

Bijlage 3 - Programma van Eisen
MER Stads Kantoor
Gemeente 's-Hertogenbosch
Europees openbare aanbesteding



Kermerk	:	T-1731
Datum	:	14-11-2024

Het overnemen en vermenigvuldigen van (delen van) dit document ten behoeve van derden is slechts geoorloofd na schriftelijke toestemming van gemeente 's-Hertogenbosch.

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	3
2.	Bestaande situatie	4
3.	Nieuwe situatie	6
3.1	Cube met koude straat en bestaande kasten.....	6
3.2	(Nood)stroomvoorziening	7
3.3	Overzetten glasvezelbekabeling en ladderbaan	8
3.3.1	Backbone verbindingen	9
3.4	Branddetectie en glasblussing	10
3.5	(Nood)verlichting	11
3.6	Koeling & Roosters	11
3.7	Wateroverlastalarmsysteem	12
3.8	Brandwerend afdichten.....	12
4.	Materialen	13
5.	Oplevering	15

Bijlagen

Tekeningen

- A. E100 bestaande situatie d.d. 30-08-2024
- B. E101 nieuwe situatie d.d. 30-08-2024
- C. E150 principeschema voedingen d.d. 05-08-2024

Ter informatie oude revisietekeningen die niet up te date zijn en waar geen rechten aan ontleend kunnen worden:

- D. Sterkstroom installatie kelder revisie 01-03-2004
- E. Zwakstroominstallatie kabelwegen kelder revisie 01-03-2004
- F. Kabelgoten computerruimte
- G. Gasblus- en detectie computerruimte
- H. Verdeler KCB-/-1
- I. Kelder nieuwe toestand 02 sep. 2002
- J. Hoofdverdeler HKLA-/-1
- K. Principeschema W-installatie
- L. W-installatie deel 2 kelder Bouwdeel B-C, revisie Jan 2004

1. Inleiding

De gemeente 's-Hertogenbosch is van voornemens om de huidige computerruimte in het stadskantoor de Wolvenhoek te renoveren. Er zal een nieuwe Cube met nieuwe racks en een koude straat worden gerealiseerd. Daarbij is het uitgangspunt dat de componenten zoveel mogelijk gelijk zijn aan het project "Uitwijkcentrum gemeente 's-Hertogenbosch Weener XL" dat in 2022 is gerealiseerd.

Voor de uitvoering geldt dat deze minimaal aan de laatste eisen van het Besluit Bouwwerken Leefomgeving 2024 (voorheen Bouwbesluit) voldoet. De installateur dient op basis van dit Functioneel Programma van Eisen een compleet ontwerp met werktekeningen te maken. Pas na goedkeuring hiervan kan worden gestart met de uitvoering. De uitvoering dient gefaseerd uitgevoerd te worden, in nauw overleg met de ICT afdeling van de opdrachtgever.

2. Bestaande situatie

In de kelder van het stadskantoor in ruimte BK1-02 is de huidige computerruimte gevestigd. Op dit moment staan er nog diverse systeemkasten aan de linkerzijde van de ruimte. Deze zullen, na het plaatsen van de Cube en de nieuwe installatie, voorlopig nog in de lucht blijven. In de loop der tijd zullen deze in de nieuwe Cube geplaatst worden of worden afgestoten. De 3 stuks Computairs blijven eveneens in bedrijf totdat de nieuwe Computairs in bedrijf zijn gesteld en operationeel zijn. Dit dient in overleg met de opdrachtgever te geschieden.

Na het leeghalen van de ruimte blijven o.a. de volgende, grote componenten over:

- 2 rijen met serverkasten, A1 t/m A8 en B1 t/m B4;
- 3 stuks Computairs
- een bestaande UPS.

Zie hiervoor foto hiernaast en tekening E100 (bijlage A) bestaande situatie.



De installatie wordt nu gevoed vanuit verdeler KCB/-1 geplaatst in de naastgelegen controleruimte BK1-03. Verder staan in opslagruimte BK1-04 de gasflessen van de gasblusinstallatie.

De kabelgoten, Computairs, gasblusinstallatie, alarmsystemen, aansluitkasten KPN/Ziggo e.d. in de huidige computerruimte zijn tijdens de werkzaamheden aanwezig en blijven in bedrijf.

Let op: tijdens de werkzaamheden dienen deze systemen operationeel te blijven!

De hoogte van de ruimte is beperkt. Er is een computervloer aangebracht met een vrije ruimte van ca. 230 mm onder de vloer. De tegels zijn 600x600x40 mm.



