



Hoe isolatie en isolatie waarden werken

Om de juiste isolatie te bepalen is het noodzakelijk om te controleren en te weten hoe warmtebewegingen en -stromen tot stand komen. Warmte verplaatst zich van warmere gebieden naar koudere gebieden. Dit fenomeen treedt op vanwege de verschillende mechanismen voor warmteoverdracht, en om het te isoleren moet de manier waarop warmte wordt overgedragen worden beperkt, hetzij door geleiding, convectie of straling.

Conductie

Geleiding is de manier waarop warmte door een materiaal wordt overgedragen. Het vermogen van een materiaal om warmte te geleiden hangt van zichzelf af; het is een kenmerk van het materiaal zelf. Warmteoverdracht door geleiding wordt tot stand gebracht via de overeenkomstige coëfficiënt, λ . Een lage warmteoverdrachtscoëfficiënt betekent dat het isolatiemateriaal het warmteverlies door geleiding vermindert. Hoe kleiner de λ -waarde, hoe beter de warmteoverdracht door geleiding kan weerstaan.

Convectie

Waarom wordt er gezegd dat hitte de neiging heeft om op te stijgen?

Wanneer de moleculen waaruit een gas (of een vloeistof) bestaat worden verwarmd, verandert hun dichtheid. Op deze manier wordt de hete lucht minder dicht en heeft daardoor de neiging te stijgen. Dit fenomeen wordt natuurlijke convectie genoemd. Wanneer deze natuurlijke beweging wordt versneld door wind of andere kunstmatige middelen, staat dit bekend als geforceerde convectie. De isolatie van een gesloten cel, met kleine celgroottes, remt de convectie binnen de cel, waardoor het minder waarschijnlijk is dat de cellen ernaast worden aangetast en zo de warmteoverdracht wordt gecontroleerd.

Straling

Straling is de manier waarop warmte als energie door de ruimte van het ene lichaam naar het andere wordt overgedragen. De snelheid van warmteoverdracht door straling wordt geregeld door:

- Het temperatuurverschil tussen het oppervlak dat warmte uitstraalt en het oppervlak dat warmte ontvangt
- De afstand tussen beide oppervlakken
- De emissiviteit van oppervlakken. Een materiaal met een lage emissiviteit reflecteert warmte door straling, waardoor het oveneffect wordt geëlimineerd.

Goede isolatie wordt ook gemeten aan de hand van het vermogen om de warmteoverdracht te verminderen. Hiervoor worden verschillende waarden gebruikt:

Lambda-waarde

De Lambdawaarde of Thermal Conductivity wordt gebruikt om te weten hoe effectief een materiaal warmte kan geleiden. Deze thermische geleidbaarheid wordt gemeten in eenheden van $W/K*m$ (watt per Kelvin en meter). Een goed isolatiemateriaal kenmerkt zich door een lage Lambdawaarde of thermische geleidbaarheid, om warmteverlies te verminderen.

Lambda-waarden worden beschouwd als algemene waarden, dus om een meer specifieke waarde te kennen en hoe de dikte de warmteoverdracht beïnvloedt, is het noodzakelijk om de R-waarde te identificeren.

R-waarde

De R-waarde of thermische weerstand geeft het goede gedrag van een materiaal aan met betrekking tot warmteoverdracht bij een bepaalde dikte. De R-waarde wordt gemeten in m^2*K/W (vierkante meter en Kelvin per watt), dus hoe lager de Lambda-waarde, hoe strakker de gebruikte isolatie en hoe hoger de R-waarde.

U-waarde

De U-waarde of Thermal Transmittance is de som van alle R-waarden waaruit het complete bouwsysteem bestaat. De thermische transmissie wordt gemeten in eenheden van W/m^2*K (watt per vierkante meter en Kelvin). Op deze manier kunt u het vermogen van alle elementen (complete set) kennen om warmte of koude tussen verschillende ruimtes over te dragen. Hoe lager de U-waarde, hoe beter het constructie-element isoleert.

De envelop

Het geheel van al deze bouwsystemen vormt de schil van het gebouw, of wat hetzelfde is als een barrière tussen de binnenkant en de buitenkant van het gebouw. Wil een gebouw een goede thermische isolatie hebben en het warmteverlies verminderen, dan moet het niet alleen lage waarden hebben, maar ook zo min mogelijk koudebruggen hebben en tegelijkertijd warmteoverdracht in de hand houden, hetzij door geleiding, convectie of straling.

Nu je weet hoe isolatie werkt en wat de meest karakteristieke waarden ervan zijn, kan worden geverifieerd en beoordeeld dat, om een goed geïsoleerd industrieel magazijn, huis of gebouw te hebben, niet alles afhangt van de dikte van de isolatie die zal worden gebruikt. Bij de isolatiesystemen van lage dikte vervaardigd door RTS kan de warmteoverdracht worden gecontroleerd, omdat de genoemde isolatieproducten die in verschillende bouwsystemen worden gebruikt zeer effectief kunnen isoleren vanwege het volgende:

- Alle producten van de merken ReveCork en ZeramicExtrem hebben lage lambda waarden, waardoor de thermische geleiding wordt verminderd.

- ReveCork-producten, gemaakt van verdampte natuurlijke kurk, zijn gebaseerd op duizenden gesloten, afgedichte luchtcellen en bereiken een zeer lage warmteoverdracht door convectie.
- Zeramic Extrem-producten, gebaseerd op microcapsules van meegevoerde lucht en een lage emissiviteit, met zeer goede SRI-indices, controleren de warmteoverdracht door straling.

Bron: www.rts-spain.com