



De buitenunits vonden een plaatsje op een terras.

Totaalcomfort met een combinatie van warmtepompen

Nieuwbouw met zowel lucht-water als lucht-lucht systeem

Met de energietransitie veranderen de comfortnoden. Enerzijds daalt de verwarmingsbehoefte door betere isolatie, anderzijds groeit daardoor het risico op oververhitting in de zomer. Dit effect wordt versterkt door de klimaatverandering, met meer kans op zachtere winters maar ook meer hittegolven in de zomer. Het klassieke concept van thermisch comfort met uitsluitend nadruk op verwarming voldoet dus niet meer. We moeten integendeel naar een geïntegreerd systeem, dat zowel voor koeling als voor verwarming kan zorgen. Hoe dat er kan uitzien, werd getoond in een nieuwbouw in Temse, met een dubbele aanpak: een lucht-water warmtepomp met vloerverwarming voor het gelijkvloers en badkamer, en een lucht-lucht warmtepomp met luchtkanalen voor koeling en eventuele bijverwarming. De toestellen werden geleverd door Thercon en geplaatst door de firma Climaeys uit Waasmunster. DOOR ALEX BAUMANS

ZOMERCOMFORT

De hittegolven van afgelopen zomer hebben het belang van comfortkoeling nog maar eens duidelijk gesteld. Een vorm van koeling, hetzij actief, hetzij passief wordt zo stilaan een noodzaak, zeker in goed geïsoleerde nieuwbouw. Actieve koeling heeft het voordeel tegenover passieve dat er hogere

vermogens mogelijk zijn, en het een snelreagerend systeem is. Daar staat natuurlijk een hoger energieverbruik tegenover. In de praktijk valt dat echter mee: in typische bedrijfsomstandigheden halen de toestellen een hoog rendement. Bovendien is er in de zomer ook volop groene stroom beschikbaar van PV-panelen. Op die manier draagt actieve koeling bij tot een hoger eigenverbruik. Ook op het vlak van energieprestatieregels groeit het besef dat koelen geen ecologische doodzonde is, maar eerder een noodzakelijk aspect van modern thermisch comfort.

DISCREET EN FLEXIBEL

Voor het luchtsysteem werd gekozen voor het Shogun-concept van Thercon. Dit bestaat uit een split, waarbij de binnenuit verbonden wordt met een plenum met gemotoriseerde VAV kleppen. Deze zijn dan verbonden met inblaasventielen in de verschillende ruimtes. In dit geval werden de slaapkamers op de bovenverdieping voorzien van standaard ventielen, met een speciaal jet-ventiel voor het atrium in de woonkamer. In dit geval moest er immers een hoogte van

twee verdiepingen overbrugd worden, waardoor er een grotere worp nodig was. Er werd gekozen voor een AR24RIX/AO24RIX in combinatie met een Shogun SG200 S4 met 6,65 kW verwarmingsvermogen bij -10°C en een nominaal koelvermogen van 6,8 kW.

“De Shogun biedt een grote flexibiliteit met een eenvoudige installatie,” zegt installateur Jeroen Claeys van Climaeys. “Je hebt genoeg aan één binnentoestel, maar via het systeem van luchtkanalen kan je toch een verschillende temperatuur in elke kamer bereiken. In dit geval hebben we een plenum met vier uitgangen, maar je kan tot acht gaan. Wil je dezelfde flexibiliteit met een multisplit, kijk je toch aan tegen een complexere installatie. Dan moet je bijvoorbeeld al koelleidingen en een condensafvoer gaan voorzien in elke kamer. Met de Shogun volstaat een enkele aansluiting en condensafvoer op de binnenuit.” Bovendien is het een discrete oplossing. In dit geval werd de binnenuit en het plenum op de zolder geplaatst, met flexibele kanalen naar de ventielen. De onopvallende ventielen kunnen een voordeel zijn tegenover een multisplit. Niet



Thermastage Combi met lucht-water warmtepomp en voorraadvat van 300 l foto: Thercon)

iedereen is gediend met een binnenunit aan de muur. Voor het gemak van installatie werd geopteerd voor gewone ronde ventielen, maar andere opties zijn natuurlijk ook mogelijk: vierkante ventielen, lijnroosters.... In die gevallen moet men wel een extra plenum plaatsen om het ventiel aan te sluiten op het luchtkanaal.