Onder de computervloer zijn de condensafvoeren en gekoeld water leidingen (GKW) aangebracht aangesloten op de bestaande Computair-units. De (water)koelmachine t.b.v. de MER ruimte is opgesteld op het dak en is onlangs vervangen. Deze blijft gehandhaafd inclusief de bestaande koelleidingen (GKW) en appendages zoals regelkleppen, afsluiters, circulatiepompen e.d..

In de MER ruimte zijn 3 stuks Computairs opgesteld, fabricaat Uniflair, in downflow uitvoering. De units zijn opgesteld op de computervloer.

In de technische ruimte, gepositioneerd naast de MER ruimte, is het buffervat en de groep met circulatiepompen (fabricaat Grundfos, type Magna 3) t.b.v. de koeling aangebracht. Dit blijft volledig gehandhaafd.

In 2 stuks Computairs zijn, naast de koeling, een bevochtigungssectie en een verwarmerssectie opgenomen. Deze zijn elektrisch gevoed. De aanzuig uit de ruimte vindt aan de bovenzijde van de Computair plaats. In de aanzuig zijn filters opgenomen. De inblaaslucht wordt onder de computervloer ingeblazen.

De luchttoevoer gaat naar de ruimte via (open) roosters in de vloer. De overige vloerdelen zijn dichte vloertegels van 600 x 600 mm. De roosters zijn aangebracht nabij de actieve componenten



Bestaande Computair unit 2



Rooster in de computervloer

In een dichte gootconstructie, aan het plafond gemonteerd, zijn waterleidingen en afvoeren opgenomen. De gootconstructie blijft volledig gehandhaafd.



Dichte goot t.b.v. VWA en waterleiding



Er is een wateroverlastalarmsysteem aangebracht die is gekoppeld t.a.v. storings- of alarmmeldingen, van het fabricaat Solar. Deze installatie geeft regelmatig storingen en dient vervangen te worden. Dit wordt verder behandeld in paragraaf 3.7.



De gasblusinstallatie in de MER ruimte is uitgevoerd in gegalvaniseerde dikwandige stalen buis. Deze installatie dient eveneens vervangen te worden.

Doorvoeren naar de naastliggende ruimten zijn brandwerend afgewerkt.

3. Nieuwe situatie

De uit te voeren werkzaamheden geschieden aan een inbedrijf zijnde installatie. De werkzaamheden moeten worden uitgevoerd zodat er zo min mogelijk verstoringen in de bedrijfsvoering ontstaan. Bij werkzaamheden waarbij het ontstaan van stof niet voorkomen kan worden dient de bestaande installatie afgedekt te worden zodanig dat er geen stof in de bestaande installaties zal komen. Het is aan de aannemer om hiervoor de benodigde beschermingsmaatregelen te treffen. Binnen 2 weken na de gunning dient er een concept werkplan te worden opgesteld waarbij ook wordt aangegeven hoe stof zoveel mogelijk wordt voorkomen en de installatie stofvrij wordt gehouden. Tevens worden de momenten van overzetten naar de nieuwe installatieonderdelen met eventuele tijdelijke maatregelen aangegeven. Het concept werkplan wordt besproken met de opdrachtgever en daarna definitief gemaakt. Pas na goedkeuring van dit werkplan mogen de werkzaamheden uitgevoerd te worden.

3.1 Cube met koude straat en bestaande kasten

Er dient een nieuwe Cube met een afsluitbare koude straat, bestaande uit 18 stuks racks van 750 x 1200 mm en 42 HE hoog, geplaatst te worden in het rechter gedeelte van de computerruimte. De Cube dient afgesloten te worden met glazen platen boven de koude straat en aan de voorzijde voorzien te worden van zelfsluitende schuifdeuren. De koude straat dient 1200 mm breed te worden. Zie tekening nieuwe situatie (bijlage B).

De apparatuur in de racks wordt aan de voorzijde, de koude straat, gekoeld met de koude inblaaslucht vanuit de roosters in de computervloer. De koude lucht stroomt door de racks naar de computerruimte. De opgewarmde lucht, door de warmteafgifte van de racks, komt in de computerruimte waar deze wordt aangezogen door de Computair unit die de lucht koelt en weer inblaast onder de computervloer.

Per rack dienen 2 stuks PDU's gemonteerd te worden die elke op een aparte voeding achter de UPS en op verschillende fases worden aangesloten. De PDU's zijn uitgevoerd met 18 maal een C13 aansluiting en 2 maal een C19 aansluiting en dienen verticaal gemonteerd te worden in de racks. De PDU's zijn "metered". Deze PDU's zijn voorzien van diverse meetfuncties voor onder andere stroom, spanning en belasting. Deze waarden worden op een display weergegeven en dienen tevens via het netwerk uitgelezen te kunnen worden.

