

ENERGIE-EFFICIËNTE KLIMATISATIESYSTEMEN

// Prizeotel

De toerismebranche boomt. Op veel locaties ontstaan nieuwe gebouwen met boeiende concepten, ook in de hotellerie. De prizeotels staan bekend als exclusieve designhotels met de charme van een privéhotel.

CITY MULTI BLIJFT
EEN LICHTEND
VOORBEELD



// Prizeotel

Prizeotel gebruikt warmterecuperatie in gebouwen

Het combineert hoogwaardig design en lage overnachtingstarieven met een consequent concept. Investeerders delen op technisch vlak dezelfde visie en kiezen voor de intelligente VRF-R2-warmtepomptechnologie waarmee overtollige energie in het gebouw wordt gebruikt voor verwarming en productie van sanitair warm water, een kostendrukkende en milieubewuste keuze.

Het concept van Prizeotels kenmerkt zich door de combinatie van voordelig aanbod en uitzonderlijk design. Het Budget Design hotelmerk dat in 2006 werd opgericht, sloot voor de ontwikkeling van de hotels een exclusieve samenwerkingsovereenkomst met de internationale designer Karim Rashid uit New York. Al in 2009

werd het eerste prizeotel in Bremen geopend. Met 127 kamers is dit hotel al een gevestigde naam op de markt. In juni 2014 volgde het tweede prizeotel in Hamburger City met 216 kamers, en in de zomer van 2015 werd de opening van het volgende hotel in Hannover vooropgesteld.

De handtekening van designer Rashid is in alle Budget Design hotels terug te vinden, van de vormgeving van individuele kamers en vloeren tot de lounge en lobby. De uniforme benadering van het hotel als designobject bevordert de creatieve ontwikkeling van een concept dat het best kan worden omschreven als intelligent, aangenaam, oogstrelend en rendabel. Vooral de combinatie van comfort en duurzaamheid is voor de eigenaars

van grote betekenis. Daarbij gaat het niet om snel meerwaarde halen uit een investering, maar om de lopende bedrijfskosten in een financieel compleet concept te plaatsen en zo laag mogelijk te houden.

Consequente warmterecuperatie

Zoals alom bekend beslaan de kosten van de operationele bedrijfsvoering van een hotel een groot aantal posten. Naast personeelskosten zijn er onder andere de kosten van de technische installaties van het gebouw, zoals verwarming, klimatisatie en ventilatie, die vandaag een belangrijke rol spelen in duurzaam en gezond vastgoed. De doelstelling is om de variabele kosten te drukken door een duurzame vermindering van het totaalverbruik. Dit geldt vooral in tijden van hoge volatiliteit en stijgende energieprijzen.

Na de eerste ervaringen met een klassiek klimatisatiesysteem in Prizeotel in Bremen dat gebaseerd was op koudwatersystemen is de investeerder bij het project in Hamburg een stap verder gegaan door een modern VRF-klimaatstelsel met warmterecuperatie te installeren. Dit koelmiddelgebaseerd systeem gebruikt de warmte-energie die aan kamers met koelbehoefte wordt onttrokken. Deze warmte-energie wordt in een gesloten systeem van slechts 2 leidingen gevoerd naar de plek waar ze zinvol kan worden ingezet. Dit zorgt niet alleen voor meer comfort, maar ook voor aanzienlijke besparingen. Bovendien overtuigt het systeem door een aanzienlijk lager energieverbruik op het gebied van milieu- en klimaatbescherming.

Aangezien de bouwvoorschriften de installatie van buitenunits op het dak van Prizeotel in Hamburg niet toestaan, werd hier voor een oplossing met watergekoelde VRF-directe expansieunits gekozen die in de technische ruimte op de zesde verdieping van het hotel werden geïnstalleerd. In totaal genereren de 17 units een koelvermogen van ong. 290 kW. Het City Multi VRF-R2-warmtepompstelsel van Mitsubishi Electric werd ontwikkeld voor grote en veeleisende gebouwen die een individuele oplossing vereisen. Het systeem is ideaal voor gebruik in hotels, grote openbare gebouwen en kantoorgebouwen. De units van de R2-serie met watergekoelde warmtewisselaar worden, net als de luchtgekoelde varianten, gekenmerkt door hun bijzonder hoog rendement zowel in de koel- als verwarmingsmodus.

Aangezien de installatie in Hamburg pas een halfjaar in gebruik is, zijn er nog onvoldoende verbruiksgegevens beschikbaar. Voor de analyse van het verbruik worden over het algemeen de verbruiksgegevens van een heel jaar genomen, bij voorkeur zelfs van meerdere jaren. Dit wordt ook gedaan om schommelingen over meerdere jaren (sleutelwoord: koude winter) te compenseren. Met dit systeem zijn energiebesparingen tussen 30 en 40 % mogelijk.

Een prognose op basis van de korte verbruiksperiode en indicatieve schattingen geven op dit moment al aan dat het besparingspotentieel in dit gebouw ook daadwerkelijk kan worden bereikt.

