

CONSULTA PRÉVIA PARA A AQUISIÇÃO DE SWITCHING PARA O DATACENTER E DISASTER RECOVERY

CONSULTA PRÉVIA N.º 007/2021 – DAF

CADERNO DE ENCARGOS

## **Artigo 1.º**

### **Objeto**

1. O presente procedimento tem por objeto a aquisição de Switching para o datacenter e Disaster Recovery, descritos na parte II deste caderno de encargos sendo adotado o procedimento de Consulta Prévia, ao abrigo do Decreto – Lei n.º 18/2008, de 29 de Janeiro e alterado pelo decreto-Lei n.º 111-B/2017, de 31 de agosto, na sua atual redação, doravante denominado CCP.

## **Artigo 2.º**

### **Prazo de Execução**

O bem/serviço contratado será efetuado conforme a descrição na parte II deste caderno de encargos.

## **Artigo 3.º**

### **Preço base**

O preço base é de 35 000,00 €.

## **Artigo 4.º**

### **Condições de Pagamentos**

Os pagamentos devidos pelo contraente público devem ser efetuados no prazo e nas condições a acordar, após a entrega das respetivas faturas, as quais só podem ser emitidas após o vencimento da obrigação a que se referem.

## **Artigo 5.º**

### **Obrigações de Sigilo**

O adjudicatário obriga-se ao sigilo de quaisquer informações que obtenha em virtude da execução do contrato, salvo se prévia e expressamente autorizado pela entidade contratante, nos termos e para os efeitos da Lei de Proteção de Dados Pessoais.

## **Artigo 6.º**

### **Cessão da Posição Contratual**

1. O adjudicatário não poderá ceder a sua posição contratual ou qualquer dos direitos e obrigações decorrentes do contrato sem autorização da entidade adjudicante.
2. Para efeitos da autorização prevista no número anterior, deve:
  - a) Ser apresentada pelo cessionário toda a documentação exigida ao adjudicatário no presente procedimento;
  - b) A entidade adjudicante apreciar, designadamente, se o cessionário não se encontra em nenhuma das situações previstas no artigo 55.º do CCP, e se tem capacidade técnica e financeira para assegurar o exato e pontual cumprimento do contrato.
3. Para efeitos da autorização prevista nos números anteriores, deve ser observado o disposto nos artigos 316º e seguintes do mesmo diploma legal.

#### **Artigo 7.º** **Subcontratação**

O adjudicatário não poderá, por qualquer forma, subcontratar terceiras entidades para proceder ao fornecimento dos bens relativos ao objeto do contrato, sem prévio consentimento da entidade adjudicante.

#### **Artigo 8.º** **Casos Fortuitos ou de Força Maior**

1. Nenhuma das partes incorrerá em responsabilidade se por caso fortuito ou de força maior, designadamente greves ou outros conflitos coletivos de trabalho, for impedido de cumprir as obrigações assumidas no contrato.
2. A parte que invocar casos fortuitos ou de força maior deverá comunicar e justificar tais situações à outra parte, bem como informar o prazo previsível para restabelecer a situação.

#### **Artigo 9.º** **Patentes, Licenças e Marcas Registadas**

1. São da responsabilidade do adjudicatário quaisquer encargos decorrentes da utilização, no âmbito do contrato, de marcas registadas, patentes registadas ou licenças.
2. Caso a entidade contratante venha a ser demandada por alegadamente ter infringido, na execução do contrato, qualquer dos direitos mencionados no número anterior, o adjudicatário

indemniza-o de todas as despesas que, em consequência, haja de fazer e de todas as quantias que tenha de pagar seja a que título for.

### **Artigo 10.º** **Contrato**

1. Fazem sempre parte integrante do contrato, independentemente da sua redução a escrito:

- a) Os suprimentos dos erros e das omissões do caderno de encargos identificados pelos concorrentes, desde que esses erros e omissões tenham sido expressamente aceites pelo órgão competente para a decisão de contratar;
- b) Os esclarecimentos e as retificações relativos ao caderno de encargos;
- c) O caderno de encargos;
- d) A proposta adjudicada;
- e) Os esclarecimentos sobre a proposta adjudicada prestados pelo adjudicatário.

2. Em caso de divergência entre os vários elementos que compõem o contrato, prevalece a ordem por que vêm enunciados no número anterior.

3. O adjudicatário obriga-se a entregar os seguintes documentos de habilitação, no prazo de 5 dias após a notificação de adjudicação:

- a) Declaração emitida conforme modelo constante do anexo I ao ofício convite;
- b) Documento comprovativo que não se encontra nas situações previstas na alínea i) do artigo 55º do Decreto-Lei nº 18/2008, de 29 de Janeiro;

### **Artigo 11.º** **Responsabilidade do Adjudicatário**

1. O adjudicatário responde pelos danos que causar à entidade contratante em razão do incumprimento culposo das obrigações que sobre ele impendam, nos termos das disposições seguintes.

2. O adjudicatário responde ainda perante a entidade contratante pelos danos causados pelos atos e omissões de terceiros, por si empregues na execução de obrigações emergentes do contrato, como se tais atos ou omissões fossem praticados por aquele.

**Artigo 12.º**  
**Lei Aplicável**

A tudo o que não esteja especialmente previsto aplica-se o regime previsto no Decreto-Lei n.º 18/2008, de 29 de Janeiro e alterado pelo decreto-Lei n.º 111-B/2017, de 31 de agosto, (Código dos Contratos Públicos e demais legislação aplicável).

**Artigo 13.º**  
**Foro Competente**

Para resolução de todos os litígios decorrentes do contrato fica estipulada a competência do Tribunal Administrativo e Fiscal de Viseu, com expressa renúncia a qualquer outro.

---

**PARTE II****TERMOS DE REFERÊNCIA****ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS****Artigo 15º**  
**Bens/Serviços a adquirir**

Esta solução será constituída pelos seguintes blocos construtivos:

· **Reformulação LAN Switching - DC (Paços Concelho):**

- o Core Layer3 Switches "virtual cluster" - 1G.SFP/10G.SFP+ & 40G/100G.QSFP28;
- o Aggregation Switches STACKS - 1G.SFP/10G.SFP+ uplinks;
- o Access Switch SINGLE@DC - 1G.SFP/10G.SFP+ uplinks;
- o Access Switch SINGLE@pisos2 - 1G.SFP/10G.SFP+ uplinks;
- o interconnects & uplinks @DC - SFP/SFP+;
- o Cordões de Ligação e Identificadores;

· **Reformulação LAN Switching - DR (Piscinas):**

- o Access/Aggreg. Switches STACKS - 1G.SFP/10G.SFP+ uplinks;
- o interconnects & uplinks @DR - SFP/SFP+;
- o Fujitsu RX300-S6 = "Bckp & Mgmt" @DC + "DR".
- o Solução de UPS e Solução de Monitorização e Alarmística do DR.

Todos os equipamentos de LAN switching na solução deverão ser de um único fabricante.

Pretende-se assim implementar uma solução de rede em estrela, ficando os locais onde se colocarão os equipamentos ligados por diversas formas a um ponto central de comando e controlo da infraestrutura, localizado no Datacenter do Município no Edifício dos Paços do Concelho.

