

## TERMO DE REFERÊNCIA

Processo SGPe 42176/2025

### CENTRO LICITANTE

Coordenadoria de Licitações e Compras da Reitoria

### 1. OBJETO

Aquisição de equipamentos de rede (Switches, Access Points) e de equipamentos UPS (Nobreaks e baterias) para a UDESC.

#### 1.1. Especificações e quantidades

**Quantitativos:** conforme planilha de especificações mínimas, unidades e quantidades, presente neste processo.

Ressalta-se que as especificações técnicas dos materiais, softwares e equipamentos descritos neste processo têm caráter referencial, estabelecendo requisitos mínimos de desempenho e qualidade necessários para o atendimento das necessidades que a Udesc apresenta. Assim, serão admitidas propostas que apresentem materiais, softwares e equipamentos com descrição igual ou superior às características solicitadas, desde que comprovada sua equivalência técnica e observados os requisitos do instrumento convocatório e a legislação vigente.

**Especificações mínimas complementares à planilha de especificações mínimas, unidades e quantidades, presente neste processo:**

#### 1. Switch gerenciável – 8p – L2 – PoE

**Modelo referência:** FORTINET FS-108F-FPOE

Características Mínimas:

- 1.1. Possuir 8 portas de acesso auto-sensing, auto-negotiating, half/duplex e padrão Gigabit Ethernet (10BaseT/100BaseTX/1000BaseT), com conectores padrão MDI/MDI-X RJ-45, em conformidade com as normas IEEE 802.3i, IEEE 802.3u e IEEE 802.3ab;
- 1.2. Possuir, no mínimo, 2 portas SFP de 1 GbE dedicada e integrada (além das portas padrão);
- 1.3. Permitir funcionamento em modo gerenciado por plataforma de gerenciamento, da mesma fabricante, em modo on-premises com solução já existente na UDESC (FortiManager versão 7.6.3);
- 1.4. Possuir capacidade de switching de, no mínimo, 20 Gbps;
- 1.5. Possuir capacidade de throughput wire-speed de, no mínimo, 14 Mpps;
- 1.6. Implementar Power over Ethernet - PoE+ (IEEE 802.3at) para todas as 8 portas;
- 1.7. Deverá disponibilizar no mínimo 60W de potência para uso específico do PoE (PoE Power Budget) em sua fonte de energia interna;
- 1.8. Realizar port switching, devendo armazenar em suas tabelas, pelo menos, 8.000 endereços MAC;
- 1.9. Implementar o protocolo IEEE 802.1Q, permitindo a configuração de 4K Virtual Local Area Network (VLANs), e uso nos modos tagged e untagged para cada porta;
- 1.10. Implementar, no mínimo, 4K VLANs simultaneamente;
- 1.11. Suporte a configuração de VLAN baseando-se em endereços MAC, portas e Sub-redes IP;
- 1.12. Implementar filtros de controle de broadcast, por porta;
- 1.13. Permitir a configuração de endereços IP específicos para gerenciamento;
- 1.14. Implementar loop protection e BPDU protection;
- 1.15. Implementar Spanning Tree Protocol– STP (IEEE 802.1d), Rapid Spanning Tree Protocol– RSTP (IEEE 802.1w) e Multiple Spanning Tree Protocol– MSTP (IEEE 802.1s);
- 1.16. Implementar configuração baseada em RESTFull API ou função similar;
- 1.17. Implementar LLDP (IEEE 802.1ab);

- 1.18. Implementar LLDP-MED;
- 1.19. Implementar PVST+ e RPVST+, ou protocolo similar interoperável;
- 1.20. Suportar controle de acesso à rede com base em portas (IEEE 802.1X);
- 1.21. Implementar as funcionalidades de DHCP Snooping, port security e port isolation;
- 1.22. Implementar lista de controle de acesso (ACL) em IPv4 e IPv6;
- 1.23. Implementar QoS (Quality of Service) nas seguintes funcionalidades: IEEE 802.1p, CoS, DSCP e Rate Limit.;
- 1.24. Implementar Internet Group Management Protocol (IGMP) v1, v2 e v3 snooping para encaminhamento de pacotes multicast em domínio de broadcast;
- 1.25. Suporte a Ipv6: Neighbor Discovery, Path MTU e ICMPv6;
- 1.26. Ser gerenciável via HTTPS (HyperText Transfer Protocol Secure) e/ou SSH (Secure Socket Shell);
- 1.27. Permitir a configuração de contas locais e de contas autenticadas em servidor RADIUS para gerenciamento;
- 1.28. Possuir ferramentas para depuração e gerenciamento em primeiro nível, tais como, debug, trace e log de eventos.
- 1.29. Implementar os protocolos de gerenciamento Simple Network Management Protocol (SNMP) v1, v2c e v3, com suporte ao envio de alarmes e traps; Fornecimento das MIB's SNMP dos equipamentos;
- 1.30. Suportar, pelo menos, 1 (um) grupo Remote Monitoring (RMON);
- 1.31. Permitir configuração, restauração e backup de arquivos via interface WEB;
- 1.32. Permitir a atualização de firmware e software da unidade através de, no mínimo, dois dos meios a seguir: Interface WEB, SSH, protocolo Trivial File Transfer Protocol (TFTP) e/ou File Transfer Protocol (FTP);
- 1.33. Implementar o protocolo syslog para função de log de eventos;
- 1.34. Implementar Simple Network Time Protocol (SNTP) ou Network Time Protocol (NTP) para sincronismo de relógio;
- 1.35. Fonte de alimentação interna, bivolt, suportando alimentação nominalmente 100~240VAC e frequência de 50 ou 60 Hz;
- 1.36. Cabo de alimentação com no mínimo, 1,50m, com plug tripolar, conforme NBR 14136;
- 1.37. Possuir LEDs frontais indicativos de power, link e atividade das portas de acesso;
- 1.38. Gabinete instalável em rack de 19", com altura máxima de 1U, com kit de instalação incluso;
- 1.39. Garantia de hardware de 3 anos, disponibilizada pelo fabricante ou parceiro oficial autorizado - apresentar comprovação oficial do fabricante e dos SLA;
- 1.40. Possuir certificação de homologação emitida pela Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) ou por entidade credenciada pela ANATEL – apresentar comprovação;
- 1.41. Todos os componentes do equipamento integrados pelo fabricante do mesmo - apresentar comprovação;
- 1.42. Equipamento no portfólio de produtos do fabricante. Não poderá estar anunciado em listas de fim de vida (End of Sale, End of Life) – apresentar declaração;
- 1.43. Fabricante deverá possuir programa de engenharia reversa e reciclagem/descarte seguro dos produtos e participar de programas de sustentabilidade ambiental (RoHS) – apresentar comprovação;
- 1.44. Anexar documentação técnica detalhada oficial do fabricante, contemplando os requisitos solicitados;
- 1.45. Para qualquer função do switch, seja de suas portas (UTP, SFP ou outra) ou qualquer item do equipamento, devem ser fornecidas as licenças perpétuas para seu devido funcionamento - apresentar comprovação;
- 1.46. Adicionalmente a proposta, a licitante deverá indicar, ponto a ponto, com a indicação do documento e página onde se encontra a comprovação do atendimento de cada requisito e conformidade do material proposto com a especificação exigida deste termo de referência;

## **2. Switch gerenciável – 24p – L2**

**Modelo referência:** FORTINET FS-124F

Características Mínimas:

- 2.1. Possuir 24 portas de acesso auto-sensing, auto-negotiating, half/duplex e padrão Gigabit Ethernet (100/1G Base-T), com conectores padrão MDI/MDI-X RJ-45, em conformidade com as normas IEEE802.3i, IEEE 802.3u e IEEE 802.3ab;
- 2.2. Possuir, no mínimo, 02 portas SFP de 1 GbE dedicadas e integradas (além das portas padrão), não sendo do tipo combo;
- 2.3. Permitir funcionamento em modo gerenciado por plataforma de gerenciamento, da mesma fabricante, modo on-premises com solução já existente na UDESC (FortiManager versão 7.6.3);
- 2.4. Possuir capacidade de switching de, no mínimo, 56 Gbps;
- 2.5. Possuir capacidade de encaminhamento de pacotes de no mínimo 42 Mbps;
- 2.6. Realizar port switching, devendo armazenar em suas tabelas, pelo menos, 16.000 endereços MAC;
- 2.7. Implementar o protocolo IEEE 802.1Q, permitindo a configuração de até 4K Virtual Local Area Network (VLANs), e uso nos modos tagged e untagged para cada porta;
- 2.8. Implementar, no mínimo, 4K VLANs simultaneamente;
- 2.9. Suporte a configuração de VLAN baseando-se em endereços MAC, portas e Sub-redes IP;
- 2.10. Suporte a Voice VLAN's;
- 2.11. Implementar filtros de controle de broadcast, por porta;
- 2.12. Permitir a configuração de endereços IP específicos para gerenciamento;
- 2.13. Implementar loop protection e BPDU protection;
- 2.14. Implementar Spanning Tree Protocol– STP (IEEE 802.1d), Rapid Spanning Tree Protocol– RSTP (IEEE 802.1w) e Multiple Spanning Tree Protocol– MSTP (IEEE 802.1s);
- 2.15. Suportar Link Aggregation, baseado no padrão IEEE 802.3ad;
- 2.16. Implementar port mirroring one-to-one e many-to-one; o equipamento deve implementar espelhamento de tráfego de forma que o tráfego de um grupo de portas possa ser espelhado em outra para fins de monitoramento;
- 2.17. Implementar configuração baseada em netconf e telemetria, ou RESTFull API ou função similar;
- 2.18. Implementar LLDP (IEEE 802.1ab) e LLDP-MED;
- 2.19. Implementar PVST+ e RPVST+, ou protocolo similar interoperável;
- 2.20. Possuir interface de Console. Deverá ser fornecido o cabo compatível;
- 2.21. Suportar controle de acesso à rede com base em portas (IEEE 802.1X);
- 2.22. Implementar as funcionalidades de DHCP Snooping, port security e port isolation;
- 2.23. Implementar lista de controle de acesso (ACL) em IPv4 e IPv6;
- 2.24. Implementar QoS (Quality of Service) nas seguintes funcionalidades: IEEE 802.1p, CoS, DSCP e Rate Limit;
- 2.25. Realizar priorização de tráfego, baseada em portas de acesso TCP/UDP e endereços IP de origem e destino de pacotes;
- 2.26. Implementar Internet Group Management Protocol (IGMP) v1, v2 e v3 snooping para encaminhamento de pacotes multicast em domínio de broadcast;
- 2.27. Suporte a Ipv6: Neighbor Discovery, Path MTU e ICMPv6;
- 2.28. Ser gerenciável via HTTPS (HyperText Transfer Protocol Secure) e SSH (Secure Socket Shell);
- 2.29. Permitir a configuração de contas locais e de contas autenticadas em servidor RADIUS para gerenciamento;
- 2.30. Possuir ferramentas para depuração e gerenciamento em primeiro nível, tais como, debug, trace e log de eventos.
- 2.31. Implementar os protocolos de gerenciamento Simple Network Management Protocol (SNMP) v1, v2c e v3, com suporte ao envio de alarmes e traps; Fornecimento das MIB's SNMP dos equipamentos;
- 2.32. Suportar, pelo menos, 1 (um) grupo Remote Monitoring (RMON);
- 2.33. Permitir configuração, restauração e backup de arquivos via interface WEB ou SSH;

- 2.34. Permitir a atualização de firmware e software da unidade através de, no mínimo, dois dos meios a seguir: Interface WEB, SSH, protocolo Trivial File Transfer Protocol (TFTP) e/ou File Transfer Protocol (FTP);
- 2.35. Implementar o protocolo syslog para função de log de eventos;
- 2.36. Implementar Simple Network Time Protocol (SNTP) ou Network Time Protocol (NTP) para sincronismo de relógio;
- 2.37. Fonte de alimentação interna, bivolt, suportando alimentação nominalmente 100~240VAC e frequência de 50 ou 60 Hz;
- 2.38. Cabo de alimentação com no mínimo, 1,5m, com plug tripolar, conforme NBR 14136;
- 2.39. Possuir LEDs frontais indicativos de power, link e atividade das portas de acesso;
- 2.40. Gabinete instalável em rack de 19”, com altura máxima de 1U, com kit de instalação incluso;
- 2.41. ;
- 2.42. Garantia de hardware de 3 anos, disponibilizada pelo fabricante ou parceiro oficial autorizado - apresentar comprovação oficial do fabricante e dos SLA;
- 2.43. Possuir certificação de homologação emitida pela Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) ou por entidade credenciada pela ANATEL – apresentar comprovação;
- 2.44. Todos os componentes do equipamento integrados pelo fabricante do mesmo - apresentar comprovação;
- 2.45. Equipamento no portfólio de produtos do fabricante. Não poderá estar anunciado em listas de fim de vida (End of Sale, End of Life) – apresentar declaração;
- 2.46. Fabricante deverá possuir programa de engenharia reversa e reciclagem/descarte seguro dos produtos e participar de programas de sustentabilidade ambiental (RoHS) – apresentar comprovação;
- 2.47. Anexar documentação técnica detalhada oficial do fabricante, contemplando os requisitos solicitados;
- 2.48. Para qualquer função do switch, seja de suas portas (UTP, SFP ou outra) ou qualquer item do equipamento, devem ser fornecidas as licenças perpétuas para seu devido funcionamento - apresentar comprovação;
- 2.49. Adicionalmente a proposta, a licitante deverá indicar, ponto a ponto, com a indicação do documento e página onde se encontra a comprovação do atendimento de cada requisito e conformidade do material proposto com a especificação exigida deste termo de referência;

### **3. Switch GERENCIÁVEL – 24p – L2 – PoE**

**Modelo referência:** : FOTINET FS-124F-POE

Características Mínimas:

- 3.1. Possuir 24 portas de acesso auto-sensing, auto-negotiating, half/duplex e padrão Gigabit Ethernet (100/1G Base-T), com conectores padrão MDI/MDI-X RJ-45, em conformidade com as normas IEEE802.3i, IEEE 802.3u e IEEE 802.3ab;
- 3.2. Possuir, no mínimo, 02 portas SFP de 1 GbE dedicadas e integradas (além das portas padrão), não sendo do tipo combo;
- 3.3. Permitir funcionamento em modo gerenciado por plataforma de gerenciamento, da mesma fabricante, modo on-premises com solução já existente na UDESC (FortiManager versão 7.6.3);
- 3.4. Possuir capacidade de switching de, no mínimo, 56 Gbps;
- 3.5. Possuir capacidade de encaminhamento de pacotes de no mínimo 42 Mbps;
- 3.6. Implementar Power over Ethernet- PoE (IEEE 802.3at) para todas as 24 portas;
- 3.7. Deverá disponibilizar no mínimo 370W de potência para uso específico do PoE (PoE Power Budget em sua fonte de energia interna);
- 3.8. Realizar port switching, devendo armazenar em suas tabelas, pelo menos, 16.000 endereços MAC;
- 3.9. Implementar o protocolo IEEE 802.1Q, permitindo a configuração de até 4K Virtual Local Area Network (VLANs), e uso nos modos tagged e untagged para cada porta;
- 3.10. Implementar, no mínimo, 4K VLANs simultaneamente;
- 3.11. Suporte a configuração de VLAN baseando-se em endereços MAC, portas e Sub-redes IP;
- 3.12. Suporte a Voice VLAN's;

