

Vliv reflexně izolačních nátěrů
THRcoating na úsporu energie
při vytápění nebo chlazení

Obsah

Obsah	01
Vliv reflexně izolačních nátěrů THRcoating na spotřebu energií	02
Tepelné testy reflexně izolačních nátěrů THRcoating	04
Výsledky testů	04
Příčný řez mezi teplou a studenou zónou	08
Závěry studie použití reflexně izolačních nátěrů THRcoating na spotřebu	09

Vliv reflexně izolačních nátěrů THRcoating na spotřebu energií

Cíl studie - Účelem studie je zjistit, jaký vliv má používání reflexně izolačních nátěrů THRcoating na spotřebu elektrické energie potřebné k udržení teploty v teplém prostoru, tedy simulovat úspory plynoucí z používání reflexně izolačních výrobků z řady THRcoating.

Zkušební podmínky a popis - Test spočíval v udržování průměrné teploty v teplé (+ 20 °C) a studené (- 15 °C) zóně po dobu 24 hodin. V obou zónách komory byly tepelné podmínky uvedeny do stabilního stavu a poté se udržovali po dobu 24 hodin. Náklady na údržbu teploty v chladné zóně nebyly měřeny - předpokládala se stabilita "vnějších" podmínek, zatímco spotřeba elektrické energie potřebná k udržení teploty v teplé zóně byla předmětem této studie.

Výsledky studie - Výsledky průzkumu jsou uvedeny níže v tabulce a grafu. Úspory mezi jednotlivými verzemi přepážek je prezentován v absolutních hodnotách - vztaženo k jednotlivým verzím přepážek - úspory vůči základní přepážce z OSB desky tloušťky 12 mm.

Přepážka	Spotřeba během 24h [kW]	Absolutní úspora
Sádrokarton (SK)	10,74	---
Reflexně izolační nátěr THRcoating	8,23	33,37 %
Polystyren 5 cm	9,30	23,41 %
Polystyren 5 cm a reflexně izolační nátěr THRcoating	6,59	38,64 %
Polystyren 12 cm	8,11	34,47 %
Polystyren 12 cm a reflexně izolační nátěr THRcoating (THR)	5,86	44,58 %



Graf spotřeby elektřiny
absolutní úspory

Relativní přístup - Výsledky studie jsou uvedeny níže v tabulce a grafu. Úspory mezi jednotlivými variantami rozdělení byla prezentována v relativním vyjádření - vztaheno na úspory v jednotlivých variantách oddílů s použitím a bez použití reflexně izolačních nátěrů THRcoating.

Přepážka	Spotřeba během 24h [kW]	Relativní úspory s reflexně izolačním nátěrem THRcoating
Sádrokarton	10,74	35,37 %
Reflexně izolační nátěr THRcoating	8,23	
Polystyren 5 cm	9,3	39,14 %
Polystyren 5 cm a reflexně izolační nátěr THRcoating	6,59	
Polystyren 12 cm	8,112	47,81 %
Polystyren 12 cm a reflexně izolační nátěr THRcoating (THR)	5,856	



Graf spotřeby elektřiny
relativní úspory

Tepelné testy reflexně izolačních nátěrů THRcoating

Cíl studie - Účelem studie je zjistit jaký vliv má používání reflexně izolačních nátěrů THRcoating v teplé zóně. Simulace umožňuje určit možnost dosáhnout vyšší teploty při zachování konstantních nákladů na vytápění s reflexně izolačním nátěrem THRcoating.

Zkušební podmínky a popis - Zkušební postup spočíval v tom, že se teplá (+ 20 °C) a studená (-5 °C) zóna uvedly na požadovanou teplotu a poté se při zkušebním provozu vypnulo vytápění v teplé zóně a zároveň se udržovaly konstantní podmínky v chladné zóně. Test spočíval v pozorování procesu ochlazování teplé zóny po dobu 18 hodin. Chladná zóna nebyla měřena - předpokládala se stabilita "vnějších" podmínek, přičemž pozorování kolísání teploty v nevytápěné teplé zóně bylo předmětem výzkumu této studie. Předmětem této studie bylo pozorování změn teploty v nevytápěné teplé zóně.

