

PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ JE ZÁKLADEM NEJLEPŠÍ TEPELNÉ POHODY, JAKOU MOHOU OTOPNÉ SYSTÉMY NABÍDNOUT

TEPLO *pod nohama*



1 Systém podlahového vytápění je nejen úsporný, ale z uživatelského hlediska i velice příjemný

TEPELNÁ POHODA V MÍSTNOSTI SOUVISÍ NEJEN S TEPLOTOU, KTEROU V MÍSTNOSTI MÁME, ALE I S JEJÍM ROZLOŽENÍM V PROSTORU A S VLHKOSTÍ, KTEROU V MÍSTNOSTI UDRŽUJEME. PODLAHOVÉ VYTÁPĚNÍ JE DRUHEM TOPENÍ, KTERÉ VYHOVUJE NEJEN JEDINCŮM S VĚČNĚ ZMRZLÝMI KONČETINAMI, ALE I ALERGIKŮM.

Ve vztahu mezi teplotou a vlhkostí vzduchu v místnosti platí jednoduchý vzorec – čím je vzduch teplejší, tím by měl být i vlhčí. A právě zajištění správné tepelné pohody je úkol, který musí vyřešit otopná soustava v každé místnosti. Teplota vzduchu, která je doporučena pro daný typ místnosti, je uvedena v normě ČSN 060210 (například pro ložnici je to 18 °C, pro koupelnu 24 °C). Relativní vlhkost je doporučena pro zimní období v rozmezí 20-40 procent, v létě pak 40-60 procent. Správně navržený, provedený a udržovaný topný systém je základem k udržení tepelné

pohody prostředí v každé budově, nejen v rodinném domě. A rovněž nejen v rodinném domě tento topný systém musí být navržen tak, aby jeho provoz a regulace byly úsporné a pro člověka uživatelsky příjemné.

TEPLO ZDOLA

Podlahové vytápění patří k sálavému typu vytápění: nejprve se ohřeje velká plocha (v našem případě podlaha) a od ní se teprve ohřívá vzduch v místnosti. Teplu tedy sálá z podlahy do vzduchu.

Rozložení teploty v místnosti je u podlahového vytápění pro tepelnou pohodu člověka jednoznačně výhodnější, než je tomu u vytápění konvekčního, kde je nejprve ohříván vzduch v okolí otopných těles (umístěných povětšinou pod okny) a tento vzduch teprve ohřívá stěny, strop či na posledním místě podlahu. V případě podlahového vytápění je nejteplejším místem podlaha, což vnímáme velice příznivě, ve výši hlavy je výrazně chladněji a u stropu je teplota nejnižší. Rozložení teploty v místnosti je velmi blízké ideálnímu teplotnímu profilu. Navíc proudění vzduchu je v případě sálavého vytápění minimální na rozdíl od vytápění konvekčního. Obzvláště alergiky je tento fakt vnímán velice příznivě, sálavé teplo stoupá vzhůru velmi pomalu a není tedy zdrojem víření prachu v místnosti. V případě podlahového

vytápění je důležitým pozitivem také hledisko ekonomické. Pokud vytápíme místnost podlahou, lze teplotu v této místnosti snížit o 1 až 3 °C oproti systému s konvekčními otopnými tělesy. Toto snížení teploty, kterou máme nastavenou na regulaci vytápění, jen o jeden jediný stupeň Celsia znamená roční úsporu energie na vytápění ve výši tří procent! Investice vynaložená do pořízení podlahového vytápění bývá sice o něco vyšší než u otopných soustav s konvekčními tělesy, nicméně se nám vrátí prostřednictvím minimalizace provozních nákladů.

DOMU NA MÍRU

Velikost domu je důležitým kritériem pro správnou volbu otopného systému vůbec. U malého přízemního domu pro 2-4 obyvatele je vhodné volit do vytápěcí soustavy lokální topidla a podlahové vytápění, v tomto případě nejlépe elektrické. U většího domu, uvažujeme přízemní dům pro 4-6 osob, volíme otopnou soustavu s etážovým teplovodním topením a podlahové topení teplovodní. U rodinných domů vícepodlažních a vícegeneračních by bylo vhodné volit topení ústřední (kotelna v domě například v suterénu) a otopná tělesa konvekční v kombinaci s teplovodním topením podlahovým. Výše uvedené členění je však opravdu velmi hrubé, neboť v rámci jednoho, byť menšího domku, lze topné systémy dále kombinovat v závislosti na dalších kritériích.

