

Tekst: Rolf Langeweg

# Nieuw klimaatsysteem voor werkplaats ECR

Dit najaar heeft Smitsair-JETsystemen een nieuw ventilatiesysteem in de werkplaats van ECR in Nuenen geplaatst. In het ontwerp is een luchtbehandelingskast met gasgestookte warmtesectie opgenomen. Luchtverdeelplenum en -roosters met nozzles zorgen voor een compacte installatie en een homogeen ruimteklimaat.

In 2013 kreeg Smitsair-JETsystemen het verzoek van ECR in Nuenen om mee te denken over een nieuw verwarmings- en ventilatiesysteem voor haar werkplaats. ECR is een koeltechnische groothandel met een afdeling unitbouw in Nuenen, waar complete koelinstallaties op maat in de betreffende werkplaats worden samengebouwd. Na een inleidend gesprek is een inventarisatie van de klantwensen en bouwkundige parameters gemaakt. Daarna volgde het maken van een globaal ontwerp van het nieuwe systeem voor de werkplaats. Een van de parameters was de wens om de bestaande afzuiginstallatie van circa 17.000 m<sup>3</sup>/h te behouden en de gasgestookte luchtverwarmers voor de verwarming van de werkplaats te vervangen.

Samen met Reznor is de aanbidding aan ECR uitgebreid met een direct gasgestookte luchtbehandelingskast voor dakopstelling voor de gewenste ventilatie en verwarming. In het afrondende traject werd mechanische koeling met een warmtepomp aan het

project toegevoegd. Daarmee kan in het voor- en najaar ook de bedrijfsruimte verwarmd worden. Hierdoor functioneren de gasgestookte warmtesecties alleen in de winter. Verder zijn enkele aanvullende WTW-systemen voor de ventilatie van het verkoop- en werkplaatskantoor aangebracht.

De keuze voor de luchtbehandelingskast is gevallen op de Reznor RP18. Standaard is dit model voorzien van dubbelwandige aluminium sandwichpanelen. Een stalen frame zorgt voor een stabiel geheel, zodat het toestel gemakkelijk getransporteerd en geplaatst kan worden. Door toepassing van aluminium panelen is het relatief licht van gewicht en uitermate geschikt voor bestaande gebouwen.

Technische gegevens van de installatie:

De ventilator heeft een luchtopbrengst 17.000 m<sup>3</sup>/uur, met een frequentie naregelbare regelaar. De verwarmingcapaciteit bedraagt 200 kW, die wordt bereikt met twee gasgestookte VR-warmtesecties.



Luchtbehandelingskast plus warmtepomp en voorraadvat op een speciaal frame opgesteld.



Smitsair-JETsysteem met inducerende jets en expansiezone.

De koelcapaciteit is 80 kW, uitgelegd met 30 procent glycol. Deze batterij kan ook voor verwarming zorgdragen, afhankelijk van de temperatuur in het watercircuit.

Er wordt gebruik gemaakt van zakkenfilters klasse G4.

De luchtmengsectie wordt gevoed met buiten- of recirculatielucht en er is een waterafscheider voor de inlaat van buitenlucht

De warmtepomp is een Lennox, model EAR 1003 SMS HY, voorzien van drie scrollcompressoren en twee koelcircuits. De compressoren zijn voorzien van carterverwarming.

Als koudemiddel wordt R410A gebruikt.

Door middel van buitenlucht wordt koud – of warm water verkregen, de condensor heeft twee ventilatoren, die samen 34.000 m<sup>3</sup>/uur lucht verplaatsen.

Bij koeling is het watertraject 7 - 12°C tot een omgevingstemperatuur van 35°C. Voor verwarming kan het watertraject 40,3 - 45°C zijn, bij een omgevingstemperatuur van 0°C

## De regeling

Reznor heeft zoals altijd de LB-kast compleet elektrisch bekabeld, zodat dit niet meer ter plaatse hoeft te gebeuren. In dit geval is gekozen voor regelapparatuur van Carel waarmee de ruimtetemperatuur en de hoeveelheid buitenlucht wordt geregeld alsook de free cooling.

Vanzelfsprekend is er een dag-nacht-weekendregeling.

De gewenste ruimtetemperatuur overdag is 18°C. De gebruiker kan nachtventilatie instellen. Hierbij koelt de installatie de werkplaats als de buitentemperatuur een aantal graden lager is dan de ruimtetemperatuur. De koelinstallatie wordt hierbij niet ingeschakeld.