Výsledky studie - Výsledky průzkumu jsou uvedeny níže v tabulce a grafu. Úspory mezi jednotlivými verzemi přepážek je prezentován v absolutních hodnotách - vztaženo k jednotlivým verzím přepážek - úspory vůči základní přepážce z OSB desky tloušťky 12 mm.

Výsledky testů

Absolutní přístup - Výsledky studie jsou uvedeny níže v tabulce. Úspory mezi jednotlivými verzemi přepážek jsou prezentovány v absolutních hodnotách - vztaženo k jednotlivým verzím přepážek.

	Sádrokarton	Reflexně izolační nátěr THRcoating	Polystyren 5 cm	Polystyren 5 cm a reflexně izolační nátěr THRcoating	Polystyren 12 cm	Polystyren 12 cm a reflexně izolační nátěr THRcoating
Teplota - začátek výzkumu	19,33	19,43	19,57	19,20	19,24	19,34
Teplota - konec výzkumu	8,70	10,75	9,63	11,68	10,38	12,42
Pokles teploty	10,63	8,68	9,94	7,52	8,86	6,92
Rozdíl teplot	n/a	1,94	0,69	3,10	1,76	3,71
Výhoda oproti možnosti jednotlivým přepážkám		29,05 %	19,67 %	35,51 %	26,15 %	39,97 %

Srovnávací výsledky zónového chlazení v různých variantách přepážek (s použitím reflexně izolačních nátěrů THRcoating a bez nich)

Relativní přístup - Výsledky studie jsou uvedeny níže v tabulce. Úspory mezi různými verzemi přepážek jsou prezentovány v relativním vyjádření - ve vztahu k úsporám mezi přepážkami s použitím reflexně izolačních nátěrů THRcoating a bez použití reflexně izolačních nátěrů THRcoating.

Použití reflexně izolačních nátěrů THRcoating bez tradiční izolace

	Sádrokarton	Reflexně izolační nátěr THRcoating
Teplota - začátek testu	19,33	19,43
Teplota – konec textu	8,70	10,75
Pokles teploty	10,63	8,68
Rozdíl teplot		1,94
Přínos řešení THRcoating		29,05 %

Srovnávací výsledky zónového chlazení ve variantě přepážky s použitím a bez použití použitím reflexně izolačních nátěrů THRcoating

Reflexně izolační nátěr vs. použití tradiční izolace

	Sádrokarton	Reflexně izolační nátěr THRcoating	Polystyren 12 cm
Teplota - začátek výzkum	19,33	19,43	19,24
Teplota - konec výzkum	8,70	10,75	10,38
Pokles teploty	10,63	8,68	8,86
Rozdíl teplot		1,943	1,761
Přínos řešení THRcoating		29,05 %	26,15 %

Srovnávací výsledky zón ve variantách přepážky s použitím a bez použití reflexně izolačního nátěru THRcoating a použití 12 cm silného pěnového polystyrenu.

Reflexně izolační nátěr THRcoating použitý jako doplněk s tradiční izolací (5 cm pěnového polystyrenu)

	Polystyren 5 cm	Polystyren 5 cm a reflexně izolační nátěr THRcoating
Teplota - začátek testu	19,57	19,20
Teplota – konec textu	9,63	11,68
Pokles teploty	9,94	7,52
Rozdíl teplot		2,418
Přínos řešení THRcoating		35,51 %

Srovnávací výsledky zónového chlazení ve variantě přepážky s použitím a bez použití použitím reflexně izolačních nátěrů THRcoating

Reflexně izolační nátěr THRcoating použitý jako doplněk k tradičním systémům izolace (pěnový polystyren 12 cm)

