



RCCTotalEnergy

RCC Total Energy – Schoon & zuinig koelen en verwarmen

Door Danny van Delden

APAC Airconditioning BV

# Amsterdam heeft eerste groene datacenter met directe expansie

**Datacenter ontwikkelaar- en bouwer ICTroom uit Hillegom heeft Amsterdams eerste groene datacenter gebouwd voor GYRO Center. Het nieuwe, energie-efficiënte datacenter is sinds september 2009 in gebruik en voldoet volledig aan de laatste, strenge milieu-eisen van de gemeente Amsterdam. Groen, hoge beschikbaarheid en optimale service waren belangrijke kernbegrippen in het programma van eisen.**



De dakopstelling van de condensoren.

APAC Airconditioning BV uit Utrecht werd gevraagd voor de werktuigbouwkundige installatie de meest geschikte airconditioningapparatuur te selecteren met niet alleen een laag energiegebruik, maar ook de hoogst mogelijke beschikbaarheid en een zo laag mogelijke investering. Het ontwerp van APAC is aan de gemeente Amsterdam en haar onafhankelijk adviseur ECN gepresenteerd en na controle van de aangegeven oplossingen en berekeningen, geaccepteerd binnen

het kader van de milieueisen.

Het nieuwe 'green label' datacenter biedt faciliteiten als 24/7 hoogwaardige technische ondersteuning en service voor zelfs de meest veeleisende klant.

Nu de bouw van het datacenter naar volle tevredenheid is afgerond, heeft GYRO Center ervoor gekozen ook het beheer en het onderhoud volledig bij ICTroom onder te brengen. GYRO Center kan zich daardoor volledig richten op de eigen kernactiviteiten: het leveren van collocatie en netwerkdiensverlening. Voor het op peil houden van zowel de beschikbaarheid als het lage energiegebruik, is het onderhoud van de klimaatinstallaties bij APAC Services ondergebracht.

## Koeling van het groene datacenter

GYRO Center maakt gebruik van de modernste technieken en voldoet daardoor aan de laatste strenge milieueisen van de gemeente Amsterdam met betrekking tot energiegebruik van nieuwe datacenters. Het mag zich hiermee Amsterdams allereerste groene datacenter noemen. Om aan de milieueisen van de gemeente Amsterdam te kunnen voldoen, heeft APAC zowel op koel- als

regeltechnisch een aantal slimme technieken ontwikkeld en toegepast. Hierdoor komt de PUE van het datacenter uit op slechts 1,27. PUE staat voor Power Usage Effectiveness en is de verhouding van het energiegebruik van het datacenter ten opzichte van het verbruik door de servers. Kortom: de efficiency van het energiegebruik. De PUE moet lager dan 1,3 zijn.

Dat de PUE uit komt op 1,27 is een knappe prestatie, temeer omdat deze is gerealiseerd door gebruik te maken van de nieuwste generatie energiezuinige, luchtgekoelde, directe expansie computerruimte-airconditioners van Uniflair en niet zoals in andere datacenters in combinatie met directe, dan wel indirecte, vrije koeling. Door de bouwkundige aspecten van de locatie was het toepassen van relatief zware componenten zoals free-cooling koelmachines of droge koelers niet mogelijk of vereiste uiterst kostbare aanpassingen aan het gebouw.

## Uniflair

Na vergelijking met het diverse soorten en merken water/glycol-gekoelde systemen met vrije koeling, bleek het Uniflair luchtgekoelde DX-systeem met het ver-



## RCCTotalEnergy

RCC Total Energy – Schoon & zuinig koelen en verwarmen

beterd rendement de beste keuze. Mede daardoor bleef de investering binnen het budget en konden ingrijpende bouwkundige werkzaamheden achterwege blijven. Uniflair heeft met de Leonardo Max TDAV computerruimte-airconditioners ten opzichte van een aantal jaren geleden een jaargemiddelde rendementsverbetering van meer dan 35 procent weten te realiseren. Het in de airconditioners toepassen van de modernste componenten, zoals de op systeemdruk gestuurde, traploos regelende EC-ventilatoren, elektronische expansieventielen en per koelcircuit in tandem opgestelde efficiënte scroll compressoren, hebben hieraan bijgedragen. De elektronische expansieventielen werden al in 2000 wereldwijd als allereerste door APAC Airconditioning toegepast en ingebouwd in Uniflair units voor Colt Telecom datacenter in Amsterdam. Ook dit had toen al met de groene filosofie van de stad te maken. De buiten opgestelde condensoren zijn niet alleen overbemeten, maar tevens voorzien van energiezuinige en toerengeregelde EC-ventilator motoren, die daarmee een bijdrage leveren aan het geringe energieverbruik van de totale installatie. Naast alle koeltechnische elementen is het van groot belang voor een energiezuinige installatie, dat deze op de juiste en meest efficiënte wijze wordt aangestuurd. Hoewel alle units in feite stand-alone functioneren, staan ze met elkaar in verbinding via de gebruikelijke Local Area Network (LAN) communicatiekabel. Speciale Uniflair software zorgt ervoor dat alle units gezamenlijk het juiste werkpunt vinden en gebruik maken van optimaal rendement van deellastbedrijf, ook omdat de reserve (redundante) unit gewoon meewerkt tijdens normaal bedrijf. Hierbij worden alle parameters continu bewaakt en wordt er gebruik gemaakt van een gemiddeldewaardeberekening. Temperatuurverschillen en drukschommelingen onder de verhoogde vloer worden zo voorkomen. Dit meet-

