

Keuringsverslag bij de energetische keuring van airconditioningsystemen

Keuringsnummer: 201606120001

Datum keuring: 12-6-2016

Datum vorige keuring:

GEBOUW

DEMO BUILDING

Aannemersstraat 1

9052 Gent

Vestigingseenheid nummer:

AIRCONDITIONINGSYSTEEM

Totaal geïnstalleerd verwarmingsvermogen (kW): 1200

Effectief nominaal vermogen (kW): 1000

Samenstelling van het systeem:

	aantal	vermogen (kW)
Systeem voor de productie van koelenergie		
Watergekoelde productiemachine met koeltoren	2	1000
Freecooling	1	
Systeem voor de distributie van koelenergie		
Ijswaterkring	1	
Systeem voor de afgifte van koelenergie aan de te koelen ruimte		
Passieve koelbalken	75	
Luchtgroep	16	

GEGEVENS VAN DE EXPLOITANT:

Bespaar Energie

Tel:

Gsm:

Email:

Kenmerk milieuvergunning: 00146-03/HH/2013

GEGEVENS VAN DE EIGENAAR VAN HET GEBOUW:

Bespaar Energie

Tel:

Gsm:

Email:

GEGEVENS VAN DE ERKENDE AIRCO-ENERGIE DESKUNDIGE:

Erkenningsnummer:

Mahieu Vincent Jean

MRE CONSULT

Ondernemingsnummer: 0842812610

Tel:

Gsm:

Email: info@mreconsult.be

BEOORDELING VAN DE DIMENSIONERING VAN HET AIRCONDITIONINGSYSTEEM

Specifiek stroomverbruik in verhouding tot het bruto-oppervlak beschermd volume (kWh/m ² .jaar)	541.55	zeer hoog
Aandeel van stroomverbruik dat voor rekening komt voor de productie van koude (%)	7.32	
Specifiek stroomverbruik van de productie van koude in verhouding tot de netto-oppervlakte van de geklimatiseerde ruimtes (kW/m ² .jaar)	237.74	
Specifiek koelvermogen (W/m ²) in verhouding tot de geklimatiseerde netto-oppervlakte	400.00	zeer hoog

ADVIEZEN:

Adviezen m.b.t. Gebouwkenmerken

Het specifiek geïnstalleerd koelvermogen van het gebouw is zeer laag. Indien de comfortwaarden bereikt worden moeten er geen acties ondernomen worden.

Opmerkingen: Bij het EPC werd rekening gehouden als zijnde een schoolgebouw (hoger onderwijs en universiteiten). Echter is dit een onderzoeksgebouw waar een groot aantal van de verbruiken naar het productieproces gaat. Bepaalde ruimtes moeten voldoen aan een constante temperatuur, vochtigheidsgraad en belichting. Een aantal onderzoekstoestellen produceren zelf veel warmte die op hun beurt voor een goede werking dienen afgekoeld te worden. Stoomproductie voornamelijk voor de aanwezige serres en een grote verbruiker. Bepaalde energie vriendelijke verlichtingstypes zijn niet geschikt voor gebruik in laboruimtes.

Adviezen m.b.t. Gebouwaanpassingen

Opmerkingen: Toevoeging van serres en onderzoeksruimtes. Deze worden volledig toegeschreven aan het gedeelte proces en maakt geen verder deel uit van de audit.

Adviezen m.b.t. Energieverbruik

Het specifiek elektriciteitsverbruik voor koeling is gemiddeld. Indien de comfortwaarden bereikt worden moeten er geen acties ondernomen worden.

Opmerkingen: Koelenergieproductie niet gekend. Geen calorimeters aanwezig op de installatie. Calorimeters te voorzien op de installatie.

Adviezen m.b.t. Activiteiten

Opmerkingen: Bio incubator. Onderzoek op plant en dier.

Adviezen m.b.t. Zones

Het ventilatiedebiet is hoog. Ga na of dit hoge debiet noodzakelijk is.

Opmerkingen: Bij de zones werd enkel rekening gehouden met deze die onder comfort vallen. In de software is er geen mogelijkheid om het totaal geïnstalleerd vermogen op te splitsen tussen proces en comfort. Een scheiding van de productie proces en comfort lijkt aangewezen. Autonome installatie voor de kantoren (voorbouw). Haalbaarheidsstudie uit te voeren met ROI berekening.

