



Inrichting computerruimte Gemeente Nijkerk Van den Berg Installateurs

Andre Blok
X-ICT B.V.
Zwolle

Datum: 29-06-2022
Offertenummer: 2114890v2
Revisienummer: v1



VOOR FEILLOZE
VERBINDINGEN

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Advies	4
2	WIE IS X-ICT?	6
3	PRODUCTINFORMATIE	7
3.1	Verhoogde vloer	7
3.2	Racks & Cube	8
3.2.1	APC Racksystemen	8
3.2.2	Containment	8
3.3	Koeling	9
3.3.1	Computerruimte Airconditioner SDAV0351A	9
3.3.2	Luchtgekoelde condensor CAP0361P	9
3.3.3	Transport en montage werkzaamheden	10
3.4	UPS	11
3.4.1	Service Bypass Panel	11
3.4.2	Galaxy VS 20kVA met interne batterijen	11
3.4.3	Batterij configuratie	11
3.4.4	Stroomverdeling in de racks	12
3.4.5	Eisen en voorzieningen	13
3.4.6	Transport en inhuizen	14
3.4.7	Inbedrijfstelling van de UPS	14
3.4.8	Door de E-installateur te verzorgen werkzaamheden (Niet inbegrepen)	14
3.4.9	Binnen de scope van het project	15
3.4.10	Buiten de scope van het project	15
3.5	Monitoring	16
3.5.1	PIM+ Unified Monitoring	16
3.5.2	Starten met PIM+	16
3.5.3	PIM+ systeemopbouw	20
3.5.4	Multi-site monitoring	20
3.5.5	Installation services	20
3.5.6	PIM+ software support	20
3.6	Optioneel: Blusgassysteem	21
3.6.1	Algemeen	21
3.6.2	Sapphire brandblussysteem	21
3.6.3	Gasdicht afsluiten van de ruimte	21
3.6.4	Doorfantest	22
3.6.5	Aspiratie Detectie Systeem	22
3.6.6	Levering en doormelding	22
4	PROJECTMANAGEMENT	23
5	INVESTERINGSOVERZICHT	24
5.1	Algemeen	24
5.2	Optioneel	25

5.3	Exclusief	25
6	OPDRACHTPAGINA.....	26
6.1	Specifieke voorwaarden	26
6.2	Verklaring voor akkoord.....	26

1 Inleiding

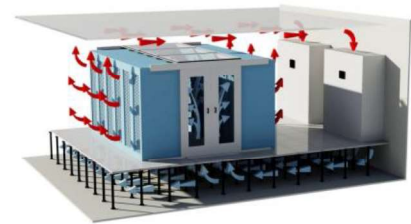
1.1 Aanleiding

Van den Berg Installateurs heeft X-ICT gevraagd om een voorstel te doen voor het plaatsen van een nieuwe computerruimte bij de Gemeente Nijkerk. Op basis van historische bekende gegevens en best practice geven wij hierbij een budgettering af voor de inrichting van de nieuwe computerruimte.

1.2 Advies

In dit voorstel biedt X-ICT een complete computerruimte aan bestaande uit een verhoogde vloer, Racks, Cube, koeling, een Noodstroomvoorziening en optioneel een blusgasinstallatie.

De ruimte wordt in dit voorstel voorzien van een verhoogde vloer, waar door de downflowkoelers koude lucht onderdoor wordt geblazen. De koude lucht wordt door vier ventilatiepanelen door de racks getransporteerd en via de bovenzijde van de koeler aangezogen en afgevoerd. Door gebruik te maken van een Containment / Cube wordt een optimale scheiding gemaakt tussen koude en warme lucht. Hierdoor ontstaat een optimale scheiding tussen koude en warme lucht vindt de koeling zo efficiënt mogelijk plaats.



De noodstroomvoorziening die in dit voorstel aangeboden is, betreft een APC Galaxy VS UPS op basis van 20kVA. De UPS zal worden voorzien van drie Long-Life Battery Strings, welke een verwachte levensduur hebben van 10 tot 12 jaar, bij de juiste omstandigheden. Door gebruik te maken van Long-Life batterijen wordt een aanzienlijke besparing behaald met betrekking tot het vervangen van de batterijen, standaard batterijen hebben een verwachte levensduur van drie tot vijf jaar en het prijsverschil tussen beide type batterijen is minimaal.

Voor de UPS zal een Service Bypass Panel (SBP) gemonteerd worden. Door middel van dit SBP kan onderhoud worden uitgevoerd, kunnen onderdelen vervangen worden en kan de UPS zelfs in zijn geheel vervangen worden zonder de stroomvoorziening te onderbreken.

De stroomverdeling in de racks zal worden uitgevoerd met Metered PDU's in de serverracks en basic PDU's in de bekabelingsracks. Hierdoor is het mogelijk de serverracks te kunnen monitoren of de load af te lezen op de PDU. Voor de bekabelingsracks is dit van minder belang, hier worden PDU's slechts als stroomverdeling gebruikt.

X-ICT biedt in dit voorstel een monitoringssysteem aan op basis van PIM+ tegen promotietarief. Aangezien alle aangeboden apparatuur voorzien is van netwerkconnecties kan op alle componenten monitoring plaatsvinden.

PIM+ Unified Monitoring is een monitoringoplossing waarmee u alle niveaus binnen uw IT-infrastructuur kunt monitoren. Hieronder vallen zowel de fysieke laag (UPS, stroomverdelers, omgevingssensoren, koelunits, noodstroomaggregaten), de netwerk laag (switches, routers en firewalls) als de IT-laag (VMware, Hyper, Windows, fysieke servers, etc.). Daarnaast is PIM+ ook in staat om verschillende Cloud-based diensten en applicaties te kunnen monitoren.

PIM+ monitort alle componenten (mits aangesloten op het netwerk) in uw IT-omgeving. U ontvangt actuele informatie om uw IT-omgeving optimaal te bewaken door middel van monitoring. Met PIM+ monitort u merkonafhankelijk alle apparatuur door middel van universele protocollen en/of specifieke gebruikersaccounts agentless, dus zonder dat lokale software op de apparatuur die u wilt monitoren. Met PIM+ heeft u de zekerheid dat storingen en/of calamiteiten op elk niveau in uw IT-omgeving tijdens worden gedetecteerd en op het gewenste moment en op de gewenste wijze worden doorgemeld.

Optioneel biedt X-ICT een nieuw blusgassysteem aan voorzien van een aspiratiesysteem. Waarmee lucht (rook) continue wordt aangezogen aan de ingang van de airconditioner en door een nauwkeurige laser wordt geanalyseerd. Hiermee wordt voldaan aan de normen waarin een snelle vorm van detectie is vereist bij hoge luchtstromen. Dit systeem wordt geprogrammeerd en ingeregeld specifiek voor de toepassing en de actuele luchtstromen in uw ruimte.