- 3.13. Implementar filtros de controle de broadcast, por porta;
- 3.14. Permitir a configuração de endereços IP específicos para gerenciamento;
- 3.15. Implementar loop protection e BPDU protection;
- 3.16. Implementar Spanning Tree Protocol– STP (IEEE 802.1d), Rapid Spanning Tree Protocol– RSTP (IEEE 802.1w) e Multiple Spanning Tree Protocol– MSTP (IEEE 802.1s);
- 3.17. Suportar Link Aggregation, baseado no padrão IEEE 802.3ad;
- 3.18. Implementar port mirroring one-to-one e many-to-one; o equipamento deve implementar espelhamento de tráfego de forma que o tráfego de um grupo de portas possa ser espelhado em outra para fins de monitoramento;
- 3.19. Implementar configuração baseada em netconf e telemetria, ou RESTFull API ou função similar;
- 3.20. Implementar LLDP (IEEE 802.1ab) e LLDP-MED;
- 3.21. Implementar PVST+ e RPVST+, ou protocolo similar interoperável;
- 3.22. Possuir interface de Console. Deverá ser fornecido o cabo compatível;
- 3.23. Suportar controle de acesso à rede com base em portas (IEEE 802.1X);
- 3.24. Implementar as funcionalidades de DHCP Snooping, port security e port isolation;
- 3.25. Implementar lista de controle de acesso (ACL) em IPv4 e IPv6;
- 3.26. Implementar QoS (Quality of Service) nas seguintes funcionalidades: IEEE 802.1p, CoS, DSCP e Rate Limit;
- 3.27. Realizar priorização de tráfego, baseada em portas de acesso TCP/UDP e endereços IP de origem e destino de pacotes;
- 3.28. Implementar Internet Group Management Protocol (IGMP) v1, v2 e v3 snooping para encaminhamento de pacotes multicast em domínio de broadcast;
- 3.29. Suporte a Ipv6: Neighbor Discovery, Path MTU e ICMPv6;
- 3.30. Ser gerenciável via HTTPS (HyperText Transfer Protocol Secure) e SSH (Secure Socket Shell);
- 3.31. Permitir a configuração de contas locais e de contas autenticadas em servidor RADIUS para gerenciamento;
- 3.32. Possuir ferramentas para depuração e gerenciamento em primeiro nível, tais como, debug, trace e log de eventos.
- 3.33. Implementar os protocolos de gerenciamento Simple Network Management Protocol (SNMP) v1, v2c e v3, com suporte ao envio de alarmes e traps; Fornecimento das MIB's SNMP dos equipamentos;
- 3.34. Suportar, pelo menos, 1 (um) grupo Remote Monitoring (RMON);
- 3.35. Permitir configuração, restauração e backup de arquivos via interface WEB ou SSH;
- 3.36. Permitir a atualização de firmware e software da unidade através de, no mínimo, dois dos meios a seguir: Interface WEB, SSH, protocolo Trivial File Transfer Protocol (TFTP) e/ou File Transfer Protocol (FTP);
- 3.37. Implementar o protocolo syslog para função de log de eventos;
- 3.38. Implementar Simple Network Time Protocol (SNTP) ou Network Time Protocol (NTP) para sincronismo de relógio;
- 3.39. Fonte de alimentação interna, bivolt, suportando alimentação nominalmente 100~240VAC e frequência de 50 ou 60 Hz;
- 3.40. Cabo de alimentação com no mínimo, 1,5m, com plug tripolar, conforme NBR 14136;
- 3.41. Possuir LEDs frontais indicativos de power, link e atividade das portas de acesso;
- 3.42. Gabinete instalável em rack de 19”, com altura máxima de 1U, com kit de instalação incluso;
  
- 3.43. Garantia de hardware de 3 anos, disponibilizada pelo fabricante ou parceiro oficial autorizado - apresentar comprovação oficial do fabricante e dos SLA;
- 3.44. Possuir certificação de homologação emitida pela Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) ou por entidade credenciada pela ANATEL – apresentar comprovação;
- 3.45. Todos os componentes do equipamento integrados pelo fabricante do mesmo - apresentar comprovação;

- 3.46. Equipamento no portfólio de produtos do fabricante. Não poderá estar anunciado em listas de fim de vida (End of Sale, End of Life) – apresentar declaração;
- 3.47. Fabricante deverá possuir programa de engenharia reversa e reciclagem/descarte seguro dos produtos e participar de programas de sustentabilidade ambiental (RoHS) – apresentar comprovação;
- 3.48. Anexar documentação técnica detalhada oficial do fabricante, contemplando os requisitos solicitados;
- 3.49. Para qualquer função do switch, seja de suas portas (UTP, SFP ou outra) ou qualquer item do equipamento, devem ser fornecidas as licenças perpétuas para seu devido funcionamento - apresentar comprovação;
- 3.50. Adicionalmente a proposta, a licitante deverá indicar, ponto a ponto, com a indicação do documento e página onde se encontra a comprovação do atendimento de cada requisito e conformidade do material proposto com a especificação exigida deste termo de referência;

#### **4. Switch gerenciável – 48p – L2 – POE**

**Modelo referência:** FORTINET FS-148F-POE

##### **Características Mínimas:**

- 4.1. Possuir 48 portas de acesso auto-sensing, auto-negotiating, half/duplex e padrão Gigabit Ethernet (100/1G Base-T), com conectores padrão MDI/MDI-X RJ-45, em conformidade com as normas IEEE802.3i, IEEE 802.3u e IEEE 802.3ab;
- 4.2. Possuir, no mínimo, 02 portas SFP de 1 GbE dedicadas e integradas (além das portas padrão), não sendo do tipo combo;
- 4.3. Possuir capacidade de switching de, no mínimo, 176 Gbps;
- 4.4. Possuir capacidade de encaminhamento de pacotes de no mínimo 130 Mbps;
- 4.5. Implementar Power over Ethernet - PoE (IEEE 802.3at) para todas as 48 portas;
- 4.6. Deverá disponibilizar no mínimo 370W de potência para uso específico do PoE (PoE Power Budget) em sua fonte de energia interna;
- 4.7. Permitir funcionamento em modo gerenciado por plataforma de gerenciamento, da mesma fabricante, modo on-premises com solução já existente na UDESC (FortiManager versão 7.6.3);
- 4.8. Realizar port switching, devendo armazenar em suas tabelas, pelo menos, 16.000 endereços MAC;
- 4.9. Implementar o protocolo IEEE 802.1Q, permitindo a configuração de até 4K Virtual Local Area Network (VLANs), e uso nos modos tagged e untagged para cada porta;
- 4.10. Implementar, no mínimo, 4K VLANs simultaneamente;
- 4.11. Suporte a configuração de VLAN baseando-se em endereços MAC, portas e Sub-redes IP;
- 4.12. Suporte a Voice VLAN's;
- 4.13. Implementar filtros de controle de broadcast, por porta;
- 4.14. Permitir a configuração de endereços IP específicos para gerenciamento;
- 4.15. Implementar loop protection e BPDU protection;
- 4.16. Implementar Spanning Tree Protocol– STP (IEEE 802.1d), Rapid Spanning Tree Protocol– RSTP (IEEE 802.1w) e Multiple Spanning Tree Protocol– MSTP (IEEE 802.1s);
- 4.17. Suportar Link Aggregation, baseado no padrão IEEE 802.3ad;
- 4.18. Implementar port mirroring one-to-one e many-to-one; o equipamento deve implementar espelhamento de tráfego de forma que o tráfego de um grupo de portas possa ser espelhado em outra para fins de monitoramento;
- 4.19. Implementar configuração baseada em netconf e telemetria ou RESTFull API ou função similar;
- 4.20. Implementar LLDP (IEEE 802.1ab) e LLDP-MED;
- 4.21. Implementar PVST+ e RPVST+, ou protocolo similar interoperável;
- 4.22. Possuir interface de Console. Deverá ser fornecido o cabo compatível;
- 4.23. Suportar controle de acesso à rede com base em portas (IEEE 802.1X);
- 4.24. Implementar as funcionalidades de DHCP Snooping, port security e port isolation;
- 4.25. Implementar lista de controle de acesso (ACL) em IPv4 e IPv6;
- 4.26. Implementar QoS (Quality of Service) nas seguintes funcionalidades: IEEE 802.1p, CoS, DSCP e Rate Limit;

- 4.27. Realizar classificação, marcação e priorização de tráfego baseado nos valores de classe de serviço do frame ethernet, em conformidade com o padrão IEEE 802.1p CoS;
- 4.28. Realizar priorização de tráfego, baseada em portas de acesso TCP/UDP e endereços IP de origem e destino de pacotes;
- 4.29. Implementar Internet Group Management Protocol (IGMP) v1, v2 e v3 snooping para encaminhamento de pacotes multicast em domínio de broadcast;
- 4.30. Suporte a Ipv6: Neighbor Discovery, Path MTU e ICMPv6;
- 4.31. Ser gerenciável via HTTPS (HyperText Transfer Protocol Secure) e SSH (Secure Socket Shell);
- 4.32. Permitir a configuração de contas locais e de contas autenticadas em servidor RADIUS para gerenciamento;
- 4.33. Possuir ferramentas para depuração e gerenciamento em primeiro nível, tais como, debug, trace e log de eventos.
- 4.34. Implementar os protocolos de gerenciamento Simple Network Management Protocol (SNMP) v1, v2c e v3, com suporte ao envio de alarmes e traps; Fornecimento das MIB's SNMP dos equipamentos;
- 4.35. Suportar, pelo menos, 1 (um) grupo Remote Monitoring (RMON);
- 4.36. Permitir configuração, restauração e backup de arquivos via interface WEB ou SSH;
- 4.37. Permitir a atualização de firmware e software da unidade através de, no mínimo, dois dos meios a seguir: Interface WEB, SSH, protocolo Trivial File Transfer Protocol (TFTP) e/ou File Transfer Protocol (FTP);
- 4.38. Implementar o protocolo syslog para função de log de eventos;
- 4.39. Implementar Simple Network Time Protocol (SNTP) ou Network Time Protocol (NTP) para sincronismo de relógio;
- 4.40. Fonte de alimentação interna, bivolt, suportando alimentação nominalmente 100~240VAC e frequência de 50 ou 60 Hz;
- 4.41. Cabo de alimentação com no mínimo, 1,5m, com plug tripolar, conforme NBR 14136;
- 4.42. Possuir LEDs frontais indicativos de power, link e atividade das portas de acesso;
- 4.43. Gabinete instalável em rack de 19", com altura máxima de 1U, com kit de instalação incluso;
- 4.44.
- 4.45. Garantia de hardware de 3 anos, disponibilizada pelo fabricante ou parceiro oficial autorizado - apresentar comprovação oficial do fabricante e dos SLA;
- 4.46. Possuir certificação de homologação emitida pela Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) ou por entidade credenciada pela ANATEL – apresentar comprovação;
- 4.47. Todos os componentes do equipamento integrados pelo fabricante do mesmo - apresentar comprovação;
- 4.48. Equipamento no portfólio de produtos do fabricante. Não poderá estar anunciado em listas de fim de vida (End of Sale, End of Life) – apresentar declaração;
- 4.49. Fabricante deverá possuir programa de engenharia reversa e reciclagem/descarte seguro dos produtos e participar de programas de sustentabilidade ambiental (RoHS) – apresentar comprovação;
- 4.50. Anexar documentação técnica detalhada oficial do fabricante, contemplando os requisitos solicitados;
- 4.51. Para qualquer função do switch, seja de suas portas (UTP, SFP ou outra) ou qualquer item do equipamento, devem ser fornecidas as licenças perpétuas para seu devido funcionamento - apresentar comprovação;
- 4.52. Adicionalmente a proposta, a licitante deverá indicar, ponto a ponto, com a indicação do documento e página onde se encontra a comprovação do atendimento de cada requisito e conformidade do material proposto com a especificação exigida deste termo de referência;

## **5. Switch GERENCIÁVEL – 24p UTP + 4P SFP+ – L2**

**Modelo referência:** FORTISWITCH 124F-FPOE

### **Características Mínimas:**

- 5.1. Possuir 24 portas de acesso auto-sensing, auto-negotiating, half/duplex e padrão Gigabit Ethernet (100/1G Base-T), com conectores padrão MDI/MDI-X RJ-45, em conformidade com as

normas IEEE802.3i, IEEE 802.3u e IEEE 802.3ab;

- 5.2. Possuir, no mínimo, 04 portas SFP+ de 10 GbE dedicadas e integradas (além das portas padrão), não sendo do tipo combo;
- 5.3. Permitir funcionamento em modo gerenciado por plataforma de gerenciamento, da mesma fabricante, modo on-premises com solução já existente na UDESC (FortiManager versão 7.6.3);
- 5.4. Possuir capacidade de switching de, no mínimo, 128 Gbps;
- 5.5. Possuir capacidade de encaminhamento de pacotes de no mínimo 190 Mbps;
- 5.6. Implementar Power over Ethernet- PoE (IEEE 802.3at) para todas as 24 portas;
- 5.7. Deverá disponibilizar no mínimo 370W de potência para uso específico do PoE (PoE Power Budget em sua fonte de energia interna);
- 5.8. Realizar port switching, devendo armazenar em suas tabelas, pelo menos, 16.000 endereços MAC;
- 5.9. Implementar o protocolo IEEE 802.1Q, permitindo a configuração de até 4K Virtual Local Area Network (VLANs), e uso nos modos tagged e untagged para cada porta;
- 5.10. Implementar, no mínimo, 4K VLANs simultaneamente;
- 5.11. Suporte a configuração de VLAN baseando-se em endereços MAC, portas e Sub-redes IP;
- 5.12. Suporte a Voice VLAN's;
- 5.13. Implementar filtros de controle de broadcast, por porta;
- 5.14. Permitir a configuração de endereços IP específicos para gerenciamento;
- 5.15. Implementar loop protection e BPDU protection;
- 5.16. Implementar Spanning Tree Protocol- STP (IEEE 802.1d), Rapid Spanning Tree Protocol- RSTP (IEEE 802.1w) e Multiple Spanning Tree Protocol- MSTP (IEEE 802.1s);
- 5.17. Suportar Link Aggregation, baseado no padrão IEEE 802.3ad;
- 5.18. Implementar port mirroring one-to-one e many-to-one; o equipamento deve implementar espelhamento de tráfego de forma que o tráfego de um grupo de portas possa ser espelhado em outra para fins de monitoramento;
- 5.19. Implementar configuração baseada em netconf e telemetria, ou RESTFull API ou função similar;
- 5.20. Implementar LLDP (IEEE 802.1ab) e LLDP-MED;
- 5.21. Implementar PVST+ e RPVST+, ou protocolo similar interoperável;
- 5.22. Possuir interface de Console. Deverá ser fornecido o cabo compatível;
- 5.23. Suportar controle de acesso à rede com base em portas (IEEE 802.1X);
- 5.24. Implementar as funcionalidades de DHCP Snooping, port security e port isolation;
- 5.25. Implementar lista de controle de acesso (ACL) em IPv4 e IPv6;
- 5.26. Implementar QoS (Quality of Service) nas seguintes funcionalidades: IEEE 802.1p, CoS, DSCP e Rate Limit;
- 5.27. Realizar priorização de tráfego, baseada em portas de acesso TCP/UDP e endereços IP de origem e destino de pacotes;
- 5.28. Implementar Internet Group Management Protocol (IGMP) v1, v2 e v3 snooping para encaminhamento de pacotes multicast em domínio de broadcast;
- 5.29. Suporte a Ipv6: Neighbor Discovery, Path MTU e ICMPv6;
- 5.30. Ser gerenciável via HTTPS (HyperText Transfer Protocol Secure) e SSH (Secure Socket Shell);
- 5.31. Permitir a configuração de contas locais e de contas autenticadas em servidor RADIUS para gerenciamento;
- 5.32. Possuir ferramentas para depuração e gerenciamento em primeiro nível, tais como, debug, trace e log de eventos.
- 5.33. Implementar os protocolos de gerenciamento Simple Network Management Protocol (SNMP) v1, v2c e v3, com suporte ao envio de alarmes e traps; Fornecimento das MIB's SNMP dos equipamentos;
- 5.34. Suportar, pelo menos, 1 (um) grupo Remote Monitoring (RMON);
- 5.35. Permitir configuração, restauração e backup de arquivos via interface WEB ou SSH;
- 5.36. Permitir a atualização de firmware e software da unidade através de, no mínimo, dois dos meios a seguir: Interface WEB, SSH, protocolo Trivial File Transfer Protocol (TFTP) e/ou File Transfer Protocol (FTP);

- 5.37. Implementar o protocolo syslog para função de log de eventos;
- 5.38. Implementar Simple Network Time Protocol (SNTP) ou Network Time Protocol (NTP) para sincronismo de relógio;
- 5.39. Fonte de alimentação interna, bivolt, suportando alimentação nominalmente 100~240VAC e frequência de 50 ou 60 Hz;
- 5.40. Cabo de alimentação com no mínimo, 1,5m, com plug tripolar, conforme NBR 14136;
- 5.41. Possuir LEDs frontais indicativos de power, link e atividade das portas de acesso;
- 5.42. Gabinete instalável em rack de 19”, com altura máxima de 1U, com kit de instalação incluso;
- 5.43. Deve acompanhar par de transceiver MutiModo 10Gbps, Conector Duplex LC, com cordão de 3m, transmissão para, no mínimo, 300m.
- 5.44. Garantia de hardware de 3 anos, disponibilizada pelo fabricante ou parceiro oficial autorizado - apresentar comprovação oficial do fabricante e dos SLA;
- 5.45. Possuir certificação de homologação emitida pela Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) ou por entidade credenciada pela ANATEL – apresentar comprovação;
- 5.46. Todos os componentes do equipamento integrados pelo fabricante do mesmo - apresentar comprovação;
- 5.47. Equipamento no portfólio de produtos do fabricante. Não poderá estar anunciado em listas de fim de vida (End of Sale, End of Life) – apresentar declaração;
- 5.48. Fabricante deverá possuir programa de engenharia reversa e reciclagem/descarte seguro dos produtos e participar de programas de sustentabilidade ambiental (RoHS) – apresentar comprovação;
- 5.49. Anexar documentação técnica detalhada oficial do fabricante, contemplando os requisitos solicitados;
- 5.50. Para qualquer função do switch, seja de suas portas (UTP, SFP ou outra) ou qualquer item do equipamento, devem ser fornecidas as licenças perpétuas para seu devido funcionamento - apresentar comprovação;
- 5.51. Adicionalmente a proposta, a licitante deverá indicar, ponto a ponto, com a indicação do documento e página onde se encontra a comprovação do atendimento de cada requisito e conformidade do material proposto com a especificação exigida deste termo de referência;