Tot een buitentemperatuur van 5°C blijft de warmtepomp in bedrijf. Als de capaciteit ontoereikend is, komen de viertrapsgergelde gasgestookte warmtesecties in actie.

Om voor een comfortabel werkklimaat te zorgen wordt overdag met 20 procent buitenlucht geventileerd, dit percentage kan afhankelijk van de omstandigheden eenvoudig verhoogd worden. De bediening is aangebracht op het kantoor van de werkplaatschef, zodat deze het klimaat kan bijregelen.

## Het JET-systeem

Om de lucht in de ruimte te verdelen is gekozen voor een centraal inblaasplenum met JET-nozzles. Dit systeem was mogelijk doordat de werkplaats

voldoende vrije hoogte heeft. Het systeem heeft de volgende voordelen:

Er is relatief weinig kanaalwerk nodig.

Snelle montage.

Homogene luchtverdeling in de ruimte.

Luchtbehandelingstoestel kort boven de luchtverdeling te plaatsen.

Door de inductiewerking van de Smitsair Jets wordt relatief veel ruimtelucht in beweging gezet, wat voor een homogene temperatuur en verversing zorgt in de hele werkplaats. De stratificatie tussen vloer en dak wordt binnen de 1,5 K gehouden.

## Expansieregeling

Omdat er met verschillende inblaastemperaturen gewerkt kan worden (van koeling tot verwarming) was het voor het comfort in de werkplaats noodzakelijk een regeling op de inblaassnelheid door de JET-nozzles toe te passen om de luchtsnelheden op werkniveau onder comfortwaarden te houden. Dit is uitgevoerd door toepassing van een zogenaamde expansiezone, waarbij door middel van een motor-gestuurde overstortklep de snelheden uit de jets worden geregeld, waarbij de totale toe te voeren luchthoeveelheid gelijk kan blijven.

Voor de benodigde WTW-units van de kantoren is gekozen voor het model Mural van Lemmens, met respectievelijk 400 en 1.200 m<sup>3</sup>/h, die met een programmeerbare afstandsbediening eenvoudig is in te regelen. Voor de luchtverdeling in de kantoren is gekozen voor een hoog inducerend trogrooster type STR(E), voorzien van kleine instelbare JET-nozzles. Dit strakke design kan onder meer passend worden



Montage en begeleiding door Smitsair-JETsystemen.

gemaakt voor ieder type en maat verlaagd plafond en kan ook gebruikt worden bij actieve koeling. In de kantoren van ECR is alleen ventilatie gevraagd zonder verdere conditionering van de lucht.



Trogroosters type STR(E).

### Installatieafroding

De huisinstallateur heeft de gasleiding, waterleidingen en elektra geïnstalleerd. Gelijktijdig werd door alle disciplines deze installatie in bedrijf gesteld. Daar gaszijdig meer dan 100 kW vermogen is geïnstalleerd, werd tevens een EBI-inspectie verricht voor de gaszijdige installatie. Vervolgens is de gebruiker in kennis gesteld van de werking en het onderhoud van de installatie. Verder is een boekwerk met de technische gegevens van de installatie verstrekt, compleet met de gegevens van de inbedrijfstellingen. ■

#### Over de auteur

Rolf Langeweg is van Smitsair-Jetsystemen

#### Meer informatie

T: 06 53284517

E: rlangeweg@smitsair.nl

I: www.smitsair.nl

## PLATFORM VOOR KOUDE EN LUCHTBEHANDELING



**BLIJF OP DE HOOGTE VAN TRENDS, NIEUWS, PRODUCTONTWIKKELINGEN & EVENTS.**

**Abonneer u op de wekelijkse e-mailnieuwsbrief van RCC K&L**

ORGAAN VAN DE KONINKLIJKE NEDERLANDSE VERENIGING VOOR KOUDE – KNVVK  
**RCC | K&L**  
 REFRIGERATION & CLIMATE CONTROL | KOUDE & LUCHTBEHANDELING



In deze gratis nieuwsbrief krijgt u een overzicht van het laatste nieuws, ontwikkelingen en events. Ook kunt u regelmatig columns lezen en wordt er een artikel uit het magazine uitgelicht.

Schrijf u eenvoudig in voor de e-mailnieuwsbrief:  
**[WWW.KOUDEENLUCHTBEHANDELING.NL/NIEUWSBRIEF](http://WWW.KOUDEENLUCHTBEHANDELING.NL/NIEUWSBRIEF)**