

# Ústredné teplovodné kúrenie



## Spôsoby vykurovania

- Lokálne vykurovacie telesá: plynové (gamatky), na tuhé palivo (kachle), prípadne elektrické a tiež infračervené tepelné alebo sálavé žiariče. Tieto telesá sú vhodné pre menšie nízkoenergetické až pasívne domy alebo byty.
- Ústredné vykurovanie, pri ktorom jeden zdroj tepla – (kotel), zabezpečuje teplom celý objekt.

Ústredné vykurovanie je bežné v rodinných domoch a bytoch, prípadne tam kde chceme kombinovať vykurovanie s prípravou teplej úžitkovej vody:

- vysokoteplovodné vykurovanie - vykurovacia sústava s teplotou kvapaliny 90/70°C a klasickými vykurovacími telesami (radiátory),
- nízkotepločné vykurovanie - vykurovacia sústava s teplotou kvapaliny 45/30 °C a nízkotepločnými sálavými podlahovými plochami, alebo s teplotou kvapaliny 60/40 °C a stenovými sálavými plochami.

Spôsob šírenia tepla ovplyvňuje spotrebu energie i tepelnú pohodu v miestnosti. Podľa vyššie spomínaných požiadaviek si môžeme vybrať z troch typov vykurovacích systémov:

Konvekčné vykurovanie ako sú napr. Klasické radiátory: teplo sa odovzdáva prúdením pričom sa ohrieva vzduch, ktorý odovzdáva teplo okolitým konštrukciám.

+ menšie investičné náklady, bezhlučná prevádzka, pomerne jednoduchá montáž, rýchlejší nábeh systému,

- energetická náročnosť zdroja tepla, nízky podiel sálavých plôch a s tým súvisiaca nízka teplota stien a vyššia teplota v miestnosti potrebná na dosiahnutie tepelnej pohody.

Ďalším predstaviteľom je teplovzdušné kúrenie: do vykurovaného priestoru sa vháňa teplý vzduch. Tento spôsob sa používa najmä v budovách s veľkým podielom zasklených plôch. Systém je veľmi dobre regulovateľný, avšak menej vhodný do trvale vykurovaných priestorov s veľkou tepelnou zotrvačnosťou. Používa tiež pri doplnkovom vykurovaní domácnosti napr. krbom (s teplovzdušnými prieduchmi pre distribúciu tepla po miestnostiach).

Sálavé vykurovanie odovzdáva teplo elektromagnetickým vlnením - prvotne ohrieva stavebné konštrukcie a následne od nich okolitý vzduch. V súčasnosti menej používaným takýmto zariadením je kachľová pec a najznámejším aj najviac používaným sálavým vykurovacím systémom je podlahové vykurovanie.

## 1. Radiátorové vykurovanie

Pri klasickom, konvekčnom spôsobe vykurovania sa prostredníctvom vykurovacích telies ohrieva okolitý vzduch. Prúdením a turbulenciou sa teplo prenáša do celej miestnosti.

### Výhody:

Hlavnou výhodou radiátorového vykurovania je pomerne rýchla reakcia na reguláciu teploty, jednoduchšia regulácia a nižšie investičné náklady. Zabezpečuje rovnakú dynamiku systému ako stenové vykurovanie.

- malá tepelná zotrvačnosť systému,
- vysoká variabilita celého kúrenia, po zateplení alebo zmene účelu objektu je možné kúrenie prispôbiť novým podmienkam,
- prípadné poruchy sa dajú rýchlo odhaliť a odstrániť.

Pri vyšších miestnostiach má však toto vykurovanie nevýhodu, pretože poskytuje menšiu energetickú využiteľnosť a s tým spojené vyššie náklady na vykurovanie z dôvodu vyššej teploty pod stropmi ako v bytových zónach pri podlahe.

Radiátorové vykurovanie je možné skombinovať aj s podlahovým kúrením. Väčšinou sa podlahové používa v obývačkách, v kúpeľňach či v kuchyni a radiátorové v spálniach i v detských izbách.

Umiestnenie zdroja vykurovania závisí od objektu. Čím bližšie je zdroj vykurovania k vykurovaciemu miestu, tým je to výhodnejšie. Čím je vyššia teplota vykurovacieho média v rozvodoch, tým vyššie sú tepelné straty v konštrukciách.