As infraestruturas de cabos de comunicações e energia são da responsabilidade do Município, sendo responsabilidade do Município garantir as devidas autorizações para a instalação, assim como a disponibilidade e o acesso aos locais.

Na descrição dos requisitos seguimos uma solução existente no mercado tomando-a como referência orientativa de padrões mínimos de qualidade pretendidos, devendo os concorrentes apresentar a solução que melhor lhes aprouver, desde que cumpra com os requisitos.

Os serviços a considerar deverão incluir a implementação da solução (instalação física incluída), configuração, otimização, testes e colocação em produção, assim como o suporte total do fabricante, à solução implementada durante um período de 3 anos.

Deverão estar incluídos os custos a pagar ao(s) fabricante(s) da solução proposta para que este possa usufruir do suporte técnico do(s) fabricante(s) e serviços de renovação de licenciamento aplicáveis, não podendo ser imputados quaisquer custos adicionais ao Município.

Excluem-se destes custos referidos, os que advenham de acessos à Internet, energia elétrica, ou algum eventual custo associado a autorização de utilização de espaço, os quais serão da responsabilidade do Município.

### **Requisitos genéricos de infraestrutura de suporte à Solução preconizada**

O Município responsabiliza-se pelas infraestruturas elétricas, cablagem passiva testada/certificada e operacional (fibra e cobre), conectividade de rede local, suportes físicos, acessórios e caminhos de cabos que sejam necessárias à implementação da solução que se preconiza no capítulo seguinte, ou equivalentes indicados pelo concorrente.

Em todos os locais existe bastidor da rede local do Município, e este disponibilizará os circuitos elétricos que se verifiquem necessários para a alimentação dos equipamentos propostos.

### **Requisitos técnicos mínimos obrigatórios, da Solução**

#### **Core Layer3 Switches "virtual cluster" - 1G.SFP/10G.SFP+ & 40G/100G.QSFP28**

Deverão ser fornecidos e instalados switches Layer3 (do mesmo fabricante dos restantes switches propostos e integráveis na rede de forma transparente), com as seguintes especificações:

#### **Physical**

- 28x 10GbE SFP+
- 2x 100GbE QSFP28

- 2x AC PSU
- 4x Fan module, I/O Panel to PSU Airflow (with PSU to I/O Panel Airflow model available)
- 1 RJ45 console/management port with RS232 signaling
- 1 RJ45 micro-USB-B console port
- 1 RJ45 10/100/1000Base-T management Ethernet port
- Size: 1 RU, 1.75"(h) x 17"(w) x 18"(d) (4.4cm (h) x 43.1cm (w) x 45.7cm (d))
- Power supply: 100–240 VAC 50/60 Hz
- Max. current draw per system: 6A/5A at 100/120V
- AC; 3A/2.5A at 200/240V AC
- Max. operating specifications:
- Operating temperature: 41° to 104° F (5° to 40° C)
- Operating humidity: 5 to 85% (RH), non-condensing
- Max. non-operating specifications:
- Storage temperature: -40° to 149°F (-40° C to 65° C)
- Storage humidity: 5 to 95% (RH), non-condensing

### Redundancy

- Hot swappable redundant power
- Hot swappable redundant fans

### Performance

- Packet buffer memory 12MB
- CPU memory: 4GB
- MAC addresses: 272K (in Scaled L2 mode)
- PVST: 128 instances
- ARP table 200K (in Scaled L3 host mode)
- IPv4 routes: 200K (in Scaled L3 routes mode)
- IPv6 hosts: 64K
- IPv6 routes: 130K (in Scaled L3 routes mode)
- Multicast hosts: 8K
- Link aggregation: 32 links per group, 128 groups

- Layer 2 VLANs: 4K
- Layer3 VLANs: 500
- MSTP: 32 instances
- LAG load balancing: Based on layer 2, IPv4 or IPv6 headers
- L2 Ingress ACL: 6K
- L2 Egress ACL: 1K
- IPv4 Ingress ACL: 6K
- IPv4 Egress ACL: 1K
- IPv6 Ingress ACL: 3K
- IPv6 Egress ACL: 500

**Storage performance parameters**

- iSCSI Sessions: 255
- iSCSI Target: 16
- F-Port: Max F-Port Sessions: 526
- F-Port: Max members in a zone: 526

**Enterprise Edition Software Specifications****IEEE Compliance**

- 802.1AB LLDP
- TIA-1057 LLDP-MED
- 802.1s MSTP
- 802.1w RSTP
- 802.3ab Gigabit Ethernet (1000Base-T)
- 802.3ad Link Aggregation with LACP
- 802.3ae 10 Gigabit Ethernet (10GBase-X)
- 802.3ba 40 Gigabit Ethernet (40GBase-X)
- 802.3i Ethernet (10Base-T)
- 802.3u Fast Ethernet (100Base-TX)
- 802.3z Gigabit Ethernet (1000BaseX)

- 802.1D Bridging, STP
- 802.1p L2 Prioritization
- 802.1Q VLAN Tagging, GVRP
- 802.1Qbb PFC
- 802.1Qaz ETS
- 802.1s MSTP
- 802.1w RSTP
- PVST+
- 802.1X Network Access Control
- 802.3ab Gigabit Ethernet (1000BASE-T) or breakout
- 802.3ac Frame Extensions for VLAN Tagging
- 802.3ad Link Aggregation with LACP
- 802.3ae 10 Gigabit Ethernet (10GBase-X)
- 802.3ba 40 Gigabit Ethernet (40GBase-SR4, 40GBase-CR4, 40GBase-LR4, 100GBase-SR10, 100GBase-LR4, 100GBase-ER4) on optical ports
- 802.3bj 100 Gigabit Ethernet
- 802.3u Fast Ethernet (100Base-TX) on mgmt ports
- 802.3x Flow Control
- 802.3z Gigabit Ethernet (1000Base-X) with QSA
- ANSI/TIA-1057 LLDP-MED
- Jumbo MTU support 9,416 bytes

### Layer2 Protocols

- 802.1D Compatible
- 802.1p L2 Prioritization
- 802.1Q VLAN Tagging
- 802.1s MSTP
- 802.1w RSTP
- 802.1t RPVST+
- 802.3ad Link Aggregation with LACP
- VLT (Virtual Link Trunking)

- VLT Enhancements
- Minloss Upgrades
- VLT Proxy Gateway
- RVPST over VLT
- DCB, FSB, iSCSI over VLT
- RSPAN over VLT

### **RFC Compliance**

- 768 UDP
- 793 TCP
- 854 Telnet
- 959 FTP
- 1321 MD5
- 1350 TFTP
- 2474 Differentiated Services
- 2698 Two Rate Three Color Marker
- 3164 Syslog
- 4254 SSHv2

### **General IPv4 Protocols**

- 791 IPv4
- 792 ICMP
- 826 ARP
- 1027 Proxy ARP
- 1035 DNS (client)
- 1042 Ethernet Transmission
- 1191 Path MTU Discovery
- 1305 NTPv4
- 1519 CIDR
- 1812 Routers
- 1858 IP Fragment Filtering

