

## IR ŠIAURĖJE GALI BŪTI ŠILTA



### **Jei alpinistų palapinė sandari - joje šilta**

Kodėl alpinisto palapinėje būna šilta?

Norint atsakyti į šį klausimą, pirmiausia reikia suvokti, kas padaro namą šiltu ir jaukiu.

Šiuo klausimu yra prieštaringų nuomonių. Kai kurios iš jų, statant namą, gali nuvesti visiškai klaidingu ir brangiai kainuojančiu keliu.

### **Kaip išsaugoti šilumą namuose?**

Savaime peršasi atsakymas – nepagailėk šiltinimo medžiagos, uždėk storesnį sluoksnį ir turėsi pakankamai šilumos.

Daugelis tuo nesuabejoja ir nekelia daugiau klausimų. Juk LR Aplinkos ministerijos patvirtintame statybos techniniame reglamente aiškiai nurodytos pastatų atitvarinių konstrukcijų šilumos laidumo reikšmės, pagal kurias parenkami šiltinimo medžiagos sluoksnių storai, duodantys reikalaujamą šiluminę varžą.

Šiltinant namą tradicinėmis šiltinimo medžiagomis, reikalaujami sluoksnių storai: stogui – apie 25 cm, sienoms – apie 20 cm, grindims – apie 20 cm.

### **Ar tikrai to reikia? Ar tai efektyvu?**

Šiame kontekste turėtų labai stebinti faktas, kad alpinistai, prieš lemiamą viršūnės šturmą nakvodami palapinėse, su minimaliais energetiniais resursais palaiko jų viduje apie 18°C temperatūrą, kai lauke tuo metu -30 °C. O juk palapinės sienelių šiluminė varža praktiškai lygi nuliui.

### **Kodėl tai įmanoma?**

Atsakymas į šį klausimą paaiškėja, paanalizavus šilumos perdavimo iš patalpų vidaus į lauką būdus ir jų reikšmę.

### **Pagrindiniai šilumos perdavimo būdai**

Yra trys pagrindiniai šilumos perdavimo būdai. Supratęs jų esmę ir veiksmingumą, galima efektyviausiai panaudoti būtinas priemones, projektuojant ir statant šiltą namą.

**Kondukciniu (laidumo)** būdu šiluma perduodama per kūno daleles kūno viduje arba tarp besiliečiančių kūnų, kurių temperatūra skirtinga.

Pavyzdžiui, vieną metalinio strypo galą įkišus į karštą vandenį, palaipsniui įkais ir kitas strypo

galas. Tokiu pat būdu patalpose esantis šiltas oras sušildo atitvarines konstrukcijas (lubas, sienas, grindis), kurios gautą šilumą perduoda šaltesniam išorės orui ar išorinėms konstrukcijoms. Kondukcinius šilumos nuostolius galima sumažinti didinant atitvarinių konstrukcijų šiluminę varžą.

**Radiaciniu (spinduliavimo)** būdu (radiacija) šilumą perneša elektromagnetinės bangos, sklindančios nuo šilto kūno. Kito kūno sutiktos šios bangos gali vėl virsti šiluma. Taip patalpose esantys radiatoriai dalį šilumos gali išspinduliuoti per paprastus langų bei durų stiklus arba spinduliavimo būdu įkaitinti atitvarines konstrukcijas. Šilumą pernešančias elektromagnetines bangas languose gerai atspindi selektyvinės naujų stiklo paketų dangos, o kitos atitvarinės konstrukcijos gali būti dengiamos blizgia aliuminio folija.

**Konvekcijos** būdu šilumą perneša judantis oras. Šildant orą, kinta jo tankis. Šiltesnis oras yra lengvesnis (mažesnio tankio). Jis kyla aukštyn ir remiasi į viršutines atitvaras, sudarydamas didelį slėgį į jų paviršius. Per bet kokią atitvarinių konstrukcijų nesandarumą trykštantys šilto oro fontanai išneša šilumą. Šių nuostolių galima išvengti, didinant pastato konstrukcijų sandarumą.

### **Kokią reikšmę patalpų šiltumui turi kiekvienas iš šių būdų?**

Remiantis JAV kompanijos „Architectural Energy Corporation“ tyrimų rezultatais paaiškėjo, kad kondukcinis ir radiacinis šilumos perdavimo būdai (abu kartu) lemia tik apie 18% visų pastato šilumos nuostolių, o apie 80% šilumos nuostolių priežastimi yra konvekcija ([su tyrimu rezultatais galima susipažinti čia](#)).

Taigi, sandarumas lemia pastato šiltinimo efektyvumą, o atitvarų šiluminė varža vaidina tik antraeilį vaidmenį.

**Todėl sandarioje alpinistų palapinėje net su kontroliuojamu vėdinimu įmanoma šiltai gyventi.**

Robertas Karvauskas  
Pastatų šiltinimo ekspertas, konsultantas  
[www.SandarusNamas.lt](http://www.SandarusNamas.lt)