## **6. Switch GERENCIÁVEL – 24p SFP + 2P SFP+**

**Modelo referência:** FORTINET F424E-FIBER

### **Características Mínimas:**

- 6.1. Deve possuir 24 (vinte e quatro) slots SFP para conexão de fibras ópticas do tipo 1000Base-X operando em 1GbE;
- 6.2. Possuir 24 portas, padrão Gigabit Ethernet (1G Base-T), com slots SFP , em conformidade com as normas IEEE802.3i, IEEE 802.3u e IEEE 802.3ab;
- 6.3. Possuir, no mínimo, 04 portas SFP+ de 10 GbE dedicadas e integradas (além das portas padrão), não sendo do tipo combo;
- 6.4. Permitir funcionamento em modo gerenciado por plataforma de gerenciamento, da mesma fabricante, modo on-premises com solução já existente na UDESC (FortiManager versão 7.6.3);
- 6.5. Possuir capacidade de switching de, no mínimo, 128 Gbps;
- 6.6. Possuir capacidade de encaminhamento de pacotes de no mínimo 190 Mbps;
- 6.7. Realizar port switching, devendo armazenar em suas tabelas, pelo menos, 32.000 endereços MAC;
- 6.8. Implementar o protocolo IEEE 802.1Q, permitindo a configuração de até 4K Virtual Local Area Network (VLANs), e uso nos modos tagged e untagged para cada porta;
- 6.9. Implementar, no mínimo, 4K VLANs simultaneamente;
- 6.10. Suporte a configuração de VLAN baseando-se em endereços MAC, portas e Sub-redes IP;
- 6.11. Suporte a Voice VLAN's;
- 6.12. Implementar filtros de controle de broadcast, por porta;
- 6.13. Permitir a configuração de endereços IP específicos para gerenciamento;
- 6.14. Implementar loop protection e BPDU protection;

- 6.15. Implementar Spanning Tree Protocol– STP (IEEE 802.1d), Rapid Spanning Tree Protocol– RSTP (IEEE 802.1w) e Multiple Spanning Tree Protocol– MSTP (IEEE 802.1s);
- 6.16. Suportar Link Aggregation, baseado no padrão IEEE 802.3ad, inclusive entre unidades de switches distintos;
- 6.17. Implementar port mirroring one-to-one e many-to-one; o equipamento deve implementar espelhamento de tráfego de forma que o tráfego de um grupo de portas possa ser espelhado em outra para fins de monitoramento;
- 6.18. Implementar configuração baseada em netconf e telemetria, ou RESTFull API ou função similar;
- 6.19. Implementar LLDP (IEEE 802.1ab) e LLDP-MED;
- 6.20. Implementar PVST+ e RPVST+, ou protocolo similar interoperável;
- 6.21. Possuir interface de Console. Deverá ser fornecido o cabo compatível;
- 6.22. Suportar controle de acesso à rede com base em portas (IEEE 802.1X);
- 6.23. Implementar as funcionalidades de DHCP Snooping, port security e port isolation;
- 6.24. Implementar lista de controle de acesso (ACL) em IPv4 e IPv6;
- 6.25. Implementar QoS (Quality of Service) nas seguintes funcionalidades: IEEE 802.1p, CoS, DSCP e Rate Limit;
- 6.26. Realizar priorização de tráfego, baseada em portas de acesso TCP/UDP e endereços IP de origem e destino de pacotes;
- 6.27. Implementar Internet Group Management Protocol (IGMP) v1, v2 e v3 snooping para encaminhamento de pacotes multicast em domínio de broadcast;
- 6.28. Suporte a Ipv6: Neighbor Discovery, Path MTU e ICMPv6;
- 6.29. Ser gerenciável via HTTPS (HyperText Transfer Protocol Secure) e SSH (Secure Socket Shell);
- 6.30. Permitir a configuração de contas locais e de contas autenticadas em servidor RADIUS para gerenciamento;
- 6.31. Possuir ferramentas para depuração e gerenciamento em primeiro nível, tais como, debug, trace e log de eventos.
- 6.32. Implementar os protocolos de gerenciamento Simple Network Management Protocol (SNMP) v1, v2c e v3, com suporte ao envio de alarmes e traps; Fornecimento das MIB's SNMP dos equipamentos;
- 6.33. Suportar, pelo menos, 1 (um) grupo Remote Monitoring (RMON);
- 6.34. Permitir configuração, restauração e backup de arquivos via interface WEB ou SSH;
- 6.35. Permitir a atualização de firmware e software da unidade através de, no mínimo, dois dos meios a seguir: Interface WEB, SSH, protocolo Trivial File Transfer Protocol (TFTP) e/ou File Transfer Protocol (FTP);
- 6.36. Implementar o protocolo syslog para função de log de eventos;
- 6.37. Implementar Simple Network Time Protocol (SNTP) ou Network Time Protocol (NTP) para sincronismo de relógio;
- 6.38. Fonte de alimentação interna, bivolt, suportando alimentação nominalmente 100~240VAC e frequência de 50 ou 60 Hz;
- 6.39. Cabo de alimentação com no mínimo, 1,5m, com plug tripolar, conforme NBR 14136;
- 6.40. Possuir LEDs frontais indicativos de power, link e atividade das portas de acesso;
- 6.41. Gabinete instalável em rack de 19”, com altura máxima de 1U, com kit de instalação incluso;
- 6.42. Deve acompanhar par de transceiver MutiModo 10Gbps, Conector Duplex LC, com cordão de 3m, transmissão para, no mínimo, 300m.
- 6.43. Garantia de hardware de 3 anos, disponibilizada pelo fabricante ou parceiro oficial autorizado - apresentar comprovação oficial do fabricante e dos SLA;
- 6.44. Possuir certificação de homologação emitida pela Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) ou por entidade credenciada pela ANATEL – apresentar comprovação;
- 6.45. Todos os componentes do equipamento integrados pelo fabricante do mesmo - apresentar comprovação;
- 6.46. Equipamento no portfólio de produtos do fabricante. Não poderá estar anunciado em listas de fim de vida (End of Sale, End of Life) – apresentar declaração;

- 6.47. Fabricante deverá possuir programa de engenharia reversa e reciclagem/descarte seguro dos produtos e participar de programas de sustentabilidade ambiental (RoHS) – apresentar comprovação;
- 6.48. Anexar documentação técnica detalhada oficial do fabricante, contemplando os requisitos solicitados;
- 6.49. Para qualquer função do switch, seja de suas portas (UTP, SFP ou outra) ou qualquer item do equipamento, devem ser fornecidas as licenças perpétuas para seu devido funcionamento - apresentar comprovação;
- 6.50. Adicionalmente a proposta, a licitante deverá indicar, ponto a ponto, com a indicação do documento e página onde se encontra a comprovação do atendimento de cada requisito e conformidade do material proposto com a especificação exigida deste termo de referência;

## **7. Switch MPLS (PARC) – 24p UTP + 4 SFP+ – L2**

**MODELO REFERENCIA:** HUAWEI CLOUDENGINE S5731-H24T4XC

### **Características Mínimas:**

- 7.1. O switch deverá possuir duas fontes de alimentação, bivolt, com chaveamento automático (auto voltagem), suportando alimentação nominal entre 100~120VAC e 210~230VAC e frequência de 50 ou 60 Hz, e virem acompanhadas de cabo de alimentação com no mínimo, 1,80m (6 pés), com plug tripolar, conforme NBR 14136;
- 7.2. Possuir LEDs frontais indicativos de power, link e atividade das portas de acesso;
- 7.3. Gabinete instalável em rack de 19”, com altura máxima de 1U, com kit de instalação incluso;
- 7.4. Deve ser hot-swappable para inserção e retirada de módulos de interfaces e fontes de alimentação;
- 7.5. Deve fornecer informações DDMI ou DOM para os transceivers ópticos;
- 7.6. Deve possuir arquitetura non-blocking, wire-speed, para todos os módulos instalados, com tamanho mínimo de MTU de 1500 bytes;
- 7.7. A capacidade de transmissão agregada do backplane deve suportar o tráfego máximo das interfaces instaladas sem perda de desempenho;
- 7.8. Implementar o protocolo IEEE 802.1q, permitindo a configuração de, no mínimo, 4000 Virtual Local Area Network (VLANs), e uso nos modos tagged e untagged para cada porta;
- 7.9. Realizar port switching, devendo armazenar em suas tabelas, pelo menos, 64.000 endereços MAC;
- 7.10. Deve suportar jumbo frame (mínimo de 9000 bytes);
- 7.11. Deve suportar, no mínimo, 10.000 rotas IPv4 e 4.000 rotas IPv6 em FIB, com encaminhamento por hardware;
- 7.12. Implementar roteamento entre VLANs para IPv4 e IPv6, encaminhamento de pacotes IPv4 e IPv6 em hardware;
- 7.13. Deve implementar roteamento estático para IPv4 e IPv6;
- 7.14. Deve implementar protocolos de roteamento dinâmico OSPFv2, OSPFv3, IS-IS, BGP4 (MP-BGP) para IPv4 e IPv6; - Deve ter suporte a PBR (policy based routing) para IPv4 e IPv6;
- 7.15. Deve implementar Spanning Tree Protocol (STP - IEEE 802.1d), Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP - IEEE 802.1w) e Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP - IEEE 802.1s);
- 7.16. Deve suportar Link Aggregation, baseado no padrão IEEE 802.3ad, inclusive entre unidades de switches distintos, quando empilhados, com possibilidade de criação de no mínimo 8 grupos com pelo menos 4 portas em full-duplex;
- 7.17. Deve implementar o protocolo IEEE 802.1ad (QinQ) e QinQ seletivo;
- 7.18. Deve suportar MPLS LDP e RSVP-T;
- 7.19. Deve permitir a criação de circuitos virtuais do tipo L2VPN e VPLS;
- 7.20. Realizar classificação, marcação e priorização de tráfego baseado nos valores de classe de serviço do frame ethernet, em conformidade com o padrão IEEE 802.1p CoS, possuindo, no mínimo, 8 filas de prioridade por porta;
- 7.21. Realizar priorização de tráfego, baseada em portas de acesso TCP/UDP e endereços IP de origem e destino de pacotes;
- 7.22. Deve implementar mecanismos de limitação de tráfego (rate-limit) aplicáveis em interfaces físicas e lógicas, sem impacto no encaminhamento de pacotes;

- 7.23. Deve suportar filtros de camada 2 e camada 3, para IPv4 e IPv6, aplicáveis em interfaces físicas e interfaces lógicas VLAN L3, sem perda de desempenho no encaminhamento de pacotes;
- 7.24. Na ACL deve ser possível especificar o protocolo, porta de origem e destino, e endereço IP de origem e destino;
- 7.25. Deve implementar TACACS+ e RADIUS;
- 7.26. Implementar o protocolo syslog para função de log de eventos;
- 7.27. Deve implementar SSHv2;
- 7.28. Permitir a atualização de firmware e software da unidade via protocolo Trivial File Transfer Protocol (TFTP), File Transfer Protocol (FTP);
- 7.29. Deve implementar controle e contenção de broadcast e multicast storm;
- 7.30. Deve possuir mecanismos de proteção contra-ataques DDoS direcionadas à CPU do equipamento;
- 7.31. Deve implementar Root protection e BPDU protection para STP;
- 7.32. Implementar os protocolos de gerenciamento Simple Network Management Protocol (SNMP) v2 e v3, com suporte ao envio de alarmes e traps;
- 7.33. Implementar port mirroring one-to-one e many-to-one; o equipamento deve implementar espelhamento de tráfego de forma que o tráfego de um grupo de portas possa ser espelhado em outra para fins de monitoramento;
- 7.34. Deve possuir Sflow, Flexive Netflow ou outro protocolo similar para a coleta e análise de fluxo de dados;
- 7.35. Permitir a configuração de endereços IP específicos para gerenciamento;
- 7.36. Deve implementar o protocolo LLDP;
- 7.37. Deve implementar definição de usuários/grupos com diferentes privilégios locais;
- 7.38. Deve possuir suporte a NETCONF;
- 7.39. Deve possuir porta para gerenciamento através de terminal RS-232 ou RJ45;
- 7.40. Implementar Simple Network Time Protocol (SNTP) ou Network Time Protocol (NTP) para sincronismo de relógio;
- 7.41. Permitir a restauração e backup de arquivos de configuração;
- 7.42. Possuir capacidade de empilhamento de no mínimo 4 unidades;
- 7.43. Implementar filtros de controle de broadcast, por porta;
- 7.44. Fornecimento das MIB's SNMP dos equipamentos;
- 7.45. Possuir capacidade de switching de, no mínimo, 128 Gbps;
- 7.46. Possuir capacidade de throughput wire-speed de, no mínimo, 95 Mpps;
- 7.47. Possuir 24 portas de acesso auto-sensing, auto-negotiating, half/duplex e padrão Gigabit Ethernet (10BaseT/100BaseTX/1000BaseT), com conectores padrão MDI/MDI-X RJ-45, em conformidade com as normas IEEE 802.3i, IEEE 802.3u e IEEE 802.3ab;
- 7.48. Possuir, no mínimo, 4 portas SFP+ de 10 GbE dedicadas e integradas (além das portas padrão);
- 7.49. Garantia de hardware de 3 anos, disponibilizada pelo fabricante ou parceiro oficial autorizado - apresentar comprovação oficial do fabricante e dos SLA;
- 7.50. Possuir certificação de homologação emitida pela Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) ou por entidade credenciada pela ANATEL – apresentar comprovação;
- 7.51. Todos os componentes do equipamento integrados pelo fabricante do mesmo - apresentar comprovação;
- 7.52. Equipamento no portfólio de produtos do fabricante. Não poderá estar anunciado em listas de fim de vida (End of Sale, End of Life) – apresentar declaração;
- 7.53. Fabricante deverá possuir programa de engenharia reversa e reciclagem/descarte seguro dos produtos e participar de programas de sustentabilidade ambiental (RoHS) – apresentar comprovação;
- 7.54. Anexar documentação técnica detalhada oficial do fabricante, contemplando os requisitos solicitados;
- 7.55. Para qualquer função do switch, seja de suas portas (UTP, SFP ou outra) ou qualquer item do equipamento, devem ser fornecidas as licenças perpétuas para seu devido funcionamento - apresentar comprovação;

7.56. Adicionalmente a proposta, a licitante deverá indicar, ponto a ponto, com a indicação do documento e página onde se encontra a comprovação do atendimento de cada requisito e conformidade do material proposto com a especificação exigida deste termo de referência;

