

NOTITIE

Datum : 5 mei 2015

Gewijzigd : 11 mei 2015

Betreft : Kolonos te Leiden

Project: : 3685

Aan : de heer D.J. van den Heuvel@ Kolonos B.V.

Van : de heer B. Nijman Hiensch Engineering B.V.

Onderwerp : Technische installaties Kolonos

C.c. : de heer L. van Reisen@ Van Reisen Bouwmanagement & advies

: de heer H. Boudewijn@

de heer B. Schildwacht@ Schildwacht van Hofwegen Partners

c.c. intern : JS

1. Inleiding

Het project Kolonos kenmerkt zich door een hoge mate van toepassing van energiezuinige installaties in combinatie met een goede isolatieschil. De belangrijkste kernwaarden van de technische installaties hierin zijn een hoog comfort, maximale flexibiliteit, een laag gebruik van primaire energie en innovatieve technieken.

In dit schrijven wordt een beschrijving gegeven van de diverse technieken en overwegingen die zullen leiden tot de realisatie van een gebouw met zeer goede prestaties op energie- en milieugebied zonder afbreuk te doen aan het comfort.

2. Bouw-fysisch

Om de invloed van buitenaf zoveel mogelijk te kunnen beperken en controleren, zal de gebouwschil goed geïsoleerd zijn, waarbij er alleen bij gunstige buitencondities maximale uitwisseling tussen binnen en buiten mag zijn. Er worden hiertoe de volgende zaken toegepast:

- isolatie minimaal conform bouwbesluit
- HR ++ glas met een U-waarde van 1,1 W/m²
- goed zonwerend glas in combinatie met een hoge lichttoetredingsfactor (LTA) en buitenzonwering;

3. Omschrijving klimaatinstallaties

3.1 Warmte en koudedistributie systeem

Voor de klimaatregeling is er gekozen voor de laatste generatie variabel volume inductie systeem met naverwarming en een uitgebreid gebouwbeheersysteem (GBS).

Dit houdt in dat er naar alle werkplekken geconditioneerde lucht toegevoerd wordt waarbij de luchthoeveelheden gevarieerd worden (belastingafhankelijk) en eventueel naverwarmd. De goede werking van de installaties kan op afstand gecontroleerd worden.

De lucht wordt in één luchtbehandelingscentrale gefilterd, er wordt energie terug gewonnen en de lucht wordt verder verwarmd of gekoeld toegevoerd naar de verdiepingen.

3.2 Geavanceerde meet-en regelinstallaties

Er is sprake van een uitgebreid Gebouw Beheer Systeem (GBS). De gehele installatie wordt tot op ruimteniveau bewaakt terwijl ook de verlichtingsinstallatie aangesloten is op het GBS.

Er is individuele regelbaarheid per 3.60 m - 5.40 m voorzien waardoor er naar behoefte geconditioneerd kan worden. Om extreme situaties te voorkomen zijn er wel centraal bandbreedtes ingesteld. Per vertrek kunnen niet alleen temperaturen maar ook luchthoeveelheden bewaakt worden.

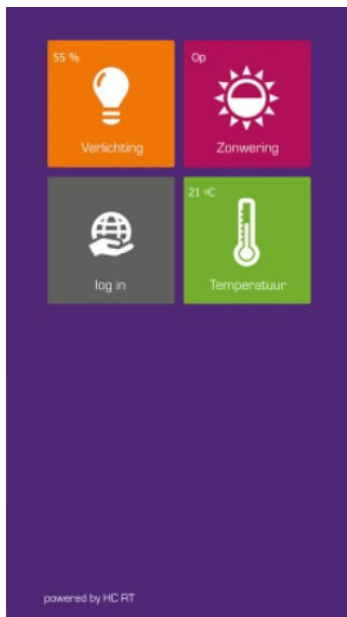
De regeltechniek van de klimaatinstallaties is volledig geïntegreerd met de verlichtingsinstallatie. In samenwerking met Philips en Barcol Air zijn de multisensoren van Philips afgestemd op de laatste LON regelaars. Dit houdt in dat alleen op basis van aanwezigheid het licht aan gaat maar ook dat alleen dan de klimaatregeling en ventilatie geactiveerd worden naar de comfortstand met als grote voordeel maximale energiebesparing. Bij afwezigheid wordt dus automatisch de verlichting uitgeschakeld en gaat de klimaatinstallatie naar de zogenaamde stand-by positie.