Op de PDU's dienen sensoren aansloten te worden die de temperatuur aan de warme- en koude zijde van de racks meten. Middels het PIM+ monitoringssysteem moeten deze waarden gebruikt kunnen worden in een overzichtelijk dashboard met grafische weergave. Afwijkingen en eventuele dreigingen, waaronder mogelijke overbelasting of afwijkende temperaturen, dienen weergegeven te worden en/of een alarmering te genereren om dreigende overbelasting e.d. te voorkomen. Opnemen in bestaande Pim+ systeem.

Naast de aanpassingen blijven de huidige systeemkasten, rij A1 t/m A8 en B1 t/m B4, gehandhaafd. Deze worden gekoeld door de bestaande roosters in de nabijheid van de systeemkasten.

De serverkasten dienen voorzien te worden van potentiaal vereffening. Hiervoor moet naast de LKM-1 een secundaire aardvereffeningsrail (SAR) worden aangebracht en de overige metalen delen in de MER ruimte worden voorzien van potentiaalvereffening. De potentiaalvereffening dient door een hiervoor gespecialiseerd bedrijf te worden uitgevoerd.

De gemeente maakt reeds gebruik van iLOQ sloten om de toegang tot de racks te verlenen. De aangeboden oplossing dient aangesloten te worden op het bestaande iLOQ-autorisatiesysteem. De gemeente levert hiervoor bij uitvoering een sleutelplan aan.

3.2 (Nood)stroomvoorziening

De gehele elektrische installatie dient te voldoen aan de NEN 1010. Alle installatiemateriaal en bekabeling dient halogeenvrij zijn en de kabels dienen te voldoen aan NEN 8012, klasse B2ca – s1, d1, a1.

De twee rijen met huidige kasten (A1 t/m A8 en B1 t/m B4) inclusief de bestaande UPS moeten tijdens de werkzaamheden in bedrijf blijven. Een deel van de inhoud zal in de loop van de tijd (na afronding van deze opdracht) overgeheveld worden naar de nieuwe Cube of komen te vervallen.

De bestaande installatie in de computerruimte wordt voornamelijk gevoed vanuit de verdeler KCB-/1 die is geplaatst in controleruimte BK1-03. Hiervan zijn oude revisietekeningen beschikbaar, maar deze zijn niet meer up-to-date. Deze zijn ter info wel toegevoegd (bijlage H) echter hieraan kunnen geen rechten worden ontleend.



In het rechterdeel van de MER ruimte dient de complete elektrische installatie inclusief houten balken met smalle goot/spanningsrail onder de computervloer, waarop de voeding voor de oude kasten zich bevinden (zie foto rechts), verwijderd te worden. Voedingen voor het linkerdeel die door het rechterdeel lopen dienen uiteraard (tijdelijk) gehandhaafd te blijven.

Voor de nieuwe situatie moeten verschillende voedingen worden gerealiseerd en een nieuwe onderverdeelinrichting LKM-1 worden aangebracht. Voor deze kast dient er een nieuwe voedingskabel vanaf de hoofdverdeler te worden aangebracht en aangesloten. Deze voeding wordt via de HKLA-/1 voorzien van netspanning en zit ook achter het NSA.



Voor deze voeding dient groep 5.8 van HKLA-/1 te worden gebruikt. Hierop zit momenteel een CEE-form wandcontactdoos in de gang in de kelder aangesloten, zie foto links. Deze moet verwijderd worden. Van HKLA-/1 zijn oude revisietekeningen beschikbaar welke niet up to date zijn en derhalve geen rechten aan verleend kan worden.

Let op: Voordat met het ontwerp en aanbrengen van deze voeding gestart wordt dient men te verifiëren dat dit de juiste groep betreft!

In de MER ruimte dient een nieuwe verdeelkast, LKM-1, te worden aangebracht die opgesplitst is in 2 delen. Het eerste deel bevat voldoende groepen voor de nieuwe racks (2 per rack), de oude systeemkasten (A1 t/m A8 en B1 t/m B4) en reserve groepen. Deze groepen dienen, via een externe bypass, door een nieuwe UPS gevoed te worden. De voedingen voor de racks op Ceeform contactdozen gemonteerd op de kabelgoot onder de vloer aanbrengen. Elk rack dient op 2 aparte groepen van verschillende fasen aangesloten te worden.