- 2131 DHCP (server and relay)
- 5798 VRRP
- 3021 31-bit Prefixes
- 3046 DHCP Option 82 (Relay)
- 1812 Requirements for IPv4 Routers
- 1918 Address Allocation for Private Internets
- 2474 Diffserv Field in IPv4 and Ipv6 Headers
- 2597 Assured Forwarding PHB Group
- 3195 Reliable Delivery for Syslog
- 3246 Expedited Forwarding PHB
- 4364 VRF-lite (IPv4 VRF with OSPF and BGP) [on roadmap]
- COPP: Control Plane Policing Policy Based Routing

**General IPv6 Protocols**

- 1981 Path MTU Discovery [on roadmap]
- 2460 IPv6
- 2461 Neighbor Discovery [on roadmap]
- 2462 Stateless Address AutoConfig
- 2463 ICMPv6
- 2464 Ethernet Transmission
- 2675 Jumbo grams
- 3587 Global Unicast Address Format
- 4291 IPv6 Addressing
- 2464 Transmission of IPv6 Packets over Ethernet Networks
- 2711 IPv6 Router Alert Option
- 4007 IPv6 Scoped Address Architecture
- 4213 Basic Transition Mechanisms for IPv6 Hosts and Routers
- 4291 IPv6 Addressing Architecture
- 5095 Deprecation of Type 0 Routing Headers in IPv6
- IPv6 Management support (telnet, FTP, TACACS, RADIUS, SSH, NTP)

**OSPF**

- 1587 NSSA
- 1745 OSPF/BGP interaction
- 1765 OSPF Database overflow
- 2154 MD5
- 2328 OSPFv2
- 2370 Opaque LSA
- 3101 OSPF NSSA
- 3623 OSPF Graceful Restart (Helper mode) [on roadmap]

**Security**

- 2865 RADIUS
- 3162 Radius and IPv6
- 4250, 4251, 4252, 4253, 4254 SSHv2
- 4301 Security Architecture for IPSec [on roadmap]
- 4302 IPSec Authentication Header [on roadmap]
- 4303 ESP Protocol [on roadmap]

**BGP**

- 1997 Communities
- 2385 MD5
- 2439 Route Flap Damping
- 2796 Route Reflection
- 2842 Capabilities
- 2918 Route Refresh
- 3065 Confederations
- 4271 BGP-4
- 4360 Extended Communities
- 4893 4-byte ASN
- 5396 4-byte ASN Representation
- 5492 Capabilities Advertisement

### **Linux Distribution**

- Debian Linux version 8.4
- Linux Kernel 3.16

### **MIBS**

- IP MIB– Net SNMP
- IP Forward MIB– Net SNMP
- Host Resources MIB– Net SNMP
- IF MIB – Net SNMP
- LLDP MIB
- Entity MIB
- LAG MIB
- Dell-Vendor MIB
- TCP MIB – Net SNMP
- UDP MIB – Net SNMP
- SNMPv2 MIB – Net SNMP

### **Network Management**

- SNMPv1/2
- SSHv2
- FTP, TFTP, SCP
- Syslog
- Port Mirroring
- RADIUS
- 802.1X
- Support Assist (Phone Home)
- Netconf APIs
- XML Schema
- CLI Commit (Scratchpad)
- sFlow

---

### **Automation**

- Control Plane Services APIs
- Linux Utilities and Scripting Tools

### **Quality of Service**

- Access Control Lists
- Prefix List
- Route-Map
- Rate Shaping (Egress)
- Rate Policing (Ingress)
- Scheduling Algorithms
  - o Round Robin
  - o Weighted Round Robin
  - o Deficit Round Robin
- Strict Priority
- Weighted Random Early Detect

### **Data center bridging**

- 802.1Qbb Priority-Based Flow Control
- 802.1Qaz Enhanced Transmission Selection (ETS) [on roadmap]
- Data Center Bridging eXchange (DCBx)
- DCBx Application TLV (iSCSI, FCoE [on roadmap])

### **Regulatory compliance**

#### **Safety**

- UL/CSA 60950-1, Second Edition
- EN 60950-1, Second Edition
- IEC 60950-1, Second Edition Including All National Deviations and Group Differences
- EN 60825-1 Safety of Laser Products Part 1: Equipment
- Classification Requirements and User's Guide

- EN 60825-2 Safety of Laser Products Part 2: Safety of Optical Fibre Communication Systems
- FDA Regulation 21 CFR 1040.10 and 1040.11

### **Emissions**

- Australia/New Zealand: AS/NZS CISPR 32: Class A
- Canada: ICES-003, Issue-4, Class A
- Europe: EN 55032: 2015+A1:2007 (CISPR 32), Class A
- Japan: VCCI V3/2009 Class A
- USA: FCC CFR 47 Part 15, Subpart B:2009, Class A

### **Immunity**

- EN 300 386 V1.4.1:2008 EMC for Network Equipment
- EN 55024: 1998 + A1: 2001 + A2: 2003
- EN 61000-3-2: Harmonic Current Emissions
- EN 61000-3-3: Voltage Fluctuations and Flicker
- EN 61000-4-2: ESD
- EN 61000-4-3: Radiated Immunity
- EN 61000-4-4: EFT
- EN 61000-4-5: Surge
- EN 61000-4-6: Low Frequency Conducted Immunity

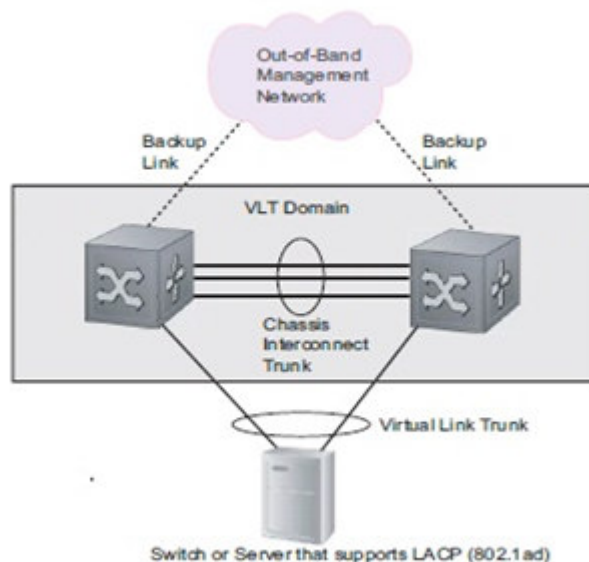
### **RoHS**

- All components are EU RoHS compliant.

### **Certifications**

- Japan: VCCI V3/2009 Class A
- USA: FCC CFR 47 Part 15, Subpart B:2009, Class A

Este equipamento deverá ser implementado numa topologia de VLT (Virtual Link Trunking) "clustering":



- single data plane where each switch is an independent control plane, which essentially creates a single logical switch
- if any switch goes offline, traffic still continues through the other switch;
- if any one link or combination of links goes down, traffic still continues;
- increase VM Mobility region by stretching L2 VLAN.