## **8. PONTO DE ACESSO A REDE SEM FIO INTERNO**

**Modelos de Referência:** FORTINET FAP-231K-N;

### **Características Mínimas:**

- 8.1. Ponto de Acesso de rede Wireless de sexta geração- WI-FI 6 (802.11ax).
- 8.2. Permitir funcionamento em modo gerenciado por controladora WLAN física ou virtual, deve ser instalada on-premissas para configuração de seus parâmetros wireless, VLAN, gerenciamento de políticas de segurança, QoS e monitoramento de RF;
- 8.3. Access point dual radio 802.11ax, com suporte a operação em 2.4GHz e 5GHz, contendo 2 x 2 (MU-MIMO e OFDMA) em 2.4GHz e em 5GHz;
- 8.4. Permitir simultaneamente usuários em 2.4 GHz e 5 GHz;
- 8.5. Suportar velocidade de 570 Mbps em modo 2.4GHz e 1200 Mbps em modo 5GHz;
- 8.6. Possuir, no mínimo, 01 Porta Gigabit Ethernet (RJ-45) 100/1000 Mbps;
- 8.7. Possuir antenas compatíveis com as frequências de rádio dos padrões IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax com padrão de irradiação omnidirecional e ganho mínimo por antena de 3.0 dBi para 2.4 GHz e 3.0 dBi para 5.0 GHz;
- 8.8. Possuir potência máxima de transmissão igual ou superior a 21 dBm em 2.4 GHz e 21 dBm em 5.0 GHz;
- 8.9. Suportar os protocolos IPv4 e IPv6 simultaneamente;
- 8.10. Implementar VLANs conforme padrão 802.1q;
- 8.11. Permitir restrição de banda por usuário (QoS);
- 8.12. Suportar isolamento de tráfego para visitantes;
- 8.13. Permitir a criação de, no mínimo, 08 SSID;
- 8.14. Suportar, no mínimo, 250 clientes/dispositivos associados simultaneamente;
- 8.15. Consumo máximo de 30W;
- 8.16. Possuir no mínimo 01 (um) led indicativo do estado de operação do equipamento;
- 8.17. Temperatura de Operação 0°C até 40°C;
- 8.18. Suportar os padrões (WPA/WPA2/WPA3); de segurança WPA-PSK, WPA-Enterprise
- 8.19. Implementar, em conjunto com a controladora wlan, padrões abertos de gerência de rede SNMP v1, v2c e v3, incluindo a geração de traps ou gerenciamento através de plataforma de gerenciamento do mesmo fabricante, com recursos de telemetria;
- 8.20. Suportar o padrão 802.1x;
- 8.21. Permitir a configuração de contas RADIUS;
- 8.22. Kit de fixação em teto ou parede incluso;
- 8.23. Quando utilizado em conjunto com a plataforma de gerenciamento, deve possuir capacidade de identificação das aplicações de camada 7 que estão sendo trafegadas pelos usuários conectados ao ponto de acesso.
- 8.24. Deve vir acompanhado de sua licença de gerenciamento para o software de gerenciamento na solução já existente na UDESC (FortiManager versão 7.6.3), com licenças do tipo vitalícias;
- 8.25. Garantia de hardware de 5 anos, tipo "on-site", disponibilizada pelo fabricante ou empresa parceira autorizada - apresentar comprovação;
- 8.26. Possuir certificado de homologação emitida pela Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) ou por entidade credenciada pela Anatel – apresentar comprovação;
- 8.27. Anexar documentação técnica detalhado oficial do fabricante, contemplando os requisitos solicitados;
- 8.28. Adicionalmente a proposta, a licitante deverá indicar, ponto a ponto, com a indicação do documento e página onde se encontra a comprovação do atendimento de cada requisito e conformidade do material proposto com a especificação exigida deste termo de referência;
- 8.29. Indicação do produto proposto no site do fabricante.
- 8.30. Equipamento no portfólio de produtos do fabricante. Não poderá estar anunciado em listas de fim de vida (End of Sale, End of Life) – apresentar declaração;

8.31. Fabricante deverá possuir programa de engenharia reversa e reciclagem/descarte seguro dos produtos e participar de programas de sustentabilidade ambiental (RoHS) – apresentar comprovação;

## **9. PONTO DE ACESSO A REDE SEM FIO EXTERNO**

### **Modelos de Referência:**

#### **Características Mínimas:**

- 9.1. Ponto de Acesso de rede Wireless de sexta geração- WI-FI 6 (802.11ax).
- 9.2. Permitir funcionamento em modo gerenciado por controladora WLAN física ou virtual, deve ser instalada on-premissas para configuração de seus parâmetros wireless, VLAN, gerenciamento de políticas de segurança, QoS e monitoramento de RF;
- 9.3. Access point dual radio 802.11ax, com suporte a operação em 2.4GHz e 5GHz, contendo 2 x 2 (MU-MIMO e OFDMA) em 2.4GHz e em 5GHz;
- 9.4. Permitir simultaneamente usuários em 2.4 GHz e 5 GHz;
- 9.5. Suportar velocidade de 570 Mbps em modo 2.4GHz e 1200 Mbps em modo 5GHz;
- 9.6. Possuir, no mínimo, 01 Porta Gigabit Ethernet (RJ-45) 100/1000 Mbps;
- 9.7. Possuir antenas compatíveis com as frequências de rádio dos padrões IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax com padrão de irradiação omnidirecional e ganho mínimo por antena de 3.0 dbi para 2.4 GHz e 4.5 dbi para 5.0 GHz;
- 9.8. Possuir potência máxima de transmissão igual ou superior a 23 dBm em 2.4 GHz e 25 dBm em 5.0 GHz;
- 9.9. Suportar os protocolos IPv4 e IPv6 simultaneamente;
- 9.10. Implementar VLANs conforme padrão 802.1q;
- 9.11. Permitir restrição de banda por usuário (QoS);
- 9.12. Suportar isolamento de tráfego para visitantes;
- 9.13. Permitir a criação de, no mínimo, 08 SSID;
- 9.14. Suportar, no mínimo, 250 clientes/dispositivos associados simultaneamente;
- 9.15. Consumo máximo de 30W;
- 9.16. Suportar alimentação via Power Injector e através de PoE (Power Over Ethernet - IEEE 802.3af ou 802.3at);
- 9.17. Possuir grau de proteção, mínimo IP67;
- 9.18. Possuir estrutura que permita fixação do equipamento em postes horizontais e verticais e devem ser fornecidos os acessórios para que possa ser feita a fixação;
- 9.19. O ponto de acesso ofertado deve ser novo e sem uso anterior. O modelo deverá estar em linha de produção, sem previsão de encerramento, na data de entrega da proposta;
- 9.20. Deve possuir certificado válido de homologação emitido pela Anatel ou por entidade credenciada, conforme resolução da Anatel;
- 9.21. Possuir no mínimo 01 (um) led indicativo do estado de operação do equipamento;
- 9.22. Temperatura de Operação 0°C até 40°C;
- 9.23. Suportar os padrões (WPA/WPA2/WPA3); de segurança WPA-PSK, WPA-Enterprise
- 9.24. Implementar, em conjunto com a controladora wlan, padrões abertos de gerência de rede SNMP v1, v2c e v3, incluindo a geração de traps ou gerenciamento através de plataforma de gerenciamento do mesmo fabricante, com recursos de telemetria;
- 9.25. Suportar o padrão 802.1x;
- 9.26. Permitir a configuração de contas RADIUS;
- 9.27. Kit de fixação em teto ou parede incluso;
- 9.28. Quando utilizado em conjunto com a plataforma de gerenciamento, deve possuir capacidade de identificação das aplicações de camada 7 que estão sendo trafegadas pelos usuários conectados ao ponto de acesso.
- 9.29. Deve vir acompanhado de sua licença de gerenciamento para o software de gerenciamento na solução já existente na UDESC (FortiManager versão 7.6.3), com licenças do tipo vitalícias;
- 9.30. Garantia de hardware de 5 anos, tipo “on-site”, disponibilizada pelo fabricante ou empresa parceira autorizada - apresentar comprovação;
- 9.31. Possuir certificado de homologação emitida pela Agência Nacional de Telecomunicações

(Anatel) ou por entidade credenciada pela Anatel – apresentar comprovação;

9.32. Anexar documentação técnica detalhada oficial do fabricante, contemplando os requisitos solicitados;

9.33. Adicionalmente a proposta, a licitante deverá indicar, ponto a ponto, com a indicação do documento e página onde se encontra a comprovação do atendimento de cada requisito e conformidade do material proposto com a especificação exigida deste termo de referência;

9.34. Indicação do produto proposto no site do fabricante.

9.35. Equipamento no portfólio de produtos do fabricante. Não poderá estar anunciado em listas de fim de vida (End of Sale, End of Life) – apresentar declaração;

9.36. Fabricante deverá possuir programa de engenharia reversa e reciclagem/descarte seguro dos produtos e participar de programas de sustentabilidade ambiental (RoHS) – apresentar comprovação;

## **10. Fonte de alimentação do PONTO DE ACESSO**

**Modelos de Referência:** FORTINET GPI-130;

10.1. Fonte de alimentação operando na faixa de 100 a 240 VAC de entrada com comutação automática, 60 Hz (fornecida);

10.2. Deve fornecer no mínimo 30 Watts para alimentação do dispositivo com suporte PoE atendendo ao padrão IEEE 802.3at;

10.3. Saída compatível com o item anterior deste edital “PONTO DE ACESSO A REDE SEM FIO INTERNO”;

10.4. Cabos de alimentação deve ser fornecido;

## **11. Treinamento na Solução Ofertada**

11.1. Deverá ser ofertado treinamento de no mínimo 16 horas para a quantidade de pessoas especificadas na planilha de formação de preços;

11.2. O treinamento deve ser ofertado por profissional capacitado e certificado na solução ofertada;

11.3. O treinamento deve contemplar a solução como um todo no intuito de capacitar a equipe no eficiente gerenciamento da solução Wi-Fi oferecida pela CONTRATADA, abrangendo desde a configuração inicial até a administração contínua dos equipamentos.

11.4. Introdução à Solução Wi-Fi:

11.4.1. Visão geral dos equipamentos oferecidos.

11.5. Configuração Inicial:

11.5.1. Procedimentos passo a passo para a instalação inicial dos equipamentos.

11.5.2. Configuração de parâmetros básicos.

11.6. Características da Solução:

11.6.1. Apresentação detalhada das funcionalidades oferecidas.

11.6.2. Destaque para recursos exclusivos e diferenciados.

11.7. Administração de Redes Wi-Fi:

11.7.1. Exploração do painel de administração.

11.7.2. Configuração de redes virtuais.

11.7.3. Gerenciamento de dispositivos conectados.

11.8. Segurança e Autenticação:

11.8.1. Configuração de medidas de segurança.

11.8.2. Estratégias eficazes para a autenticação de usuários.

11.9. Monitoramento e Diagnóstico:

11.9.1. Utilização de ferramentas de monitoramento.

11.9.2. Diagnóstico de problemas comuns e soluções práticas.

11.10. Atualizações e Manutenção:

11.10.1. Estratégias para manter a solução atualizada.

11.10.2. Procedimentos de manutenção preventiva.

11.11. Deverá ser ofertado material de apoio, manuais detalhados, vídeos tutoriais (se necessário) e documentação técnica para referência contínua.

11.12. Deverá ser emitido certificado de participação no treinamento.

## **12. Licença para Controladora em Nuvem AP-Indoor para 1 ano**

Part Number: HUAWEI 88067889

Características Mínimas:

- 12.1. Huawei Cloud Management Subscription License para IMasterNCE;
- 12.2. Tempo de licenciamento de 1 ano;
- 12.3. Para atender aos seguintes modelos de AP internos da marca HUAWEI:
  - 12.3.1. AP6010DN-AGN;
  - 12.3.2. AP4050DN;
  - 12.3.3. AP4030DN;
  - 12.3.4. AD9430DN-24;
  - 12.3.5. AD9431DN-24X;

## **13. Licença para Controladora em Nuvem AirEngine-Indoor para 1 ano**

Part Number: HUAWEI 88060LFB

Características Mínimas:

- 13.1. Huawei Cloud Management Subscription License para IMasterNCE;
- 13.2. Tempo de licenciamento de 1 ano;
- 13.3. Para atender aos seguintes modelos de AP internos da marca HUAWEI:
  - 13.3.1. AirEngine6760-X1;
  - 13.3.2. AirEngine5760-51;
  - 13.3.3. AirEngine5761-21;
  - 13.3.4. AirEngine8760-X1-PRO;

## **14. Treinamento na Solução Ofertada**

- 14.1. Deverá ser ofertado treinamento de no mínimo 16 horas para a quantidade de pessoas especificadas na planilha de formação de preços;
- 14.2. O treinamento deve ser ofertado por profissional capacitado e certificado na solução ofertada;
- 14.3. O treinamento deve contemplar a solução como um todo no intuito de capacitar a equipe no eficiente gerenciamento da solução Wi-Fi oferecida pela CONTRATADA, abrangendo desde a configuração inicial até a administração contínua dos equipamentos.
- 14.4. Introdução à Solução Wi-Fi:
  - 14.4.1. Visão geral dos equipamentos oferecidos.
- 14.5. Configuração Inicial:
  - 14.5.1. Procedimentos passo a passo para a instalação inicial dos equipamentos.
  - 14.5.2. Configuração de parâmetros básicos.
- 14.6. Características da Solução:
  - 14.6.1. Apresentação detalhada das funcionalidades oferecidas.
  - 14.6.2. Destaque para recursos exclusivos e diferenciados.
- 14.7. Administração de Redes Wi-Fi:
  - 14.7.1. Exploração do painel de administração.
  - 14.7.2. Configuração de redes virtuais.
  - 14.7.3. Gerenciamento de dispositivos conectados.
- 14.8. Segurança e Autenticação:
  - 14.8.1. Configuração de medidas de segurança.
  - 14.8.2. Estratégias eficazes para a autenticação de usuários.
- 14.9. Monitoramento e Diagnóstico:
  - 14.9.1. Utilização de ferramentas de monitoramento.
  - 14.9.2. Diagnóstico de problemas comuns e soluções práticas.
- 14.10. Atualizações e Manutenção:
  - 14.10.1. Estratégias para manter a solução atualizada.
  - 14.10.2. Procedimentos de manutenção preventiva.
- 14.11. Deverá ser ofertado material de apoio, manuais detalhados, vídeos tutoriais (se necessário) e documentação técnica para referência contínua.

14.12. Deverá ser emitido certificado de participação no treinamento.

### 15. Antena Direcional

Modelo de referência: Ubiquiti LiteBeam LBE-5AC-23

Características Mínimas:

- 15.1. Deverá possuir homologação ANATEL.
- 15.2. Ganho de Antena 23 dBi;
- 15.3. Potência de transmissão do rádio: 24 dBm (+/- 2 dB);
- 15.4. Faixa de Frequência de 5150 - 5875 MHz;
- 15.5. Alcance superior a 10 Km;
- 15.6. Troughput de 450 Mbps;
- 15.7. Processador: Atheros™ MIPS 74KC, 533 MHz;
- 15.8. Memória 64 Mb SDRAM;
- 15.9. Interface de rede 10/100/1000 Mbps (Giga);
- 15.10. Método de alimentação: PoE passivo;
- 15.11. Temperatura operacional: -40°C a 70°C;
- 15.12. Umidade: 5 a 95%;
- 15.13. Vibração e choque: ETSI300-019-1.4;
- 15.14. Acessórios:
  - 15.14.1. Kit de instalação incluso;
  - 15.14.2. Injetor POE;
  - 15.14.3. Antena Refletora;
  - 15.14.4. Mastro articulado de alumínio para fixação;

### 16. Ponto de rede sem fio com analisador de espectro e diagnóstico de rádio frequência.

Características Mínimas:

- 16.1. Ser à prova d'água com proteção IP67
- 16.2. Operar nas frequências 2,4 e 5 GHz
- 16.3. Troughput de até 300Mbps para 5GHz
- 16.4. Possuir interface de rede, ethernet, Gigabit (1000Mbps)
- 16.5. Possuir conector de antena tipo N fêmea
- 16.6. Possibilitar a alimentação de energia via PoE
- 16.7. Potência de saída de 21dBm
- 16.8. Possibilitar, via ambiente gráfico, análise de espectro e monitoramento do desempenho da rádio frequência
- 16.9. Apresentar a magnitude do vetor de erro (EVM), diagrama de constelação e diagrama de sinal, ruído e interferência (SNI), além da energia agregada de cada frequência.
- 16.10. Modelo de referência: Uniquiti BulletAC-IP67

### 17. Cabo DAC SFP+ 1m

Características Mínimas

- 17.1. Comprimento de 1 m;
- 17.2. Conector SFP+;
- 17.3. Tipo de cabo Twinax ou DAC (Direct Attach Copper);
- 17.4. Hot-pluggable;
- 17.5. Taxa de transferência mínima de 10 Gbps;

### 18. Cabo DAC SFP+ 3m

Características Mínimas

- 18.1. Comprimento de 3 m;
- 18.2. Conector SFP+;
- 18.3. Tipo de cabo Twinax ou DAC (Direct Attach Copper);
- 18.4. Hot-pluggable;
- 18.5. Taxa de transferência mínima de 10 Gbps;

**19. Cabo DAC SFP+ 10m**

Características Mínimas

- 19.1. Comprimento de 10 m;
- 19.2. Conector SFP+;
- 19.3. Tipo de cabo Twinax ou DAC (Direct Attach Copper);
- 19.4. Hot-pluggable;
- 19.5. Taxa de transferência mínima de 10 Gbps;

**20. Cabo DAC QSFP+ 1m**

Características Mínimas

- 20.1. Comprimento de 1 m;
- 20.2. Conector QSFP+;
- 20.3. Tipo de cabo Twinax ou DAC (Direct Attach Copper);
- 20.4. Hot-pluggable;
- 20.5. Taxa de transferência mínima de 40 Gbps;

**21. Transceiver SFP UTP**

Características Mínimas:

- 21.1. Módulo SFP Gigabit;
- 21.2. Padrão 1000Base-T;
- 21.3. Alcance mínimo de 100 m;
- 21.4. Conector do tipo RJ45;