Adviezen m.b.t. Regeling

Wanneer een grote ruimte wordt gekoeld over verschillende verdiepingen, dan is het aan te raden om bij werken/vervangingen van hydraulische koelwaterdistributienetwerken en/of aërolische luchtdistributienetten (die deel uitmaken van het klimaatregelingsysteem) maatregelen te treffen zodat verschillende zones onafhankelijk kunnen worden geregeld. Dit laat bijvoorbeeld toe om verdiepingen of zones die (al dan niet tijdelijk) niet bezet zijn onnodig te koelen. Dit biedt bovendien ook praktische voordelen met betrekking tot onderhoud van onderdelen van de installatie in een welbepaalde zone.

Opmerkingen: Bezetting kan enorm variëren ifv de activiteiten in het gebouw. Flexibele uurregeling. Aanwezigheden in het gebouw van 5 uur 's morgens tot 22:00. Meeste koeling is gerelateerd aan het onderzoeksproces, waardoor een constante temperatuur en vochtigheidsgraad moet behouden worden. In de voorbouw is een comfortinstelling ingesteld van 7-20h met een temperatuur van 18-20°C en een RVH van 45/60%.

Adviezen m.b.t. Metingen

Ijswaterkring

Door het niet uitschakelen van de pomp in de primaire kring tijdens periodes waarin er geen koudevraag is of wanneer de koelmachine vergrendeld is, ontstaat er een onnodig elektriciteitsverbruik. Het is sterk aanbevolen om de pomp van de primaire kring met behulp van een vrijgave (door bv. de koelmachine of

een kloksturing) in en uit te schakelen.

Opmerkingen: Enkele pompen zijn nog niet van het elektronische type. Deze worden stelselmatig vervangen. Reeds 80% elektronische pompen en circulatoren. Vooral deze met de grootste vermogens werden in eerste instantie vervangen.

De sturing van de tracing is van Dirac en functioneel.

Pomp primaire kring blijft tijdens de winter beschikbaar voor het gebruik van free cooling.

Luchtgroep 15.15 IBBL

Opmerkingen: Terugwinning aan de hand van menging met de extractiegroep EW03. Er steeds een minimaal debiet ivf de toevoer van verse lucht.

Stoombevochtiging: groot gedeelte van de leidingen zijn niet geïsoleerd. De technische ruimte van de ventilatie groep is vrij warm door deze warmte afgifte. De niet geïsoleerde leidingen vormen trouwens ook een risico op brandwonden op sommige onderdelen. Stoomproductie van 180°C!

Stoomproductie aanwezig in het bedrijf voor het gedeelte process.

Luchtgroep 15.15 IBBL, Luchtgroep 20.15 ABBL, Luchtgroep 20.15 IBBL, Luchtgroep 25.20 IBBL, Luchtgroep 35.35 IBBL

Er gebeurt geen binneninspectie van de luchtkanalen. Er wordt aanbevolen dit in de toekomst te laten uitvoeren om de optimale werking van het systeem te bevorderen

Luchtgroep 15.15 IBBL, Luchtgroep 20.15 ABBL, Luchtgroep 20.15 IBBL, Luchtgroep 35.35 IBBL

De filterbewaking is niet aanwezig . Als de installatie intensief opgevolgd wordt met regelmatige onderhoudsintervallen vormt dit niet noodzakelijk een probleem. Indien dit niet zo is moeten zo snel mogelijk de nodige maatregelen getroffen worden om een filterbewaking te realiseren.

De druppelafscheider van de koelbatterij is niet in goede staat. Er wordt geadviseerd om zo snel mogelijk de nodige maatregelen te treffen om dit in orde te brengen.

De hygiënische toestand van de bevochtiger is ondermaats. Laat dit zo snel mogelijk in orde brengen.

Luchtgroep 20.15 ABBL

Opmerkingen: Terugwinning aan de hand van menging met de extractiegroep EW03. Er steeds een minimaal debiet ivf de toevoer van verse lucht.

Stoombevochtiging: groot gedeelte van de leidingen zijn niet geïsoleerd. De technische ruimte van de ventilatie groep is vrij warm door deze warmte afgifte. De niet geïsoleerde leidingen vormen trouwens ook een risico op brandwonden op sommige onderdelen. Stoomproductie van 180°C!

Stoomproductie aanwezig in het bedrijf voor het gedeelte process.