Energie verplaatsen

Het centrale component van het R2-systeem zijn de BC-controllers (koelmiddelverdelers) die samen met de buitenunits een koelen regeltechnische eenheid vormen. Ze verdelen het koelmiddel naargelang de warmte- of koelbehoefte als heet gas of vloeistof aan de verschillende circuits in de hotelkamers. De BC-controllers worden naargelang de verdiepingen onderverdeeld, zodat warmte aan te koelen kamers wordt onttrokken en naar andere delen van het gebouw kan worden gestuurd waar warmtebehoefte bestaat. De warmte wordt zo niet ongebruikt via de buitenunits naar buiten afgevoerd, maar blijft in een gesloten circuit.

Ook regeltechnisch is het geïnstalleerde R2-systeem bijzonder gebruiksvriendelijk: de warmterecuperatie is het gevolg van de omschakeling van koelen naar verwarmen door een intelligente regelklep die zich automatisch op de individueel ingestelde kamertemperatuur aanpast, zodat elke binnenunit onafhankelijk van andere units behoefte-afhankelijk in de verwarmings- of koelmodus kan worden bediend. Daarnaast kan elke hotelkamer binnen een vooraf ingesteld temperatuurbereik met de compacte hotelafstandsbediening van het type PAC-YT52CRA individueel door de gast worden geklimatiseerd.

De verdelers (BC-controllers) werden geïnstalleerd in de service ruimtes achter de lift. Alleen op de zesde verdieping werden ze in de technische ruimte geïnstalleerd. De koelmiddelleidingen lopen onder de vloer en vertakken naar de kanaalunits in de afzonderlijke kamers. De kanaalunits hebben een zeer laag koelvermogen van 1,7 kW en een verwarmingsvermogen van 1,9 kW dat op de behoefte is afgestemd. Dankzij hun compacte constructie en geoptimaliseerde ventilatietechnologie zijn ze optisch en akoestisch nauwelijks waarneembaar voor de hotelgasten, zelfs bij de hoogste vermogensklasse.

In de foyer van het hotel worden om redenen van design andere types gebruikt. Hier zorgen vier cassette units voor een aangenaam klimaat. Deze ruimte wordt conventioneel met vloerconvectoren verwarmd. De architectuur is zodanig vormgegeven dat de warmte op verschillende manieren kan worden gebruikt. Zoals eerder beschreven, worden de hotelkamers overwegend met de restwarmte verwarmd. Op momenten waarop er geen warmtebehoefte is, bestaat installatietechnisch de mogelijkheid om de energie voor de warmwaterbereiding te gebruiken. Daarvoor worden drie 2000 l-buffervatten op 40/45 graden voorverwarmd die hun warmte via het doorlooppincipe aan het sanitair



warm water afgeven. Er is altijd voldoende warmte beschikbaar, aangezien ook de eetzaal en serverruimte, waar doorgaans veel warmte wordt afgevoerd, aan het R2-systeem zijn gekoppeld.

Hoogste bedrijfsveiligheid met intelligente regeltechniek

Naast de individuele bediening van de afzonderlijke units op de kamers kan voor een gebouw van deze omvang de bediening en bewaking bovendien via een centrale afstandsbediening worden uitgevoerd. Met twee visuele beheersystemen AG 150 en in totaal zes uitbreidingscontrollers en ingangsmodule voor de buitentemperatuur kan elke individuele unit in het gebouw op een centrale plek door technici op optimale werking worden gecontroleerd en geoptimaliseerd. Dit gaat van registratie van de desbetreffende bedrijfsstatus, opslag of wijziging van instelwaarden tot servicemeldingen met betrekking tot bepaalde situaties.