Podlahové vytápění teplovodní volíme tehdy, pokud chceme podlahou vytápet celý dům či jeho velkou většinu, nebo v případě, že podlahové vytápění pouze doplňujeme otopnými tělesy konvekčního typu. Zdrojem tepla je kotel, v němž se ohřívá topná voda, která je pak trubkami rozváděna k topným tělesům a do trubek uložených v podlaze. Návrh otopné soustavy v tomto případě však musí provádět odborník, který ví, že topná voda vedená ke konvekčním tělesům – radiátorům může mít teplotu až 80 °C na rozdíl od topné vody vedené k podlahovému vytápění: nesmí přesáhnout teplotu 35-45 °C. I teplovodní podlahové vytápění může být prováděno dvěma způsoby – mokřím i suchým procesem. V prvním případě jsou trubky (většinou ze speciálních plastů či



2 Elektrické kabelové podlahové vytápění můžeme instalovat v celém domě a ani pro volbu povrchu podlahy není omezením

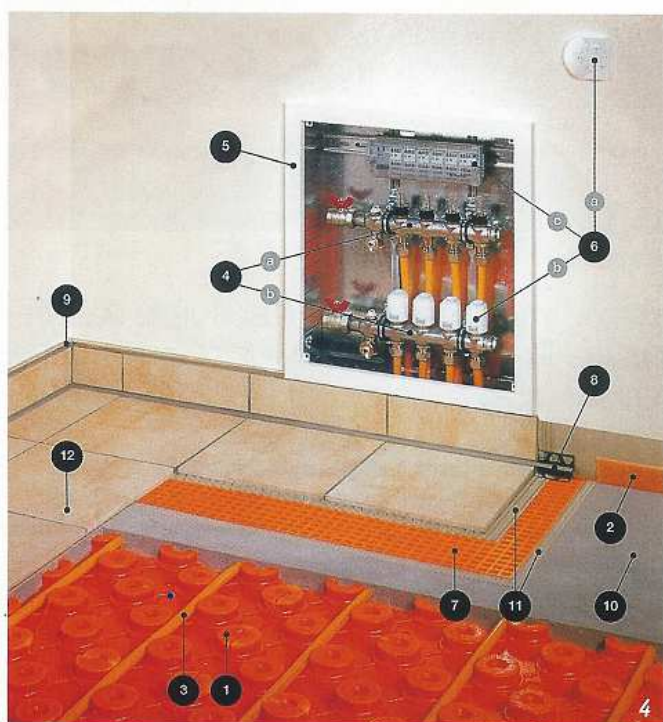
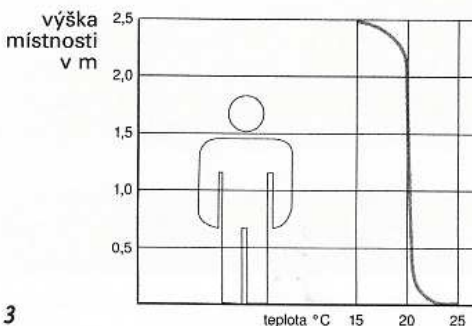


FOTO DEVA, SCHLÜTER-SYSTEMS A V-SYSTEM ELEKTRO



3 Výškové rozložení teploty vzduchu u podlahového vytápění

4 Systémová skladba keramické podlahy s podlahovým vytápěním:

- 1 POTĚROVÁ DESKA S VÝLISKY PRO ULOŽENÍ TOPNÉHO POTRUBÍ
- 2 OBVODOVÁ PÁSKA
- 3 TOPNÉ POTRUBÍ
- 4 ROZDĚLOVAČ TOPNÉHO OKRUHU
- 5 SKŘÍŇ ROZDĚLOVAČE
- 6 ELEKTRONICKÁ POKOJOVÁ REGULACE
- 7 ROHOŽ PRO SEPARACI VRSTEV
- 8 BEZŮDRŽBOVÉ DILATAČNÍ PROFILY
- 9 DEKORATIVNÍ PROFIL UKONČENÍ STĚN, SOKLŮ A DLAŽEB
- 10 CEMENTOVÝ POTĚR
- 11 VRSTVA LEPIDLA
- 12 PODLAHOVÁ KRYTINA

mědi) zabetonovány ve skladbě podlahy do betonové mazaniny, která zároveň tvoří akumulační vrstvu. Trubky jsou ukládány v předem výpočtem určených rozestupech, které jsou zajištěny pomocí systémových desek, montážních lišt a dalších pomůcek, jež jsou součástí topného systému vybraného dodavatele. V případě suchého procesu jsou trubky již připraveny na prefabrikované desce, která je součástí skladby podlahy. Celková tloušťka desky, v níž se nacházejí trubky teplovodního podlahového topení, bývá 10-16 cm. Teprve nad touto vrstvou je uložena nášlapná vrstva podlahy, kterou vidíme a kterou pečlivě vybíráme s ohledem na topný systém i náš vkus.