Ook de verlichtingssterkte wordt gemeten per individuele ruimte waarbij alle armaturen teruggeregeld (gedimd) worden naar het door de gebruiker gewenste verlichtingsniveau. Door het binnen treden van veel daglicht leidt dit tot een

Vervolgblad 2 behorende bij memo d.d 5 mei 2015 project 3238 – Kolonos te Leiden

aanzienlijke reductie in verlichtingsenergie (naar verwachting tot een besparing oplopend tot 50 %).

In het systeem is tevens gekozen voor de gebruikersbediening op vertrekniveau. De gewenste ruimtetemperatuur of verlichtingsniveau wordt niet ingesteld met een op de wand geplaatste bedieningsunit maar met een WebApp. De Xihe WebApp is een kleine applicatie die op een Smartphone, Tablet of Computer draait.



Men kan met deze app zowel de verlichting als ook de klimaat installatie en de binnen zonwering bedienen.

Belangrijk voordeel hierbij is dat er geen schakelaars of thermostaten meer opgenomen hoeven te worden in de binnenwanden waardoor de flexibiliteit in indelingen optimaal is.

3.3 Luchtbehandelingscentrales

Er is een luchtbehandelingscentrale opgenomen met frequentieregelde ventilatoren. Doordat er sprake is van een variabel volume systeem wordt er vaak in een deellast gedraaid van 80%. Omdat alle kanalensystemen gedimensioneerd zijn op 100% pieklast betekent dit dat de ventilatoren in de praktijk gedurende 80% van de tijd op ca. 55% van hun maximale vermogen draaien.

De centrale heeft zowel vocht- alsook warmteterugwinning middels toerengeregelde hoogrendements warmtewielen die 85% van alle energie weer terugwinnen. Bij extreme zomercondities worden deze wielen ook ingezet als voorkoeling, er wordt hiermee een besparing van 30 % in piekkoelcapaciteit gerealiseerd.

De capaciteit van de luchtbehandelingcentrales zijn zo gedimensioneerd dat voor de kantoor omgevingen minimaal 50 m³/h/pp verse lucht wordt toegevoerd. Voor vergaderruimte is dit 30 m³/h/pp.

4. Verlichtingsinstallatie

Er is voor gekozen voor hoog rendement LED armaturen met een laag opgenomen elektrisch vermogen. De ze kunnen allemaal teruggeregeld kunnen worden op basis van een centrale daglichtmeting per ruimte. Dit terugregelen gebeurt vanuit GBS en kan per ruimte individuele bediend worden. Het totale geïnstalleerde specifieke vermogen is hierbij 8 W/m² terwijl de specifieke warmtebelasting in de ruimte beperkt blijft tot 6 W/m².

Het specifieke verbruik elektra wordt op de verdiepingen per verdieping gemeten en geregistreerd.

5. Centrale warmte- en koudeopwekking

De benodigde warmte en koude wordt geleverd vanuit een Mono bron systeem. Op ca.130 m diepte wordt er in de zomer warmte en in de winter koude opgeslagen. De bron staat in verbinding met de warmtepompcentrale die uiteindelijk zorgt voor de juiste temperatuur van het gekoeld en CV water. De ETP warmtepomp is een speciale toerengeregelde schroefcompressor in combinatie met toerengeregelde verdamper- en condensorpompen. Hierdoor kunnen er extreem hoge rendementen verkregen worden met name in deellast.