SLIMME REGELING

“De regeling is bijzonder soepel,” vult Geert Ribbens van Thercon aan. “Elke ruimte kan individueel worden ingesteld via een radiografische wandbediening. Verder is er de app waardoor de gebruiker de instellingen kan wijzigen vanop een mobiel apparaat. Van installatietechnisch oogpunt is het belangrijk dat dit een primaire regeling is op de warmtepomp. Met andere woorden, het gaat niet om een naregeling, waarbij de unit aan een vast regime werkt en de luchtstroom dan gesmoord wordt in functie van de behoefte. Bij de Shogun wordt integendeel de werking van de ventilator en de invertergestuurde compressor aangepast. Zo wordt energie gespaard, vermijdt men start-stop cycli, en kan men de temperatuur zeer nauwkeurig per kamer inregelen.

WINTERCOMFORT MET VLOERVERWARMING

Voor de verwarming en de SWW-productie werd een Thermastage Combi TCC08-300a/TOC08RIY lucht-water warmtepomp geplaatst met een vermogen van 5,63 kW (-10/35°C). Deze bedient het gelijkvloers, de overloop en de badkamer. “We kozen ervoor om alleen vloerverwarming te voorzien waar er echt verwarming nodig was,” licht Jeroen Claeys toe. “Voor de bovenverdieping beperkten we ons dus tot de badkamer en de overloop, om een zekere basisverwarming te leveren. In de kamers zelf is er slechts af en toe warmte nodig, en dan nog voor een beperkte periode. In die gevallen kan het lucht-lucht systeem inspringen. Vloerverwarming in de badkamer is een voor de hand liggende keuze: hier is geen omkeerbare werking nodig, en de stralingseffect voelt comfortabel aan. Het beschikbare vloeroppervlak blijft wel



“Een snelreagerend systeem voor zomercomfort is zo stilaan een noodzaak voor goed geïsoleerde woningen”

Jeroen Claeys, installatiebedrijf Climaeys

een beperking. Daarom hebben we al de aansluiting voor een elektrische radiator of handdoekdroger voorzien, mocht het vermogen toch onvoldoende blijken.” Voor de SWW-productie is er een voorraadvat van 300 l, dat precies is afgestemd op de warmtepomp. De sturing geeft voorrang aan warmwaterproductie als er veel zonnestroom beschikbaar is, voor een maximaal eigenverbruik. Ook de vloerverwarming kan bediend worden via een app. Gezien de thermische inertie van het systeem houdt men de temperatuur van de vloerverwarming best zo constant mogelijk. De nachtverlaging wordt bijvoorbeeld best beperkt tot een temperatuurverschil van 1,5°C.

IN DE PRAKTIJK

Bouwheer Cedric Van Laeken is in elk geval opgetogen over het comfort. Zelfs tijdens de afgelopen hittegolven bleef de temperatuur binnen de perken, ook in de woonruimte. Met de grote glaspartijen en de hoge plafonds, is het niet evident om deze ruimte te koelen. Via de jet kon men de temperatuur echter snel naar beneden krijgen, ook al was de woning een tijdje niet gebruikt en

had de warmte zich dus opgehoopt. De bediening via de app is bijzonder gebruiksvriendelijk. Bij luchtsystemen is er altijd een risico op geluidshinder van de buitenunits. In deze configuratie zijn er zelfs twee, wat misschien een beperking kon lijken. Ook op dit vlak scoren de toestellen goed, onder meer dankzij de modulerende werking. Zowel de bewoners als de burens melden geen overlast. Dan is er nog de vraag naar kosten en complexiteit. “Een installatie met twee warmtepompen zal altijd complexer en dus duurder zijn dan een installatie met slechts één,” geeft Jeroen Claeys toe. “Daar staat tegenover dat je kosten uitspaart omdat er minder vloerverwarming moet gelegd worden, en je de lucht-water gedeelte kleiner kan dimensioneren. Bovendien is de Shogun gemakkelijk weg te werken. In dit geval gebruikten we de ruimte boven de zolder, die anders onbenut zou blijven.” Dit wordt beaamd door Cedric Van Laeken: “de meerprijs valt dus mee, zeker als je kijkt naar het extra comfort.”

| www.thercon.be



Het Shogun concept met individueel geregelde luchtverdeling naar de verschillende kamers.