Een 'dubbel' aspiratiesysteem heeft de mogelijkheid om voor zowel vooralarm als blussing van het systeem te zorgen. Het voordeel van het dubbele systeem is dat zowel het vooralarm als het blusalarm betrouwbaar, maar tevens door de hoog gevoeligheid van het detectiesysteem, snel worden uitgevoerd. Deze maatwerkoplossing staat het toe dat de koeling tijdens detectie en blussing niet uit gezet hoeft te worden.

2 Wie is X-ICT?

X-ICT richt zich sinds 2007 op het ontwerpen, inrichten en onderhouden van duurzame computerruimtes, datacenters en is de specialist voor de aanleg van netwerkbekabeling voor data- en telecommunicatie, met vestigingen in Zwolle en Eindhoven. Door onze manier van werken zijn we de beste partner voor automatiseerders, installateurs en eindgebruikers en werken we voortdurend aan ontwikkelingen en onze organisatie in het belang van onze klanten en medewerkers.

Voor het ontwerp en de inrichting van een computerruimte wordt nauw samengewerkt met innovatieve partners. Samen met deze partners ontwerpt en realiseert X-ICT een ruimte die duurzaam en veilig is en de continuïteit garandeert.

De netwerkbekabeling is in de visie van X-ICT de levensader naar het kloppende hart van de organisatie, de computerruimte. Als specialisten in netwerkinfrastructuren tekenen de medewerkers van X-ICT voor het ontwerpen, aanleggen, afmonteren en onderhouden van de netwerkbekabeling. Daarbij wordt gewerkt met de kwaliteitsproducten van gerenommeerde partners.

Met 'Management & Beheer' helpt X-ICT om het maximale rendement uit de computerruimte te halen. Met service- en onderhoudscontracten op maat, consultancy-ondersteuning voor managementtools en software en een periodieke inspectie van de computerruimte biedt X-ICT een 'totale ontzorging', 24 uur per dag, 7 dagen per week.

Met ruim tachtig medewerkers die een ruime ervaring vertegenwoordigen op het gebied van data- en telecommunicatie is X-ICT al jaren een betrouwbare partner voor uiteenlopende organisaties. Ons vakgebied is onze passie en daarbij staat aandacht voor de klant centraal. Wij staan garant voor een professionele, flexibele, servicegerichte en plezierige manier van samenwerken.

Specialisaties:

- ▶ Serverruimtes en datacenters voor optimale beschikbaarheid en "groene" technologie;
- ▶ Gecertificeerde netwerk- en glasvezelbekabeling concepten;
- ▶ Beheer- & management oplossingen (DCIM) voor proactief beheer- en management;
- ▶ Onderhoud & Service met een snelle respons door o.a. een eigen 24-uurs organisatie.



Meer informatie treft u aan op www.x-ict.nl

3 Productinformatie

3.1 Verhoogde vloer

- ▶ Vloeroppervlak Totaal c.a. 25 m²
- ▶ Vloerpaneel
Fabrikaat Schneider Electric
Type 40LFL
De vloerpanelen zijn van emissievrij spaanplaat met de maatvoering 600 x 600 mm, met een dikte van ca. 40 mm (inclusief toplaag).
De vloerpanelen zijn aan de onderzijde afgewerkt met gegalvaniseerde staalplaat en aan de bovenzijde met antistatisch hardlaminaat
Kleur 577
- ▶ Onderconstructie
Bouwhoogte: 290mm
Hoogte steunen: 250 mm
Raster onderconstructie: 600x600mm
Inclusief dwarsliggers, daar waar hele dwarsliggers geplaatst kunnen worden
- ▶ Ventilatiepanelen
8 stuks met een vrije doorlaat 38%, c.a. 2.800m³/h bij 20Pa.
Boven afwerking antistatisch hardlaminaat,
Kleur 577.
Vloerpanelen zijn extra voorzien van een lucht volume regelklep.
- ▶ Airco vloerframes
2 stuks inbouwen en rondom voorzien van expansierubber ter voorkoming van luchtlekkage en trilling overbrenging naar de verhoogde vloer.
- ▶ Instap
Bij de deuringang een instap doormiddel van zwart geplastificeerd multiplex en een aluminium hoekprofiel.
Totaal lengte afschotting; 3.000 mm
- ▶ Paneellichter
1 paneellichter, 2 naps incl. afsluitbare opbergbak.



3.2 Racks & Cube

3.2.1 APC Racksystemen

Voor het installeren van serverapparatuur voor om te kunnen patchen, zijn acht APC serverracks voorzien.

Het NetShelter SX 19" rack inclusief uitgebreide optie set biedt optimale mogelijkheden voor het beschermen van apparatuur en derhalve het optimaliseren van de beschikbaarheid. Dit rack is voldoende diep 1070mm, hoog 42U, breed 750mm en wordt compleet geleverd inclusief zijwanden.



De NetShelter SX kast onderscheidt zich onder meer door:

- ▶ Het bieden van een optimale luchtdoorvoer. Het rack is voorzien van geperforeerde voor- en achterdeuren. Door de perforatie is 64% van de deuren luchtdoorlatend waardoor warmteontwikkeling wordt tegengegaan;
- ▶ Eenvoudige installatie en gebruik. Zo zijn bijvoorbeeld de hoogte-eenheden genummerd, zijn de benodigde gaten voor bekabeling beschikbaar en kunnen accessoires eenvoudig worden gemonteerd;
- ▶ Serverfabrikant onafhankelijk. Met een Gegarandeerd Compatibility garantie voor HP, Sun, IBM, Dell, Cisco en Lucent apparatuur; dit houdt in dat wij garanderen dat de apparatuur van deze leveranciers in het rack past.

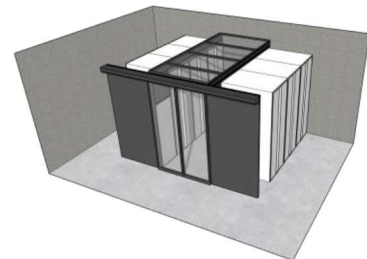
In dit voorstel is uitgegaan van de APC NetShelter SX 42U racks met een diepte van 1070mm:

- ▶ NetShelter SX 42U 750mm Wide x 1070mm diepte (8 stuks);

3.2.2 Containment

Voor het opsluiten van de koude luchtstroom wordt gebruik gemaakt van een zogenaamd Containment. Op deze manier ontstaat er tussen de racks een koude gang. Doordat de koude lucht opgesloten is, hoeft er minder vaak (bij)gekoeld worden dan indien de koude lucht zich vermengt met de warme lucht. Dit levert een aanzienlijke energiebesparing op.