Ten verdere bedrijfszekerheid is er ook voorzien in een noodketel voor de verwarming en zijn er extra aansluitingen aangebracht voor noodkoelmachines. De centrale is in staat om tegelijkertijd warmte en koude te leveren. Hoewel het gebouw en de bronnen naar verwachting thermisch in balans zullen zijn, is er gekozen voor drycoolers om eventuele balansproblemen te kunnen herstellen maar ook om vrij koeling te kunnen leveren aan de MER- en SER-ruimten die 24-uurs bedrijf hebben.

6. Duurzame elektriciteitsopwekking door middel van PV-cellen

Hoewel het gebouw nog wel een gasaansluiting bezit voor noodbedrijf, wordt er in de gehele energiebehoefte voorzien door middel van elektriciteit. Naast aandacht voor het

zoveel mogelijk beperken van de elektriciteitsbehoefte is er ook aandacht voor duurzaam opwekken van deze elektriciteit.

Om de opbrengsten zoveel mogelijk te maximaliseren is er gekozen voor het zoveel mogelijk benutten van het beschikbare dakoppervlak (ca. 150 m²) met hoog rendement mono kristallijne PV-cellen met de meest optimale orientatie naar de zon. Deze cellen kunnen op jaarbasis ca. 18.000 kWh elektriciteit opwekken en dekken hiermee 7 % van de totale elektriciteitsbehoefte.

7. Beveiligingsinstallatie

De beveiligingsinstallatie bestaan uit:

- Brandmeldinstallatie hand brandmelders (HBM) en automatische melders in de algemene ruimten (gang gebieden)
- Ontruimingsalarminstallatie (OAI)
- Inbraakdetectie (IBD)
- Toegangscontrole installatie (TC)
- Parkeerbeheerinstallatie (PBH)
- Camera bewakingsinstallatie (CCTV)

De Brandmeld- en ontruimingsinstallatie is boven de wettelijke verplichting (HBM en OAI) aangevuld met automatische melders in de gang gebieden.

De IBD, TC, PBH en CCTV installaties worden uitgevoerd als een installatie NOX genaamd. Door deze installaties als een (1) geïntegreerde installatie aan te brengen ontstaat een zeer gebruiksvriendelijke installatie.

Men heeft in nagenoeg het hele gebouw met een en dezelfde toegangspas, mits geautoriseerd, toegang tot de parkeergarage en de rest van het gebouw. Hierbij heeft de toegang parkeergarage tevens een nummerbord herkenningssysteem zodat zonder fysieke handelingen de parkeer garage kan worden betreden.

De IBD installatie is vrij indeelbaar waarmee per verdieping uit kan worden geschakeld door het simpel weg aanbieden van een geautoriseerde toegangspas. Door dat het systeem tevens registreert wie er aanwezig is kan de laatste die de ruimte verlaat in de gelegenheid worden gesteld de IBD in te schakelen. Bij het inschakelen van de IBD zal de verlichting uit en de klimaat installatie in de stand-by stand worden geschakeld.

De CCTV installatie zal deels de nummerbord herkenning verzorgen en ter ondersteuning voor Intercom installatie dienen. Maar zal tevens de inbraakdetectie ondersteunen zodat op afstand kan worden meegekeken indien er na inschakelen van de IBD een alarm signaal ontstaat.

Vervolgblad 5 behorende bij memo d.d 5 mei 2015 project 3238 – Kolonos te Leiden

De intelligente koppeling tussen de beveiligings installatie en het gebouwbeheersysteem maken dat er per gebruiker rechten kunnen worden toegekend waardoor voor deze gebruiker bij betreden van het pand op de aangewezen verdieping bijvoorbeeld de gang verlichting, verlichting algemene ruimte gaat branden, de inbraakdetectie wordt uitgeschakeld et cetera.