### De APAC Groep

De APAC Groep in de Benelux heeft haar hoofdkantoor in Utrecht en omvat vijf bedrijven met elk hun eigen vakspecialisatie; koude-techniek en computerruimte airconditioning, verhoogde computervloeren, AST-ICT security rooms en een high-tech service organisatie. In België en Luxemburg wordt Uniflair vertegenwoordigd door ClimApac bvba. De APAC Groep bestaat uit ruim 60 medewerkers en is al bijna 25 jaar actief als importeur/leverancier van computerruimte airconditioning apparatuur en verhoogde computervloeren van Uniflair. Uniflair en APAC werken nauw samen en vele innovaties zijn ontstaan uit de samenwerking. APAC werkt ook aan een nieuw hybride concept voor grotere datacenters waarbij een PUE van zelfs 1,15 haalbaar zal zijn.

en regelsysteem heet Uniflair LoadSharing®

### Energiemeters

Bijzonder is ook dat alle Leonardo-units voorzien zijn van energiemeters waarmee de opgenomen vermogens in real-time kunnen worden uitgelezen en vastgelegd in grafieken of rekenbestanden. De communicatie met het door ICTroom ontwikkeld Managed Datacenter Services beheerprogramma geschiedt via ModBus vanuit de airconditioners. Dit programma voorziet niet alleen een continue bewaking en registratie van meetwaarden, maar kan ook actief ingrijpen, waardoor de vereiste beschikbaarheid gegarandeerd kan worden. Ook kan met dit programma de PUE-waarde op elk gewenst moment zichtbaar worden gemaakt. De luchtdistributie naar de afgesloten koudegangen 'Cooling Alleys', geschiedt via de verhoogde computervloer. In combinatie met het Uniflair AFPS vloerdruk meet- en regelsysteem geeft dit de meest efficiënte en praktische wijze van het inblazen van de gekoelde lucht, alleen de werkelijk benodigde hoeveelheid en

alleen daar waar het nodig is. Daarmee wordt enorm bespaard op het ventilatorvermogen. Ook toekomstige ontwikkelingen met high-densityvermogens kunnen met het bestaande systeem worden gekoeld, waarbij de toepassing van Uniflair's unieke Active Floor Panel, een luchtdistributietegel met een eigen EC-ventilator, plaatselijk voor de gewenste luchthoeveelheid zorgen kan.

### Verhoogde computervloer

De basisconstructie van de in het Gyro Center toegepaste verhoogde computervloer is gemaakt met een uniek zwaar belastbaar profielsysteem type ASSL, dat door APAC Systeembloeren exclusief voor de Benelux wordt geleverd. In dit project is een stramien van 1.200 x 600 mm toegepast, waarbij de koelleidingen en de kabelgoten aan het profielsysteem is opgehangen. Op de plaats van de serverracks is het stramien zodanig aangepast dat er geen doorbuiging van vloerpanelen kan plaatsvinden, ondanks de puntlasten. In de UPS-ruimte is een kleiner stramien toegepast ter ondersteuning van de grote gewichten van de UPS-systemen en batterijen en worden de ondersteuningslasten verdeelt over de gehele bouwkundige vloer. Tevens behoeft het ASSL-systeem slechts een aardingspunt per 40 m<sup>3</sup>.

#### MEER INFORMATIE

APAC Airconditioning BV  
Postbus 9249  
3506 GE UTRECHT  
T: +31 (0)30-241 68 50  
M: +31 (0)6-14 59 59 55  
F: +31 (0)30-241 68 55  
E: [dvandelden@apac.nl](mailto:dvandelden@apac.nl)  
W: [www.apac.nl](http://www.apac.nl)