**22. Transceiver SFP MM 550m**

Características Mínimas:

- 22.1. Módulo SFP Gigabit padrão 1000Base-SX;
- 22.2. Alcance mínimo de 550m;
- 22.3. Conector do tipo LC;
- 22.4. Comprimento de onda de 850nm;

**23. Transceiver SFP SM 10Km**

Características Mínimas:

- 23.1. Módulo SFP Gigabit padrão 1000Base-LX;
- 23.2. Alcance mínimo de 10 Km;
- 23.3. Conector do tipo LC;
- 23.4. Comprimento de onda de 1310nm;

**24. Par Transceiver SFP 1GE SM BIDI 2Km**

Características Mínimas:

- 24.1. Módulo SFP Gigabit padrão 1000Base-LX;
- 24.2. Alcance mínimo de 2 Km;
- 24.3. Conector do tipo LC simplex;
- 24.4. Comprimento de onda de 1330/1270nm e 1270/1330nm;

**25. Transceiver SFP+ 10GE MM 0.1Km**

Características Mínimas:

- 25.1. Módulo SFP+ 10GE;
- 25.2. Alcance mínimo de 0.1 Km;
- 25.3. Conector do tipo LC;
- 25.4. Comprimento de onda de 850nm;

**26. Par de Transceiver SFP+ 10GE SM BIDI 10Km**

Características Mínimas:

- 26.1. Par de módulos SFP+ 10GE bidirecional;
- 26.2. Alcance mínimo de 10 Km;

- 26.3. Conector do tipo LC simplex;
- 26.4. Comprimento de onda de 1330/1270nm e 1270/1330nm;

**27. Transceiver QSFP+ 40GE MM 0.1Km**

Características Mínimas:

- 27.1. Módulo QSFP+ 40GE;
- 27.2. Alcance mínimo de 0.1 Km;
- 27.3. Conector do tipo LC Duplex;
- 27.4. **Fibra ótica multi-modo;**

**28. Transceiver QSFP+ 40GE SM 2Km**

Características Mínimas:

- 28.1. Módulo QSFP+ 40GE;
- 28.2. Alcance mínimo de 2 Km;
- 28.3. Conector do tipo LC Duplex;
- 28.4. Fibra ótica single-modo;

**29. No-break 3 KVA**

**Modelos de Referência:** PHD Modelo EA RT 3K; Lacerda TBB 3kVA;  
Rack Premium EXT Online 3000VA com Módulo Gerenciável da NHS;  
Nobreak inteligente Smart-UPS da APC SMX3000HV2U-BR;  
Sinus Triad NG 3 kVA da SMS;

29.1. Características Mínimas

- 29.1.1. Nobreak (UPS) online dupla conversão;
- 29.1.2. Possuir forma de onda Senoidal pura;
- 29.1.3. Possuir potência de 3000VA;
- 29.1.4. Possuir Fator de Potência de saída de 0,9;
- 29.1.5. Possuir tensão nominal de entrada de 220VAC;
- 29.1.6. Possuir frequência de 50/60 Hz;
- 29.1.7. Possuir tensão nominal de saída: 220VAC ;
- 29.1.8. Possuir Bypass automático;
- 29.1.9. Possuir tempo de comutação de 0ms;
- 29.1.10. Possuir proteção contra descarga da(s) bateria(s);
- 29.1.11. Possuir proteção contra subtensão e sobretensão;
- 29.1.12. Possuir proteção contra sobrecarga;
- 29.1.13. Possuir proteção contra curto-circuito do inversor;
- 29.1.14. Possuir autonomia de 30 minutos sob meia carga;
- 29.1.15. Possibilitar partida a frio – pode ser ligado mesmo na ausência da rede elétrica com bateria carregada;
- 29.1.16. Possuir baterias seladas para uso em nobreaks (VRLA ou AGM);
- 29.1.17. Baterias internas ao gabinete ou em gabinete similar ao do equipamento;
- 29.1.18. Permitir expansão de autonomia;
- 29.1.19. Possuir 04 tomadas 10A padrão NBR 14136;
- 29.1.20. Possuir display ou LEDs de informações sobre energia, bateria e carga;
- 29.1.21. Possuir estabilizador interno;
- 29.1.22. Possuir recarga automática das baterias;
- 29.1.23. Possuir fonte de alimentação com cabo de 1m, com plug tripolar, conforme NBR14136;
- 29.1.24. Temperatura de operação: 0oC a 40oC;
- 29.1.25. Peso máximo de 30kg;
- 29.1.26. Interface serial ou USB para comunicação;
- 29.1.27. Slot para Interface Ethernet conforme o próximo item deste edital;
- 29.1.28. Gabinete para montagem em piso e/ou rack 19”;
- 29.1.29. Fornecer o suporte para rack com todo material necessário para fixação (parafusos, porcas etc.);

29.1.30. Altura máxima de 3 U (sem expansão de baterias);

### **30. Módulo de Comunicação e Gerenciamento do nobreak ofertado no item anterior**

- 30.1. Interface Ethernet 100BaseTx com endereçamento IP para configuração e gerenciamento;
- 30.2. Implementação do protocolo SNMP;
- 30.3. Autenticação na placa de gerência;
- 30.4. Programa para plataforma WEB de configuração e gerenciamento do equipamento com indicativos de tensão, temperatura, frequência, desenvolvido para a marca/modelo do equipamento cotado.

### **31. Módulo de expansão de baterias do nobreak ofertado item anterior**

- 31.1. Gabinete:
  - 31.1.1. Gabinete para montagem em piso e rack 19”;
  - 31.1.2. Baterias internas ao gabinete ou em gabinete similar ao do equipamento;
  - 31.1.3. Altura máxima de 3 U;
  - 31.1.4. Possuir baterias seladas para uso em nobreaks (VRLA ou AGM);
  - 31.1.5. Expansão da autonomia de mais 15 min;

### **32. Nobreak 1500 VA**

**Modelos de Referência:** Lacerda TBB 2kVA - BI; Intelbras DNB 1.5 kVA TW 220V;

- 32.1. Características Mínimas:
  - 32.1.1. Potência de 1500 VA (1350W);
  - 32.1.2. Online Dupla Conversão;
  - 32.1.3. Rendimento > 85% no modo bateria;
  - 32.1.4. Rendimento > 90% no modo rede;
  - 32.1.5. Tensão nominal de entrada 220V ( $\pm 15\%$ ) monofásico fase-neutro-terra, 60 Hz ( $\pm 5\%$ );
  - 32.1.6. Tensão de Saída de 220V, monofásico fase-neutro-terra, 60 Hz ( $\pm 1\%$ );
  - 32.1.7. Proteção de curto-circuito, sub tensão e sobretensão.
  - 32.1.8. Proteção de descarga total da bateria.
  - 32.1.9. Regulação estática da tensão de saída de  $\pm 3\%$ ;
  - 32.1.10. Forma de onda senoidal pura, sem distorção;
  - 32.1.11. Tempo de acionamento e comutação menor que 4 ms;
  - 32.1.12. Interface serial ou USB para comunicação;
  - 32.1.13. Software de gerência local que permita desligamento seguro;
- 32.2. Gabinete:
  - 32.2.1. Led ou Display LCD para indicar rede ou bateria, carga da bateria e problemas (sobrecarga, sub tensão, etc);
  - 32.2.2. Sinalização sonora com inibidor;
  - 32.2.3. Possuir mínimo 3 tomadas de 10A (NBR 14136);
  - 32.2.4. Slot para placa de gerência;
  - 32.2.5. Conector de engate rápido SB 50 para expansão de baterias;
- 32.3. Baterias:
  - 32.3.1. Devem ser seladas, livre de manutenção, a prova de vazamentos, com recarga automática.
  - 32.3.2. Bateria(s) VRLA gel ou AGM com recarga automática;
  - 32.3.3. Mínimo 2 baterias internas ao gabinete;
  - 32.3.4. Vida útil mínima de 2 anos.
  - 32.3.5. Autonomia de 12 min a meia carga;
- 32.4. Certificação, Recomendação ou Homologação:
  - 32.4.1. NBR 14136 (tomadas);
  - 32.4.2. Condições de operar em ambiente típico de escritório como estabelece as normas da ABNT;
  - 32.4.3. Aprovação Inmetro ou organismo acreditado pelo Inmetro;

### **33. Nobreak 5KVA para LABS (CERES)**

**Características Mínimas:**

- 33.1.1. Potência nominal de 5000 VA;
- 33.1.2. Potência contínua de 4500 W;
- 33.1.3. Tecnologia Online Dupla Conversão;
- 33.1.4. Fator de potência de 90% (ou superior);
- 33.1.5. Tensão nominal de entrada 220V, monofásico fase-neutro-terra, 60 Hz ( $\pm 5\%$ );
- 33.1.6. Tensão de Saída de 220V, monofásico fase-neutro-terra, 60 Hz ( $\pm 1\%$ );
- 33.1.7. Proteção de curto-circuito, sub tensão e sobretensão.
- 33.1.8. Forma de onda senoidal pura e com controle digital;
- 33.1.9. Bypass automático e manual;
- 33.1.10. Utiliza transformador isolador;
- 33.1.11. Tipo Torre;
- 33.1.12. Silencioso (Não deve gerar mais 45db a 1 metro de distância);
- 33.2. Baterias:
  - 33.2.1. Devem ser seladas, livre de manutenção, a prova de vazamentos, com recarga automática.
  - 33.2.2. Bateria(s) VRLA gel ou AGM com recarga automática;
- 33.3. Certificação, Recomendação ou Homologação:
  - 33.3.1. NBR 14136 (tomadas);
  - 33.3.2. Condições de operar em ambiente típico de escritório como estabelece as normas da ABNT;

**34. PDU de rack Gerenciável (Datacenter)**

**Modelo de referência:** APC AP8853 2G

**Características Mínimas:**

- 34.1. PDU de rack para ambiente de datacenter;
- 34.2. Possui medição de corrente;
- 34.3. Possui display com medição de consumo de energia;
- 34.4. Deve possibilitar o gerenciamento remoto via Web, SNMP, Telnet ou SSH;
- 34.5. Possui limites de alarme programáveis para evitar sobrecarga nos circuitos;
- 34.6. Deve ser fornecido com todos os acessórios necessários para instalação, na vertical, sem ocupar posições de U do rack;
- 34.7. Possui cabo de energia com, no mínimo, 3 metros, e conector de terminação padrão IEC 60309 de 32A;
- 34.8. Possui, no mínimo, 36 saídas de energia com conexão padrão IEC-60320 C13 e 6 saídas de energia com conexão C19;
- 34.9. Deve trabalhar com tensão de entrada/saída de 220 a 240V;
- 34.10. Deve trabalhar com frequência de entrada de 50/60 Hz;
- 34.11. Deve suportar uma corrente máxima por fase de 32A;
- 34.12. Deve suportar um limite de entrada de 32A
- 34.13. Possui proteção contra sobrecarga;
- 34.14. Possuir capacidade de carga de, no mínimo, 7kVA;

**35. Cordão ótico MM – LC/SC – 2,5 m**

**Características Mínimas**

- 35.1. Fibra óptica duplex Multimodo (Multi Mode Fiber - MMF);
- 35.2. Utilizar fibra do tipo OM4;
- 35.3. Conectores do tipo LC – SC;
- 35.4. Polimento UPC do lado LC;
- 35.5. Polimento PC do lado SC;
- 35.6. Possuir diâmetro núcleo/casca: 50/125  $\mu\text{m}$ ;
- 35.7. Permitir uso de comprimento de onda de operação de 850nm e 1310nm;
- 35.8. Comprimento de 2,5 m;

- 35.9. Conectores duplex com clipe plástico de junção.
- 35.10. Embalagem com código do produto, data de fabricação e contato do fabricante.
- 35.11. homologado pela ANATEL.
- 35.12. Possuir classe de flamabilidade LSZH (low smoke and zero halogen);
- 35.13. Possuir temperatura de operação de -20°C a 70°C;
- 35.14. Atender as normas ABNT NBR 14.106 ou TIA/EIA-568.3 – apresentar comprovação;
- 35.15. Fabricante deverá possuir programa de engenharia reversa e reciclagem/descarte seguro dos produtos e participar de programas de sustentabilidade ambiental (RoHS) – apresentar comprovação;

### **36. Cordão óptico MM – LC/LC – 2,5 m**

#### **Características Mínimas**

- 36.1. Fibra óptica duplex Multimodo (Multi Mode Fiber - MMF);
- 36.2. Utilizar fibra do tipo OM4;
- 36.3. Conectores do tipo LC – LC;
- 36.4. Polimento UPC dos dois lados;
- 36.5. Possuir diâmetro núcleo/casca: 50/125 µm;
- 36.6. Permitir uso de comprimento de onda de operação de 850nm e 1310nm;
- 36.7. Comprimento de 2,5 m;
- 36.8. Conectores duplex com clipe plástico de junção.
- 36.9. Embalagem com código do produto, data de fabricação e contato do fabricante.
- 36.10. homologado pela ANATEL.
- 36.11. Possuir classe de flamabilidade LSZH (low smoke and zero halogen);
- 36.12. Possuir temperatura de operação de -20°C a 70°C;
- 36.13. Atender as normas ABNT NBR 14.106 ou TIA/EIA-568.3 – apresentar comprovação;
- 36.14. Fabricante deverá possuir programa de engenharia reversa e reciclagem/descarte seguro dos produtos e participar de programas de sustentabilidade ambiental (RoHS) – apresentar comprovação;

### **37. Cordão óptico MM – LC/LC - 5m**

#### **Características Mínimas**

- 37.1. Fibra óptica duplex Multimodo (Multi Mode Fiber - MMF);
- 37.2. Utilizar fibra do tipo OM4;
- 37.3. Conectores do tipo LC – LC;
- 37.4. Polimento UPC dos dois lados;
- 37.5. Possuir diâmetro núcleo/casca: 50/125 µm;
- 37.6. Permitir uso de comprimento de onda de operação de 850nm e 1310nm;
- 37.7. Comprimento de 5 m;
- 37.8. Conectores duplex com clipe plástico de junção.
- 37.9. Embalagem com código do produto, data de fabricação e contato do fabricante.
- 37.10. homologado pela ANATEL.
- 37.11. Possuir classe de flamabilidade LSZH (low smoke and zero halogen);
- 37.12. Possuir temperatura de operação de -20°C a 70°C;
- 37.13. Atender as normas ABNT NBR 14.106 ou TIA/EIA-568.3 – apresentar comprovação;
- 37.14. Fabricante deverá possuir programa de engenharia reversa e reciclagem/descarte seguro dos produtos e participar de programas de sustentabilidade ambiental (RoHS) – apresentar comprovação;

### **38. Cordão óptico MM – LC/LC – 10m**

#### **Características Mínimas**

- 38.1. Fibra óptica duplex Multimodo (Multi Mode Fiber - MMF);
- 38.2. Utilizar fibra do tipo OM4;
- 38.3. Conectores do tipo LC – LC;
- 38.4. Polimento UPC dos dois lados;
- 38.5. Possuir diâmetro núcleo/casca: 50/125 µm;
- 38.6. Permitir uso de comprimento de onda de operação de 850nm e 1310nm;
- 38.7. Comprimento de 10 m;
- 38.8. Conectores duplex com clipe plástico de junção.
- 38.9. Embalagem com código do produto, data de fabricação e contato do fabricante.
- 38.10. homologado pela ANATEL.
- 38.11. Possuir classe de flamabilidade LSZH (low smoke and zero halogen);
- 38.12. Possuir temperatura de operação de -20°C a 70°C;
- 38.13. Atender as normas ABNT NBR 14.106 ou TIA/EIA-568.3 – apresentar comprovação;
- 38.14. Fabricante deverá possuir programa de engenharia reversa e reciclagem/descarte seguro dos produtos e participar de programas de sustentabilidade ambiental (RoHS) – apresentar comprovação;

### **39. Adaptador óptico MM – SC/SC**

#### **Características Mínimas**

- 39.1. Conectores do tipo SC – SC;
- 39.2. Cor Bege.

### **40. Cabo de Fibra Óptica Multimodo *indoor***

**Modelos de referência:** Furukawa Indoor\_Outdoor (CFOT-EO)

#### **Características Mínimas**

- 40.1. Permitir aplicação em ambiente interno e externo, com construção do tipo “tight buffer” (não geleado);
- 40.2. Composto por fibras ópticas multimodo 50/125µm;
- 40.3. Possuir no mínimo 6 fibras;
- 40.4. Código de cores das fibras padrão ABNT;
- 40.5. Capa externa não propagante a chamas LSZH (low smoke and zero halogen);
- 40.6. Apresentar Certificação Anatel;
- 40.7. Ser totalmente dielétrico, garantindo a proteção dos equipamentos ativos de transmissão contra propagação de descargas elétricas atmosféricas;
- 40.8. Possuir raio mínimo de curvatura de 10x diâmetro do cabo após a instalação e de 15x diâmetro do cabo durante a instalação;
- 40.9. Temperatura de operação de -20°C a 65°C;
- 40.10. Seguir as características da norma ITU-T G 652 .
- 40.11. Demais características de acordo com a norma ABNT NBR 14772 (Cabo óptico de terminação).