O cumprimento dos requisitos técnicos enunciados pelos equipamentos deverá ser possível de verificação por consulta da documentação do fabricante, que deverá estar disponível publicamente online na internet.

### **Aggregation/Access Switches STACKS - 1G.SFP/10G.SFP+ uplinks**

Deverão ser fornecidos e instalados switches Layer3 (do mesmo fabricante dos restantes switches propostos e integráveis na rede de forma transparente), com as seguintes especificações:

## Physical

- 24-port PoE model:
  - o 24x RJ45 10/100/1000Mb PoE+ (up to 30.8W) auto- sensing ports;
  - o 1x 715W PSU;
- 48-port PoE model:
  - o 48x RJ45 10/100/1000Mb PoE+ (up to 30.8W) auto- sensing ports;
  - o 1x 1100W PSU;
- 2x GbE combo media ports
- 2 integrated front 10GbE SFP+ dedicated ports
- 2 rear stacking ports (21Gbps) supporting up to 84Gbps (full duplex)
- 1x hot swap expansion module bay (supporting 2-port SFP+ or 2-port 10GbaseT modules)
- 2GB memory and 1GB of flash
- Out-of-band management port (10/100/1000BASE-T)
- USB (Type A) port for configuration via USB flash drive
- Auto-negotiation for speed and flow control
- Auto-MDI/MDIX, port mirroring
- Energy-Efficient Ethernet per port settings
- Redundant variable speed fans
- Air flow: I/O to power supply
- RJ45 console/management port with RS232 signaling (RJ-45 to female DB-9 connector cable included)
- Dual firmware images on-board
- Switching engine model: Store and forward

## Chassis

- Size (1RU, H x W x D): 1.7126 in x 17.0866 in x 16.0236 in (43.5 mm x 434.0 mm x 407.0 mm)
- Approximate weight: 14.5505lbs/6.6kg (24xPoE model) or 15.2119lbs/6.9kg (48xPoE model)
- ReadyRails rack mounting system, no tools required

**Environmental**

- Power supply: 715W (24xPoE model), 1100W (48xPoE model)
- Power supply efficiency: 80% or better in all operating modes
- Max. thermal output (BTU/hr): 4391.42 (24xPoE model), 7319.04 (48xPoE model)
- Power consumption max (watts): 1,287 (24xPoE model), 2,145 (48xPoE model)
- Operating temperature: 32° to 113°F (0° to 45°C)
- Operating relative humidity: 95%
- Storage temperature: -40° to 149°F (-40° to 65°C)
- Storage relative humidity: 85%

**Performance**

- MAC addresses: 56K (80K in L2 scaled mode)
- Static routes: 16K (IPv4)/8K (IPv6)
- Dynamic routes: 16K (IPv4)/8K (IPv6)
- Switch fabric capacity: 212Gbps (24-port) (full duplex) / 260Gbps (48-port)
- Forwarding rate: 158Mpps (24-port) / 193Mpps (48-port)
- Link aggregation 16 links per group, 128 groups
- Priority queues per port: 8
- Line-rate Layer 2 switching: All (non-blocking)
- Line-rate Layer 3 routing: All (non-blocking)
- Flash memory: 1GB
- Packet buffer memory: 4MB
- CPU memory: 2GB
- Layer 2 VLANs: 4K
- MSTP: 64 instances
- VRF-lite: 511 instances
- Line-rate Layer 2 switching: All protocols, including IPv4 and IPv6
- Line-rate Layer 3 routing: IPv4 and IPv6
- IPv4 host table size: 22K (42K in L3 scaled hosts mode)
- IPv6 host table size: 16K (both global + Link Local) (32K in L3 scaled hosts mode)

- IPv4 Multicast table size: 8K
- LAG load balancing: Based on Layer 2, IPv4 or IPv6 headers

### IEEE Compliance

- 802.1AB LLDP
- 802.1D Bridging, STP
- 802.1p L2 Prioritization
- 802.1Q VLAN Tagging, Double VLAN Tagging, GVRP
- 802.1Qbb PFC
- 802.1Qaz ETS
- 802.1s MSTP
- 802.1w RSTP
- 802.1x Network Access Control
- 802.1x-2010 Port Based Network Access Control
- 802.3ab Gigabit Ethernet (1000BASE-T)
- 802.3ac Frame Extensions for VLAN Tagging
- 802.3ad Link Aggregation with LACP
- 802.1ax Link Aggregation Revision - 2008 and 2011
- 802.3ae 10 Gigabit Ethernet (10GBase-X)
- 802.3af PoE (for S3124P and S3148P)
- 802.3at PoE+ (for S3124P and S3148P)
- 802.3az Energy Efficient Ethernet (EEE)
- 802.3u Fast Ethernet (100Base-TX) on mgmt ports
- 802.3x Flow Control
- 802.3z Gigabit Ethernet (1000Base-X)
- ANSI/TIA-1057 LLDP-MED
- Force10 PVST+
- MTU 12,000 bytes

---

## **RFC compliance and additional features**

### **General Internet protocols**

- 768 UDP
- 793 TCP
- 854 Telnet
- 959 FTP

### **General IPv4 protocols**

- 791 IPv4
- 792 ICMP
- 826 ARP
- 1027 Proxy ARP
- 1035 DNS (client)
- 1042 Ethernet Transmission
- 1305 NTPv3
- 1519 CIDR
- 1542 BOOTP (relay)
- 1812 Requirements for IPv4 Routers
- 1918 Address Allocation for Private Internets
- 2474 Diffserv Field in IPv4 and Ipv6 Headers
- 2596 Assured Forwarding PHB Group
- 3164 BSD Syslog
- 3195 Reliable Delivery for Syslog
- 3246 Expedited Assured Forwarding
- 4364 VRF-lite (IPv4 VRF with OSPF and BGP)
- 5798 VRRP

### **General IPv6 protocols**

- 1981 Path MTU Discovery Features
- 2460 Internet Protocol, Version 6 (IPv6) Specification

- 2464 Transmission of IPv6 Packets over Ethernet Networks
- 2711 IPv6 Router Alert Option
- 4007 IPv6 Scoped Address Architecture
- 4213 Basic Transition Mechanisms for IPv6 Hosts and Routers
- 4291 IPv6 Addressing Architecture
- 4443 ICMP for IPv6
- 4861 Neighbor Discovery for IPv6
- 4862 IPv6 Stateless Address Autoconfiguration
- 5095 Deprecation of Type 0 Routing Headers in IPv6
- IPv6 Management support (telnet, FTP, TACACS, RADIUS, SSH, NTP)

### **Layer 3 functionality**

- 1058 RIPv1 2453 RIPv2
- 1587 NSSA 4552 Authentication/
- 2154 OSPF with Digital Signatures
- 2328 OSPFv2 OSPFv3
- 2370 Opaque LSA 5340 OSPF for IPv6
- 5301 Dynamic hostname exchange mechanism for IS-IS
- 5302 Domain-wide prefix distribution with two-level IS-IS
- 5303 Three way handshake for IS-IS point-to-point adjacencies
- 5308 IS-IS for IPv6
- 1997 BGP Communities
- 2385 MD5
- 2545 BGP-4 Multiprotocol Extensions for IPv6 Inter-Domain Routing
- 2439 Route Flap Damping
- 2796 Route Reflection
- 2842 Capabilities
- 2858 Multiprotocol Extensions
- 2918 Route Refresh
- 3065 BGP Confederations
- 4360 BGP Extended Communities