Om dit te realiseren worden de racks samengebouwd tot een afsluitbaar geheel. Dit wordt een Containment of Cube genoemd. Het Containment bestaat uit (dak)panelen, een portaal met schuifdeuren en zo nodig panelen (passtukken) aan de binnenzijde. (afbeeldingen ter illustratie)



3.3 Koeling

3.3.1 Computerruimte Airconditioner SDAV0351A

Type	SDAV0351A
Uitvoering	Cooling only
Aantal	2
Koelcapaciteit DX netto totaal/voelbaar	12,0 / 11,3 kW
Retour temperatuur ontwerp	26°C 40%
Buitenlucht ontwerp temperatuur	35°C
Aanzuig retourlucht via	bovenzijde airconditioner

**Schneider**
Electric

De Computerruimte Airconditioner is standaard voorzien van:

- ▷ Verzinkte staalplaat gecoat met RAL 9003 epoxy polyester, aan de binnenzijde voorzien van thermische en akoestische isolatie;
- ▷ Toegang tot alle componenten via de voorzijde, zonder afschakeling van de unit;
- ▷ USB geïntegreerde 4,3" Touchscreen display;
- ▷ Geïntegreerde TCP/IP kaart t.b.v. communicatie met BMS. (SNMP of Modbus TCP/IP of BACNet over IP)
- ▷ EU4 luchtfilter in metalen frame;
- ▷ Drukverschilsensor voor alarmering te laag luchtdebiet of filtersignalering;
- ▷ Elektronisch expansieventiel;
- ▷ Waterdetectie;
- ▷ Kleppenregister op de aanzuig ter voorkoming van luchtkortsluiting;

3.3.2 Luchtgekoelde condensor CAP0361P

Fabricaat	Uniflair by SE
Type	CAP0361P
Aantal	2



Constructie

- ▷ Aluminium omkasting;
- ▷ Luchtgekoelde Koper/Aluminium warmtewisselaar;
- ▷ lamellen coating op de warmtewisselaar;
- ▷ Axiaal fans met interne thermische beveiliging;
- ▷ Opstelling horizontaal uitblazend;

Inbedrijfstelling

- ▷ inbedrijfstelling van de apparatuur/installatie waarvan een meetrapport zal worden opgemaakt conform F-Gassen verordening;

Logboek

Aanleveren van een logboek voorzien van:

- ▷ inbedrijfstelling meetrapport conform F-Gassen verordening;
- ▷ bedieningshandleiding en onderhoudsvorschrift;
- ▷ CE conformiteitsverklaring;
- ▷ garantie certificaat.

3.3.3 *Transport en montage werkzaamheden*

- ▶ Horizontaal-, verticaal- en intern transport van de aangeboden apparatuur exclusief kraankosten, inclusief het opstellen van de airconditioners op de vloerframes en het opstellen van de condensors op wandconsoles, uitgaande van vrije en obstakelvrije toegang tot locaties (eventueel gebruikmakend van aanwezige heftrucks met chauffeur);
- ▶ Het leveren van de vloerframes t.b.v. opstelling computerruimte airconditioners, deze dienen door het vloermontagebedrijf ingebouwd te worden;
- ▶ Montage van maximaal 2x 8 meter koelleiding set, gemonteerd in beugels met rubberen inleg en inclusief afpersen, lektesten, vacumeren en afvullen met koudemiddel R410A; conform wettelijke eisen;
- ▶ Montage van een terugslagklep in de heet-gasleiding en kijkglas in de vloeistofleiding bij de condensor;
- ▶ Montage tot maximum 2 * 10 meter voedingskabel (230 V) vanuit de airconditioners naar en aangesloten op de werkschakelaar van de in het bandenhotel opgestelde condensors, inclusief airconditioners voorzien van een zekering automaat;
- ▶ Het leveren en monteren van maximaal 5 meter condenswaterafvoer aangesloten op de units en een door derden te realiseren afvoerpunt in de ruimte;
- ▶ Het realiseren van een zgn. LAN koppeling voor run & Stand-by regeling en cyclisch wisselen.

3.4 UPS

3.4.1 Service Bypass Panel

De UPS wordt aangesloten via een extern Service Bypass Panel (SBP). Middels dit SBP is het mogelijk om de UPS te overbruggen, waardoor de UPS uitgeschakeld en zelfs vervangen kan worden, zonder dat de stroomtoevoer naar de aangesloten apparatuur onderbroken hoeft te worden.

Galaxy VS Service Bypass Panel

Galaxy VS Maintenance Bypass Panel Single-Unit 10/20kW400V

▶ Montage	Wandmontage
▶ Aansluitspanning	400V (3F)
▶ Afmetingen (HxWxD)	450x 400 x 150 mm
▶ Gewicht	12Kg



3.4.2 Galaxy VS 20kVA met interne batterijen

De Galaxy VS met interne batterijen is de opvolger van de zeer betrouwbare Galaxy 3500. De nieuwe Galaxy VS is moderner en heeft een verbeterde efficiëntie ten opzichte van het vorige model. In de Base Unit passen maximaal vier strings

Galaxy VS UPS systeem

Galaxy VS 20kVA

▶ Capaciteit	20kVA – 20kW
▶ Aansluitspanning	400V (3F)
▶ Uitgangsspanning	380V/400V/415V
▶ Aansluiting (ingang)	Hard Wire 5-wire (3PH+N+G)
▶ Type UPS	Dubbel Conversie UPS
▶ Afzekerwaarde	40A Main / 35A Bypass
▶ Batterij type	VRLA
▶ Afmetingen (HxWxD)	1485 x 521 x 847 mm
▶ Gewicht	330 Kg (met 1 Batt. Module)
▶ Batterij type	Long Life
▶ Ontwerp levensduur batterijen	10-12 jaar



3.4.3 Batterij configuratie

Dit type UPS biedt plaats aan vier Battery Strings. In de aangeboden configuratie zijn drie Battery Strings gemonteerd. Dit betekent dat er nog één positie overblijft om de batterijcapaciteit uit te breiden.

Battery opties

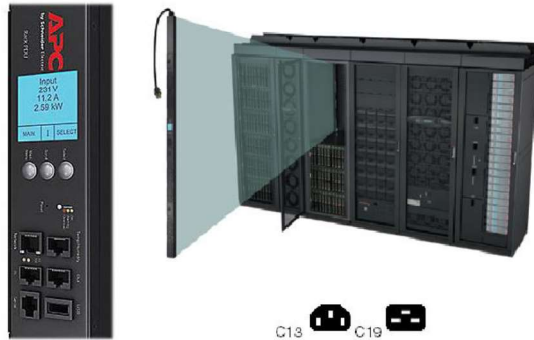
Galaxy VS Smart Modular Battery String High Capacity 9Ah

▶ Type / Model Module	GVSBT4ALL
▶ Gewicht per module	108 Kg
▶ Max aantal strings	4
▶ Geïnstalleerd aantal strings	3



3.4.4 Stroomverdeling in de racks

De APC rack-PDU (Power Distribution Unit) is een stroomverdelerinrichting welke zonder beugels direct in het APC rack gemonteerd kan worden. Deze rack-PDU is in twee soorten beschikbaar, 19" montage en montage achter in de racks. De rack-PDU's zijn voorzien van C-Type connectoren type IEC320 C13 en C19.