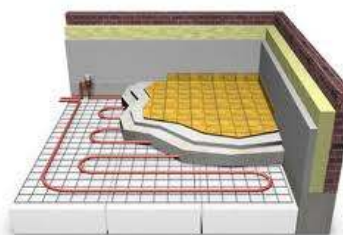
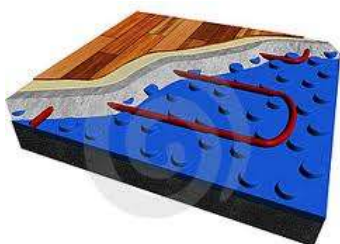
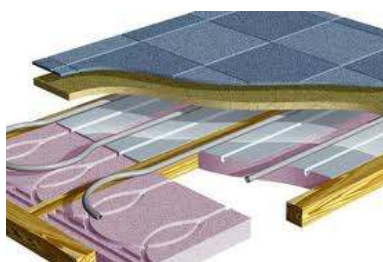
## 2. Podlahové vykurovanie

Podlahové vykurovanie je nízkoteplotný sálavý systém, ktorého použitie v dome či byte má viacero dôsledkov. Na rozdiel od klasických radiátorov, na ktoré je asi zvyknutá väčšina z nás, využíva podlahové vykurovanie nižšie teploty (teplota podlahy by nemala prekročiť 29°C a teplota vody v rúrkach 50°C, pričom v radiátoroch sa používa voda teplá až 90°C) a veľkú plochu s akumulacnou schopnosťou, z ktorej sála teplo do okolia. Sálavým teplom sa potom ohrievajú predovšetkým okolité predmety a povrchy – teda aj ľudia –, až druhotne vzduch v miestnosti. Výsledkom je, že sálavé teplo vás príjemne ohrieva, i keď teplota vzduchu v miestnosti nedosiahla ani 18°C. Naproti tomu pri konvekčnom (známom radiátorovom) vykurovaní môžete

mať subjektívne pocit neprijemného chladu, aj keď má vzduch 24°C – stačí, že stojíte na studenej podlahe alebo pri chladnej stene.

#### Výhody

- nízka energetická náročnosť (v porovnaní s klasickým vykurovaním úspora energie cca 25%)
- nepatrné výrenie prachu
- vysoká životnosť vykurovacieho systému
- priaznivé rozloženie teploty v priestore
- nižšia teplota vzduchu a vyššia vlhkosť vzduchu sú priaznivejšie pre pobyt ľudí v miestnosti
- mimoriadne príjemné teplo podlahy



### 3. Podlahové konvektory

Okenné plochy až k podlahe majú podstatne vyššie tepelné straty než dobre izolované obvodové steny. Tým môžu vznikáť pri nízkych vonkajších teplotách studené prúdy vzduchu. Najvhodnejším riešením sú preto podlahové konvektory. Podlahové kúrenie alebo nedostatočná šírka radiátorov pod presklenou plochou nedokáže v dostatočnom rozsahu eliminovať tieto zostupné prúdy vzduchu. Podlahový konvektor patrí medzi moderné stavebné prvky vo vykurovacej technike. Pri svojej nízkej konštrukčnej výške je možné konvektor osadiť do konštrukcie podlahy bez akýchkoľvek predbežných stavebných úprav. Ako účelový a estetický doplnok k podlahovému kúreniu vytvára jemný tepelný závoj, ktorý oddeľuje vzduch v miestnosti od studenej sklenenej plochy

Základným dielom konvektoru je medená trubka, na ktorú sú nalisované hliníkové lamely a spolu s ňou tvoria výmenník tepla, do ktorého je privádzaná voda. Tento systém uložený v plechovej montážnej krabici, sa potom zabetónuje do podlahy a prikryje sa hornou, nášlapnou mriežkou, ktorá pri správnej voľbe jej povrchovej úpravy, dokáže dokonale esteticky splynúť s interiérom.