Het tweede deel van de verdeler LKM-1 is eveneens voorzien van groepen die alleen gevoed worden door het net i.c.m. het NSA. Deze groepen zijn voor de Computairs, brandmeld-/ gasblusinstallatie, wateroverlast alarmsysteem, verlichting, en wcd's controlekamer die nu op KCB-/1 aangesloten zijn. Zie hiervoor ook de tekening E150 principeschema voedingen. De verdeler uitvoeren met 20% reservegroepen en 20% reserveruimte.

Onder de computervloer dient een nieuw kabelgoottracé aangebracht te worden voor de voeding van de racks en overige apparatuur in deze ruimte. Dit ook uitvoeren voor de bestaande systemen. De kabelgoten/ladderbanen t.b.v. elektra om de meter voorzien van stickers met tekst *t.b.v. elektra, geen glasvezel/data*.

De voedingen overzetten naar de nieuwe voedingen in nauw overleg met ICT. Hierna dient KCB/-1 met alle oude voedingen en oude elektrabekabeling met componenten, inclusief die in de computerruimte en de bestaande UPS, en alle overige overbodige materialen verwijderd te worden zodat de installatie aan de NEN 1010 voldoet.

2 maanden na ingebruikname dient de faseverdeling te worden gecontroleerd en eventueel worden aangepast zodat de faseverdeling zo evenredig mogelijk verdeeld is.

Het geheel dient door de installateur gecontroleerd en uitgewerkt te worden inclusief het opstellen van een goede fasering.

Uitgangspunten voedingen:

- Elk rack krijgt 2 stuks voedingen van 16A verdeeld over 2 fases, 230V, gemiddeld 2 kVA;
- Bestaande systeemkasten bevatten minder actieve apparatuur. Deze krijgen per systeemkast ook 2 stuks voedingen 16A, 230V, gemiddeld 0,5 kVA;
- Bestaande NSA 135 kVA is voldoende om bovenstaande installatie aan te sluiten.

Er dient een nieuwe UPS te worden aangeboden, die gekoppeld is aan het bestaande PIM+ systeem met de volgende specificaties:

Het totaal vermogen voor de UPS betreft: 18x 2 kVA en 12x0,5 kVA wat neerkomt op 42 kVA. Er dient dus minimaal een 50 kVA UPS unit te worden aangeboden en geïnstalleerd.

De Computairs zijn elk 7,5 kVA waarvan maximaal 2 van de 3 gelijktijdig in bedrijf komen. En er zal maar 1 stoombevochtigersectie van de Computairs gelijktijdig in bedrijf zijn, waardoor alle Computairs gelijktijdig niet meer dan 9 kVA opnemen.

Het totale gelijktijdig vermogen voor LKM-1 met alle groepen zal dan ca. 55 kVA bedragen.

3.3 Overzetten glasvezelbekabeling en ladderbaan

Van de bestaande glasvezelbekabeling in de bestaande ladderbaan aan het plafond die vanuit de bestaande systeemkasten, via de ladderbaan, naar opslagruimte BK-01 verderop het gebouw ingaan, is het niet inzichtelijk hoeveel vezels dit betreft. In verband met het in de lucht houden van het netwerk is het niet mogelijk deze vezels van de huidige systeemkasten los te maken en in een korte periode via een nieuw tracé te leggen.

Om de huidige bekabeling te kunnen verleggen dient er eerst een nieuwe ladderbaan aangebracht te worden. Het tracé zal om de eerste kolom heen gaan, aan de nieuwe Cube zijde, maar zo dat deze niet over de nieuwe Cube heen loopt. Vervolgens zal het tracé schuin naar de bestaande ladderbaan gaan, zie hiervoor ook de tekening E101 nieuwe situatie (bijlage B). Wanneer het tracé klaar is dient de in bedrijf zijnde glasvezelbekabeling voorzichtig vanuit de huidige ladderbaan in de nieuwe ladderbaan gelegd te worden.

Bij het verleggen van de kabels sluit iemand van ICT (van de gemeente) aan om deze kabels markeren zodat duidelijk is welke kabel waar naartoe loopt, zodat deze in een later stadium afgemonteerd kunnen worden in een van de racks. Dit later afmonteren in de racks valt buiten de scope van deze opdracht.