Zowel horizontaal als verticaal zijn de volgende PDU varianten beschikbaar:

- ▷ Basic PDU;
- ▷ Metered PDU;
- ▷ Switched PDU.

Door de stroomtoevoer op rack niveau te controleren kunt u storingen door overbelasting voorkomen. De beheerde PDU meet een totale stroomtoevoer die lokaal kan worden weergegeven op een digitale display, en via PIM+ kan worden uitgelezen. Daarbij worden waarschuwingen gegenereerd op basis van door de gebruiker ingestelde drempelwaarden. Om deze reden zijn Metered PDU's in dit voorstel opgenomen.

Steeds meer IT apparatuur is voorzien van een dubbele Power Supply Unit (PSU). Het heeft dan de voorkeur om beide PSU's via een eigen PDU, verbonden met een separate stroombron te verbinden. Om hierin te kunnen voorzien worden er in ieder rack twee PDU's geïnstalleerd.

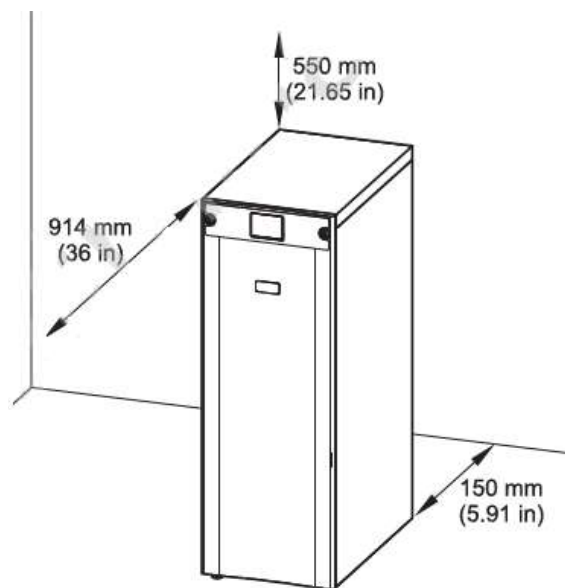
- ▷ PDU Serracks
 - Rack PDU 2G, Metered, Zero U, 16A, 230V, (18) C13 & (2) C19 (10 stuks, 2 per rack)
- ▷ PDU Bekabelingsracks
 - Rack PDU Basic, ZeroU, 16A,230V,(20)C13 & (4)C19- IEC309 (6 stuks, 2 per rack)

3.4.5 Eisen en voorzieningen

Om de UPS te kunnen plaatsen, dient u rekening te houden met het volgende:

- ▶ Bekabeling naar de UPS dient door een erkende installateur aangesloten te worden. De aangeboden UPS heeft een 3-fase voedingskabel met nul nodig. Dit geldt zowel voor de main- als de bypass aansluiting. Er dient rekening gehouden te worden dat de nul van de main- en bypass intern in de UPS is doorverbonden. (Beide aansluitingen dienen dus van een paneel te komen); De UPS kan met één voedingskabel worden verbonden (interne koppeling).
- ▶ De UPS is zodanig ontworpen dat hij met de rug tegen de muur kan worden geplaatst. Met het oog op onderhoud wordt echter geadviseerd om te zorgen voor een vrije ruimte achteraan. (150 mm)
- ▶ Om de deuren van de UPS- en de batterijkabinet(ten) te kunnen verwijderen is het raadzaam om een vrije ruimte te voorzien van minimaal 1000 mm vóór de UPS;
- ▶ Indien de UPS en de batterijkabinetten tegen elkaar geplaatst worden, wordt de koppeling aangesloten door Schneider Electric door middel van een koppelkit. In alle andere situaties dient de kabel geleverd en geïnstalleerd te worden door een elektrotechnische installateur;
- ▶ De kabels tussen de UPS en de externe bypass (indien van toepassing) worden niet meegeleverd, en dienen door een installateur geleverd en aangesloten te worden.

Onderstaand treft u een tekening aan met betrekking tot het plaatsen van het Galaxy VS UPS systeem:



3.4.6 Transport en inhuizen

Tenzij anders afgesproken zorgt X-ICT voor project transport. Dit wil zeggen dat het systeem wordt geleverd door een hierin gespecialiseerd bedrijf en intern bij u wordt getransporteerd tot aan de aangewezen plaats (inhuizen). Uitgangspunt is dat er sprake is van onbelemmerd transport en dat een hiervoor geschikte lift aanwezig is, indien het systeem op een verdieping komt te staan. De gemaakte afspraken ten aanzien van het inhuizen van de nieuwe UPS en het eventueel afvoeren van de oude UPS treft u verderop in dit document aan.

3.4.7 Inbedrijfstelling van de UPS

Eventuele aanpassingen aan de elektrotechnische installatie, dienen op voorhand uitgevoerd te zijn door een erkend installateur en maken geen deel uit van deze aanbieding.

In deze aanbieding is een inbedrijfstelling en een beknopte instructie inbegrepen. Dit wordt verzorgd door een Service Engineer van *Schneider Electric* (APC). Voor deze inbedrijfstelling zijn 4 uren voorzien, tijdens kantooruren. Indien er extra werkzaamheden verlangd worden of indien de werkzaamheden na kantooruren uitgevoerd dienen te worden dan is een toeslag van toepassing.

3.4.8 Door de E-installateur te verzorgen werkzaamheden (Niet inbegrepen)

De installateur verzorgt alle elektrotechnische installatiewerkzaamheden van de UPS en de daarbij behorende systeemdelen. Dit houdt in het leveren, leggen en aansluiten van de kabels van de hoofdverdeling naar de No Break-installatie en van de No Break-installatie naar de te beveiligen apparatuur of onderverdeling. Ook de bekabeling tussen het No Break systeem en separate systeemkasten met b.v. filters of bypass schakelaars, zal door de installateur verzorgd dienen te worden. Dit geldt ook voor de benodigde signaleringskabels.

