti. Před aplikací lepšího izolačního řešení bude pravděpodobně také nezbytné odstranit staré nátěry na stěnách, zvláště ty, které obsahují organické materiály. Přestože se **Spaceloft®** přizpůsobí malým nerovnostem na povrchu stěny nebo podlahy, bude pro zajištění bezvadného fixačního povrchu nutná stabilizační vrstva.

8. Instrukce pro upevnění

Izolace **Spaceloft®**, ať ve formě panelů nebo rolí, se musí mechanickým způsobem upevnit k liště, rámu nebo podkladu pomocí vhodných upevňovacích prostředků. Před pokládkou izolace je třeba věnovat pozornost identifikaci a umístění nosných částí kuchyňských linek, polic nebo televizorů.

Izolace **Spaceloft®** není obecně vhodná pro montáž pomocí lepidel s výjimkou malých ploch (mělká okenní ostění) a neměla by být vystavena zatížení nebo pochozímu provozu bez podpěrných prvků zvláště při použití na střeších.

Rohož Spaceloft®

Rohož **Spaceloft®** lze řezat přesně a čistě pomocí nože s ostrou ocelovou, ohřívanou nebo keramickou čepelí. Nejlépe přímočarou pilou s nožovým listem bez zubů.

Tip! K ochraně čepule nože během řezání umístěte pod příslušný díl izolace **Spaceloft®** desku z měkkého dřeva.

Abyste dosáhli nejlepší kvalitu povrchu, je při řezání izolace **Spaceloft®** potřeba vyvinout mírný tlak.

8.1 Upevnění – Vnitřní stěna

Spaceloft® se musí pevně zajistit na podkladu pomocí vhodných upevňovacích prvků. Vrstva izolace **Spaceloft®** se musí upevnit těsně, aby byla zajištěna stálost tepelně izolačních vlastností a zabránilo se tepelným smyčkám.

8.2 Instalace na vnitřní stěnu – Typy upevňovacích prvků

Spaceloft® se vyznačuje vynikající pevností v tahu, avšak příčná pevnost v tahu není dostatečná, aby izolace mohla nést další zatížení; z tohoto důvodu se musí izolace mechanicky upevnit, zvláště tam, kde se požaduje nebo předpokládá kolmé / příčné zatížení.

Typ a délka mechanických upevňovacích prvků by se měly zvolit podle norem místního úřadu požární ochrany; upevňovací prvky by měly být vyrobeny z polymeru nebo nerezavějící oceli, aby se minimalizovaly bodové tepelné mosty.

Spaceloft® lze upevnit pomocí svorek k dřevěným podkladům, jako jsou sloupky a krokve (upřednostňují se svorky z nerezavějící oceli).

Tip! Pokud se izolace **Spaceloft®** šroubuje přímo k podkladům, použijte podložku velkého průměru (20–30 mm), abyste zabránili vytržení izolace.

* Přibližné požadavky – pro doporučení týkající se konkrétního místa montáže se obraťte na projektanta systému.

Důležité! Jestliže bude součástí instalace systému parotěsná vrstva, musí se pomocí vhodného prostředku opravit veškeré otvory.

Mezi prvky, které se používají k upevnění panelů **Spaceloft®**, avšak nejsou popsány v tomto dokumentu, patří

- Vzduchotěsná / parotěsná membrána
- Těsnicí hmota
- Šrouby z nerezavějící oceli / kotvicí prvky nebo plastové upevňovací prvky
- Kotvicí lišty

9. Dekorativní a konečná povrchová úprava izolace vnitřních stěn

Tradičně se konečná úprava izolace **Spaceloft®** provádí s použitím robustní vrstvy, jako je např.

