

JELENA PŠEŅIČNAJA,  
BAIBA GAUJĒNA, RTU

# Zemas temperatūras apkures sistēmas

Zemas temperatūras jeb starošanas virsmu apkures sistēmas vairs nav nekāds jaunums būvniecībā, tomēr grūti noteikt šīs sistēmas izcelsmi un sākumu. Iebūvētās apkures sistēmas tika lietotas jau 19. gs. sākumā Lielbritānijā un Francijā, pat tajā laikā inženieri varēja noteikt iebūvēto apsildes elementu iedarbību uz betonu un citiem materiāliem – lielākoties tas notika eksperimentāli.

Mūsdienu būvniecībā starošanas virsmu apkure jau iekarojusi savu vietu, taču salīdzinājumā ar tradicionālajiem apkures sistēmu veidiem tā ieņem samērā nelielu % īpatsvaru. Bija vajadzīgi daudzi gadi, lai šī sistēma gūtu uzticību praktiskajā lietojumā. Viens no sistēmas retās izmantošanas iemesliem ir montāžas sarežģītība, jo tā prasa ļoti kvalitatīvu darbu izpildi un sistēmas pārbaudi.

Neraugoties uz visiem minētajiem faktoriem, privātās būvniecības sektora inženieri labprāt izvēlas izmantot starošanas virsmu apkures sistēmu sanitārajiem mezgliem, priekšelpām, hallēm. Tā sauktās siltās grīdas ir populāras jaunbūvēs gan daudzdzīvokļu ēkās, gan privātmājās. Galvenais jautājums: kāpēc ierobežot virsmas apkures sistēmas lietojumu?

## Sistēmas apraksts

Vienmērīga siltuma sadalīšana konstrukcijā ļauj izmantot siltumnesēja zemās temperatūras, tāpēc lietot starošanas virsmu ūdens apkures sistēmās ir ļoti racionāli. Zemas temperatūras apkures sistēmas ir grīdu, sienu vai griestu virsmas ar zemu siltumnesēja temperatūru (turpgaita +45 °C,

atpakaļgaita +25–35 °C). Izmantojot iebūvētās apkures sistēmas, vismaz 70% siltuma apmaiņas telpā notiek starojuma siltuma plūsmas veidā.

Atšķirībā no radiatoriem vai konvektoriem, kas novietoti telpā brīvā veidā, zemas temperatūras starošanas virsmu ūdens apkures sistēmas tiek iebūvētas būvkonstrukcijās (grīdās, sienās, griestos) vai piekarinātas pie paneļiem. Tādas sistēmas var lietot dažāda veida un klašu ēkām – dzīvojamām, sabiedriskām, ražošanas.

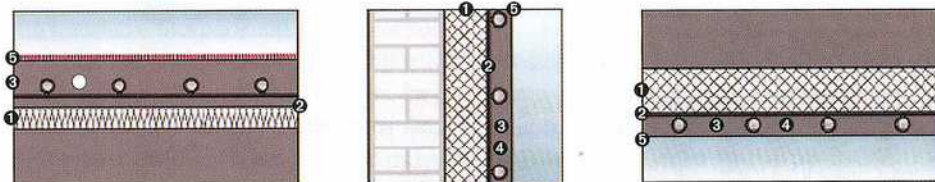
Efektīva apkures sistēmas izvēle nosaka termālā komforta un iekšējā gaisa kvalitātes radītājus. Šai sistēmai ir nozīmīgas priekšrocības, piemēram, siltuma zudumu samazināšanās: iebūvētās apkures virsmas pievada siltumu tieši tajā telpas zonā, kur tas nepieciešams cilvēkam, netiek papildus tērēta enerģija siltuma transportēšanai no viena sildķermeņa uz citu.

Iebūvētās apkures sistēmas nodrošina iekšējā gaisa temperatūras vienlīdzīgumu telpā. Piemēram, ja telpās ar lielu platību tradicionālie sildķermeņi (radiatori) atrodas patālu no telpā izvietotajām darba vietām vai citu darbību zonām, ko nepieciešams apsildīt, tad tie nevar nodrošināt vienādi labvēlīgus iekšējā gaisa komforta apstākļus – temperatūru.

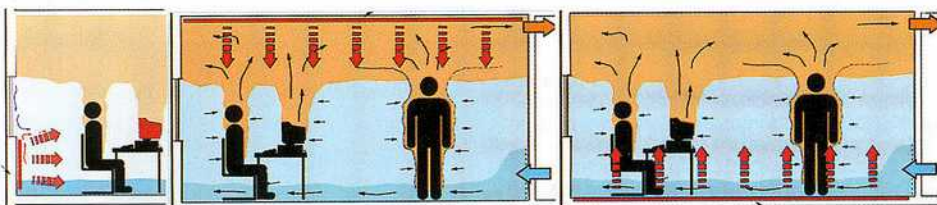
Apkures caurules var tikt iebūvētas grīdu, sienu vai griestu konstrukcijās, kā arī var tikt montētas kā piekarināmie paneļi.

## Iekšējā gaisa kvalitāte

Iekštelpu gaisa kvalitāte ir gaisa īpašību kopums, kas nosaka gaisa fizikālo, ķīmisko un bioloģisko faktoru iedarbības pakāpi uz cilvēku telpā. Iekštelpu gaisa kvalitāte atkarīga no ārējā gaisa kvalitātes, telpu mikroklimatu raksturojošiem rādītājiem un no cilvēku radītā piesārņojuma. Tā ir nozīmīga vides veselības problēma, jo, lielāko dienas daļu (līdz pat 90%) pavadot telpās, gandrīz visi cilvēki ir pakļauti iekštelpu gaisa piesārņojuma iedarbībai. Nelabvēlīgs iekštelpu klimats ir nopietns riska faktors, kas izraisa slimības, pazemina cilvēku darba spējas un dzīves kvalitāti.



Konstrukciju elementi: 1 – siltumizolācija; 2 – aizsargslānis; 3 – cauruļvadi; 4 – siltuma vadošais slānis, kurā iebūvētas caurules; 5 – virsmu pārklājums.



Gaisa kustības virzieni telpā.