### **41. Distribuidor Interno Óptico (DIO) e acessórios**

#### **Características Mínimas**

- 41.1. Deve ser montável em rack 19” e acompanhar kit de parafusos e porca gaiola;
- 41.2. Deve acomodar 24 adaptadores tipo SC/PC Simplex;
- 41.3. Deve acompanhar 24 acopladores SC/PC MM;
- 41.4. Deve acompanhar 24 pigtails MM (50/125);
- 41.5. Acompanhar KIT de ancoragem, bandeja de emenda e suportes de adaptadores do mesmo fabricante;

- 41.6. Painel basculante para acessar a conexão frontal;
- 41.7. Deve possuir gaveta deslizante com abertura suficiente para acesso as bandejas de fusão através da parte frontal.

#### **42. Kit Extensão Ótica Conectorizada**

##### **Características Mínimas**

- 42.1. Um par (2 fibras) de pigtail e conectores;
- 42.2. Fibra óptica multimodo 50/125µm;
- 42.3. Conectores SPC;
- 42.4. Acopladores SC/PC;

#### **43. Cordão ótico SM – LC/SC – 2,5 m**

##### **Características Mínimas**

- 43.1. Fibra óptica duplex Monomodo (Single Mode Fiber - SMF);
- 43.2. Utilizar fibra do tipo monomodo G.657-A;
- 43.3. Conectores do tipo LC – SC;
- 43.4. Polimento UPC do lado LC;
- 43.5. Polimento PC do lado SC;
- 43.6. Conectores duplex com clipe plástico de junção.
- 43.7. Possuir diâmetro núcleo/casca: 9/125 µm;
- 43.8. Permitir uso de comprimento de onda de operação de 1310nm e 1550nm;
- 43.9. Comprimento de 2,5 m;
- 43.10. Embalagem com código do produto, data de fabricação e contato do fabricante.
- 43.11. Possuir classe de flamabilidade LSZH (low smoke and zero halogen);
- 43.12. Temperatura de operação de -20°C a 70°C;
- 43.13. homologado pela ANATEL.
- 43.14. Atender as normas ABNT NBR 14.106 ou TIA/EIA-568.3 – apresentar comprovação;
- 43.15. Fabricante deverá possuir programa de engenharia reversa e reciclagem/descarte seguro dos produtos e participar de programas de sustentabilidade ambiental (RoHS) – apresentar comprovação;

#### **44. Cordão ótico SM – LC/SC - 5m**

##### **Características Mínimas**

- 44.1. Fibra óptica duplex Monomodo (Single Mode Fiber - SMF);
- 44.2. Utilizar fibra do tipo monomodo G.657-A;
- 44.3. Conectores do tipo LC – SC;
- 44.4. Polimento UPC do lado LC;
- 44.5. Polimento PC do lado SC;
- 44.6. Conectores duplex com clipe plástico de junção.
- 44.7. Possuir diâmetro núcleo/casca: 9/125 µm;
- 44.8. Permitir uso de comprimento de onda de operação de 1310nm e 1550nm;
- 44.9. Comprimento de 5 m;
- 44.10. Embalagem com código do produto, data de fabricação e contato do fabricante.
- 44.11. Possuir classe de flamabilidade LSZH (low smoke and zero halogen);
- 44.12. Temperatura de operação de -20°C a 70°C;
- 44.13. homologado pela ANATEL.
- 44.14. Atender as normas ABNT NBR 14.106 ou TIA/EIA-568.3 – apresentar comprovação;

44.15. Fabricante deverá possuir programa de engenharia reversa e reciclagem/descarte seguro dos produtos e participar de programas de sustentabilidade ambiental (RoHS) – apresentar comprovação;

#### **45. Cordão óptico SM – LC/LC – 2,5 m**

##### **Características Mínimas**

- 45.1. Fibra óptica duplex Monomodo (Single Mode Fiber - SMF);
- 45.2. Utilizar fibra do tipo monomodo G.657-A;
- 45.3. Conectores do tipo LC – LC;
- 45.4. Polimento UPC dos dois lados;
- 45.5. Conectores duplex com clipe plástico de junção.
- 45.6. Possuir diâmetro núcleo/casca: 9/125 µm;
- 45.7. Permitir uso de comprimento de onda de operação de 1310nm e 1550nm;
- 45.8. Comprimento de 2,5 m;
- 45.9. Embalagem com código do produto, data de fabricação e contato do fabricante.
- 45.10. Possuir classe de flamabilidade LSZH (low smoke and zero halogen);
- 45.11. Temperatura de operação de -20°C a 70°C;
- 45.12. homologado pela ANATEL.
- 45.13. Atender as normas ABNT NBR 14.106 ou TIA/EIA-568.3 – apresentar comprovação;
- 45.14. Fabricante deverá possuir programa de engenharia reversa e reciclagem/descarte seguro dos produtos e participar de programas de sustentabilidade ambiental (RoHS) – apresentar comprovação;

#### **46. Cordão óptico SM – SC/SC – 2,5m**

##### **Características Mínimas**

- 46.1. Fibra óptica duplex Monomodo (Single Mode Fiber - SMF);
- 46.2. Utilizar fibra do tipo monomodo G.657-A;
- 46.3. Conectores do tipo SC – SC;
- 46.4. Polimento PC dos dois lados;
- 46.5. Conectores duplex com clipe plástico de junção.
- 46.6. Possuir diâmetro núcleo/casca: 9/125 µm;
- 46.7. Permitir uso de comprimento de onda de operação de 1310nm e 1550nm;
- 46.8. Comprimento de 2,5 m;
- 46.9. Embalagem com código do produto, data de fabricação e contato do fabricante.
- 46.10. Possuir classe de flamabilidade LSZH (low smoke and zero halogen);
- 46.11. Temperatura de operação de -20°C a 70°C;
- 46.12. homologado pela ANATEL.
- 46.13. Atender as normas ABNT NBR 14.106 ou TIA/EIA-568.3 – apresentar comprovação;
- 46.14. Fabricante deverá possuir programa de engenharia reversa e reciclagem/descarte seguro dos produtos e participar de programas de sustentabilidade ambiental (RoHS) – apresentar comprovação;

#### **47. Cabo de Fibra Ótica Monomodo**

**Modelos de referência:** Furukawa Indoor\_Outdoor (CFOT-UB TS)

##### **Características Mínimas**

- 47.1. Permitir aplicação em ambiente interno e externo, com construção do tipo “Tubo Loose” (núcleo seco);
- 47.2. Composto por fibras ópticas multimodo 9/125µm;
- 47.3. Possuir no mínimo 6 fibras;

- 47.4. Capa externa não propagante a chamas LSZH (low smoke and zero halogen);
- 47.5. Apresentar Certificação Anatel;
- 47.6. Ser totalmente dielétrico, garantindo a proteção dos equipamentos ativos de transmissão contra propagação de descargas elétricas atmosféricas;
- 47.7. Possuir raio mínimo de curvatura de 10x diâmetro do cabo após a instalação e de 15x diâmetro do cabo durante a instalação;
- 47.8. Temperatura de operação de -20°C a 65°C;
- 47.9. Seguir as características da norma ITU-T G 652 .
- 47.10. Demais características de acordo com a norma ABNT NBR 14772 (Cabo óptico de terminação).

#### **48. Rotulador Eletrônico de Mesa**

**Modelos de referência:** Brother PTP900W (adaptador AD-9100ESA) e WPSON USB Bluetooth LW-660P

##### **Características Mínimas**

- 48.1. Tecnologia Transferência Térmica;
- 48.2. Tipo de Modelo: Rotulador de Mesa Industrial e Profissional
- 48.3. Impressão em dispositivos móveis: Mobile Transfer Express, iPrint&Label, Mobile Cable Label Tool
- 48.4. Compatibilidade com dispositivos móveis: Android 1.6 (ou superior), iOS 3.0 (ou superior)
- 48.5. Resolução da Impressão: 360x360 dpi (padrão), 360x720 dpi (alta resolução), 360x180 dpi (rascunho)
- 48.6. Velocidade de Impressão: 3,15 ips (80 mm/s)
- 48.7. Cortador: Automático
- 48.8. Painel de Controle: Botão de Liga/Desliga, Corte, Wi-Fi Liga/Desliga, LED indicador de Ligado, Bateria Baixa, Wi-Fi conectado
- 48.9. Interface: Wi-Fi WLAN 802.11b/g/n, USB 2.0, Serial (RS-232C)
- 48.10. Fonte de Alimentação: 110V-220V CA, 60/50 Hz, 1,8A (adaptador CA); Incluir Adaptador;
- 48.11. Software:
  - 48.11.1. Impressão a partir do Banco de Dados: Sim
  - 48.11.2. Impressão de Cópias Múltiplas: Até 5000 cópias
  - 48.11.3. Impressão Espelhada
  - 48.11.4. Impressão Vertical
  - 48.11.5. Girar Impressão
  - 48.11.6. Inserção de Texto
  - 48.11.7. Formatos Automáticos
  - 48.11.8. Códigos de Barras (conectado ao computador): Fontes Residentes: Helsinki e Letter Gothic Fontes de Códigos de Barras: Linear: Code39, ITF (I-2/5), UPC-A, UPC-E, EAN8, EAN13, Codabar (NW-7), Code128, GS1-128 (UCC/EAS-128), GS1, DataBar (RSS), 2-Dimensional: PDF417, QR Code, Data Matrix, Maxicode.
  - 48.11.9. Compatibilidade com PC e Mac;
  - 48.11.10. Sistema Operacional: Windows Server 2012 R2/2012/2008 R2/2008 (32/64 bit), Windows 10 (32/64 bits)/ 8 (32/64 bits) / 7 (32/64bits), Windows Vista (32/64bits), Mac OS X 10.10x – 10.8x, Android 1.6 (ou superior), iOS 3.0 (ou superior)
- 48.12. Suprimentos:
  - 48.12.1. Tipos de Fita: Padrão (TZe), Super Cola (TZeS), cabo e fio (TZeFX), inviolável (TZeSE4) , têxtil (TZeFA3)
  - 48.12.2. Tamanhos de Fita: 6mm, 9mm, 12mm, 18mm, 24mm, 36mm
  - 48.12.3. Família da Fita: HGe, TZe, Hse
  - 48.12.4. Tecnologia da Fita: Transferência Térmica em Fita Laminada

#### **49. Fita LTO 8**

### **Características Mínimas**

- 49.1. Fita LTO-8;
- 49.2. Possuir capacidade nativa de no mínimo 12TB, e taxa de compressão de até 2,5:1;
- 49.3. Deve possuir velocidade de operação e transferência de dados, no mínimo, 360MB/s;
- 49.4. Deve possibilitar leitura e gravação de dados RW (Read and Write);
- 49.5. Deverá estar em linha de produção, ou seja, sendo produzida pelo fabricante;
- 49.6. Possuir garantia de, no mínimo, 12(doze) meses contra defeitos de fabricação.
- 49.7. Deve ser acompanhado por etiqueta (código de barra) - para Fita LTO-8, a qual deve possuir as seguintes características:
  - 49.7.1. Devem possuir código de barra de oito caracteres alfanuméricos cuja sequência deverá:
    - 49.7.1.1. Iniciar com os caracteres UDE e com a numeração mínima 400;
    - 49.7.1.2. Caso não seja possível atender a especificação do item 49.7.1.1, as etiquetas não poderão iniciar com os caracteres PFP, GSC, CU e UDE;
  - 49.7.2. Devem ser impressas com a tecnologia de transferência térmica ou impressão laser em papel sem brilho (fosco);
  - 49.7.3. Devem apresentar características reflexivas e de contraste entre o preto e o branco adequada para leitura óptica de tape libraries de backup;
  - 49.7.4. Devem ser resistentes à água e abrasão;
  - 49.7.5. Devem ser totalmente compatíveis com padrão AIM Uniform Symbol USS-39 e SCSI-3 Medium Changer Commands (SMC) ANSI NCITS 314-199X;
  - 49.7.6. Devem ter dimensões adequadas, devendo caber no rebaixo da lateral do cartucho, sem ondulações nas laterais ou extremidades, totalmente compatíveis com as especificadas neste item;

## **50. NO-BREAK TRIFÁSICO DE 60 KVA (INSTALADO)**

### **Características Mínimas**

- 50.1. Trifásico de 60 KVA operando em paralelo-redundante (N+1, sendo: 60KVA líquidos + 1 modulo de potência redundante);
- 50.2. Do tipo dupla conversão, true online, onde o retificador / inversor alimenta a carga 100% (cem por cento) do tempo, com ou sem rede presente na entrada;
- 50.3. Deverá permitir a expansão da sua capacidade de potência para até o mínimo de 80KVA / 80KW mantendo a redundância (N+1), com a inserção de novos módulos de potência, sem a substituição dos mesmos e sem a necessidade de desligamento do equipamento (hot-swap);
- 50.4. Em operação normal, o sistema opera em paralelo, alimentando simultaneamente as cargas, através de um barramento único de distribuição;
- 50.5. Os módulos devem ser hot-swap, de maneira que possam ser trocados a quente sem a interrupção de energia para a carga.
- 50.6. Possuir chave estática centralizada, única, com a capacidade total disponível para expansão no próprio gabinete do equipamento.
- 50.7. O sistema deverá possuir, no mínimo, 2 (dois) módulos de potência operando na condição de paralelismo e redundância
- 50.8. Equipamento deve possuir medidas máximas de 210cm x 70 cm x 90 cm (AxLxP), com todos os módulo e baterias contidos em 01 (um) único rack.
- 50.9. Sistemas de Entrada e Saída do Equipamento
- 50.10. Entrada:
- 50.11. Tensão de entrada deverá ser de 380V (trezentos e oitenta Volts) CA, sem adaptadores externos e ajustável para as principais tensões no intervalo de 305V a 470V (com tolerância de variação da tensão de entrada de +-15% da tensão nominal);
- 50.12. A configuração de entrada deverá ser trifásica, estrela (3F+N+T);
- 50.13. Frequência de entrada de 60 Hz (sessenta hertz), com tolerância de ±5% (mais ou menos

cinco por cento) auto sensing;

50.14. O retificador deverá operar com um THD não superior a 6% enquanto prove energia para a seção do inversor e mantém as baterias em carga. Essa condição não deve se alterar em função da carga de saída, sendo linear ou não linear. Essa operação deve ser garantida sem a utilização de filtros adicionais;

50.15. Fator de Potência: 0,95 mínimo sob condições nominais;

50.16. Fator de potência de entrada > 0.96 com 50% de carga.

50.17. Saída:

50.18. A potência mínima em Watts deverá ser garantida a plena a carga;

50.19. Rendimento global mínimo de 90% (noventa por cento);

50.20. Regulação da tensão de saída: +/- 1% com 100% de carga;

50.21. Faixa de ajuste da tensão: +/- 5%;

50.22. Fator de crista: ilimitado

50.23. Fator de Potência: Unitário;

50.24. Distorção harmônica de saída: THD máximo de 5% para 100% de carga;

50.25. Sobrecarga: até 105% contínua, sobrecarga até 150% por 30 segundos e > 150% transferência imediata para bypass;

50.26. Tipo de onda: Senoidal pura.

50.27. Desvio Angular: 120 graus +/- 3 graus (2.5%) para 100% de desbalanceamento;

50.28. Ângulo de defasagem entre as fases com carga balanceada: 120 graus +/-1%;

50.29. Trifásico (3PH+N+T): 380V (trezentos e oitenta Volts) entre fases / 220V (duzentos e vinte Volts) entre fase e neutro. Sem adaptador externo e configurável para 380V, 400V e 415V;

50.30. Regulação estática máxima de saída de  $\pm 1\%$  (mais ou menos um por cento) com a carga em 100%, para carga linear ou não linear;

50.31. Frequência de saída de 60 Hz (sessenta Hertz), com tolerância de  $\pm 0,05\%$ ;

50.32. Regulação dinâmica de  $\pm 5\%$  (mais ou menos cinco por cento) para degrau de carga de 0-100% (cem por cento);

50.33. Capacidade de operação em sobrecarga de até 150% (cento e cinquenta por cento) durante 30 (trinta) segundos, 120% durante 1 (um) minuto e 100% (cem por cento) contínuo após transferência para a rede convencional;

50.34. Deve possuir bypass automático para transferência de carga para uma rede alternativa, acionada em caso de falha de funcionamento, sobrecarga, sobretemperatura ou curto-circuito no equipamento, sem interrupção, possibilitando também, através de controle eletrônico, a transferência para a rede via bypass automático sem a interrupção da carga de saída. A entrada do bypass automático do equipamento deve ser independente da entrada principal do retificador / inversor;

50.35. Deve possuir bypass de manutenção acionado obrigatoriamente através de disjuntor sem a interrupção da carga de saída (operação manual), entrada e saída também deverão ser protegidas por disjuntor;

50.36. Tempo de transferência para o ramo bypass deverá ser nulo. (em condições normais de funcionamento) e deverá ser dimensionado para a mesma potência nominal do equipamento;

50.37. Condições Ambientais de Funcionamento

50.38. Possibilitar sua instalação próxima, pelo menos 1 (um) metro, de equipamentos de informática (CPU, modems, switches, roteadores etc.), sem apresentar interferência magnética, com baixa dissipação térmica;

50.39. Nível de ruído menor que 70 dbA (setenta decibéis), medidos a 01 (um) metro do equipamento;

50.40. Umidade relativa: de 0 (zero) a 95% (noventa e cinco por cento), não condensada;

50.41. Temperatura ambiente para operação: de 0 (zero) a +40º C (quarenta graus Celsius positivos), e para armazenagem e transporte de -15ºC (quinze graus Celsius negativos) a +40º C (quarenta graus Celsius positivos).