V súčasnosti sa vyrábajú dva základné druhy podlahových konvektorov, a to buď ako vykurovacie telesá bez ventilátorov – teda s prirodzenou konvenciou alebo s ventilátorom, čiže vynútenou konvenciou. Konvektory s ventilátormi dosahujú vyšší a regulovateľný výkon. Pohodlnú reguláciu tohto kúrenia umožňuje programový termostat. Vďaka minimálnemu objemu vody v systéme, dokáže systém na reguláciu reagovať veľmi pružne. Tretím typom konvektorov sú takzvané konvektory kombinované. Tieto systémy majú rovnaký výkon ako zostavy s ventilátorom, s tým rozdielom, že ich ventilátor sa dá vypnúť a celý systém prejde na prirodzenú konvenciu. Tieto typy konvektorov sú vhodné najmä na využitie v spálňach a detských izbách, kde by šum ventilátora mohol obyvateľov domácnosti rušiť. Výkon kúrenia sa tým pádom o niečo zníži, čo je v noci aj tak výhodné z hľadiska požadovanej nižšej teploty pri spánku, ale i z hľadiska šetrenia elektrickou energiou. V zimnom období sa smer prúdenia ohriateho vzduchu dá upraviť smerom nahor. V lete, pri ochladzovaní, sa chladný prúd vzduchu dá nasmerovať tak, aby bol vyfukovaný tesne ponad podlahu a to až do vzdialenosti 4m.

Vďaka tomu, že konvektory dokážu pracovať s nízkym napätím (12V), smú byť montované aj do vlhkého prostredia, bez toho, aby ohrozovali bezpečnosť členov domácnosti. Nízkonapäťové motory ventilátorov potrebujú na svoj chod len málo elektrickej energie. Konvektor o dĺžke jedného metra, jej spotrebuje denne v priemere len okolo 3W.

Konvektory sa výborne hodia nielen do domácností, ale vhodné sú i na montáž do kancelárskych priestorov, reštaurácií, verejných budov a podobne. Okrem už spomínaných predností, hovorí za ich využívanie aj ich životnosť, ktorá pri korektnom dodržiavaní podmienok prevádzkovania, dosahuje až 50 rokov.

Aj v ďalších prípadoch v spojení s inými vykurovacími systémami, kde z technických, optických, statických, architektonických alebo iných príčin nie sú konvenčné vykurovacie telesá žiaduce, je tento podlahový konvektor ideálnym riešením. Vzhľad interiéru môžete ešte doplniť vhodným výberom mriežky, ktorá je vyrábaná v rôznych farebných odtieňoch. Dokážete tak ľahko zlučiť požiadavku maximálnej tepelnej pohody prostredia s dokonalým dizajnom a vytvoriť tak príjemnú a priateľskú atmosféru domova.



#### 4. Stenové vykurovanie

Systém stenového vykurovania je vo svojej podstate veľmi príbuzný systému podlahového vykurovania. Často sa vzájomne kombinujú. Výhodou tejto kombinácie je poskytnutie väčšieho priestoru v miestnosti. Dôležité je však správne naplánovanie umiestnenia nábytku. Na rozdiel od statických vykurovacích plôch je v stenovom vykurovaní vytvorená rovnováha vyžarovania tepla medzi osobami a plochami, ktoré ohraničujú miestnosť.

Stenové kúrenie sa môže kombinovať aj so slnečnými kolektormi či s tepelným čerpadlom.

Stenové vykurovanie / chladenie - vlastnosti :

- Výhodou tohto spôsobu vykurovania je rovnomerné rozdelenie tepla v miestnosti.
- Spojenie stenového vykurovania s podlahovým vykurovaním umožňuje zväčšenie vykurovacích plôch.
- Poskytuje rýchlu reakciu a regulovateľnosť vďaka krátkym vykurovacím nábehovým časom, pretože v porovnaní s podlahovým vykurovaním predstavuje omietka podstatne menšiu masu ako cementový poter podlahy.

Stenové vykurovanie / chladenie - výhody:

- optimálny teplotný profil,
- príjemné sálavé teplo,

- krátke nábehové časy,
- nízke náklady na energiu,
- ideálne pre alternatívne zdroje energie,
- neviditeľnosť = voľnosť pri zariadení interiéru,
- žiadne vírenie prachu – vhodnosť pre alergikov,
- žiadne nepríjemné prúdenie studeného vzduchu pri chladení,



- úplne bezhlučná prevádzka.