- 4893 4-byte ASN
- 5396 4-byte ASN representations
- draft-ietf-idr-bgp4-20 BGPv4
- draft-michaelson-4byte-as-representation-05
- 4-byte ASN Representation (partial)
- draft-ietf-idr-add-paths-04.txt ADD PATH

### **Multicast**

- 1112 IGMPv1
- 2236 IGMPv2
- 3376 IGMPv3
- MSDP
- draft-ietf-pim-sm-v2-new-05
- PIM-SMw

### **Security**

- 2404 The Use of HMACSHA-1-96 within ESP and AH
- 2865 RADIUS
- 3162 Radius and IPv6
- 3579 Radius support for EAP
- 3580 802.1X with RADIUS
- 3768 EAP
- 3826 AES Cipher Algorithm in the SNMP User Base Security Model
- 4250, 4251, 4252, 4253, 4254 SSHv2
- 4301 Security Architecture for IPsec
- 4302 IPsec Authentication Header
- 4303 ESP Protocol
- 4807 IPsec Security Policy DB MIB PIM-SMw

### **Network Management**

- 1155 SMIv1
- 1157 SNMPv1

- 1212 Concise MIB Definitions
- 1215 SNMP Traps
- 1493 Bridges MIB
- 1850 OSPFv2 MIB
- 1901 Community-Based SNMPv2
- 2011 IP MIB
- 2096 IP Forwarding Table MIB
- 2578 SMIv2
- 2579 Textual Conventions for SMIv2
- 2580 Conformance Statements for SMIv2
- 2618 RADIUS Authentication MIB
- 2665 Ethernet-Like Interfaces MIB
- 2674 Extended Bridge MIB
- 2787 VRRP MIB
- 2819 RMON MIB (groups 1, 2, 3, 9)
- 2863 Interfaces MIB
- 3273 RMON High Capacity MIB
- 3410 SNMPv3
- 3411 SNMPv3 Management Framework
- 3412 Message Processing and Dispatching for the Simple Network Management Protocol (SNMP)
- 3413 SNMP Applications
- 3414 User-based Security Model (USM) for NMPv3
- 3415 VACM for SNMP
- 3416 SNMPv2
- 3417 Transport mappings for SNMP
- 3418 SNMP MIB
- 3434 RMON High Capacity Alarm MIB
- 3584 Coexistence between SNMP v1, v2 and v3
- 4022 IP MIB

- 4087 IP Tunnel MIB
- 4113 UDP MIB
- 4133 Entity MIB
- 4292 MIB for IP
- 4293 MIB for IPv6 Textual Conventions
- 4502 RMONv2 (groups 1,2,3,9)
- 5060 PIM MIB
- ANSI/TIA-1057 LLDP-MED MIB
- Dell\_ITA.Rev\_1\_1 MIB
- draft-grant-tacacs-02 TACACS+
- draft-ietf-idr-bgp4-mib-06 BGP MIBv1
- IEEE 802.1AB LLDP MIB
- IEEE 802.1AB LLDP DOT1 MIB
- IEEE 802.1AB LLDP DOT3 MIB
- sFlow.org sFlowv5
- sFlow.org sFlowv5 MIB (version 1.3)
- FORCE10-BGP4-V2-MIB Force10 BGP MIB
- (draft-ietf-idr-bgp4-mibv2-05)
- FORCE10-IF-EXTENSION-MIB
- FORCE10-LINKAGG-MIB
- FORCE10-COPY-CONFIG-MIB
- FORCE10-PRODUCTS-MIB
- FORCE10-SS-CHASSIS-MIB
- FORCE10-SMI
- FORCE10-TC-MIB
- FORCE10-TRAP-ALARM-MIB
- FORCE10-FORWARDINGPLANE-STATS-MIB

---

**Regulatory, environment and other compliance****Safety and emissions**

- UL/CSA 60950-1, Second Edition
- EN 60950-1, Second Edition
- IEC 60950-1, Second Edition Including All National Deviations and Group Differences
- EN 60825-1 Safety of Laser Products Part 1: Equipment Classification Requirements and User's Guide
- EN 60825-2 Safety of Laser Products Part 2: Safety of Optical Fibre Communication Systems
- FDA Regulation 21 CFR 1040.10 and 1040.11
- USA: FCC CFR 47 Part 15, Subpart B:2011, Class A

**Immunity**

- EN 300 386 V1.4.1:2008 EMC for Network Equipment
- EN 55024: 1998 + A1: 2001 + A2: 2003
- EN 61000-3-2: Harmonic Current Emissions
- EN 61000-3-3: Voltage Fluctuations and Flicker
- EN 61000-4-2: ESD
- EN 61000-4-3: Radiated Immunity
- EN 61000-4-4: EFT
- EN 61000-4-5: Surge
- EN 61000-4-6: Low Frequency Conducted Immunity

**RoHS**

- All components EU RoHS compliant

**Certifications (available or coming soon)**

- Available with US Trade Agreements Act (TAA) compliance
- USGv6 Host and Router Certified on Dell Networking OS 9.7 and greater
- IPv6 Ready for both Host and Router
- DoD UC-APL approved switch

- FIPS 140-2 Approved Cryptography

O cumprimento dos requisitos técnicos enunciados pelos equipamentos deverá ser possível de verificação por consulta da documentação do fabricante, que deverá estar disponível publicamente online na internet.

### **Access Switches SINGLE - 1G.SFP/10G.SFP+ uplinks**

Deverão ser fornecidos e instalados switches Layer3 (do mesmo fabricante dos restantes switches propostos e integráveis na rede de forma transparente), com as seguintes especificações:

#### **Physical**

- 24x RJ45 10/100/1000Mb PoE+ (up to 30.8w) auto-sensing ports
- 4 integrated front 10GbE SFP+ dedicated ports (2x 10GbE can be used as stacking ports)
- 1 integrated 600W PSU (requires C15 plug)
- USB (Type A) port for configuration via USB flash drive
- Auto-negotiation for speed and flow control
- Auto MDI/MDIX, port mirroring
- Flow-based port mirroring
- Broadcast storm control
- Energy-Efficient Ethernet per port settings
- Redundant variable speed fans
- Air flow: I/O to power supply
- Integrated power supply: 600W AC
- RJ45 console port with RS232 signaling (RJ-45 to female DB-9 connector cable included)
- Dual firmware images on-board
- Switching engine model: Store and forward

#### **Chassis**

- Size (1RU, H x W x D): 1.7 in x 17.3 in x 15.2 in (43.5 mm x 440.0 mm x 387.0 mm)
- Approximate weight: 14.0435lbs/6.37kg (24p), 14.9914lbs/6.8kg (48p)