Wanneer dit is gebeurd dienen de oude ladderbanen met de gele glasvezelgoten boven de Cube te worden verwijderd inclusief de nog aanwezige bekabeling. Onderzocht moet of deze allemaal verwijderd mag en kan worden of dat deze verplaatst moet worden, e.e.a. in overleg met de gemeente. Boven de Cube, ten behoeve van de nieuw aan te brengen glasvezelbekabeling tussen de kasten en het gebouw, dienen ladderbanen met sportafstand 200mm aangebracht te worden. En onder de vloer ten behoeve van de nieuwe afgaande glasvezelbekabeling en verbinding met de bestaande systeemkasten dienen kabelgoten te worden aangebracht conform tekeningen (bijlage B).

De kabelgoten/ladderbanen t.b.v. glasvezel om de meter voorzien van stickers met tekst *t.b.v. glasvezel/data, geen elektrakabels*

3.3.1 Backbone verbindingen

Voor de verbindingen moeten de volgende werkzaamheden worden uitgevoerd:

- a. Het aanleggen, testen en coderen van de gevraagde glasvezel backbone verbindingen;
- b. Het opleveren van de meetresultaten van de gemaakte verbindingen;
- c. De backbone glasvezelkabels moeten via de vloer de kasten ingevoerd worden;
- d. De kabellengte is standaard lang genoeg het paneel helemaal bovenaan afgemonteerd kan worden in de genoemde patchkast.

Eisen aan de Fiber Patchpanelen:

- a. Type LC fibre patch panels;
- b. Multimode panels moeten OM4 zijn;
- c. Singlemode panels moeten OS2 zijn;
- d. Er moet duidelijk een verschil zijn tussen de multimode (OM4) en single mode (OS2) panels, bijv. andere kleur;
- e. Bij elk fiber paneel moet 1 rangeer paneel komen;
- f. Een 48 vezelige bekabeling (24 poorten) dient afgemonteerd te worden in een fiber paneel van max. 1U hoog;
- g. Een 96 vezelige bekabeling (48 poorten) dient afgemonteerd te worden in een fiber paneel van max. 1U hoog;
- h. Men dient overal het zelfde merk / type paneel te gebruiken, afhankelijk van het type OM4 of OS2.

Blindpanelen

In de aanbidding dienen ook 400 blindpanelen aangeboden te worden voor in de patchkasten van 1U hoog. Deze dienen makkelijk te bevestigen te zijn, bij voorkeur zonder schroeven.

De installateur dient de volgende backbone verbindingen te realiseren: :

1. Vanuit patchkast A2 naar patchkast S5:

1x Backbone verbinding volgens de volgende specificaties:
Kabel 48-vezelige 125µm OS2 – B2ca rating (Singlemode)
Afgemonteerd op een 24 poort fiber paneel van 1u

2. Vanuit patchkast A2 naar patchkast S14:

1x Backbone verbinding volgens de volgende specificaties:
Kabel 48-vezelige 50µm OM4 – B2ca rating (Multimode)
Afgemonteerd op een 24 poort fiber paneel van 1u

3. Vanuit patchkast B1 naar patchkast S5:

4x Backbone verbinding volgens de volgende specificaties:
Kabel 96-vezelige 125µm OS2 – B2ca rating (Singlemode)
Afgemonteerd op 4x een 48 poort fiber paneel van 1u

4. Vanuit patchkast B2 naar patchkast S5:

2x Backbone verbinding volgens de volgende specificaties:
Kabel 96-vezelige 125µm OS2 – B2ca rating (Singlemode)
Afgemonteerd op 2x een 48 poort fiber paneel van 1u

5. Vanuit de patchkasten S1 t/m S4, S6 t/m S13 en S15 t/m S18 naar patchkast S5:

1x Backbone verbinding volgens de volgende specificaties:
Kabel 48-vezelige 125µm OS2 – B2ca rating (Singlemode)
Afgemonteerd op een 24 poort fiber paneel van 1u

6. Vanuit de patchkasten S1 t/m S3, S10 t/m S13 en S15 t/m S18 naar patchkast S14:

1x Backbone verbinding volgens de volgende specificaties:
Kabel 96-vezelige 50µm OM4 – B2ca rating (Multimode)
Afgemonteerd op een 48 poort fiber paneel van 1u

7. Vanuit de patchkast A4 naar S5

1x Backbone verbinding volgens de volgende specificaties:
Kabel 12x UTP CAT6 – B2ca rating
Afgemonteerd op een 12poort UTP paneel CAT6

8. Vanuit de patchkast A4 naar S14

1x Backbone verbinding volgens de volgende specificaties:
Kabel 12x UTP CAT6 – B2ca rating
Afgemonteerd op een 12poort UTP paneel CAT6

De gemeente levert na gunning een tekening van de kasten op, hierin staat op welke posities de panelen moeten worden afgemonteerd.