Pokud musíme topit pomocí elektrické energie, jako nejvhodnější se jeví podlahové vytápění přímotopné, kdy pod podlahovou krytinu je uložena rohož s vetkaným odporovým drátem. Lze samozřejmě pomocí elektrického kotle připravovat topnou vodu pro teplovodní podlahové vytápění, nicméně je nutno nechat posoudit odborníka – projektanta topenáře, zda nejde o neekonomický způsob vytápění. Zcela bez diskuse je použití topných rohoží pro vytápění malých ploch (například koupelen), kde by se nevyplatilo v domě budovat dvojitý rozvod topné vody (nizkokotelní a pro radiátory). Své opodstatnění má elektrické přímotopné podlahové vytápění zejména v případě rekonstrukcí, kdy lze topné rohože lepit přímo na stávající dlažbu a do lepidla pokládat novou keramickou dlažbu.

POD POUVRCEM

Podlaha v případě použití podlahového vytápění musí být navržena i provedena jako plovoucí. Znamená to, že celá skladba podlahy včetně vrstev, které skrývají topný systém, musí být provedena jako nezávislá na ostatních konstrukcích. Pod podlahovým souvrstvím musí být navržena separační vrstva a po obvodu místnosti musí být podlahové vrstvy odděleny od stěn například tenkým páskem polystyrenu. Jen takto lze zajistit, že podlaha bude řádně dilatovat podle teplotních změn závislých na regulaci topného systému.

Podlahové vytápění je velmi vhodné ve spojení s nízkoteplotním zdrojem tepla, kterým může být kondenzační plynový kotel, tepelné čerpadlo či solární zdroj energie. Dalším vhodným zdrojem tepla může být i elektrický přímotopný kotel či elektrokotel s akumulací topné vody v zásobníku. Pokaždé je však nutno svěřit návrh otopné soustavy odborníkovi, který ji navrhne komplexně včetně kvalitní regulační soustavy, jež bude reagovat na změnu venkovní teploty (ekvitermní regulace) i na naše požadavky na tepelnou pohodu prostředí.

Volba povrchu podlahy, pod níž se skrývá příjemné podlahové topení, se dnes již neomezuje jen na klasickou keramickou dlažbu, i když keramika je pro tyto účely stále nejvhodnějším povrchem. V zásadě lze říci, že je zapotřebí dbát na výběr krytiny s vyšší tepelnou vodivostí. Použit lze i jiné krytiny než je dlažba keramická či z přírodního a umělého kamene. Plastové podlahové krytiny (známe je jako PVC) musí být plnoplošně lepené, koberce nesmí mít pěnovou podložku a na podklad se musí rovněž plnoplošně přilepit. Dřevěné krytiny s tloušťkou do 8 mm musí být před položením řádně vysušené a je rovněž vhodné je plnoplošně přilepit. V případě laminátových podlah je vhodnější volit elektrické topné rohože a vyžadovat od výrobce certifikát dokládající vhodnost užití krytiny v souvrství s podlahovým vytápěním.

PRO A PROTI

Tepelná pohoda v místnosti je pro člověka v případě podlahového vytápění asi ta nejpříjemnější. Vždyť co může být slastnějšího než teplo od nohou? Skeptik namítne, že investice do zřízení podlahového vytápění je vyšší než u klasického topení pomocí radiátorů. Bylo zpracováno nemálo tabulek, které dokazují návratnost takovéto investice, protože podlahové vytápění je nízkonákladové ve svém provozu. Vzhledem k požadavkům na teplotu topné vody (nizkokotelní systém) je ideální instalace ve spojení s tepelným čerpadlem či ohřevem topné vody pomocí solárních panelů. Snad všichni odborníci

se shodují, že podlahové vytápění je vhodné ve spojení s kombinovaným vytápěním, kterým může být v přechodných obdobích krb či krbová kamna.

Podlahové vytápění ve všech svých podobách a variantách či kombinacích je rozhodně dobrým řešením pro vytápění rodinných domů, ať již chceme vytápět dům jako celek či jeho část.

Ing. Zuzana Staňková

Autorka je autorizovanou inženýrkou v oboru pozemní stavby.