- Rack mounting kit with 2 mounting brackets, bolts and cage nuts

### **Environmental**

- Power supply efficiency: 80% or better in all operating modes
- Max. thermal output (BTU/hr): 2972
- Power consumption max (watts): 871
- Operating temperature: 32° to 113°F (0° to 45°C)
- Operating humidity: 95%
- Storage temperature: –40° to 149°F (–40° to 65°C)
- Storage relative humidity: 85%

### **Performance**

- MAC addresses: 16K
- Static routes: 256 (IPv4)/128 (IPv6)
- Dynamic routes: 256 (IPv4)
- Switch fabric capacity: 128Gbps (full duplex)
- Forwarding rate: 128Mpps (86 Gbps)
- Link aggregation: 64 LAG groups, 144 dynamic ports per stack, 8 member ports per LAG
- Priority queues per port: 8
- Line-rate Layer 2 switching: All (non-blocking)
- Line-rate Layer 3 routing: All (non-blocking)
- Flash memory: 256MB
- Packet buffer memory: 1.5MB
- CPU memory: 1GB
- RIP routing interfaces: 128
- VLAN routing interfaces: 128
- VLANs supported: 512
- Protocol-based VLANs: Supported
- ARP entries: 2,048
- NDP entries: 400
- Access control lists (ACL): Supported

- MAC and IP-based ACLs: Supported
- Time-controlled ACLs: Supported
- Max number of ACLs: 100
- Max ACL rules system-wide: 2,048
- Max rules per ACL: 1,023
- Max ACL rules per interface (IPv4): 1,023 (ingress), 1,023 (egress)
- Max ACL rules per interface (IPv6): 512 (ingress), 509 (egress)
- Max VLAN interfaces with ACLs applied: 24

### IEEE Compliance

- 802.1AB LLDP
- Dell Voice VLAN
- Dell ISDP (inter-operates with devices running CDP)
- 802.1D Bridging, Spanning Tree
- 802.1p Ethernet Priority (User Provisioning and Mapping)
- Dell Adjustable WRR and Strict Queue Scheduling
- 802.1Q VLAN Tagging, Double VLAN Tagging, GVRP
- 802.1S Multiple Spanning Tree (MSTP)
- 802.1v Protocol-based VLANs
- 802.1W Rapid Spanning Tree (RSTP)
- Dell RSTP-Per VLAN (compatible with Cisco's RPVST+)
- Dell Spanning tree optional features: STP root guard, BPDU guard, BPDU filtering
- 802.1X Network Access Control, Auto VLAN
- 802.2 Logical Link Control
- 802.3 10BASE-T
- 802.3ab Gigabit Ethernet (1000BASE-T)
- 802.3ac Frame Extensions for VLAN Tagging
- 802.3ad Link Aggregation with LACP
- 802.3ae 10 Gigabit Ethernet (10GBASE-X)
- 802.3at PoE+ (N2024P and N2048P)
- 802.3AX LAG Load Balancing

- 802.3az Energy Efficient Ethernet (EEE)
- 802.3u Fast Ethernet (100BASE-TX) on Management Ports
- 802.3x Flow Control
- 802.3z Gigabit Ethernet (1000BASE-X)
- ANSI LLDP-MED (TIA-1057)
- MTU 9,216 bytes

### **RFC compliance and additional features**

#### **General Internet protocols**

- General IPv4 protocols are supported.
- General IPv6 protocols are supported.

#### **Layer 3 functionality**

- 1058 RIPv1
- 2082 RIP-2 MD5 Auth
- 1724 RIPv2 MIB Extension
- 2453 RIPv2

#### **Multicast**

- 2932 IPv4 MIB
- 4541 IGMP v1/v2/v3 Snooping and Querier
- IEEE 802.1ag draft 8.1–Connectivity Fault Management

#### **Quality of service**

- 2474 DiffServ Field
- Dell Flow Based QoS
- 2475 DiffServ Architecture Services Mode
- 2597 Assured Fwd PHB (IPv4/IPv6)
- Dell L4 Trusted Mode
- Dell Port Based QoS (TCP/UDP) Services Mode
- Dell UDLD

---

### Network management and security

- 1155 SMIv1
- 1157 SNMPv1
- 1212 Concise MIB Definitions
- 1213 MIB-II
- 1215 SNMP Traps
- 1286 Bridge MIB
- 1442 SMIv2
- 1451 Manager-to-Manager MIB
- 1492 TACACS+
- 1493 Managed Objects for Bridges MIB
- 1573 Evolution of Interfaces
- 1612 DNS Resolver MIB Extensions
- 1643 Ethernet-like MIB
- 1757 RMON MIB
- 1867 HTML/2.0 Forms with File Upload Extensions
- 1901 Community-based SNMPv2
- 1907 SNMPv2 MIB
- 1908 Coexistence Between SNMPv1/v2
- 2011 IP MIB
- 2012 TCP MIB
- 2013 UDP MIB
- 2068 HTTP/1.1
- 2096 IP Forwarding Table MIB
- 2233 Interfaces Group using SMIv2
- 2246 TLS v1
- 2271 SNMP Framework MIB
- 2295 Transport Content Negotiation
- 2296 Remote Variant Selection
- 2576 Coexistence Between SNMPv1/v2/v3

- 2578 SMIv2
- 2579 Textual Conventions for SMIv2
- 2580 Conformance Statements for SMIv2
- 2613 RMON MIB
- 2618 RADIUS Authentication MIB
- 2620 RADIUS Accounting MIB
- 2665 Ethernet-like Interfaces MIB
- 2674 Extended Bridge MIB
- 2737 ENTITY MIB
- 2818 HTTP over TLS
- 2819 RMON MIB (groups 1, 2, 3, 9)
- 2863 Interfaces MIB
- 2865 RADIUS
- 2866 RADIUS Accounting
- 2868 RADIUS Attributes for Tunnel Prot.
- 2869 RADIUS Extensions
- 3410 Internet Standard Mgmt. Framework
- 3411 SNMP Management Framework
- 3412 Message Processing and Dispatching
- 3413 SNMP Applications
- 3414 User-based security model
- 3415 View-based control model
- 3416 SNMPv2
- 3418 SNMP MIB
- 3577 RMON MIB
- 3580 802.1X with RADIUS
- 3737 Registry of RMOM MIB
- 4086 Randomness Requirements
- 4113 UDP MIB
- 4251 SSHv2 Protocol

- 4252 SSHv2 Authentication
- 4253 SSHv2 Transport
- 4254 SSHv2 Connection Protocol
- 4419 SSHv2 Transport Layer Protocol
- 4521 LDAP Extensions
- 4716 SECSH Public Key File Format
- 5246 TLS v1.2
- 6101 SSL
- Dell Enterprise MIB supporting routing features draft-ietfhubmib-etherif- mibv3-00.txt

(Obsoletes RFC 2665)

- Dell LAG MIB Support for 802.3ad Functionality
- Dell sflow version 1.3 draft 5
- Dell 802.1x Monitor Mode
- Dell Custom Login Banners
- Dell Dynamic ARP Inspection
- Dell IP Address Filtering
- Dell Tiered Authentication
- Dell RSPAN
- Dell OpenFlow 1.3
- Dell Python Scripting
- Dell Support Assist
- HiveManager NG

## **Regulatory, environment and other compliance Safety and emissions**

### **Safety and emissions**

- Australia/New Zealand: ACMA RCM Class A
- Canada: ICES Class A; cUL
- China: CCC Class A; NAL
- Europe: CE Class A
- Japan: VCCI Class A

- USA: FCC Class A; NRTL UL; FDA 21 CFR 1040.10 and 1040.11
- Eurasia Customs Union: EAC
- Germany: GS mark
- Product meets EMC and safety standards in many countries inclusive of USA, Canada, EU, Japan, China.