3.4 Branddetectie en glasblussing

De brandmeld-, ontruimings- en gasblusinstallatie dient minimaal aan de NEN 2535, NEN 2575 te voldoen.

De huidige gasblusinstallatie en -detectie is van 2004 en heeft zijn technische levensduur bereikt en dient vervangen te worden. Een nieuw aspiratiesysteem moet worden aangebracht, die nauwkeurig en in een vroeg stadium brand kan opmerken en die de gasblusinstallatie aanstuurt. Het aan te brengen gasblussysteem uitvoeren als een lage druk systeem op basis van Novec-1230 gas. Voordat het nieuwe systeem wordt opgeleverd dient een Door-Fan-Test te worden uitgevoerd. Hierbij wordt vastgesteld of de ruimte voldoende luchtdicht is. Omdat er in de huidige situatie ook gebruik wordt gemaakt van een gasblusinstallatie kunt u, ten behoeve van de kostenopgave, ervanuit worden gegaan dat de ruimte voldoende luchtdicht is. Mocht dit niet het geval zijn dan dient de computerruimte dusdanig afgedicht te worden, door een bouwkundige aannemer, zodat het gasblussysteem op de juiste wijze functioneert.

Het nieuwe systeem dient gekoppeld te worden aan de bestaande brandmeldinstallatie. De oude installatie mag pas verwijderd worden nadat de nieuwe installatie operationeel is en in bedrijf is gesteld.

De gasblusinstallatie dient eveneens gekoppeld te worden op de bestaande regelininstallatie met het GBS. Hierop minimaal opnemen storingsmeldingen, bedrijfsmeldingen, alarmmeldingen etc.

Let op: de overige brandmelders in de ruimte dienen gehandhaafd te blijven. Zie hiervoor ook de niet actuele revisietekening die alleen ter info is bijgevoegd.

3.5 (Nood)verlichting

De nieuwe verlichting dient aan de NEN 12464 te voldoen.

Er dient nieuwe verlichting in de computerruimte te worden aangebracht rekening houdend met de indeling van de ruimte. Het verlichtingsniveau dient minimaal 500 lux te zijn. De armaturen uitvoeren in LED met lichtkleur 4000 K en voorzien van een slagvaste afdekkap. De armaturen aansluiten op LKM-1 op het NSA deel.

Overige eisen:

- Efficiëntie armaturen minimaal 125 lumen/W
- MacAdam steps (SDCM) 3 of lager
- Kleurechtheid (CRI) minimaal 80

Tevens enkele decentrale noodverlichtingsarmaturen (conform NEN1838) aanbrengen, onder andere bij LKM-1 en de UPS, boven de Cube, tussen de rijen van de bestaande systeemkasten A en B en bij de centrale apparatuur van de brandmeld-/gasblusinstallatie.

3.6 Koeling & Roosters

De bestaande 3 stuks Computairs dienen vervangen te worden. De vervanging van de computairs dient gefaseerd plaats te vinden in verband met het blijven functioneren van de te handhaven serverkasten.

De 3 computairs moeten voldoen aan de volgende eisen

- Koelvermogen per stuk 26 kW;
- Watertemperatuurtraject 10/16°C;
- Unit in downflow uitvoering conform bestaande units;
- De units dienen tevens voorzien te zijn van de stoombevochtigingssectie. Een verwarmerssectie is niet van toepassing;

De unit dient geleverd te worden inclusief toebehoren zoals de regeling, sokkel, plenum, filters etc. De units zijn geschikt voor en aangesloten op het bestaande gekoeld waternet. Hiervoor dient de GKW connection kit te worden opgenomen per unit. In de MER van WeenerXL staan computairs van het fabricaat Ciat (via Carrier), type Cabinet Magister CW 040.

Opstelling van de units conform de bijgevoegde tekening (bijlage B).

De bestaande gekoeld waterleidingen (GKW) moeten worden aangesloten op de nieuwe computairs evenals de condensafvoeren en de elektrische voedingen. De Computairs dienen te worden gekoppeld op de regelinstallatie met GBS t.a.v. storingsmeldingen en bedrijfsmeldingen. In verband met het handhaven van de bestaande Computairs totdat de nieuwe units operationeel zijn dient voor de nieuwe Computairs nieuwe regelbekabeling aangebracht te worden om de snelle omzetting mogelijk te maken.