Luchtgroep 20.15 IBBL

Opmerkingen: Terugwinning aan de hand van menging met de extractiegroep EW03. Er steeds een minimaal debiet ivf de toevoer van verse lucht.

Stoombevochtiging: groot gedeelte van de leidingen zijn niet geïsoleerd. De technische ruimte van de ventilatie groep is vrij warm door deze warmte afgifte. De niet geïsoleerde leidingen vormen trouwens ook een risico op brandwonden op sommige onderdelen. Stoomproductie van 180°C!

Stoomproductie aanwezig in het bedrijf voor het gedeelte process.

Luchtgroep 25.20 IBBL

Opmerkingen: Een aantal verwarmingsleidingen waarbij de isolatie gedeeltelijk ontbreekt. Eveneens isolatie te voorzien op een gedeelte van de stoomleidingen. Deze stoom (centraal stookstelsel) wordt gebruikt voor het process en bevochtiging.

Frequentiesturingen aanwezig op alle luchtgroepen, zowel pulsie als extractie.

Merendeel van de circulatoren op de luchtbehandelingsgroepen zijn geen elektronische circulatoren.

Er is een warmterecuperatie aanwezig in de vorm van mengregister (niet in keuzevakken terug gevonden)

Terugname kanaal extractie voor menging is niet volledig geïsoleerd.

Luchtgroep 35.35 IBBL

Opmerkingen: Terugwinning aan de hand van menging met de extractiegroep EW03. Er steeds een minimaal debiet ivf de toevoer van verse lucht.

Stoombevochtiging: groot gedeelte van de leidingen zijn niet geïsoleerd. De technische ruimte van de ventilatie groep is vrij warm door deze warmte afgifte. De niet geïsoleerde leidingen vormen trouwens ook een risico op brandwonden op sommige onderdelen. Stoomproductie van 180°C!

Stoomproductie aanwezig in het bedrijf voor het gedeelte process.

Passieve koelbalken

Opmerkingen: in algemeen goede staat.

Opmerkingen: algemeen goede staat

Watergekoelde productiemachine met koeltoren Koelm

Een digitale regeling en elektronische expansieventielen zorgen voor een meerwaarde en dragen bij tot een stijging van de energie-efficiëntie. Het is daarom sterk aanbevolen om de bestaande expansieventielen te vervangen door expansieventielen van het elektronische type.

Het aantal equivalente vollasturen van de koelmachine is zeer hoog. Dit kan wijzen op een onderdimensionering van de koelmachine of een koelmachine met een ondermaatse efficiëntie. Er moet ook gecontroleerd worden of er ruimtes/lokalen niet tegelijk gekoeld en verwarmd kunnen worden. Dit komt meestal voor in de overgangperiode tussen het stookseizoen en de koelperiode. Indien dit door menselijke tussenkomst mogelijk is (bv. lokale bedientoestellen) moet dit regeltechnisch vergrendeld worden. Een vergrendeling op warmte en koudeproductieniveau is sterk aanbevolen. Indien er zich in het gebouw hoofdzakelijk lokalen/ruimtes bevinden met een permanente koellast (bv. serverlokalen) zijn aanpassingen niet altijd noodzakelijk. Het verhoogde aantal vollasturen kan in dergelijke gevallen aan de permanente interne warmtewinsten toe te schrijven zijn.

De gedempte buitentemperatuur waarbij de koelmachine vergrendeld wordt schijnt laag te zijn, rekening houdende met de bouwwijze van het gebouw. Onderzoek of het mogelijk is deze hoger in te stellen en af te stemmen op de vergrendelingstemperatuur van de verwarmingsinstallatie, zodat gelijktijdig verwarmen en koelen niet mogelijk is.

Het temperatuursverschil tussen verdamperintrede en -uitrede bedraagt minder dan 3 °C. Dit kan te wijten zijn aan een te hoog debiet in de primaire kring. Het is aanbevolen om het debiet in de primaire kring te verlagen totdat het temperatuursverschil tussen in- en uitrede bij nominale belasting 3 à 5 °C bedraagt. Zo kan er op energieverbruik van de circulatiepomp(en) bespaard worden.

De condensatietemperatuur tijdens de meting bij nominale belasting lag boven de aanvaardbare waarde.