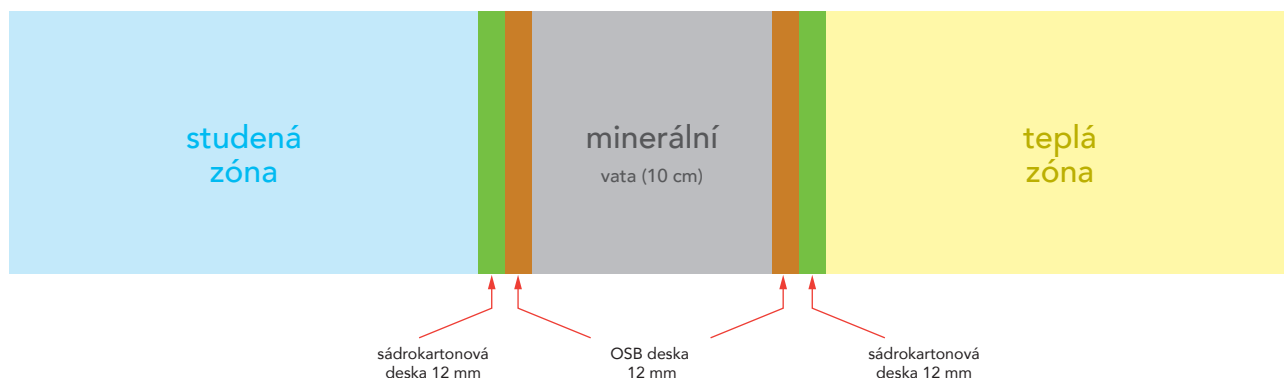
	Polystyren 12 cm	Polystyren 12 cm a reflexně izolační nátěr THRcoating
Teplota - začátek testu	19,24	19,34
Teplota – konec testu	10,38	12,42
Pokles teploty	8,86	6,92
Rozdíl teplot	1,948	
Přínos řešení THRcoating	39,97 %	

Srovnávací výsledky zónového chlazení ve variantě s přepážkou a bez ní s reflexně izolačním nátěrem THRcoating (pěnový polystyrenu o tloušťce 12 cm).

Popis zkušební metody - Zkušební komora se skládá ze dvou měřicích analytických komor. Komory jsou od sebe odděleny stěnou z OSB desek vyplněných minerální vatou. V každé z komor byly instalovány 4 teplotní senzory. Následně bylo provedeno měření:

- kontrola a záznam teploty v obou komorách
- zaznamenávání spotřeby elektrické energie potřebné pro vytápění/chlazení

