

HOOG INDUCEREND LUCHTDISTRIBUTIESYSTEEM

Oplossing bij conditioneren

De keuze van een goed luchtdistributiesysteem bij verwarming, koeling en ventilatie van grotere en hogere hallen is essentieel voor het bereiken van een homogeen klimaat. Met name plekken met veel koude infiltratie, zoals bij laaddocks, vragen speciale aandacht. Een voorbeeld staat in Tilburg.



Het resultaat van de complete invoering is een homogeen klimaat.

De grote uitdaging voor Dobo Logics Tilburg, distributeur van onder meer Puma sportkleding, was het in zeer korte tijd – in totaal 8 werkweken – neerzetten van een complete distributiehhal in Tilburg. Dit vergde in het gehele ontwikkelingstraject nauwe afstemming met alle bouwdisciplines.

Duidelijke uitgangspunten

Het is van belang dat vanaf het begin in het klimaatontwerptraject de wensen en eisen van de eigenaar of beheerder duidelijk in kaart worden gebracht. Ook de eerdere ervaringen van de ontwerper of leverancier van de luchtdistributiesystemen zijn hierbij voornaam. Na grondig

vooroverleg – met Smitsair-JET systemen als ontwerper, producent en leverancier – werd een systeemkeuze gemaakt voor verwarming, koeling en ventilatie van het nieuwe distributiecentrum, waarbij het onder meer ging om aspecten als montagetijd tijdens ruwbouw, gewenste ruimtetemperatuur in de winter, nachtcooling in de zomer, horizontale en verticale temperatuurverschillen, comfortluchtsnelheden op alle werkniveaus, acceptabele geluidsniveaus, halindeling, plaats en hoogte van stellingen, padbreedte en laadzone's. Al deze aspecten zijn in bepaalde mate van invloed op type, vorm, grootte en plaatsbepaling van het luchtdistributiesysteem. Op basis van deze punten lag de keuze voor luchtdistributie met hoog inducerende Jets voor de hand, gezien de positieve ervaringen in andere distributiehallen met ditzelfde concept. Voor het magazijn gedeelte – met afmetingen van 150 bij 115 bij 12 meter – zijn vier Reznor directgestookte dakunits geselecteerd die elk één centraal luchtverdeelkanaal midden in de hal voeden. Hierbij wordt een luchtwerp van circa 50 meter naar beide kanten van het luchtverdeelkanaal gerealiseerd. Door de hoge inductiewerking van deze specifiek richtbare Jets wordt veel secundaire ruimtelucht – in de eerste meters van de luchtstraal – in beweging gezet. Hierdoor komt er een luchtvals met relatief lage lichtsnelheid tussen de stellingen op gang die zorgdraagt voor minimale verticale temperatuurverschillen. Een groot bijkomend voordeel van het systeem is dat er géén aanvullende ondersteuningsventilatoren nodig zijn in de hal om de anders warmere lucht onder het dak naar vloerniveau te 'drukken'.

Snelle bouw

Bij Dobo Logics heeft Smitsair-JET systemen veel tijdswinst weten te boeken. Voor dat de vloer werd gestort, werd het binnenkanaalwerk al gemonteerd,

in nauwe samenwerking met aannemer en sprinklerleverancier. Vooral de montage op het ruwe terrein vergde enige voorbereiding en aanpassing. Hierna kon de gebruiker direct aan de slag met de inrichting van de hal bij het gereedkomen van de vloer. Voor de lange wanden met laadperrons zijn Jet-systemen toegepast in de vorm van een luchtgordijn boven de docks. Door de inductiewerking van de Jets wordt een flinke luchtstroom op gang gebracht. Per 100 kubieke meter ingeblazen primaire lucht door de Jet wordt afhankelijk van de startsnelheid circa 400 kubieke meter secundaire ruimtelucht meegenomen. Bij toepassing van kanalen met Jets als luchtgordijn boven of naast een industriële deur kan de primaire luchthoeveelheid vele malen lager worden gekozen dan bij conventionele deurgordijnen. Bij een dockshelter van 4 bij 4 meter kan een relatief simpele installatie van 5.000 kubieke meter zeer effectief zijn. Regeltechnisch kan de klant kiezen om de deurinstallatie te besturen op basis van bijvoorbeeld een deurcontact of ruimtetemperatuurregeling.

Goede doorspoeling

Een bijkomend en niet te verwaarlozen voordeel bij dit hoog inducerende toevoersysteem is het verval van de vele meters luchtkanaal voor afzuig- en recirculatielucht. Door de zeer lage verticale temperatuurgradiënt bij verwarming kan de aanzuiging van de ruimtelucht direct onder de dakunit, hoog in de hal, plaatsvinden. Slechts een akoestisch paneel is aangebracht onder de aanzuigopening ten behoeve van de geluiddemping. Via rooksimulaties is bij de inbedrijfstelling van het systeem aangetoond dat er een goede doorspoeling in de gehele hal plaatsvindt. Het resultaat van de complete implementatie is een homogeen klimaat met luchtsnelheden in de werkzones onder het gewenste comfortniveau.