Mogelijk heeft dit één van de onderstaande oorzaken:

De oververhitting in de verdamper is aan de lage kant, rekening houdend met het toegepaste expansieventiel. Indien de oververhitting te gering is, bestaat de kans dat de compressor vloeistofdeeltjes aanzuigt en dat er in de compressor vloeistofslag optreedt. Dit veroorzaakt schade aan de compressor en is in geen geval bevorderlijk voor de efficiëntie ervan. Er wordt geadviseerd om de koelmachine door een deskundige (indien nodig een gecertificeerd koeltechnicus) te laten nakijken en/of te laten afstellen.

De documentatie van de compressiekoudwatermachine is niet aanwezig of onvolledig. Dit kan het technisch beheer van de installatie bemoeilijken en kan veel tijd kosten bij opzoekingswerk voor vervanging, foutdetectie, reparatie e.d. Er wordt geadviseerd om de documentatie te vervolledigen.

De installatie is slecht afgesteld, meld aan het onderhoudsbedrijf dat de koelmachine veelvuldig aan en afslaat en beter moet worden afgesteld

De heet(pers)gastemperatuur is te laag

De lamellen zijn vervuild of gecorrodeerd. Dit bemoeilijkt de warmteoverdracht en heeft een negatief effect op de efficiëntie van de koelmachine. Een behandeling/reiniging van de vulpakketten/-lichamen en/of druppelafscheider moet onmiddellijk uitgevoerd worden.

Watergekoelde productiemachine met koeltoren Koelmachine K01

Opmerkingen: Koeltorens staan in de schaduw van het gebouw. Vrije aanzuig verse lucht en geen warmtebronnen in de omgeving die warme aanvoerlucht kunnen geven.

Koelmachines in open garage met traliewerk afgesloten. Tamelijke staat voor een installatie van 14 jaar oud. Pompen zijn echter niet frequentie gestuurd. Werken wel in cascade. Tellers zijn aanwezig en gelinkt aan gebouwbeheersysteem.

Hier en daar ontbreekt wat isolatie, via foto's aan klant gemeld om actie te ondernemen.

Recent werd een extra module: energiebeheer toegevoegd aan de GBS van Siemens. Real time opvolging van de gebruiken.

Opmerkingen

Metingen uitgevoerd met specifieke Testo meettoestellen.

Opmerkingen

Vrijgave koelmachine is volgens buitentemperatuur.

Koeling is het volledige jaar nodig en gebeurt 's winters gedeeltelijk via free chilling.

Verwarmen/koeling met lucht is niet de meest energetische oplossing voor de aula, maar gezien dat we een hoog ventilatievoud nodig hebben is dit verantwoord.

Op de 3de verdieping is een buitenzonwering geplaatst. Op de andere verdiepen is dit niet het geval. Het is aanbevolen dit ook op de andere verdiepingen te plaatsen. Aan de binnenkant zijn stores aanwezig. De ramen zijn van het type dubbelglas.

De ingang is voorzien van een sas, de draaideur draait enkel na aanwezigheidsdetectie.

Op de cv-kringen ontbreekt op bepaalde stukken de isolatie. Dit valt nog te verbeteren. Niet overal zijn elektronische pompen voorzien. Deze worden stelselmatig vervangen, waarbij men eerst naar de grootste vermogens kijkt.

Vaststelling van enkele vervuilde condensors op koelkamer. Foto + melding klant. Opstelling valt te herbekijken.

De exploitant bezorgt een duplicaat van het keuringsverslag aan de eigenaar van het gebouw. De exploitant en de eigenaar van het gebouw houden het keuringsverslag ten minste vijf jaar ter beschikking van de toezichthoudende overheid.

Hoe vaak moet de energetische keuring gebeuren?

Airconditioningsystemen met een nominaal koelvermogen van meer dan 12 kW moeten regelmatig gekeurd worden door een erkend airco-energiedeskundige. De keuringsfrequentie ligt als volgt vast:

nominaal koelvermogen airco	frequentie
> 12 kW en < 50 kW	iedere 5 jaar
>= 50 kW en < 250 kW	iedere 3 jaar
>= 250 kW	iedere 2 jaar

Airconditioningsystemen met een nominaal koelvermogen van meer dan 12 kW die na 1 augustus 2011 geïnstalleerd worden, moeten **binnen 12 maanden na de eerste inbedrijfstelling** gekeurd worden. Oudere installaties moeten een eerste keer gekeurd worden ten laatste op respectievelijk 10 april 2013 (vermogen >=250 kW), 10 april 2014 (vermogen >=50 kW en <250kW) en 10 april 2016 (vermogen >12 kW en <50 kW).