### **RoHS**

- Product meets RoHS compliance standards in many countries inclusive of USA, EU, China, and India.
- EU WEEE
- EU Battery Directive
- REACH

### **Energy**

- Japan: JEL

### **Certifications (available or coming soon)**

- Available with US Trade Agreements Act (TAA) compliance.
- Products have the necessary features to support a PCI compliant network topology.

O cumprimento dos requisitos técnicos enunciados pelos equipamentos deverá ser possível de verificação por consulta da documentação do fabricante, que deverá estar disponível publicamente online na internet.

### **Módulos SFP/SFP+/QSFP**

A proposta deve ainda considerar os módulos SFP/SFP+/QSFP para interligação dos equipamentos propostos que constam da solução. Assim pretende-se que a solução venha de base com os seguintes módulos:

- módulos de cobre SFP 1000BASE-T;
- módulos de fibra SFP 1000BASE-SX e 1000BASE-LX;

- cabos de cobre “direct-attach” SFP+ 10GbE de 3mt.;
- módulos de fibra SFP+ 10GBASE-LR;
- cabos de cobre “direct-attach” QSFP28 100GbE de 1mt.

O cumprimento dos requisitos técnicos enunciados pelos equipamentos deverá ser possível de verificação por consulta da documentação do fabricante, que deverá estar disponível publicamente online na internet.

### **Server Network Interface Cards (NIC's)**

A proposta deve ainda considerar as Network Interface Cards para interligação dos servidores existentes Fujitsu RX300-S6 à solução. Assim pretende-se que a solução venha de base com as seguintes NIC's:

- Network Interface Card 2x10Gbps SFP+.

O cumprimento dos requisitos técnicos enunciados pelos equipamentos deverá ser possível de verificação por consulta da documentação do fabricante, que deverá estar disponível publicamente online na internet.

### **Principais requisitos quanto aos serviços**

Identificam-se os requisitos mínimos que deverão ser assegurados pelo adjudicatário em termos dos serviços de instalação e configuração dos equipamentos fornecidos.

São da responsabilidade do Município todos os trabalhos, fornecimentos e acessórios complementares necessários (cablagem de cobre UTP Cat.6 e de fibra ótica, em ambientes interiores e exteriores, cordões/patchcords de ligação, remates de calhas e de caminhos de cabos, suportes/parafusos e outras estruturas de apoio complementares aos suportes dos equipamentos, caixas de proteção e armários, etc.) à colocação em funcionamento dos novos equipamentos, de forma física e funcional integrada, seguindo as indicações e informações do adjudicatário.

São da responsabilidade do adjudicatário todos os restantes serviços necessários à implementação das infraestruturas descritas nas seções anteriores.

Entre outras atividades, é da responsabilidade do adjudicatário a execução dos seguintes serviços:

- Definição e Planeamento do Processo de Gestão da Mudança;
- Verificação das condições de instalação (elétricas, ambientais e espaço físico);
- Instalação do firmware/software base do fabricante e configuração dos equipamentos;
- Configuração da solução com parâmetros, indicadores, relatórios, entre outros, indicados pelo Município.
- Elaboração da documentação, com a identificação de todas as configurações e parametrizações efetuadas.

### **Tópicos gerais de trabalhos a considerar**

#### **Serviços técnicos de Instalação, Configuração e Testes - LAN Switching**

- Revisão de solução;
- Reunião de kickoff e Levantamento de requisitos;
- Desenho técnico e Planeamento de implementação;
- Definição das configurações a aplicar nos equipamentos;
- Staging de firewalls, switchs de core e de acesso;
- Upgrade de Firmware;
- Pré-configuração de Layer2 Vlans, Segurança, ""Virtual Switchings""/Stackings e Otimização;
- Pré-configuração de Routing, Otimização;
- Arrumação de espaço nos bastidores existentes;
- Instalação física de switchs de core e de acesso;
- Configuração de equipamentos em ambiente de validação;
- Testes de validação de solução;

- Integração/Migração e entrada em produção de equipamentos de core e de acesso;
- Migração de equipamentos existentes para os novos switches e passagem a produção;
- Suporte de solução pós-produção “dia seguinte” (inclui ajustes);
- Formação On-Job & Execução de Teste de Aceitação;
- Elaboração da documentação de projecto.

Os concorrentes poderão visitar os locais a intervirem de forma a inteirarem-se da real natureza dos trabalhos a executar. Para tal deverão agendar uma visita com 5 dias através do endereço de e-mail: João.carvalho@cm-castrodaire.pt

### **Documentação**

O adjudicatário entregará ao Município, conforme faseamento dos trabalhos, no mínimo, a seguinte documentação em suporte digital (.pdf e .docx/.ppt/odf):

- Plano do Projeto;
- Relatórios de Progresso;
- Manual Técnico da solução;
- Manual de Operação e Administração.

O Município poderá proceder à reprodução de todos os documentos referidos no número anterior.

### **Formação Técnica**

Deverá ser prestada formação “on-the-job” sobre a gestão, configuração, operação, manutenção e recuperação de falhas técnicas.

### **Garantia e extensão de garantia**

Os equipamentos objeto do contrato, deverão possuir suporte técnico do fabricante contra quaisquer defeitos ou discrepâncias com as exigências legais e com características, especificações e requisitos técnicos definidos neste Caderno de Encargos, que se revelem a partir da respetiva aceitação do bem.

Todo o equipamento fornecido deverá, ainda, ser alvo de garantia do(s) fabricante(s) para 3 anos, ou superior, assegurando uma assistência técnica do(s) fabricante(s) 8x5xNBD (8 horas por dia, 5 dias por semana, resposta no dia útil seguinte), nos seguintes termos:

- acesso, sem custos adicionais, às atualizações de software lançadas pelo fabricante para a plataforma pelo período mínimo de 3 anos;
- acesso 24x7 (24 horas por dia, 7 dias por semana) às ferramentas de suporte do(s) fabricante(s);
- substituição de hardware avariado.

O prazo de garantia após o período inicial incluído deve ser apresentado em anos (valor inteiro).

A extensão de garantia abrange o seguinte:

- A reparação e/ou substituição de peças de qualquer dos equipamentos fornecidos, o tempo despendido e as deslocações são custos que serão integralmente assumidos pelo fornecedor.
- A atualização de assinaturas e o suporte para upgrades de software e firmware em todos os equipamentos/software propostos.
- Deverão ser claramente explicitadas as responsabilidades assumidas ao abrigo da garantia e da extensão de garantia, nomeadamente o Tempo Máximo de resposta deverá ser sempre inferior ou igual a 8 horas úteis (8x5xnbnd - 8 horas por dia, 5 dias por semanas, com resposta no dia útil seguinte).