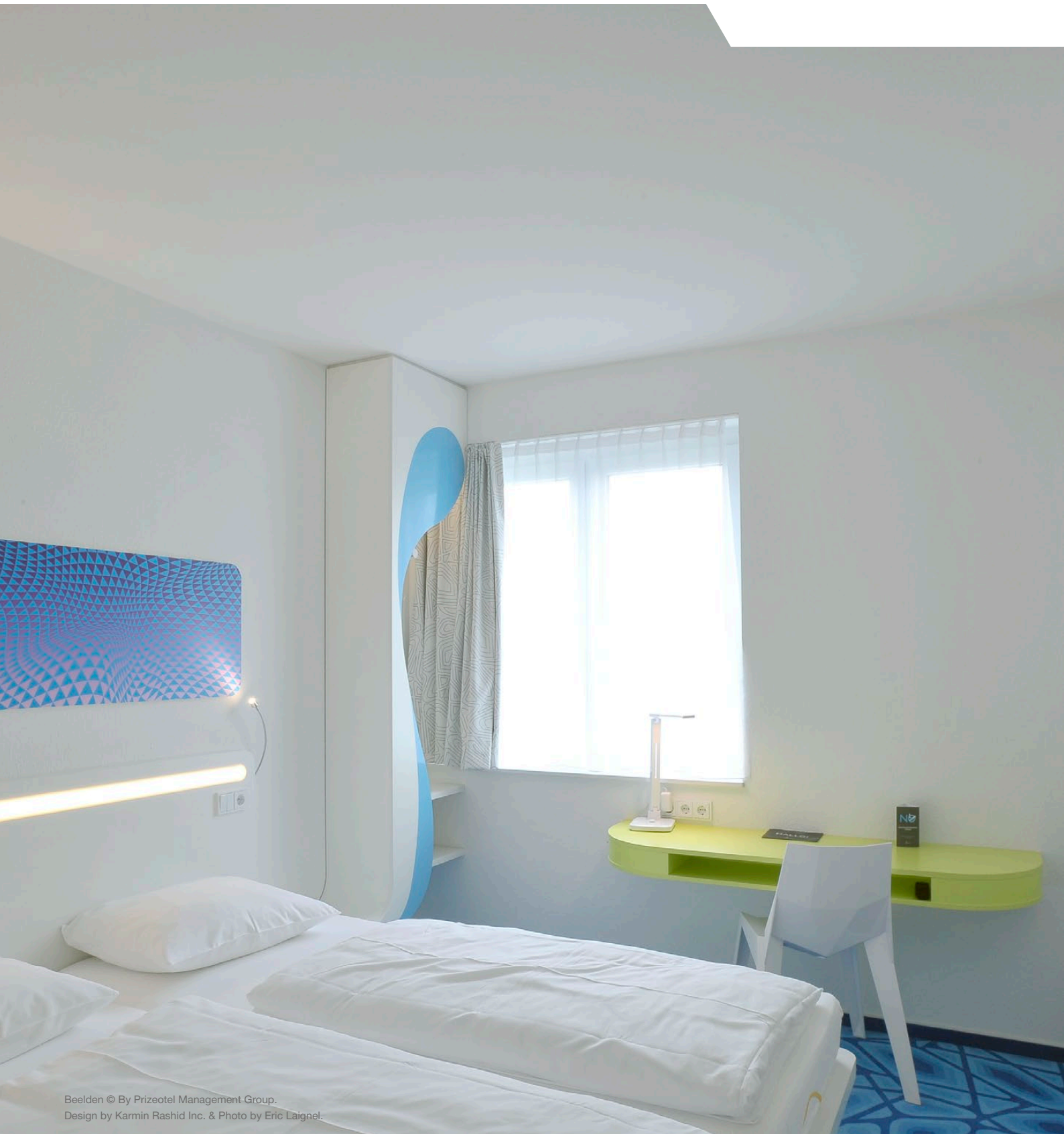
Om de eigenaar het hoogste veiligheidsniveau te bieden kan dit systeem echter nog meer. Met de activering van de Maintenance-Tool Advance kunnen servicetechnici extern onderhoud uitvoeren en extern het systeem bewaken. Zij kunnen vanaf hun locatie op elk moment via een beveiligde internetverbinding op het lokale systeem inloggen en de status van apparaten opvragen en eventueel wijzigen. Met een uitlezing van de bedrijfsstatus van afzonderlijke units en sensoren wordt het zoeken naar potentiële storingen aanzienlijk eenvoudiger. De mogelijkheid om zowel op bedieningsniveau als op serviceniveau op het systeem in te grijpen bespaart zowel het onderhoudsbedrijf als de eigenaar van de installatie nodeloze bezoeken van het onderhoudsbedrijf.

Conclusie

Met het geregelde transport van warmte-energie in een gesloten systeem in het gebouw worden grotere besparingen gehaald. Enerzijds wordt de warmte uit warmte-intensieve ruimtes, zoals keuken, serverkamer of kamers, onttrokken en naar de zuidelijk gelegen vertrekken vervoerd waar de warmte nodig is. Anderzijds wordt de overtollige warmte naar de buffervaten vervoerd, waar bijvoorbeeld het water voor het douchen wordt verwarmd of bij hoge waterafname het water minstens wordt voorverwarmd. Alleen in uitzonderlijke gevallen wordt de warmte via een retourkoeler afgevoerd, bijvoorbeeld bij een grote warmtebehoefte via extern toegevoerde warmte.

Het Prizeotel Hamburg-City gaat naast installatietechniek ook voor een veeleisend en kwaliteitsgeoriënteerd concept. De investeerder koos daarom het 2-pijpsysteem van Mitsubishi Electric dat voor monovalent verwarmen kan worden uitgerust. Daarmee kon ook volledig worden afgezien van conventionele verwarmingsinstallaties in de hotelkamers. De plannen voor het hotelproject in Hannover zijn al in volle ontwikkeling. Verder worden er ook vestigingen in Berlijn, Frankfurt, Stuttgart, Keulen, Düsseldorf, München, Leipzig en Dresden, en mogelijke internationale metropolen gepland.





Beelden © By Prizeotel Management Group.
Design by Karmin Rashid Inc. & Photo by Eric Laignel.