3.4.9 Binnen de scope van het project

Binnen de scope van het project vallen de volgende leveringen, voorzieningen en werkzaamheden:

- ▶ Het leveren van de UPS;
- ▶ Het leveren van het Service Bypass Panel, voor zover aangeboden;
- ▶ Het transporteren en inhuizen van de UPS tot de aangewezen plaats;¹
- ▶ Het inbedrijfstellen van de UPS tijdens kantooruren;
- ▶ Het ontmantelen en milieuvriendelijk afvoeren van de te vervangen UPS;
- ▶ Het uitvoeren van projectmanagement op basis van een stelpost.

3.4.10 Buiten de scope van het project

De onderstaande werkzaamheden en voorzieningen maken geen deel uit van het project of kunnen uitsluitend tegen meerprijs en/of nacalculatie worden uitgevoerd:

- ▶ Het inbedrijfstellen van de UPS buiten kantooruren (toeslag);
- ▶ Overige werkzaamheden buiten kantooruren (toeslag);
- ▶ Inhuizen, geen onbelemmerd horizontaal en/of verticaal transport mogelijk (toeslag);²
- ▶ Elektrotechnische werkzaamheden uit te voeren door een erkend E-installateur, zoals:
 - Het aansluiten van het Service Bypass Panel;
 - Het aansluiten van de UPS;
 - Het spanningsloos maken van de huidige UPS configuratie;
 - Het aanpassen van de elektrotechnische installatie, zoals het realiseren of aanpassen van de verdeelinrichting, het aanpassen van groepen en zekeringen of bijvoorbeeld de aanleg van voedingskabels.
- ▶ Overzetten van de bekabeling

¹ Onbelemmerd horizontaal transport en verticaal transport via een lift mogelijk.

² Intern transport waarvoor speciale voorzieningen nodig zijn, zoals een traploper.

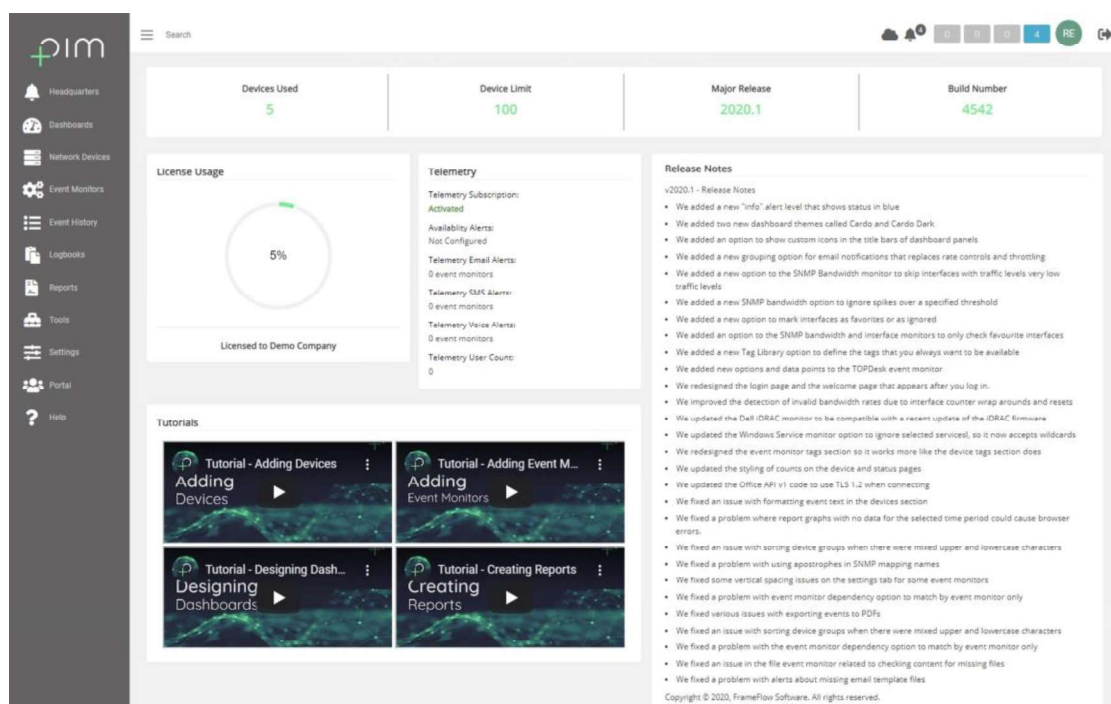
3.5 Monitoring

3.5.1 PIM+ Unified Monitoring

PIM+ monitort alle componenten (mits aangesloten op het netwerk) in uw IT-omgeving. U ontvangt actuele informatie over diverse statussen en threshold's die zijn ingesteld om uw IT-omgeving optimaal te bewaken door middel van monitoring. Met PIM+ monitort u merkonafhankelijk alle apparatuur door middel van universele protocollen en/of specifieke gebruikersaccounts agentless, dus zonder dat lokale software moet worden geïnstalleerd op de apparatuur die u wilt monitoren.

Met PIM+ heeft u de zekerheid dat storingen en/of calamiteiten op elk niveau in uw IT-omgeving tijdens worden gedetecteerd en op het gewenste moment en op de gewenste wijze worden doorgemeld.

3.5.2 Starten met PIM+



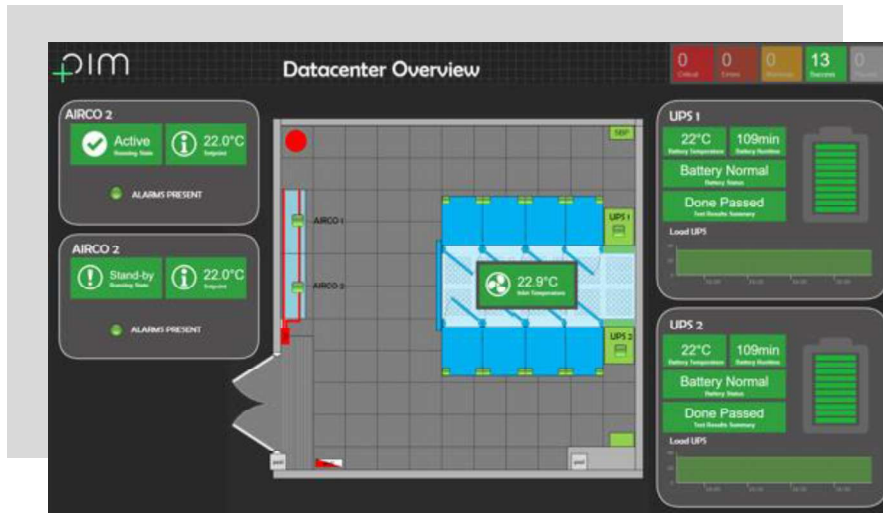
Voorbeeld screenshot beginscherm / homepage PIM+.

Als u bent ingelogd bij PIM+ ziet u bovenstaand beginscherm. Hier ziet u hoeveel devices u in totaal kan monitoren binnen uw licentie. In grijs is aangegeven hoeveel devices u in gebruik heeft en in groen is aangegeven hoeveel devices u nog kunt monitoren binnen uw licentie.

