

# Plafondverwarming en koeling

## Plafondverwarming en koeling

In grotere gebouwen worden de toevoerleidingen vaak onder de onafgewerkte plafonds gelegd: elektriciteit, water, riolering, verwarming, communicatie, ventilatie en meer. Dan wordt alles afgedekt, bijvoorbeeld met metalen roosterplafonds of systemen met grootformaat minerale plafondtegels. Daarin kunnen systemen voor verwarming en koeling worden geïntegreerd. De speciale ontwerpen en systemen voor betonkernactivering genieten ook van een toenemende vraag.

Plafondsysteem met koel- en verwarmingsfuncties zijn mogelijk voor elke bouwsituatie, zowel oud als nieuw. De systeemtypen verschillen in twee hoofdgroepen:

- opgeschorte systemen,
- geïntegreerde systemen.

Metalen en rooster koel- / verwarmingsplafonds met plafondpanelen van staal, aluminium of minerale bouwplaten worden gebruikt voor de soorten hangende systeemtechnologie. Aan de achterzijde bevinden zich de buisregisters van metaal of kunststof. Om de warmteoverdracht te verbeteren, worden extra elementen voor warmteverdeling op het plafondpaneel gebruikt.

## Gesloten plafondsysteem

Gesloten plafonds bieden een visueel rustige onderlaag van het plafond, waarbij de spouw in het plafond voor verschillende installaties kan worden gebruikt. Het ontwerp van het oppervlak aan de kamerzijde is mogelijk in verschillende vormen. Daar kunnen installaties zoals verlichting, luchtuitlaten, sprinklers of detectoren worden

geïntegreerd. Het plafond kan ook worden gebruikt met perforaties om de ruimteakoestiek te verbeteren.

De onderbouw bestaande uit sokkel- en / of draagprofielen wordt aan het kale plafond bevestigd en uitgelijnd. De koel- en verwarmingssystemen worden tussen of onder de draagprofielen van de onderbouw geplaatst of in de bouwplaten geplaatst. Als zichtbare toplaag kunnen bouwplaten van verschillende materialen worden gebruikt, zoals gipsplaat, klei en andere minerale bouwplaten.

## **Hoogwaardige verwarmings- en koelplafonds**

Krachtige verwarmings- en koelplafonds maken ruimtekoeling mogelijk zonder het gebruik van ventilatoren of kamerairconditioners. In tegenstelling tot ventilatie- en airconditioningsystemen (HVAC) zijn de luchtbewegingen erg traag en zorgen ze voor een comfortabel binnenklimaat.

Met een zogenaamde open plafondconstructie kan veel warmte uit de kamer worden afgevoerd. Deze systemen worden vaak gebruikt in hoge ruimtes, bijvoorbeeld in luchthavens, film- en televisiestudio's, tentoonstellingsruimten. Dergelijke plafonds verschillen in principe door twee verschillende systeemvarianten:

- zichtbare systemen (productiefaciliteiten, industrie en handel, tv-filmstudio's, enz.),
- verborgen systemen (kantoren, entreehallen, etc.).

## **Speciale uitvoeringen**

Als alleen delen van een plafondoppervlak worden opgehangen en gebruikt als oppervlakten voor koelen of verwarmen, spreekt men van een koel- en / of verwarmingszeil. Plafondzeilen kunnen worden gemaakt van metaal, gipsplaat, klei of andere naadloze constructies in verschillende vormen en afmetingen. Ze genieten een toenemende populariteit door het

gratis architectonische ontwerp en hebben een positieve invloed op de ruimteakoestiek. Ze zenden tot 60% meer vermogen uit dan gesloten plafonds.

Door hun ontwerp bieden koel- en verwarmingszeilen een grote ruimte voor de plafondarchitectuur. Verlichting, ventilatie en andere nuttige functionele elementen kunnen perfect worden geïntegreerd en bieden een hoog niveau van comfort en thermisch comfort.

Plafondzeilen zijn ideaal voor kantoor- en administratieve gebouwen. Ze bieden de mogelijkheid om specifiek als geïsoleerde oplossing te worden gebruikt – bijvoorbeeld afgestemd op werkplekken. Ze kunnen ook ideaal worden gecombineerd met grote plafond- en verwarmingsplafondsysteem.

## **Geïntegreerde plafondsysteem**

In componenten geïntegreerde systeem verschillen in principe in twee typen:

- Media dragende pijpen of pijpregisters bevinden zich in het onderdeel (bijv. Betonnen plafond),
- Mediadragerende buizen of leidingregisters worden achteraf op het onderdeel gemonteerd (bijv. Gepleisterd).

Gepleisterde systeem zijn verwarmings- en koelsysteem in de vorm van buizen of systeemmodules die worden bevestigd aan ruwe betonvloeren of andere vaste plafondoppervlakken en vervolgens worden gepleisterd met cement, kalk, gips of kleipleister.

## **Betonkernactivering**

De betonkernactivering gebruikt de componenten, de massieve betonkern, om de temperatuur te regelen. Bij het maken van massieve plafonds worden er pijpleidingen in de constructie gelegd, waardoor later meestal water als koel- of verwarmingsmedium wordt geleid. Het massieve plafond wordt

gebruikt als overslag- en opslagmassa.

**Koeling:** Het solide onderdeel (betonnen plafond) absorbeert de warmte uit de kamer in de zomer, slaat deze op en geeft deze met een vertraging af aan het koude water. De kamer wordt gekoeld.

**Verwarming:** In de winter geeft het verwarmingswater zijn warmte af aan het betonnen plafond, dat de hele kamer verwarmt.

Deze systemen worden over het algemeen gebruikt om de basisbelasting te dekken. Ze zijn dus niet voldoende om het gebouw of de kamer volledig te koelen of te verwarmen.

## **Activering van componenten dicht bij het oppervlak**

Een verdere ontwikkeling zijn de componenten-activeringssystemen op korte afstand, ook wel bekend als thermisch actieve componenten-systemen (TABS). De buizen zitten dan niet zoals gebruikelijk diep in het plafond, maar dicht bij de bodem. Dergelijke systemen kunnen zelfs de volledige behoefte aan verwarming en koeling dekken. Door de hoge prestaties – met een korte reactietijd – voldoen deze systemen aan de hedendaagse eisen voor comfort en gemak in moderne gebouwen. De plaatsing van de buizen nabij het oppervlak zorgt voor een goede warmteoverdracht.

## **Gevolgtrekking**

Koeling over het plafond biedt een echt alternatief voor airconditioning. De systeemtechnologie is de moeite waard voor iedereen die vertrouwt op comfort in zijn woning – verwarming en koeling boven het plafond.

Bron: Federale Vereniging voor Oppervlakteverwarming en Oppervlaktekoeling (BVF)