50.42. Monitoramento Remoto

50.43. Deverá possuir memória interna para armazenamento dos últimos 1000 eventos;

50.44. Deverá possuir interface RJ-45 para ligação em barramento Ethernet;

50.45. Permitir monitoração via web, com possibilidade de proteção por senha;

- 50.46. Permitir a monitoração remota por SNMP;
- 50.47. Gerenciamento via os protocolos SSH, HTTP, HTTPS, SNMP;
- 50.48. Permitir atualização de firmware para novas funcionalidades;
- 50.49. Download e Upload de arquivos de configuração;
- 50.50. Banco de Baterias:
- 50.51. Possuir banco de baterias com tecnologia VRLA (válvula regulada), tipo estacionárias, incorporadas em gabinete(s) metálico(s) independente(s), tratado contra corrosão, pintado em epóxi, aberto, com fissuras para ventilação;
- 50.52. Autonomia a 100% (cem por cento) da carga nominal de 15 (quinze) minutos para o sistema;
- 50.53. O banco de baterias deve permitir a troca de baterias a quente (sistema hot-swap) em caso de manutenção de qualquer conjunto de baterias sem a interrupção da operação do sistema;
- 50.54. O equipamento deve ter a capacidade de monitorar e analisar o funcionamento do carregador das baterias, gerando alarme sonoro e indicação visual no painel de operação do equipamento em caso de falha na recarga do banco de baterias.
- 50.55. Construção e Montagem do Equipamento:
- 50.56. Todos os gabinetes deverão ser metálicos, com rodízios para movimentação;
- 50.57. A refrigeração deverá ser do tipo forçada, de modo que todos os componentes operem dentro da temperatura normal de trabalho;
- 50.58. Dentro do equipamento deverá ser instalado pelo menos um sensor de temperatura. Quando a temperatura exceder as recomendações do fabricante, deverá soar um alarme audível e um alarme visual deverá ser apresentado no display do mesmo.
- 50.59. Garantia
- 50.60. Garantia total de 60 (sessenta meses). Durante o período de garantia, a solução fornecida deverá contar com cobertura de suporte técnico especializado e atualização, sem custo adicional, 24x7 (vinte quatro horas x sete dias na semana). Os serviços de suporte deverão ser executados pelo próprio fabricante no Brasil ou seu representante legal devidamente autorizado, quando necessário nas dependências da UDESC, quando decidido em conjunto pela UDESC e o fabricante, sem nenhum custo adicional;
- 50.61. As manutenções preventivas ou corretivas, obrigatoriamente, só poderão ser efetuadas pela empresa contratada, pelo próprio fabricante, ou ainda por empresa devidamente autorizada por este, ficando a empresa contratada como única responsável pela solução dos serviços perante a UDESC;
- 50.62. Para manutenções preventivas e ou corretivas deve ser considerado uma visita mensal, a ser efetuada em dias úteis, durante o horário comercial, pré-agendada com a SETIC, sendo que nestas deverão estar incluídas as peças para eventual substituição;
- 50.63. O tempo máximo de resposta aos chamados telefônicos para acionamento de suporte, deverá obedecer à escala de prioridade a seguir:
- 50.64. Prioridade 1: Sistema sem condições de operação ou problema grave, prejudicando a operação – 4 (quatro) horas;
- 50.65. Prioridade 2: Problemas ou dúvidas que criam algumas restrições quanto à operação do sistema – 5 (cinco) horas;
- 50.66. Prioridade 3: Problemas ou dúvidas que não afetam a operação do sistema – 24 (vinte e quatro) horas. OBS: Concluindo que o defeito reclamado deverá ser submetido ao laboratório, a UDESC em conjunto com o Fabricante ou a Empresa Contratada, fará as ações necessárias e recomendadas pelo Fabricante ou a Empresa Contratada. Caso o defeito não seja solucionado, ou ainda, o problema tenha caráter intermitente, a Empresa Contratada terá um prazo de 48 (quarenta e oito) horas para equacionamento do problema.
- 50.67. Entrega, Instalação e Configuração
- 50.68. Entregar, junto com os componentes de hardware e software, as licenças de uso, os respectivos manuais técnicos de instrução, assim como, o Termo de Garantia atendendo ao prazo mínimo estabelecido (60 meses de garantia);
- 50.69. O transporte para a entrega de todos os componentes de hardware e software e acessórios até a UDESC, é de total responsabilidade da empresa contratada para fornecer a

solução. A solução deverá ser entregue e instalada na UDESC- Universidade do Estado de Santa Catarina, situada na Av. Madre Benvenuta, 2007 – Bairro Itacorubi – Florianópolis/SC, sendo os equipamentos posicionados dentro da sala designada pela SETIC no CEAD.

50.70. Deve estar incluso o serviço de remoção do equipamento anterior (no-break 40kva) e a instalação do novo equipamento.

50.71. Após o término da montagem, o start-up do conjunto, testes de entrega com carga real e garantias serão de responsabilidade da empresa contratada;

50.72. Toda a solução apresentada (hardware e software) deverá ser totalmente compatível entre si a compatibilidade dos equipamentos a serem interligados será de total responsabilidade da empresa Contratada, devendo ela resolver quaisquer conflitos que venham a ocorrer sem ônus para a UDESC;

50.73. Instalação inclusa (em data a ser definida pela Udesc, inclusive final de semana ou feriado), tendo engenheiro ou profissional devidamente habilitado, responsável pela instalação do equipamento, com emissão de Anotação de Responsabilidade Técnica ou Registro de Responsabilidade Técnica do profissional responsável pela Instalação);

50.74. Retirada do equipamento atual que está no prédio da Setic/Udesc para o depósito do Setor de Patrimônio da Reitoria/Udesc, ambos, no endereço Avenida Madre Benvenuta, 2007, Itacorubi, Florianópolis – SC – CEP 88.035-901.

## 1.2. Da natureza do objeto

Não se enquadra como sendo bem de luxo, conforme Decreto nº 2.355, de 16 de dezembro de 2022

Os bens objeto desta contratação são caracterizados como comuns, com características e especificações usuais de mercado.

## 2. JUSTIFICATIVA DA CONTRATAÇÃO

A Justificativa da contratação encontra-se pormenorizada em tópico específico dos Estudos Técnicos Preliminares, anexo ao processo.

Resumidamente as justificativas (razão):

- A definição dos quantitativos e necessidades tem como base o histórico de eventos e crescimento das atividades.
- Registrar equipamentos Access Points para eventual uso em caso de necessidade de expansão, mas seguindo um plano de migração da atual Controladora da HUAWEI que está sem garantia, suporte e atualização; para outra solução mais adequada.
- Dar continuidade a ampliação e melhoria da rede lógica da UDESC, que faz parte do planejamento estratégico atendendo as metas de comunicação. A falta de um ativo de rede pode causar a paralisação dos serviços administrativos e acadêmicos.
- Manter um registro de equipamentos de rede, switches e access points, para reposição em caso de ocorrerem necessidades eventuais. Hoje a rede da UDESC possui uma grande dependência destes equipamentos e o processo de aquisição é lento, justificando um registro ativo.
- Os nobreaks se justificam pela necessidade de proteger os equipamentos e rede de possíveis quedas de energia elétrica.

O quantitativo de todos os itens do edital é verificado pela equipe da SETIC e CINF, junto aos fabricantes e revendedores, para atender as necessidades futuras e problemas que começam a se apresentar; sempre buscando a melhor solução custo benefício.

## 3. DOS PARÂMETROS DA LICITAÇÃO

**3.1. Será adotado o Sistema de Registro de Preços – SRP?**

Sim

Não

**3.1.1 Justificativa para adoção do Sistema de Registro de Preços:**

quando, pelas características do bem ou serviço, houver necessidade de contratações frequentes, com maior celeridade e transparência

quando for conveniente a compra de bens ou a contratação de serviços para atendimento a mais de um órgão ou entidade, ou a programas de governo; e

quando, pela natureza do objeto, não for possível definir previamente o quantitativo a ser demandado pela Administração Pública.

**3.1.2 Vigência da Ata de Registro de Preços:**

Prazo de um ano, podendo ser prorrogado por igual período;

Prazo de um ano, sem a possibilidade de prorrogação.

**3.2. Será adotado tratamento diferenciado a microempresas (ME) e empresas de pequeno porte (EPP), conforme o disposto no art. 48 da Lei Complementar nº 123/2006 (alterado pela Lei Complementar nº 147/2014):**

Valor referencial inferior a R\$ 80.000,00 por item (participação exclusiva para ME/EPP).

Valor referencial superior a R\$ 80.000,00 por item (participação exclusiva para ME/EPP).

Valor referencial superior a R\$ 80.000,00 de natureza divisível (com cota para ME/EPP).

Valor referencial superior a R\$ 80.000,00 de natureza divisível, porém não sendo aplicável tratamento diferenciado e simplificado para as microempresas e empresas de pequeno porte por não ser mais vantajoso para a administração pública.

Justificativa:

**3.3. Haverá necessidade de vistoria prévia (visita técnica)?**

Vistoria obrigatória

Vistoria facultativa (somente lote 19)

Não será exigida vistoria (exceto lote 19).

Justificativa:

**As licenças e softwares são padrão de mercado e o equipamento será instalado pela equipe da UDESC, exceto nobreak 60kva (lote19), que será instalado pela contratada.**

**3.4. Será admitida a participação de consórcios?**

Não

Sim

Justificativa:

A vedação quanto à participação de consórcio de empresas no presente procedimento licitatório não limitará a competitividade.

A participação de consórcios é recomendável quando o objeto considerado for “de alta complexidade ou vulto”, o que não seria o caso do objeto sob exame.

Não há nada que justifique a participação de empresas em consórcios no objeto em apreço. Ele não se reveste de alta complexidade, tampouco é serviço de grande vulto econômico, ou seja, o edital não traz em seu termo de referência nenhuma característica própria que justificasse a admissão de empresas em consórcio.

A admissão de consórcio em objeto de baixa complexidade e de pequeno valor econômico atenta contra o princípio da competitividade, pois permitiria, com o aval da Administração Pública, a união de concorrentes que poderiam muito bem disputar entre si, violando, por via transversa, o princípio da competitividade, atingindo ainda a vantajosidade buscada pela Administração.

**3.5. Será admitida a participação de cooperativas?**

- ( X ) Não  
( ) Sim

**3.6. Será admitida a subcontratação?**

- ( X ) Não  
( ) Sim

**3.7. Do agrupamento de itens em lotes**

A aquisição/contratação se dará em lotes?

- ( ) Não  
( X ) Sim

Justificativa:

A aglutinação realizada por esta equipe de planejamento, subscritores desta justificativa, foi realizada, após minuciosa análise, reunindo itens que habitualmente são fornecidos por empresas do mesmo ramo de atividade, visando tornar economicamente viável a competição e diante do Princípio de Economicidade ao tentar obter a proposta mais vantajosa para a Administração, mas em um nível “ótimo” possibilitará a maior competitividade possível no certame.

**3.8. Será admitida adesão à ARP por órgãos não participantes?**

- ( ) Não  
( x ) Sim

Justificativa:

O uso da Ata de Registro de Preços por qualquer órgão ou entidade da Administração Pública do Estado de Santa Catarina justifica-se, naturalmente, pela economia obtida por não incorrer essas instituições em gastos gerados nos processos licitatórios. Ademais, as ações adotadas por esta Universidade podem ser convenientes a outros órgãos ou entidades da administração do Estado. É vedada a carona a órgãos municipais (inclusive de Santa Catarina), bem como outros Estados, Distrito Federal e União.

#### 4. DOS CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO DA PROPOSTA

**4.1. Serão exigidos documentos adicionais juntamente com a proposta de preços (para análise da equipe técnica na fase de julgamento da proposta final de preços):**

- ( ) Não  
( X ) Sim

Se sim, quais?

4.1. Para comprovação das especificações exigidas, a licitante deverá apresentar em papel ou em formato digital (disponível no site do fabricante ou fornecido em mídia), sob pena de desclassificação da proposta, os

prospectos técnicos e/ou catálogos do fabricante dos equipamentos cotados, informando marca, o modelo e o fabricante do equipamento, não sendo aceita a simples cópia da especificação geral do edital;

4.2. O equipamento cotado deverá constar no portfólio de produtos do fabricante, sendo que o mesmo não deverá estar na lista de produtos a serem descontinuados (End-of-Life e End-of-Sale);

4.3. Deverá ser fornecido, no formato abaixo, um documento que faça a associação do item especificado neste Anexo com o documento técnico que comprove a validação dele, como no exemplo abaixo:

10.10.1 – Característica x            Datasheet X, página Y, item N

10.10.2 – Característica z            Site: www.fabricante.com/zzzzz

4.5. É pré-requisito obrigatório, para fins de comercialização e utilização no país, a certificação de Produtos de Telecomunicação classificáveis nas Categorias I, II e III do artigo 4o da Resolução Anatel 242/2000.

**4.2. Será exigido amostra do(s) produto(s)/demonstração do(s) serviço(s):**

( ) Não

( ) Sim

( X ) A critério da equipe técnica

Se sim ou a critério da equipe técnica:

Prazo para apresentação: 15 dias

Quantidade de amostras: normalmente 1

Unidade técnica responsável pela análise das amostras: SETIC – REITORIA

Local de entrega das amostras: SETIC - REITORIA

Em caso de dúvida técnica, será solicitada uma amostra do item para verificar as especificações e a compatibilidade exigida.

Condições e critérios de avaliação e julgamento da amostra e/ou da demonstração dos serviços:

Item	Código	Critério de avaliação das amostras/protótipos
Todos	Todos	Verificadas as características técnicas, físicas, ergonômicas, aspectos estéticos em geral, dimensões e/ou demais conformidades relativas à qualidade descrita <b>não Termo de Referência</b>
Todos	Todos	Será verificado a compatibilidade exigida para a solução solicitada.

**4.2.1.** Serão recusados todos os **itens/lotos** em que os materiais não atenderem as especificações técnicas solicitadas ou que apresentarem não conformidade com a qualidade desejada. As amostras entregues para análise deverão ser identificadas com os seguintes dados: Nome da empresa, CNPJ, Nome e telefone do representante legal, Número do processo licitatório, Número do item. As amostras serão válidas somente para esta Licitação.

**4.2.2.** A solicitação será formalizada via “CHAT”, devendo a empresa entregar no prazo estipulado acima, sob pena de desclassificação do lote, a contar da sessão que definiu a empresa melhor classificada. Caso a empresa não apresente a amostra, além da desclassificação sofrerá as devidas penalizações por não manter a sua proposta no Pregão.

**4.2.3.** As amostras poderão sofrer danos devido aos testes que serão realizados, portanto, não poderão ser computadas no quantitativo a ser entregue. As amostras ficarão disponíveis para serem retiradas posteriormente a homologação do Pregão.

**4.2.4.** A não apresentação da(s) amostra(s) ou se a amostra(s) solicitada não corresponder às especificações do edital, o pregoeiro fará a desclassificação de todo o lote da empresa vencedora dos lances, justificando em análise e parecer técnico.

**4.2.5.** Na hipótese do item anterior, o pregoeiro convocará a empresa seguinte na ordem de classificação das propostas dos lances a apresentar as amostras e assim por diante.