Hieronder worden alle toepassingen (links het menu) van PIM+ toegelicht.

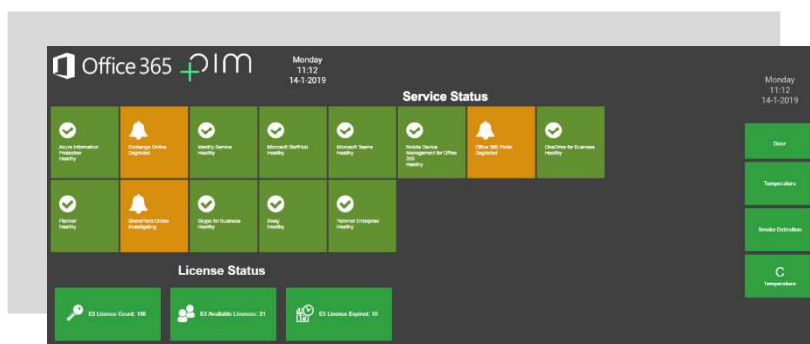
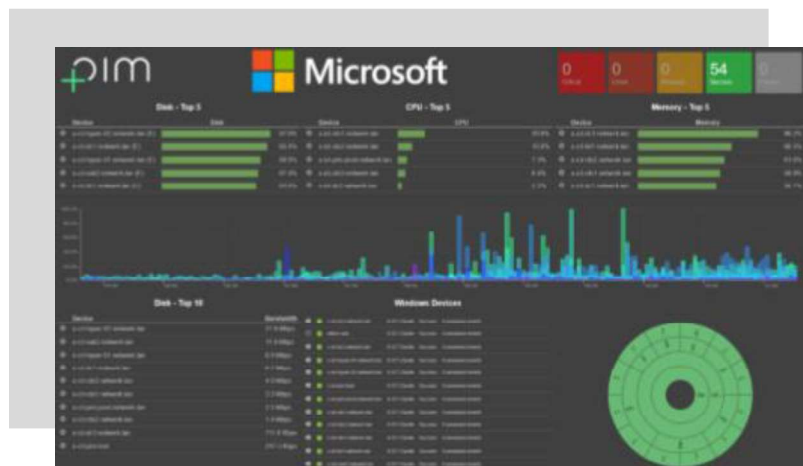
Dashboards

Met PIM+ maakt u zeer eenvoudig uw eigen (uitgebreide) dashboards. Voor een groot deel zijn de dashboards in te richten naar eigen voorkeur. Met PIM+ dashboards kunt u op een eenvoudige manier de verkregen data visueel aantrekkelijk, overzichtelijk en eenvoudig presenteren aan alle gebruikers van PIM+. Door de eenvoud is het mogelijk veel (vaak complexe) data eenvoudig te interpreteren en wordt snel duidelijk wat de urgentie van de alarmmeldingen is. Hieronder een aantal voorbeelden van hoe dashboards eruit kunnen zien. Wilt u meer voorbeelden van dashboards zien, neem dan contact op met uw contactpersoon van X-ICT.



Met PIM+
monitort u uw
datacenter in één
oogopslag

Alle gewenste informatie
in één overzicht met
verschillende grafieken.



Monitor uw Office 365
diensten en presenteer
de gewenste informatie
eenvoudig via tegels.

Web Integration

Het is mogelijk om webpagina's van systemen van derden toe te voegen aan uw dashboards. Denk hierbij aan de webpagina's van UPS'en, IP-camera's, routers etc. Hiermee kunt u het dashboard volledig naar uw wensen en voorkeuren inrichten, altijd flexibel aanpassen en heeft u al uw devices in één overzicht: Unified Monitoring.

Network Devices

Onder network devices ziet u alle apparaten die zijn aangesloten op PIM+. Hier kunt u per device de status bekijken.

Event Monitors

Event monitors vormen de basis van PIM+. Door middel van event monitors worden alle devices periodiek uitgelezen. In de event monitors zijn alle alarmen gedefinieerd voor ieder specifiek apparaat, keten of dienst.

Alarm Management

PIM+ geeft een overzicht van alarmen van alle beheerde onderdelen. Dit kan ingedeeld worden in verschillende groepen, waarbij het mogelijk is dit grafisch te weergeven en onderscheid te maken voor verschillende afdelingen/personen. Daarnaast worden urgente en niet-urgente meldingen onderscheiden door middel van kleurweergave.

Notificaties

Naast het weergeven van de alarmen is het mogelijk om op meerdere manieren alarmmeldingen te laten versturen, bijvoorbeeld via mail of SMS. De (optionele) fysieke PIM+ Appliance wordt standaard geleverd met GSM modem. Storingen en/of calamiteiten van de aangesloten apparatuur kunnen hierdoor direct via SMS worden gemeld. Meldingen via SMS maakt het mogelijk om 24x7 op de hoogte te blijven, dus ook als uw netwerk down is.

Failover

Bij aanschaf van PIM+ krijgt u standaard de optie om een tweede PIM+ installatie kosteloos als failover te installeren. Wanneer de primaire PIM+ installatie mocht uitvallen neemt de secundaire PIM+ installatie het monitoren automatisch over. Dit biedt optimale betrouwbaarheid.

Security

De verbinding van en naar de apparaten wordt continue gecontroleerd door PIM+. U ontvangt direct een melding wanneer de communicatie wordt verbroken. Hierdoor voorkomt u dat calamiteiten niet op tijd worden doorgemeld vanwege een defecte netwerkkaart.

Event History

Onder de tab "event history" vindt u de geschiedenis van alle events die zijn uitgevoerd door de event monitors. Zo kunt u altijd terug zien welke (fout)meldingen er zijn geweest.

Reports

Met reports creëert u eenvoudig uw eigen rapporten. Deze kunnen worden gedownload als PDF. Handig om bijvoorbeeld uw collega's die niet werkzaam zijn met PIM+, maar wel interesse hebben in de resultaten, te informeren.

Portal

Customer support is heel belangrijk voor ons. Via o.a. de support portal helpen wij alle PIM+ gebruikers zo snel en zo goed als mogelijk. Wij denken met u mee en wij zijn pas tevreden als uw probleem is opgelost. In de portal vindt u alle beschikbare informatie over PIM+, een ticket systeem en de live chat support. In de support portal is het daarnaast mogelijk om ideeën aan te dragen voor verbeteringen in PIM+. Hierdoor wordt PIM+ continue verbeterd op basis van behoeftes van gebruikers.

Telemetry

PIM+ Telemetry is een nieuwe additionele dienst als aanvulling op de monitoring software. Met deze dienst ontvangt u nu ook meldingen op de nieuwe app en bent u altijd op de hoogte van de status van uw IT omgeving.

