

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 testu	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 testu	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)

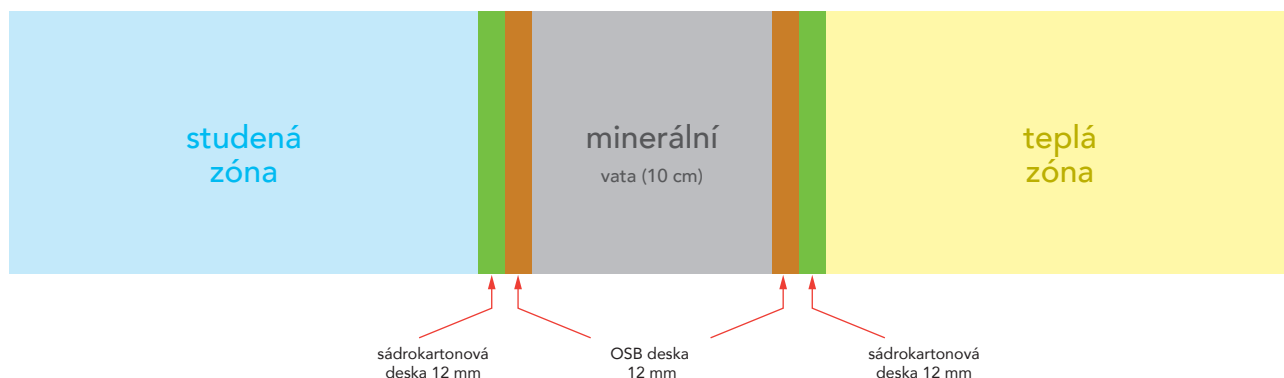
	Polystyren 12 cm	Polystyren 12 cm a reflexně izolační nátěr THRcoating
Teplota - začátek testu	19,24	19,34
Teplota – konec testu	10,38	12,42
Pokles teploty	8,86	6,92
Rozdíl teplot	1,948	
Přínos řešení THRcoating	39,97 %	

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

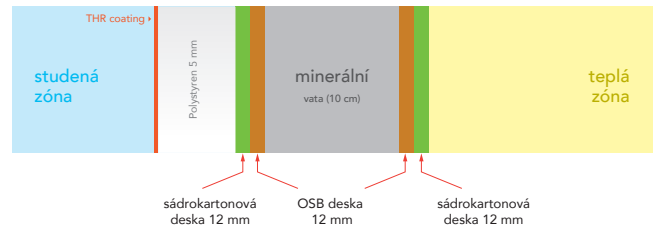
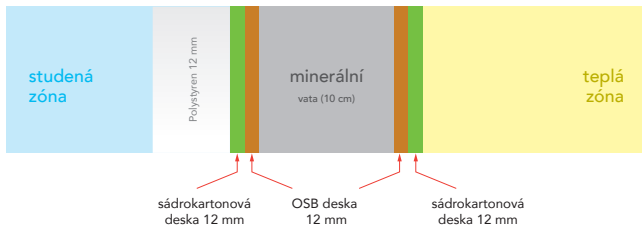
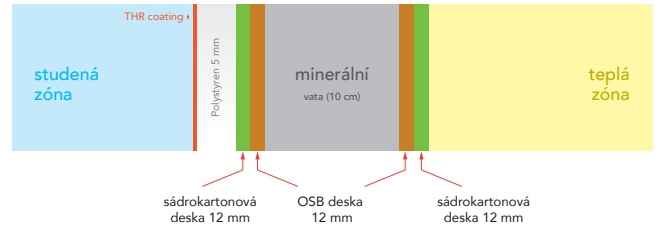
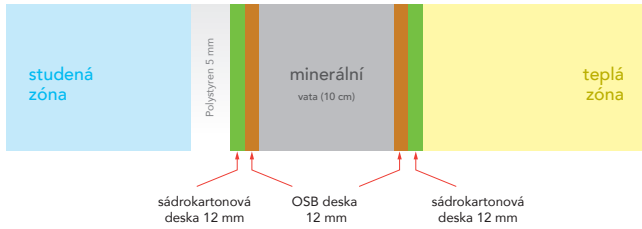
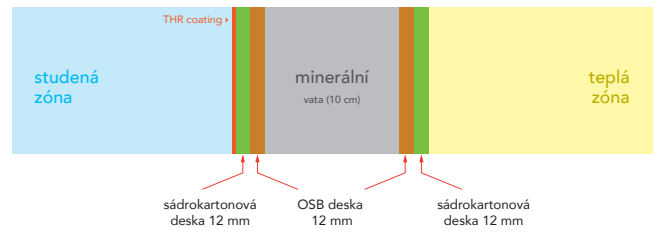
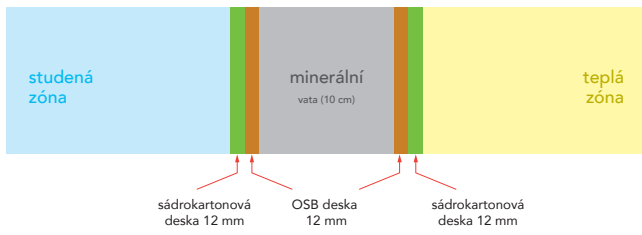


**Popis zkušební metody** - Zkouška spočívala ve vytvoření klimatických podmínek, které se co nejvíce podobají klasickému zimnímu období: venkovní teplota - 5 °C a vnitřní teplota +20 °C . Účelem testu je zjistit, jak používání reflexně izolačních nátěrů THRcoating ovlivňuje přenos tepla přepážkou. Testy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