



technológia INFRACLIMA®

pre celoročné udržiavanie tepelnej
pohody a zdravé bývanie



3 piliere technológie INFRACLIMA®

systém zem/voda;
voda/voda; **2.zdroj tepla**

zúžitkovanie svetla (difúzneho žiarenia)
vysoko účinné vákuové
slnéčné kolektory
1.zdroj tepla

tepelné
čerpadlo

COP **6.8(-)**

slnéčná
energia

85W/m²

kapilárne
rohože

22°C

plnoplošná inštalácia
do podlahy, stien a stropu
na podkladovú tepelnú izoláciu
(obmedzenie akumulácie do kci)



všeobecný opis systému INFRACLIMA

výhody, význam, prínos

Stručný princíp

Nízko potenciálny systém INFRACLIMA určený pre plnoplošné aplikácie umožňuje kontrolované udržiavanie celoročnej tepelnej pohody. Kapilárnymi rohožami inštalovanými do podlahy, stien a stropu miestnosti prúdi tepelno-nosná látka o teplote 22 +/-1 °C po celý rok, ktorá nahrieva (v zime) / chladí (v lete) povrch stavebných konštrukcií.

Sálaním zo všetkých strán je potom možné dosiahnuť tepelnú pohodu obyvateľov už pri takto nízkych teplotách.

Jedná sa o jediný systém, pri ktorom je možné využiť o polovicu nižšiu teplotu vykurovacej vody ako je teplota ľudského tela na dosiahnutie tepelnej pohody. A práve táto nízka teplota posúva revolučným spôsobom hranice využiteľnosti solárnej energie v oblasti vykurovania a chladenia - teda vytváranie tepelnej pohody v obytných budovách.

Jedná sa o tak zásadnú zmenu, že v uvedenom systéme prestáva platiť všeobecne vžitá terminológia. Pojmy teplo a chlad sa z pozície systému INFRACLIMA zlučujú. V danom prípade správny technický termín pre tento jav zatiaľ chýba.

Pohľad na históriu:

Cez 600 000 rokov - od doby, kedy je človek človekom - oddávna túžia po dosiahnutí čo najlepších podmienok pre svoje žitie. Jednou zo základných podmienok je aj tepelná pohoda, ktorá sa spätne odráža na jeho fyzickom a psychickom stave.

Spočiatku jediný využívaný zdroj tepla - Slnko bol o niekoľko stoviek tisíc rokov neskôr doplnený o prvý oheň, ktorý v rozličných úpravách (uzavretím ohniska a odvodu dymu mimo vykurovanú miestnosť) v podobe krbov a kachlí pretrval až do nedávnej histórie.

Sálavým teplom - elektromagnetickým vlnením **boli vyhrievané ľudské obydlia od prapočiatku nášho druhu**. Jarné lúče Slnka či posedenie u ohňa zostalo veľmi príjemnou záležitosťou obzvlášť v dnešnej dobe.

Novodobá história totiž skôr kládla dôraz na rozvedenie tepla do všetkých miestností, ktoré boli a sú vybavované najčastejšie vykurovacím telesom (radiátorom). Sálavá - radiačná zložka zdieľania tepla bola na úkor konvenčného - prúdenia teplého vzduchu výrazne potlačená a to z hľadiska príjemného pocitu - tepelnej pohody - bol krok späť.

Systém INFRACLIMA je návratom pre človeka k prirodzenému spôsobu zdieľania tepla s nasledujúcimi výhodami.

- 1. zdravotné hľadisko a tepelná pohoda**
- 2. ekológia a úspory energie**
- 3. ekonomika systému**
- 4. regulácia**
- 5. technologické hľadisko**
- 6. univerzálne využitie**

ad 1. Zdravotné hľadisko a tepelná pohoda

V čase, keď takmer 50% populácie trpí určitou formou alergie, kedy vo vnútri budov človek strávi priemerne 3/4 života by malo byť zdravotné hľadisko pri koncepčnom riešení stavby jedným z najdôležitejších. Veľmi často však bohužiaľ býva úplne zanedbané, kým človek sám nemá alergika priamo v okruhu svojich najbližších.

systém INFRACLIMA prináša tieto výhody:

- zdieľanie tepla sálaním - funguje bez prúdenia vzduchu - nevíri prach
- vplyvom nízkych teplôt teplonosnej látky nedochádza k prepaľovaniu prachových a biologických častíc
- je prevenciou vzniku plesní a premnoženiu roztočov
- zabraňuje alergickým a respiračným ochoreniam
- pôsobí blahodarne na psychiku - vyvoláva optimistické pocity podobné pôsobeniu pri fotoliečbe alebo pri slnečnom žiarení na jar
- rovnomerné rozloženie teploty po povrchu sálavej plochy
- malý rozdiel (teplotný spád) medzi teplotou teplonosnej látky a povrchovou teplotou (iba 2-3 °C)

ad 2. Ekológia a úspory energie

Zásoba fosílnych palív je obmedzená, vyčerpanie zdrojov pri súčasnej spotrebe je odhadované v rádoch **desiatok** rokov, spotreba energie / os. má vzrastajúcu tendenciu.

