

AVR koelt zomers hoofdkantoor met eigen warmte

Uniek project

De AVR in Duiven levert vanuit de verbranding van huisvuil warmte aan woningen en gebouwen in Duiven. Tijdens de zomermaanden is er weinig vraag naar deze warmte. Juist bij zomerse temperaturen draaiden de elektrisch aangedreven compressiekoelmachines bij de AVR volop om de eigen kantoren op een aangename temperatuur te houden. Met het nieuwe koelsysteem van SolabCool wordt de warmte van de afvalverbranding, waar in de zomer geen vraag naar is, gebruikt om de eigen kantoren mee te koelen. Dit wordt mogelijk gemaakt door het toepassen van sorptie technologie om koud water te leveren.



Vervanging compressiekoelmachine

De installatie vervangt één van totaal drie compressiekoelmachines. In de nieuwe configuratie, zal, als de temperatuur stijgt en er behoefte is aan koeling, de SolabCool installatie continue koelen. De twee oudere compressiekoelmachines springen indien nodig bij.

Duurzame verbetering

Hiermee wordt een belangrijke reductie van het elektriciteitsverbruik en van de CO₂ uitstoot gerealiseerd. Een ander voordeel van deze aanpak is dat water als koudemiddel de tot nu toe gebruikte ozonbelastende koelmiddelen overbodig maakt.

Technologie

Voor de nieuwe koelinstallatie is een SolabCascade toegepast met een maximaal koelvermogen van 15 kW. De SolabCascade levert koude via vaste stof adsorptie waarbij gebruik wordt gemaakt van silicagel. Hiermee kan met warmte van 60-95 °C water worden afgekoeld. Bij nominale waarden ligt het thermisch rendement (COP_{th}) tegen de 0,6.

Adsorptiekoeling werkt als volgt: Tijdens het laadproces is de silicagel verzadigd met water. Door toediening van warmte vindt uitdamping van water plaats. De waterdamp condenseert vervolgens in een condensor. De condensatiewarmte wordt afgevoerd door in dit geval een buitenkoeler. Na het laadproces verdampt het water dan uit de condensor/verdamper. Omdat er een vacuüm heerst, kan het water al gaan koken bij relatief lage temperaturen. De warmte die nodig is voor het verdampen wordt onttrokken aan de te koelen ruimtes binnen het gebouw. Nadat de temperatuur van de silicagel verlaagd is wordt de vrijgekomen waterdamp weer opgenomen (geadsorbeerd) door de silicagel. Als deze verzadigd is, is het systeem ontladen en begint de cyclus weer opnieuw.



Schaalbare koeling

Doordat de SolabCascade modulair en schaalbaar is, kon gemakkelijk worden ingespeeld op de specifieke koelvraag van het AVR kantoor. Bij de SolabCascade is het kleinst mogelijke maximale koelvermogen 5 kW en wordt geleverd door één SolabPump. Doordat 3 SolabPumps in een cascade opstelling zijn toegepast is het maximale koelvermogen 15 kW.

Gebouw integratie

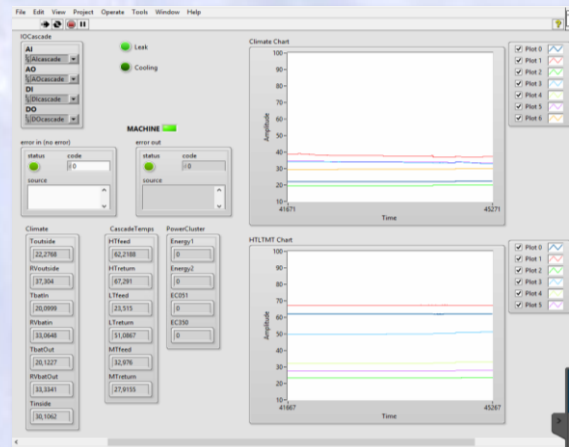
De SolabCascade is aangesloten op het warmteblok van de bestaande luchtbehandelinginstallatie in het AVR kantoor. Deze warmtewisselaar wordt in de winter voor verwarming gebruikt. In de zomer stroomt de gegenereerde koude naar het warmteblok.

Voor het realiseren van de installatie is nauw samengewerkt met de AVR, de gemeente Duiven en installatiebedrijf Hollander Techniek. 'Het was in feite een tamelijk eenvoudige klus om de sorptiekoelmachine aan te sluiten,' vertelt Jacob Brobbel, commercieel manager van Hollander Techniek, 'de warmte onttrekken we van het warmtenet van de AVR, de SolabCool zet de warmte om in koud water, die we naar de luchtbehandelinginstallatie voeren. De aanleg van de SolabCool installatie kwam eigenlijk neer op het monteren van een enkele leidingen!'



Monitoring SolabCascade

Voor het beheer van de SolabCascade bij de AVR wordt onder meer gebruik gemaakt van een remote monitoring systeem. Op deze manier is er op ieder moment inzicht in de prestaties van de koelinstallatie.



SolabCool BV

SolabCool BV uit Duiven richt zich op het duurzaam koelen met warmte van woningen en gebouwen. De systemen zijn gebaseerd op sorptie technologie. Daarbij kan gebruik worden gemaakt van de (rest)warmte uit een warmtenet, maar ook van zonnecollectoren of warmtekrachtkoppeling.

Het bedrijf brengt de door haar ontwikkelde SolabChiller voor woningen op de markt met een maximaal koelvermogen van 2,5 kW en 5 kW. Daarnaast heeft SolabCool de SolabCascade ontwikkeld voor toepassing in gebouwen. Daarbij ligt het maximaal koelvermogen tussen de 5 kW en 50 kW, in stappen van 5 kW.