Headquarters in uw handen

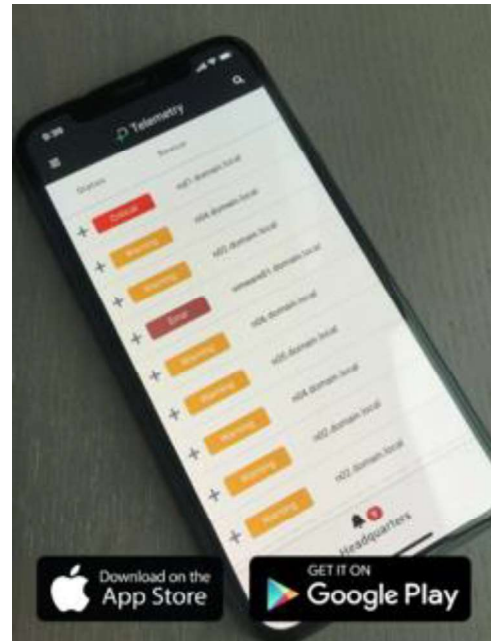
Met de nieuwe additoele dienst "Telemetry" heeft u toegang tot de nieuwe mobiele app voor iOS en Android. De mobiele app toont alle huidige meldingen die mogelijk uw aandacht vereisen. Deze nieuwe dienst maakt gebruik van dezelfde indeling als de Headquarters module in PIM+.

Beschikbaarheid

Met Telemetry krijgt u beschikbaarheids-waarschuwingen. Uw PIM+ installatie belt op regelmatige basis naar Telemetry. Als er een tijd geen reactie is geweest, wordt u gealarmeerd door een sms-bericht of een gesproken meldingen.

Kies uw melding

Met Telemetry kunt u als gebruikers e-mail-, spraak- en sms-waarschuwingen van PIM+ ontvangen zonder dat een modem of e-mailserver wordt gebruikt. PIM+ verzendt de waarschuwingen naar Telemetry en behandelt de meldingen voor de gebruiker.



3.5.3 PIM+ systeemopbouw

PIM+ kan op twee manieren worden geïnstalleerd, namelijk op een virtuele machine en als op een fysieke appliance.

Virtuele Server (VM)

Indien u PIM+ als Windows applicatie wilt gebruiken dient er een server/virtuele machine beschikbaar te worden gesteld. Deze moet voldoen aan de volgende minimale systeemeisen: Windows Server 2012 R2 / 2016 / 2019, Quad core processor @ 2.6 Ghz, 16G RAM, 200GB disk (100 OS / 100 PIM+). PIM+ is volledig web-based met een eigen geïntegreerde webserver.

Fysieke Server

Naast een virtual machine, kan PIM+ ook worden geïnstalleerd op een hardware appliance. Deze fysieke server moet ook voldoen aan de minimale systeemeisen: Windows Server 2012 R2 / 2016 / 2019, Quad core processor @ 2.6 Ghz, 16G RAM, 200GB disk (100 OS / 100 PIM+).

PIM+ wordt opgebouwd op basis van licenties. Zowel voor de Windows applicatie als de fysieke appliance wordt dezelfde licentiestructuur gebruikt. Voor ieder IP-adres wordt één licentie gebruikt. Opbouw van PIM+ is onbeperkt uit te breiden in verschillende stappen.

3.5.4 Multi-site monitoring

Met multi-site monitoring kunt u meerdere systemen op meerdere locaties op afstand monitoren, allemaal via één web-based masterconsole. Het is de ideale oplossing voor organisaties met gedistribueerde IT-systemen of voor managed service providers. Door gebruik te maken van remote nodes hoeven niet al uw systemen te zijn verbonden met VPN. Dankzij het intelligente systeem van PIM+ worden de monitoringsgegevens op een slimme en veilige manier naar uw web-based master console gestuurd zonder veel bandbreedte te gebruiken. De PIM+ masterconsole is web-based te gebruiken. Het bevat dashboards die geheel kunnen worden ontworpen naar eigen behoefte. PIM+ multi-site ondersteunt meerdere gebruikers met verschillende niveaus en toegang tot verschillende sites. Multi-site maakt het zelfs mogelijk om lokaal doormelding in te regelen.

3.5.5 Installation services

X-ICT zorgen voor specialisten die expertise en het juiste materiaal hebben om PIM+ snel efficiënt te plaatsen, in te richten en bedrijfsklaar op te leveren. Een door X-ICT gecontroleerde, goedgekeurde en in bedrijf gestelde installatie verzekert u ervan dat uw apparatuur is geconfigureerd voor optimale prestaties. Na opdrachtverstrekking wordt PIM+ vooraf zo volledig mogelijk voorbereid waarna een X-ICT specialist op locatie de verdere installatie zal verzorgen.

Standaard word PIM+ geleverd met start-up en onsite gebruikerstraining. De benodigde uren zullen worden doorberekend o.b.v. € 1.200,00 per dag (tijdens kantooruren).

3.5.6 PIM+ software support

Het uitvoeren van consultancy ondersteuning is essentieel om de juiste werking van PIM+ te (blijven) garanderen. De werking van de installatie zal tijdens het consultancybezoek uitvoerig worden getest. Consultancy ondersteuning is inclusief X-ICT software support.

PIM+ software support geeft recht op alle software-updates en -upgrades zodat u altijd profiteert van de nieuwste functies en productverbeteringen die gedurende de looptijd van het contract beschikbaar komen. PIM+ software support biedt recht op technische ondersteuning per telefoon (24/7). Ervaren technische-ondersteuningsmedewerkers kunnen uw vragen beantwoorden. U kunt er gerust op zijn dat u als dat nodig is altijd hulp kunt krijgen. Tevens kunt u gebruik maken van een kennisportal en zal een ervaren PIM+ consultant enkele keren per jaar (aantal afhankelijk van het contract) op locatie aanwezig zijn om te ondersteunen bij het gebruik van PIM+.

3.6 Optioneel: Blusgassysteem

3.6.1 Algemeen

Een brand in een computerruimte heeft verstrekken gevolgen, ook al zijn alle gegevens vooraf veilig gesteld. Het vergt doorgaans veel meer tijd om de IT omgeving te herstellen dan gedacht. Om deze reden is branddetectie en blussing een belangrijk onderdeel bij de inrichting van een computerruimte. Om bij een beginnende brand het middel niet erger te maken dan de kwaal adviseert X-ICT het Sapphire brandblussysteem op basis van het Novec 1230 gas.