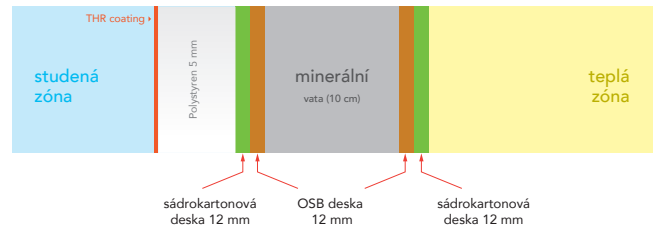
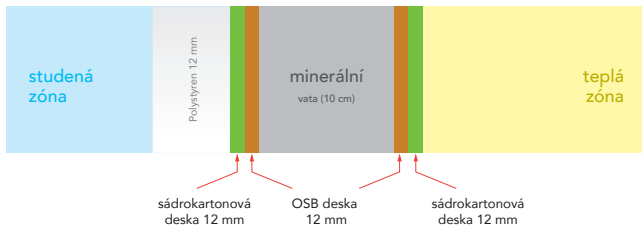
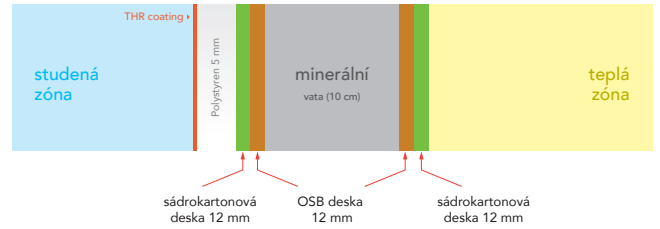
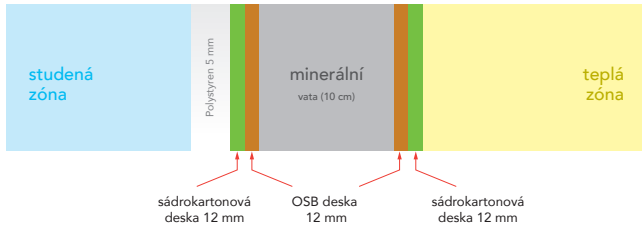
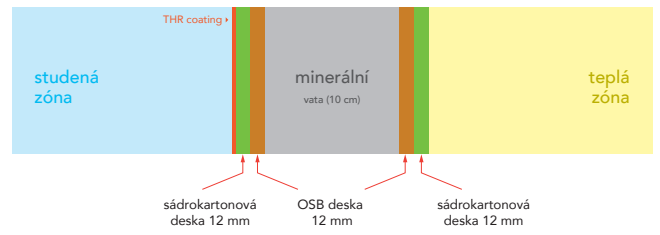
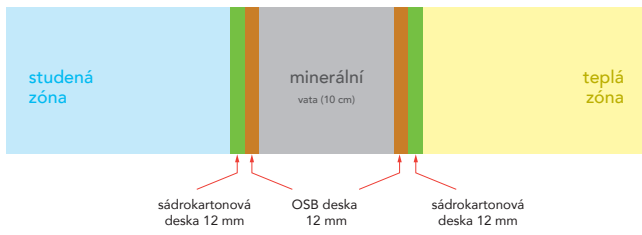
Příčný řez mezi teplou a studenou zónou



Popis zkušební metody - Zkouška spočívala ve vytvoření klimatických podmínek, které se co nejvíce podobají klasickému zimnímu období: venkovní teplota - 5 °C a vnitřní teplota +20 °C . Účelem testu je zjistit, jak používání reflexně izolačních nátěrů THRcoating ovlivňuje přenos tepla přepážkou. Testy byly provedeny na testovacích přepážkách v následujících variantách:

- 1 Sádrokartonové desky na obou stranách - bez použití reflexně izolačních nátěrů THRcoating
- 2 Sádrokartonové desky na obou stranách, na studené strany natřené reflexně izolačním nátěrem THRcoating
- 3 Na studené straně pěnový polystyrenu 5 cm bez reflexně izolačního nátěru THRcoating
- 4 Na studené straně pěnový polystyren o tloušťce 5 cm s naneseným reflexně izolačním nátěrem THRcoating
- 5 Na studené straně pěnový polystyrenu o tloušťce 12 cm bez reflexně izolačního nátěru THRcoating
- 6 Na studené straně o tloušťce 12 cm silný pěnový polystyren s reflexně izolačním nátěrem THRcoating

Příčný řez mezi teplou a studenou zónou



Závěry studie použití reflexně izolačních nátěrů THRcoating na spotřebu

Test spotřeby elektrické energie

1

Použitím reflexně izolačních nátěrů THRcoating umožňuje ušetřit zhruba **od 33 % do 47 %** na vstupních energiích potřebných pro vytápění nebo chlazení objektu dle typu objektu.

Tepelný test

1

Použití reflexně izolačních nátěrů THRcoating umožňuje dosáhnout výhod na úrovni **19 % až 40 %** ve srovnání s neizolovanou příčkou, bez ohledu na to, zda je příčka izolovaná klasickým izolačním materiálem.

Vypracoval: dne 20.9.2022 Ing. Petr Marek