### **Quantidade de Bens a Adquirir**

A tabela seguinte resume as quantidades consideradas nas condições acima referidas, para uma orientação mais fácil no desenvolvimento da solução a propor:

|                                                                                                            |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Core Layer3 Switches "virtual cluster" - 1G.SFP/10G.SFP+ &amp; 40G/100G.QSFP28</b>                      |     |
| Switch 1U, PHY-less, 28 x 10GbE SFP+, 2 x QSFP28, IO to PSU, 2 PSU, OS                                     | 2   |
| OS Enterprise                                                                                              | 2   |
| European C13 Power Cord                                                                                    | 2   |
| 100GbE, Q28 to Q28, Passive Copper Direct Attach Cable, 1 Meter                                            | 2   |
| <b>Aggregation Switches STACKS - 1G.SFP/10G.SFP+ uplinks</b>                                               |     |
| Switch L3, PoE+, 48x1GbE, 2xCombo, 2x10GbE SFP+ fixed ports, Stacking, IO to PSU air, 1x 1100w AC PS       | 2   |
| European 250V C15 Power Cord                                                                               | 2   |
| Stacking Cable 0.5m                                                                                        | 2   |
| <b>Access Switch SINGLE@DC - 1G.SFP/10G.SFP+ uplinks</b>                                                   |     |
| Switch PoE+, 48x 1GbE + 4x 10GbE SFP+ fixed ports, Stacking, IO to PSU airflow, AC                         | 1   |
| European 250V C15 Power Cord                                                                               | 1   |
| <b>Access Switch SINGLE@piso2 - 1G.SFP/10G.SFP+ uplinks</b>                                                |     |
| Switch PoE+, 48x 1GbE + 4x 10GbE SFP+ fixed ports, Stacking, IO to PSU airflow, AC                         | 1   |
| European 250V C15 Power Cord                                                                               | 1   |
| <b>interconnects &amp; uplinks @DC - SFP/SFP+</b>                                                          |     |
| Transceiver, SFP, 1000BASE-T                                                                               | 8   |
| Transceiver, SFP, 1000BASE-LX, 1310nm Wavelength, 10km Reach                                               | 14  |
| Transceiver, SFP+, 10GbE, LR, 1310nm Wavelength, 10km Reach                                                | 2   |
| Cable, SFP+ to SFP+, 10GbE, Copper Twinax Direct Attach Cable, 3 Meter                                     | 14  |
| <b>Cordões de Ligação e Identificadores</b>                                                                |     |
| Cordões UTP cat.6 de tamanhos variáveis de 1m, 2m, 3m e 5m, com microficha vulcanizada.                    | 120 |
| Conjunto de identificadores numéricos "clip-on"/"zip", com aplicação em ambas as extremidades dos cordões. | 1   |
| <b>Reformulação LAN Switching - DR (Piscinas)</b>                                                          |     |
| <b>Access/Aggreg. Switches STACKS - 1G.SFP/10G.SFP+ uplinks</b>                                            |     |
| Switch L3 PoE+ 24x 1GbE 2x Combo 2x 10GbE SFP+ fixed ports Stacking IO to PSU air 1x 715w AC PS            | 2   |
| Stacking Cable 0.5m Customer Ki                                                                            | 1   |
| <b>interconnects &amp; uplinks @DR - SFP/SFP+</b>                                                          |     |
| Transceiver, SFP+, 10GbE, LR, 1310nm Wavelength, 10km Reach                                                | 2   |
| Cable, SFP+ to SFP+, 10GbE, Copper Twinax Direct Attach Cable, 3 Meter                                     | 2   |
| <b>Fujitsu RX300-S6 = "Bckp &amp; Mgmt" @DC + "DR"</b>                                                     |     |
| Network Interface Card 2x10Gbps SFP+                                                                       | 2   |
| <b>UPS e Monitorização e Alarmística Ambiental</b>                                                         |     |
| UPS para Storage antiga e servidor Fujitsu RX300-S6                                                        | 1   |
| Sensores de temperatura, humidade, incêndio, inundação e abertura de porta de sala                         | 1   |
| <b>SERVIÇOS DE SUPORTE EQUIPAMENTOS - 3 ANOS</b>                                                           |     |
| <b>Suporte Core Layer3 Switches "virtual cluster" @DC - 3 Anos</b>                                         |     |
| 3Yr Support and Next Business Day On-Site Service                                                          | 2   |
| <b>Suporte Aggregation Switches STACKS @DC - 3 Anos</b>                                                    |     |
| 3Yr Support and Next Business Day On-Site Service                                                          | 2   |
| <b>Suporte Access Switch SINGLE@DC / SINGLE@piso2 - 3 Anos</b>                                             |     |
| 3Yr Support and Next Business Day On-Site Service                                                          | 2   |
| <b>Suporte Aggregation Switches STACKS @DR - 3 Anos</b>                                                    |     |
| 3Yr Support and Next Business Day On-Site Service                                                          | 2   |

### **Qualidade do Equipamento**

Os equipamentos propostos, deverão ser novos e estar nas suas embalagens originais, de acordo com as especificações e satisfazer as condições de usos a que se destinam.

Os equipamentos para os quais existam já certificações normativas oficiais, deverão satisfazer tudo o que nelas é fixado.

O cumprimento dos requisitos técnicos enunciados pelos equipamentos deverá ser possível de verificação por consulta da documentação do fabricante, que deverá estar disponível publicamente online na internet.

### **Entrega dos bens objeto do contrato**

Os bens objeto do contrato e todos e quaisquer serviços associados devem ser fornecidos no prazo máximo de **7 semanas** após a data de celebração de contrato.

O fornecedor obriga-se a disponibilizar, simultaneamente com a entrega dos bens objeto do contrato, todos os documentos, em língua portuguesa ou inglesa, que sejam necessários para a boa e integral utilização ou funcionamento daqueles.

Com a entrega dos bens objeto do contrato, ocorre a transferência da posse e da propriedade daqueles para o Município, bem como do risco de deterioração ou perecimento dos mesmos, sem prejuízo das obrigações de garantia que impendem sobre o fornecedor.

O equipamento deve ser entregue em local do Município a indicar pelo Município.

O adjudicatário deverá garantir o bom acondicionamento do equipamento armazenado.

O equipamento deve ser colocado no respetivo espaço, pronto a utilizar.

### **Menções a marcas**

Quaisquer menções a marcas ou modelos específicos de equipamento devem ser considerados de referência, podendo ser apresentados equivalentes, desde que cumpram os atributos mínimos especificados no presente Caderno de Encargos.

O não cumprimento de alguma das especificações identificadas implica a exclusão da respetiva proposta.

Castro Daire, 13 de abril de 2021

O Vereador em Regime de Permanência  
(No uso da competência delegada pelo Despacho n.º  
1/2017 – GP de 27 de Outubro)

Dr. Pedro Miguel dos Santos Pontes