De regeling van de Computairs (nieuwe units) vindt plaats volgens het principe 2N+1. Dit betekent dat dat (maximaal) 2 units gelijktijdig in bedrijf kunnen zijn ten behoeve van de koeling. Daarnaast mag er bij een eventuele bevochtigingsvraag maar één stoombevochtiger van een Computair (gelijktijdig) in bedrijf komen. Cyclisch wisselen dient opgenomen te worden om gelijke bedrijfsuren van de 3 units te verkrijgen.

De ruimteregeling m.b.v. de ruimteopnemers en RV opnemers van Ciat aangesloten op de interne regeling van de Computair. Hiermee wordt bedoeld dat de regeling van het klimaat door de regeling van de Computairs onderling wordt gestuurd en dit los staat van het GBS. De ruimtetemperatuur en de RV dient op de centrale regelinstallatie met GBS inzichtelijk te zijn (Modbus of Jbus). Op het GBS

worden tevens storingen, bedrijfsmeldingen, cyclisch wisselen, ventilatortoerentallen e.d. weergeven. Vanuit de interne regeling van de units is dit mogelijk.

De GKW aansluitingen moeten compleet met afsluiters, inregelafsluiters en dampdichte isolatie (inclusief de appendages) aangebracht worden onder de computervloer. De condenswaterafvoeren moeten worden aangesloten op de bestaande VWA onder de computervloer. Overtollige leidingen, afvoeren e.d. (van de bestaande Computairs) dient u te verwijderen en afvoeren.

De roosters t.b.v. toevoer gekoelde lucht naar de MER ruimte dienen op strategische plekken gepositioneerd te worden. In de nieuwe Cube ruimte wordt een complete koude straat aangebracht. Hierbij bestaat de gehele vloer in deze koude straat uit roosterelementen.

3.7 Wateroverlastalarmsysteem

De huidige Solar unit (type WOA) geeft regelmatig storingen en dient vervangen te worden door een soortgelijk product. Het systeem dient gekoppeld te worden op het GBS met behulp van de bestaande bekabeling. De bestaande elektrische voeding kan worden gehandhaafd.

Het systeem dient compleet geleverd en gemonteerd te worden inclusief alle toebehoren, o.a. sensoren, bekabeling etc. op de huidige locatie (1 op 1 vervangen).

3.8 Brandwerend afdichten

De wanden van de MER ruimte zijn 60 minuten brandwerend. Na de werkzaamheden dienen deze wanden nog steeds 60 minuten brandwerend te zijn. Eventuele nieuwe gaten brandwerend afwerken en indien bestaande brandwerende doorvoeringen worden gebruikt deze weer herstellen tot minimaal 60 minuten WBDBO.

Uitvoering van de brandscheidingen dient door een gecertificeerd bedrijf te worden uitgevoerd. Tevens dienen de logboeken te worden gecompleteerd.

4. Materialen

De hieronder genoemde producten zijn geplaatst in de MER-ruimte op de tweede locatie (bij WeenerXL). Het is wenselijk de nieuwe inrichting zoveel mogelijk hiermee overeen te laten komen. De aantallen hebben betrekking op de nieuw in te richten ruimte.

Cube

18 stuks NetShelter SX 42U 750mm Wide x 1200mm Deep Enclosure with Sides Black

18 stuks Cable Trough, 750mm

4 stuks Trough End Cap

18 stuks Data Cable Partition, NetShelter, 750mm Wide

18 stuks Data Cable Partition, NetShelter, 750mm Wide, pass-through

1 stuks Cube ombouw (koude gang), met 2 lage schuifdeuren t.b.v. beperkte hoogte MER ruimte

Compleet met klein materiaal e.d. van dezelfde leverancier.

Zowel voorzijde als achterkant van de Netshelterkasten voorzien van een iLOQslot en aankoppelen op het bestaande iLOQ systeem dat ook bij Weener XL wordt toegepast dus:

36 stuks europrofiel halve cilinder voor zwenkhevel (30/10 mm), SD, korte leesknop;

36 stuks Serrack swing handle;

Compleet werkend incl. configureren, programmeren cilinders en sleutels en inbedrijf stellen e.d..