- Sádrová deska
- Dřevovláknitá deska
- Deska na bázi křemičitanu hořečnatého
- Deska na bázi křemičitanu vápenatého

- Vlákno cementová deska

V rámci konečné úpravy lze na izolaci **Spaceloft®** přímo aplikovat tyto druhy omítek (pravděpodobně bude nutné opatřit povrch základním nátěrem)

- Vápennou
- Sádrou
- Hliněnou
- Pískovou a cementovou
- Polymerem modifikovaný nátěr

Zvolená povrchová úprava bude vyžadovat mechanicky ukotvené výztužné pletivo, které ponese tíhu omítky použité v rámci konečné úpravy. Doporučujeme si nejprve připravit zkušební plochu a v první řadě se obrátit na projektanta systému.

Tloušťka základního / vrchního nátěru má odpovídat doporučením výrobce; důrazně doporučujeme, aby montážní firma před pokládkou izolace na hlavní pracovní plochu otestovala přilnavost / dobu vysoušení **Spaceloft®**.

10. Izolace podlah

Izolace **Spaceloft®** je schopna zajistit mimořádně účinné zlepšení vlastností plochých střech, podlahových a terasových ploch s omezeným prostorem. Příkladem zlepšení tepelně izolačních vlastností jsou celokamenné a betonové podlahy ve stávajících budovách, které jsou opatřeny pevnými dveřními prahy, a případy, kdy nesprávně provedená stavba podlaží snížila výšku určenou pro tradiční podlahové izolace.

Použití izolace **Spaceloft®** může rovněž eliminovat potřebu porušit stávající betonovou desku pro zvýšení dostupné výšky.

Spaceloft® je kompatibilní s plovoucími podlahami a podlahami s mokrým potěrem, které se používají v domácnostech a prostorech s lehkým provozem. Izolace **Spaceloft®** není obecně vhodná pro použití v těžkých průmyslových provozech nebo komerčních prostorech.

Izolace **Spaceloft®** se nemá vystavovat velkým bodovým zatížením; další informace vám poskytne místní zástupce **Spaceloft®**.

10.1 Mokrý potěr

Před zahájením prací zajistěte vyrovnaní podlahové desky a odstranění prachu a suti.

- *V případě nutnosti je třeba umístit na stávající desku hydroizolační membránu (HM).*
- *Vrstvu **Spaceloft®** umístěte přímo na desku / HM, zajistěte těsné spojení v rovnoběžných spojích.*
- *Při řezání izolace **Spaceloft®** používejte nůž s ocelovou, keramickou nebo ohřívanou čepelí.*
- ***Spaceloft®** používejte jako účinný izolační pás se zvýšeným okrajem, který zajistí kontinuální izolační vrstvu v prostoru mezi podlahou a stěnou.*
- *Během pokládky zabraňte poškození izolační vrstvy **Spaceloft®**, doporučujeme použít dočasnou ochrannou provozní vrstvu.*
- *Střídající se vrstvy **Spaceloft®** pokládejte křížem přes sebe.*
- *Vrstvu **Spaceloft®** překryjte separační vrstvou, která zabrání kontaktu s potěrem a zatékání kapalin.*

- *SeparáčnÍ vrstva má pokrývat 100 % plochy rohože **Spaceloft**[®], přesahovat spoje do vzdálenosti min. 150 mm a být zajištěna vhodnou spárovací páskou.*
- *Na stěny do min. výšky 100 mm umístěte membránu a zajistěte ji na stěně nebo parotěsné bariéře izolačního systému vnitřní stěny (je-li to možné) pomocí vhodné těsnicí pásky nebo těsnicí hmoty.*
- *Betonové nebo tenké potěry lze nanášet dle instrukcí výrobců.*

10.2 Plovoucí podlaha

Pokládka se provádí po provedení mokrého potěru, avšak namísto separáčnÍ vrstvy je třeba použít vzduchotěsnou membránu, která během podkladky zabrání pronikání vznikajícího prachu do podlahové krytiny. Tuto membránu je třeba vyvést až na stěnu a utěsnit vhodnou páskou / těsnicí hmotou.