Jedným z najväčších súčasných "žrútov" energie v globálnom meradle je vedľa priemyselnej výroby práve prevádzka stavebných objektov. Tento fakt ponúka obrovský potenciál **energetických úspor**, ktorých možno s využitím systému **INFRACLIMA** dosiahnuť.

systém INFRACLIMA prináša tieto výhody:

- systém je nízkopotencionálny, funguje s najnižšími možnými teplotami
celoročne rovnaká teplota teplonosnej látky - vody 22 +/-1 °C
- otvára možnosť využiť všetky nízkoteplotné ekologické zdroje tepla
 - o **celosezónne využitie solárnych systémov pre vykurovanie**
 - o v spojení s tepelnými čerpadlami výrazne prispieva k zlepšeniu vykurovacieho faktora (na 1 vložení kWh je vyrobené cca 6-7 kW tepla a umožňuje prirodzené chladenie počas letnej prevádzky)
 - o využitie nízkoteplotného odpadového tepla z výrobných technológií - priame využitie bez tepelných čerpadiel
 - o využitie geotermálneho tepla v termálnych oblastiach - priame využitie - bez tepelných čerpadiel
- **orientácia na obnoviteľné zdroje šetrí zdroje fosílií**
- **vhodné k veľkoplošnému chladeniu** prirodzenými zdrojmi chladu ako sú studňová voda alebo zemský chlad - **chladenie s takmer nulovou spotrebou energie** (iba príkon obehového čerpadla)
- pasívne-solárna architektúra - **efektívne využitie pasívnych solárnych ziskov pre krytie potreby tepla** (prenos lokálnych ziskov do centrálnej akumulácie)
- oproti klasickým systémom vytvára rovnakú tepelnú pohodu pri vnútornej teplote o cca. 2-5 °C nižšej - tým sa šporí 12-30% na nevyrobenom teple.
- vyrábané z **recyklovateľného plastu PP-R** novej generácie

ad 3. Ekonomika systému

Vymedzenie skutočných cien jednotlivých energií a palív je veľmi zložitá. Do výpočtov nebývajú zahrnuté všetky externality a ekologicky získaná energia z obnoviteľných zdrojov je potom v porovnaní prezentovaná ako ekonomicky úplne nezmyselná. Pri absencii

environmentálnych daní a finančnej podpory štátu je veľmi ťažké technológie využívajúce obnoviteľné zdroje presadiť.

Ďalšou z možností je plné využitie energie, ktorú máme k dispozícii **zadarmo** a v dostatočnom množstve už od prvopočiatku - **energie Slnka**.

Pri využití systému INFRACLIMA možno znížiť spotrebu energie na cca. 5-20% oproti tradičným spôsobom vykurovania, najviac pri zlepšenom komforte bývania. Zvýšené investičné náklady na obstaranie systému sú kompenzované úsporami za nespotrebovanú energiu. Návratnosť systému sa potom pohybuje medzi 5-8 rokmi.

systém INFRACLIMA prináša tieto výhody:

- orientácia na obnoviteľné zdroje využíva teplo, ktoré je zadarmo
- **posun hranice využitia slnečnej energie** na vykurovanie budov
- **úspora až 98% prevádzkových nákladov**
- **chladenie priestorov s prakticky nulovými nákladmi**
- **veľmi rýchla návratnosť**

ad 4. Regulácia

Nízkopotenciálny charakter a plnoplošné aplikácie systému INFRACLIMA umožňuje využiť veľmi jednoduché a rýchle regulácie teploty v objekte aj úplne automatické pasívne (bez potreby elektroniky) regulácie pri lokálnych vnútorných a vonkajších slnečných tepelných ziskoch.

systém INFRACLIMA prináša tieto výhody:

- 10x rýchlejšie reakcie na regulačný zásah ako u klasických podlahových alebo stenových systémov
- malá akumulácia tepla
- spája výhody rýchlo reagujúceho vykurovacieho telesa ("radiátora") a sálavého spôsobu zdieľania tepla
- výrazná samoregulačná schopnosť- nízkotepelnosť systému umožňuje automatickú pasívnu reguláciu

ad 5. Technologické hľadisko

systém INFRACLIMA prináša tieto výhody:

- systém je inštalovaný veľmi blízko povrchu stavebnej konštrukcie (priamo pod omietku, dlažbu)
- rýchla a jednoduchá montáž
- rieši problém studených kútov, tepelných mostov

ad 6. Univerzálne využitie

systém INFRACLIMA prináša tieto výhody:

- použitie do všetkých konštrukcií (podlaha, strop, stena)
- **pre novostavby aj rekonštrukcie**
- systém disponuje nízkou stavebnou výškou - iba 4 cm oproti 12 cm pre klasické podlahové vykurovanie
- využitie pre chladenie a vykurovanie jednou sústavou - udržuje klímu v priestore
- nie je závislý na použítom zdroji tepla
- otvára ako jediný systém možnosť využitia veľkoplošného sálania v **panelových** a bytových bytoch, vďaka svojej nízkej stavebnej výške
- cenovo výhodnejšie ako klasické veľkoplošné systémy