UPS en stroomverdeling

1 stuks Schneider Electric Galaxy 50kVA N+1 14.5 min bij 40kW

1 stuks Galaxy VS Maintenance Bypass Panel Single-Unit 20-60kW 400V Wallmount

1 stuks Galaxy VS UPS 50kW 400V with N+1 power module- for 5 smart modular 9Ah battery s

5 stuks Galaxy VS 9Ah Smart Modular High Capacity Battery String

36 stuks Rack PDU 2G, Metered, ZeroU, 16A, 230V, (18) C13 & (2) C19, IEC309 Cord

Compleet installeren en inbedrijf stellen inclusief ventilatievoorziening UPS en aansluiten en configureren van de PDU's

Brandmeld en blussysteem

1 stuks Ansul Sapphire blussysteem

1 stuks Ansul detectie systeem met bluscentrale

2 stuks Aspiratiesysteem laser - dubbel met twee aanzuigleidingen

1 stuks Ansul door-fan luchtdichtheidsanalyse van de ruimte (incl. rapportage)

2 stuks Over- en onderdrukrooster (120 min. brandwerend, mechanisch) indien benodigd

1 stuks LPCB certificering incl. inspectie op locatie en eerste certificaat

1 stuks NetBotz Rack Monitor 250 - NBRK0250

4 stuks NetBotz Dry Contact Cable - 15 ft.

Compleet installeren en inbedrijf stellen inclusief bekabeling e.d.

Metten en monitoring

Inrichten bestaande PIM+ monitoring systeem (alarmering, thresholds etc.)

Levering en montage sensoren en bijbehorende bekabeling (warme/koude gang).

Kabelgoten/ladderbanen

Stago/LeGrand o.g., voor ladderbaan sportafstand 200mm. Na oplevering en inclusief door derden aan te brengen glasvezelbekabeling dienen goten minimaal 40% reserve ruimte te hebben.

Bekabeling en installatiemateriaal

Draka, TKF o.g. YMzK mbzh B2ca – s1, d1, a1;

Installatiemateriaal Attema, Haf o.g. halogeenvrij;

buis Wavin, Polva o.g. halogeenvrij

Computairs

3 stuks Ciatronic System, Cabinet Magister CW 040, koelvermogen 26,0 kW.
3 stuks stoombevochtiger in de unit geïntegreerd 8 kg/h
3 stuks Chilled water connection kit
3 stuks Ruimte temperatuuropnemer en RV opnemer en herplaatsen retourluchtopnemers
3 stuks sokkels
Overige toebehoren, filters, bekabeling, elektrische voedingen, commisioning, waterdetectie etc.
GKW aansluitingen inclusief toebehoren
Condensafvoeren compleet
Aansluitingen op het GBS inclusief bekabeling
Compleet installeren en inbedrijf stellen inclusief bekabeling e.d.

waterdetectie

1 stuks Solar WOA
1 stuks koppeling op het GBS
Toebehoren compleet, sensoren, bekabeling etc.
Compleet installeren en inbedrijf stellen inclusief bekabeling e.d.

5. Oplevering

Om tot acceptatie van de oplevering te komen dienen de volgende onderdelen aangeleverd of plaats te vinden. Hierna kan de gemeente overgaan tot acceptatie.

Een assetlijst met alle actieve en passieve componenten in NL-SFB-codering.

Een meetrapport van de glasvezelbackbone (OTDR-rapportage).

Bediening- en revisiegegevens. Deze dienen in het Nederlands te worden ingediend en te voldoen aan de volgende eisen: Zowel digitaal, middels een USB-stick, als in hardcopy. De hardcopy dient in tweevoud te worden aangeleverd, waarbij de revisiegegevens op een CAD-tekening worden aangeleverd in zowel DWG-formaat als PDF-formaat.

Revisietekeningen dienen o.a. te bestaan uit: plattegronden, stuurmatrixen, blok- en principeschema's. Revisiegegevens dienen minimaal een week vóór de oplevering ter controle in het bezit te zijn van de Gemeente 's-Hertogenbosch.

Er dient een shut-downtest plaats voor oplevering. Op dit moment zijn er nog geen actieve componenten in de Cube aanwezig anders dan door de opdrachtnemer geïnstalleerd. Deze test dient buiten werktijd plaats te vinden in samenwerking met de gemeente (afdelingen facilitair en ICT). Deze test is succesvol indien de stroomtoevoer door de UPS wordt opgevangen en de noodstroomaggregaat wordt opgestart. Na de test dient een opleverrapport aangeleverd te worden, met minimaal de volgende onderdelen:

- Koelingstest: Geslaagd / Niet geslaagd [Resultaten van de test, bijv. temperatuur- en vochtigheidsmetingen]
- Stroomvoorzieningstest (UPS): Geslaagd / Niet geslaagd [Details van failover-test en duur van noodstroom]
- Brandmeldtest: Geslaagd / Niet geslaagd [Details van rookmelders en blussysteemtest]
- Toegangscontrole (iLOQ): Geslaagd / Niet geslaagd [Controle op toegangsrestricties en logs]