Membrána sahá do vzdálenosti 150 mm a je zajištěna páskou

10.3 Systémy plochých střech a teras

Spaceloft[®] lze použít jako primární, kompozitní nebo sekundární izolaci ke zlepšení tepelně izolačních vlastností plochých střech, balkónů a teras. Vzhledem k tomu, že jsou tyto aplikace specifické pro dané místo, měli byste se obrátit o radu na místního zástupce **Spaceloft**[®].

11. Řešení tepelných mostů

Izolaci **Spaceloft**[®] lze použít ke snížení povrchové kondenzace v prostoru okenních a dveřních otvorů, kde by běžné izolace zakrývaly okenní rám nebo nemohly zajistit dostatečný tepelný odpor.

10 Chování při požáru

Při správné instalaci se izolace Spaceloft[®] nachází mezi zdí a konstrukčním panelem obkladu nebo povrchovou úpravou. **Spaceloft**[®] nepřispívá k rozvoji požáru a nepředstavuje nebezpečí v souvislosti s tvorbou kouře nebo jedovatého kouře při jeho šíření.

Izolace Spaceloft je klasifikována jako Euroclass C, S1,D0

11 Blízkost kouřových trubek a spotřebičů

Jestliže je izolace Spaceloft[®] instalována v těsné blízkosti komínových rour nebo spotřebičů produkujících teplo, je třeba dodržovat příslušná ustanovení národních stavebních předpisů.

Izolace **Spaceloft**[®] je klasifikována jako tepelná izolace Euroclass C, s1, d0. Maximální provozní teplota izolace Spaceloft činí 200 °C, avšak je třeba se obrátit na místního zástupce **Spaceloft**[®], který poskytne odbornou radu, pokud se má izolace používat při teplotách pohybujících se nad běžnými konstrukčními teplotami.

12 Materiály, které jsou ve styku s izolací – elektrické vedení

Podobně jako u jiných druhů izolace je třeba vzít v úvahu snížení výkonu elektrických kabelů, pokud izolace **Spaceloft**[®] omezuje vzduchové chlazení elektrických kabelů. Kontakt s izolací **Spaceloft**[®] nemá negativní účinek na kabely izolované PVC.

13 Zamoření prostoru hmyzem

Použití izolace **Spaceloft**[®] nepodporuje zamoření prostoru hmyzem; je třeba věnovat pozornost utěsnění všech mezer, aby se zabránilo rozšíření škůdců.

Izolace **Spaceloft**[®] je mimořádně hydrofobní a není zdrojem živin pro plísně.

14 Upevňování předmětů na stěnu

Při upevňování jiných než lehkých předmětů na stěnu je třeba se řídit radou odborníka; upevňování předmětů na stěnu není popsáno v tomto dokumentu.

15 Údržba

Systémy, u nichž dojde během používání k poškození, lze demontovat a vyměnit. Doporučujeme informovat osoby odpovědné za údržbu systému o tom, jak zachovat paropropustnost celého systému, aby se zabránilo nanesení nevhodných nátěrů na konstrukci.

16 Životnost

Pokud je izolace **Spaceloft**[®] instalována v souladu s podmínkami uvedenými v ETA 11_0471, předpokládá se, že vydrží po dobu životnosti stavby nebo minimálně 50 let.

17 Emise

Izolace **Spaceloft**[®] splňuje nejvyšší požadavky na emise ve vnitřním prostoru, zkouška M1 (Finsko).

Izolace **Spaceloft**[®] neobsahuje žádné pryskyřice, pojiva nebo plyny zlepšující její izolační vlastnosti, které by se mohly během provozu uvolňovat.

18 Životní prostředí

Na požádání je k dispozici Environmentální prohlášení o produktu (EPD), které bylo vydáno pro izolaci **Spaceloft**[®].

Společnost Aspen Aerosols uplatňuje management udržitelného dodavatelské řetězce a používá systém odpovědného využívání zdrojů.

ASPEN AEROGELS, INC.