3.6.2 Sapphire brandblussysteem

Het Sapphire brandblussysteem is speciaal ontwikkeld voor de beveiliging van ruimtes met gevoelige elektrische of elektronische apparatuur, zoals bijvoorbeeld serverruimtes, datacenters, MER-ruimtes en schakelkasten; maar wordt ook toegepast in machinekamers, gevaargoedopslag, aggregaten, musea, archieven en clean-rooms.

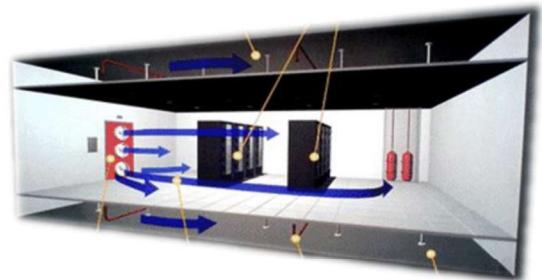
Het Sapphire blussysteem maakt gebruik van gepatenteerde 3M Novec 1230 blusvloeistof. Kostbare objecten worden niet alleen beschermd, maar worden bij demonstraties zelfs ondergedompeld in de blusvloeistof. Het blusmiddel verdampt tot gasvorm en vermengt direct waardoor niets wordt aangetast. Het blusmiddel gaat een chemische reactie aan met het verbrandingsproces waardoor de keten wordt onderbroken, de brand afgekoeld en razendsnel tot halt wordt gebracht. Dit blusmiddel is goedgekeurd door grote verzekeringsmaatschappijen en erkende testinstanties en wereldwijd verkrijgbaar. Dit blusmiddel heeft dan de voorkeur boven andere Halon vervangers.

Het blusmiddel wordt in vloeistofvorm opgeslagen in cilinders. Het blusmiddel wordt door het edelgas stikstof op druk gebracht (zgn. lagedruk systeem). De cilinder is getest op ruim hogere druk en voorzien van een overdrukbeveiliging. De cilinders worden met leidingwerk, dat berekend en geschikt is voor deze drukken, geleid naar de sproeiers die over de ruimte verdeeld zijn. Omdat de sproeiers een horizontaal uitstroombrofiel hebben is de uitstroming niet gevaarlijk voor aanwezige personen.

De blusgasconcentratie wordt volgens de geldende normen zodanig ontworpen dat deze bij blussing veilig is voor aanwezige personen. Blussing treedt op door afkoeling van de vlam zonder noemenswaardige reductie van het zuurstofgehalte waardoor het de grootste veiligheidsmarge voor eventueel aanwezige personen biedt. Eventuele rookgassen zijn zeer schadelijk voor mensen en daarom dient zo snel mogelijk te worden geëvacueerd.

3.6.3 Gasdicht afsluiten van de ruimte

X-ICT adviseert de aanwezige deuren uit te voeren met zelfsluitende mechanismen zoals deurdrangers. Ventilatieopeningen dienen permanent te worden afgesloten of voorzien van een klep met 24VDC actuator waarmee deze door de brandmeldcentrale kan worden afgesloten. De ruimte dient bouwkundig gasdicht te worden gemaakt van de aangrenzende ruimten, ook boven het verlaagd plafond.



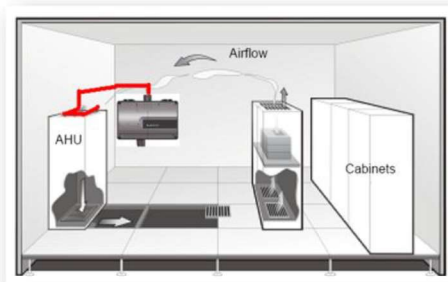
3.6.4 Doorfantest

Zonodig zal een doorfantest worden uitgevoerd om te bepalen of de ruimte voldoende luchtdicht is om een houdtijd van 10 minuten van het blusgas te kunnen waarborgen. Een doorfantest wordt tweemaal uitgevoerd. Zowel voor als na de eventuele bouwkundige aanpassingen.



3.6.5 Aspiratie Detectie Systeem

In plaats van traditionele rookmelders wordt bij de beveiliging van computerruimtes steeds vaker gebruik gemaakt van een Aspiratie Detectie Systeem (ADS). Het betreft hier een buizensysteem dat continu luchtmonsters uit een te beveiligen ruimte neemt. Aspiratiesystemen detecteren zeer kleine onzichtbare rookdelen die tijdens de smeulfase van een beginnende brand vrijkomen. Het systeem is in staat om rookdeeltjes van andere stofdeeltjes te kunnen onderscheiden, waardoor er minder valse meldingen worden gegenereerd.



3.6.6 Levering en doormelding

De levering betreft een compleet systeem, bestaande uit een detectie systeem en een dubbel uitgevoerd aspiratiesysteem bij de inzuig van de twee InRow koelers. Het systeem wordt bestuurd door een bluscentrale. Het systeem wordt compleet opgeleverd, inclusief een zogenaamde Door-fan luchtdichtheidsanalyse en CIBV productcertificering blusinstallatie inclusief certificaat.

Om het systeem te implementeren en te kunnen testen dient de ruimte luchtdicht te zijn gemaakt. Deze werkzaamheden maken geen deel uit van het voorstel.

4 Projectmanagement

X-ICT heeft in de loop van de jaren ruime kennis en ervaring ontwikkeld voor het projectmatig aansturen van dergelijke opdrachten.

Na gunning van de opdracht wordt er een projectleider toegewezen. Afhankelijk van de omvang van het project houdt de projectleider zich onder andere bezig met:

- ▶ De projectdoelstelling; een beschrijving van de te realiseren producten zoals vooraf aangegeven door en overeengekomen met de opdrachtgever;
- ▶ Overzicht van alle betrokkenen; alle partijen die betrokken zijn bij het realiseren van de gedefinieerde projectdoelstellingen en/of producten;
- ▶ De planning; een beschrijving van de uit te voeren activiteiten. Per activiteit wordt weergegeven de benodigde inspanning en de tijdsduur;
- ▶ Verloop van de communicatie; beschreven worden de contactmomenten die gedurende de uitvoering en oplevering van het project plaatsvinden. Dit kunnen vooraf vastgestelde (bouw)vergaderingen zijn maar ook contactmomenten via telefoon of email;
- ▶ De verantwoordelijkheden in het project; door middel van een actielijst worden alle werkzaamheden omschreven, met de daarbij behorende uitvoerende partij, die voorafgaand of gedurende het project uitgevoerd moeten worden om uiteindelijk tot realisatie van de projectdoelstelling te kunnen komen.

Gedurende het project blijft de projectleider natuurlijk uw eerste aanspreekpunt voor alle aan de betreffende opdracht gerelateerde zaken.

Projectmanagement wordt uitgevoerd op basis van nacalculatie. Daadwerkelijk gemaakte uren worden verrekend met de stelpost van 32 uur op basis van een tarief van € 110,- per uur.