**4.3. Será exigida prova de conceito?**

( X ) Não

( ) Sim

**4.4. Será exigida carta de solidariedade?**

( X ) Não

( ) Sim

Se sim, justificativa:

**4.5. Será exigida garantia de proposta?**

( X ) Não

( ) Sim

Se sim, justificativa:

## 5. DOS CRITÉRIOS DE HABILITAÇÃO

( X ) Cadastro de fornecedor no Estado de Santa Catarina (CCF); **TODOS OS LOTES**

Para fins de habilitação, deverá o licitante comprovar os seguintes requisitos, além do Cadastro de fornecedor:

**5.4. Qualificação técnica**

**EXCLUSIVAMENTE PARA OS LOTES 1, 2, 3 E 4**

**5.4.1.** A licitante deverá comprovar sua capacidade técnica mediante a apresentação de **atestado(s) ou certidão(ões) de capacidade técnica**, emitido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, **distinta da licitante**, que comprove(m) o fornecimento de produtos **compatíveis em características** com o objeto correspondente ao(s) lote(s) para o(s) qual(is) estiver concorrendo.

5.4.1.1. O(s) atestado(s) ou certidão(ões) deverá(ão) conter, no mínimo, informações claras e objetivas acerca do objeto fornecido, das quantidades executadas, do prazo de fornecimento e da comprovação de desempenho satisfatório.

5.4.1.2. A licitante deverá manter à disposição da Administração todas as informações necessárias à verificação da autenticidade e legitimidade do(s) atestado(s) ou certidão(ões) apresentado(s), comprometendo-se a apresentar, sempre que solicitado, cópia do contrato ou instrumento equivalente que tenha dado suporte à contratação, bem como o endereço atualizado da contratante, o local de execução do objeto e demais documentos que se fizerem necessários à comprovação.

**5.4.2.** A licitante deverá comprovar sua condição de parceira autorizada do fabricante do produto ofertado por meio de consulta pública no site oficial do fabricante, no qual a empresa conste como revenda, distribuidora, integradora ou parceira autorizada, conforme terminologia utilizada pelo respectivo fabricante. Este documento é obrigatório em razão da garantia do produto.

**[EXCLUSIVAMENTE PARA O LOTE 19, NOBREAK 60KVA]**

(X) Prova de Registro da empresa no CREA ou CAU com jurisdição no Estado onde está sediada a empresa, com validade na data limite de entrega da documentação e das propostas. Caso a empresa não possua Sede em Santa Catarina, deverá apresentar o Visto no CREA/SC ou CAU/SC até a data de assinatura do contrato;

(X) Capacitação Operacional: Atestado(s) ou certidão(s) da empresa proponente por execução de serviço de características semelhantes ao do objeto desta licitação, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado (diversa da empresa proponente), devidamente acervado pelo CREA ou CAU.

Os atestados de capacidade técnica poderão ser apresentados em nome da matriz ou da filial do fornecedor. O fornecedor disponibilizará todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados, apresentando, quando solicitado pela Administração, cópia do contrato que deu suporte à contratação, endereço atual da contratante e local em que foi executado o objeto contratado, dentre outros documentos.

(X) Capacitação Técnico-Profissional: Capacidade técnico-profissional de que a empresa proponente possui em seu quadro, na data prevista para a entrega da proposta, equipe técnica composta por engenheiro ou arquiteto ou outro profissional habilitado, o qual será responsável pela execução do objeto. Deverá ser apresentada Certidão de Acervo Técnico (CAT) expedida pelo CREA/CAU, de pessoa física para cada profissional indicado, comprovando ter prestado serviços semelhantes ao objeto da licitação.

A comprovação do vínculo do profissional indicado com a empresa deverá ser realizada por meio de apresentação de:

- Cópia da carteira de trabalho (CTPS); ou
- Contrato social do licitante; ou
- Contrato de prestação de serviço ou, ainda;
- Declaração de contratação futura do profissional detentor do atestado apresentado, desde que **acompanhada da anuência deste.**

## **6. DA EXECUÇÃO DO OBJETO**

### **6.1. Local e endereço de entrega, conforme Sigla do Centro nos quantitativos do ANEXO II – Planilha de Itens::**

#### **6.1.1 CAMPUS I – GRANDE FLORIANÓPOLIS:**

##### **6.1.1.1 Reitoria**

Av. Madre Benvenuta, 2007, Itacorubi, Florianópolis/SC CEP 88035-001.

##### **6.1.1.2 ESAG - Centro de Ciências da Administração e Socioeconômicas:**

Av. Madre Benvenuta, 2007, Itacorubi, Florianópolis/SC CEP 88035-001.

##### **6.1.1.3 CEART - Centro de Artes:**

Av. Madre Benvenuta, 2007, Itacorubi, Florianópolis/SC CEP 88035-001.

##### **6.1.1.4 CEAD - Centro de Educação a Distância:**

Av. Madre Benvenuta, 2007 - Itacorubi – Florianópolis/SC CEP 88035-001.

##### **6.1.1.5 FAED - Centro de Ciências da Educação:**

Av. Madre Benvenuta, 2007 - Itacorubi – Florianópolis/SC CEP 88035-001.

##### **6.1.1.6 CEFID – Centro de Ciências da Saúde e do Esporte:**

Rua Pascoal Simone, 358, Coqueiros, Florianópolis/SC CEP 88080-350.

#### **6.1.2 CAMPUS II – Norte Catarinense:**

##### **6.1.2.1 CCT - Centro de Ciências Tecnológicas:**

Rua Paulo Malschitzki, Zona Industrial Norte – Joinville/SC CEP 89219-710.

##### **6.1.2.2 CEPLAN - Centro de Educação do Planalto Norte:**

Rua Luiz Fernando Hastreiter, 180, Centenário – São Bento do Sul/SC CEP 89283-081.

#### **6.1.3 CAMPUS III - Planalto Serrano:**

##### **6.1.3.1 CAV - Centro de Ciências Agroveterinárias**

Av Luiz de Camões, 2090, Conta Dinheiro – Lages/SC CEP 88520-000.

#### **6.1.4 CAMPUS IV- Oeste Catarinense**

##### **6.1.4.1 CEO – Centro de Educação Superior do Oeste:**

###### **Chapecó 1 (Zootecnia/ Administrativo):**

Rua Beloni Trombeta Zanin, 680E, Santo Antônio – Chapecó/SC CEP 89815-630.

###### **Chapecó 2 (Enfermagem):**

Rua Sete de Setembro, 91D, Centro – Chapecó/SC CEP 89801-140.

###### **Pinhalzinho 1 (Sede):**

Rod. BR-282, Km 573, Linha Santa Terezinha – Pinhalzinho/SC CEP 89870-000.

###### **Pinhalzinho 2 (Usinas):**

Rod. SC 160, Km 68, saída para Saudades – Pinhalzinho/SC CEP 89870-000.

#### **6.1.5 CAMPUS V - VALE DO ITAJAÍ:**

##### **6.1.5.1 CEAVI – Centro de Educação Superior do Alto Vale do Itajaí:**

Rua Dr. Getúlio Vargas, 2822, Bela Vista – Ibirama/SC CEP 89140-000.

##### **6.1.5.2 CESFI - Centro de Educação Superior da Foz do Itajaí:**

Ed. Alcides Abreu - Av. Alameda Lourival Cesário Pereira s/n, Nova Esperança – Balneário Camboriú/SC CEP 88336-275.

#### **6.1.6 CAMPUS VI - SUL CATARINENSE:**

##### **6.1.6.1 CERES – Centro de Educação Superior da Região Sul:**

Rua Cel. Fernandes Martins, 270, Progresso, Laguna/SC CEP 88790-000.

#### **6.1.7 CAMPUS VI – MEIO OESTE:**

##### **6.1.7.1 CESMO – Centro de Educação Superior do Meio Oeste:**

Rua Carlos Coelho de Souza, 120, Bairro DER, Caçador/SC CEP 89506-030

### **6.2 Prazo de entrega/execução**

**6.2.1.** O prazo de entrega dos materiais/serviços será de até 60 (sessenta) dias corridos após o recebimento da nota de empenho e Contrato/AF autorizando a entrega/prestação do item.

**6.2.1.1.** O prazo de entrega dos materiais/serviços poderá ser prorrogado por igual prazo mediante justificativa devidamente apresentada com antecedência e aceita pela Contratante.

**6.2.1.2.** A Contratada receberá por e-mail o empenho e contrato/AF, a qual começará a contar o prazo para entrega dos materiais/serviços.

**6.2.2.** O valor mínimo para solicitação de AF, caso seja adotado o Sistema de Registro de Preços, será de R\$ 1.000,00 (Um mil reais).

**6.2.3.** Os Contratos/AFs podem ter a entrega parcelada, conforme a necessidade do Centro, mediante solicitação formal do Responsável de cada Centro.

**6.2.4.** Os produtos deverão ser novos (primeiro uso) e entregues acondicionados em suas embalagens originais lacradas, de forma a permitir completa segurança quanto a sua originalidade e integridade, devendo estar acondicionados e embalados conforme praxe do fabricante, protegendo o produto durante o transporte e armazenamento, com indicação do material contido, volume, data de fabricação, fabricante, importador (se for o caso), procedência, bem como demais informações exigidas na legislação em vigor, exceto para os itens a serem entregues à granel (areia, brita, entre outros).

**6.2.5.** O prazo de validade será “conforme este Termo de Referência”, para os itens que não constam a data validade na descrição, considerar validade de, no mínimo, 12 meses, salvo itens em que a validade definida pelo fabricante é menor que 12 meses.

**6.2.6.** A Contratante não aceitará, sob nenhum pretexto, a transferência de responsabilidade da Contratada para terceiros.

**6.2.7.** A Contratante reserva-se o direito de a qualquer tempo, previamente ao aceite, ou durante o prazo de validade do produto, proceder a análise técnica e de qualidade do mesmo, através de Parecer Técnico, realizado diretamente ou por intermédio de terceiros.

**6.2.7.1.** Caso o Parecer Técnico rejeite o produto analisado este deverá ser substituído imediatamente pela Contratada, sem qualquer ônus para a Contratante.

**6.2.8.** A Contratada, mesmo não sendo a fabricante da matéria prima empregada na fabricação dos produtos ofertados, responderá inteira e solidariamente pela qualidade e autenticidade destes, obrigando-se a substituir, as suas expensas, no todo ou em parte, o(s) produto(s) em que se verificar(em) vícios, defeitos, incorreções, resultantes da fabricação ou transporte, constatado visualmente ou em laboratório, respondendo por todos os custos.

**6.2.9.** O aceite dos produtos pela Contratante, não exclui a responsabilidade civil da Contratada por vícios de quantidade ou qualidade do produto ou disparidade com as especificações técnicas exigidas no edital ou atribuídas pela Contratada, verificados posteriormente, garantindo-se à Contratante as faculdades previstas no Art. 18 da Lei Federal 8.078/90 (Código de Defesa do Consumidor).

### **6.3. Bens perecíveis**

( X ) Não

( ) Sim

### **6.4. Garantia de execução do contrato**

Será exigida garantia de execução do contrato, nos moldes do Arts 96 a 102 da Lei nº 14.133/21, em valor correspondente a 5% do valor total do contrato?

( X ) Não

( ) Sim

### **6.5. Garantia do produto/serviço, manutenção e assistência técnica**

( ) Não

( X ) Sim

Se sim, observar as condições:

6.5.1. O prazo de garantia do(s) produto(s) cotado(s), será do tipo on-site (no local), de 12 meses para todos os itens de edital, ou outro prazo definido neste termo de referência;

6.5.2. O prazo será contado a partir da data de aceite dos itens.

6.5.3. A garantia do produto inclui todo hardware, software, licenças ou qualquer outra funcionalidade necessária ao uso do mesmo;

6.5.4. A garantia será "on-site" (no local), ou seja, a ser prestada nos locais constantes nas condições de fornecimento, através de assistência técnica autorizada do fabricante (para não prejudicar a responsabilidade da garantia também do fabricante, nos termos do Código de Defesa do Consumidor), com tempo de solução em até 3 (três) dias úteis contados a partir do comunicado efetuado no horário de expediente. O descumprimento do prazo estipulado implica na substituição do equipamento, bem como demais penalidades;

6.5.5. As informações sobre andamento dos serviços, abertura e situação dos chamados, durante o período de garantia, deverão ser disponibilizadas por sistema on-line, e/ou telefone, e por e-mail com o respectivo número de protocolo, sem custos adicionais para a UDESC;

6.5.5.1. O sistema que se refere o item anterior, bem como o contato via e-mail, sistema ou telefone, deverá ser em português e fornecer, no mínimo, número do protocolo, data/hora do chamado e situação atual, descrevendo o serviço executado (ou a ser executado) e as peças eventualmente utilizadas na execução do serviço, contendo marca, modelo e número de série (se houver);

6.5.6. A cada atendimento presencial, a CONTRATADA apresentará um relatório de visita contendo número do protocolo, data e hora do chamado, data e hora do início e término do atendimento, identificação do defeito, identificação do técnico responsável pela execução do serviço, providências adotadas e outras informações pertinentes. O relatório será assinado pelo responsável técnico da UDESC, para comprovação dos serviços realizados;

6.5.7. Para a correção dos problemas graves (com impossibilidade de uso do equipamento), a CONTRATADA poderá fornecer um equipamento substituto temporariamente, com configuração igual ou superior ao fornecido, levando o equipamento defeituoso para reparo;

6.5.8. Sendo impossível o reparo do equipamento ou componente, a CONTRATADA realizará sua substituição definitiva por um equipamento novo sem uso, nas mesmas condições e prazos previstos nos itens anteriores;

6.5.9. Toda e qualquer substituição de qualquer equipamento e/ou de seus periféricos, por defeito ou deficiência, que se verifique durante o período de garantia, será on-site nos locais onde foram fornecidos os equipamentos.

6.5.10. Os serviços de assistência técnica dos equipamentos (para todos os itens) poderão ser prestados pelo próprio fabricante, fornecedor, ou por meio de empresa de assistência técnica/manutenção, oficialmente credenciada.

6.5.11. Em caso de manutenção, a contratada deverá fornecer todos os recursos necessários à perfeita execução dos serviços, em quantidade, qualidade e tecnologia adequada aos padrões recomendados pelos fabricantes ou padrões determinados no edital.

6.5.12. Na hipótese de não existirem peças de reposição no mercado, é de inteira responsabilidade da CONTRATADA a reposição com especificações equivalentes ou superiores.

6.5.13. Para efeitos de garantia, será suficiente à UDESC a apresentação de cópia da Nota Fiscal de compra.

6.5.14. A incidência de problemas em mais de 20% (vinte) dos itens durante o primeiro ano do período de garantia pode ser considerado baixa qualidade dos itens, e será solicitado a substituição do lote todo; Um problema só pode ser considerado mau uso se tiver baixa incidência, senão será considerado baixa qualidade do dispositivo e deverá ser atendido em garantia. No caso de desrespeito dos prazos e qualidade, a empresa responsável, poderá ser penalizada.

6.5.15. Durante o período de garantia o fornecedor deverá manter atualizados todos os softwares dos itens cotados neste edital.

6.5.16. Durante o período de garantia, a contratada deverá prestar suporte e sanar as dúvidas sobre os equipamentos, sendo corresponsável pela o atendimento de chamada em garantia, depois de efetivado contato formal.

6.5.17. Para todos itens, onde é solicitado garantia do fabricante, o proponente deverá apresentar comprovação através de documento oficial do fabricante.

## 7. OBRIGAÇÕES ESPECÍFICAS DAS PARTES

### 7.1 Da contratada

Obriga-se a empresa vencedora:

- a) Na emissão das Notas Fiscais e DANFES só poderão ser agrupados na mesma nota os itens que possuírem o mesmo detalhamento orçamentário (mesmo empenho), constante na planilha de especificações.
- b) Na emissão das Notas Fiscais e DANFES deverá ser informado o número do empenho
- c) Será de exclusiva responsabilidade da Contratada tudo quanto concorrerem à perfeita execução do Contrato tais como: frete e entrega nos locais especificados neste memorial, fornecimento de materiais e acessórios, transportes de materiais, fornecimento de mão-de-obra especializada para entrega dos materiais, recolhimento de impostos e contribuições, encargos sociais, trabalhistas, previdenciários e demais itens pertinentes, direta e indiretamente necessários à perfeita execução contratual
- d) atender a todas as solicitações de contratação efetuadas durante a vigência do Contrato ou Ata de Registro de Preços, limitada ao quantitativo de cada item;
- e) ao fornecimento do objeto, de acordo com as especificações constantes no Edital, em consonância com a proposta apresentada e com a qualidade e especificações determinadas pela legislação em vigor;
- f) responsabilizar-se pela boa execução e eficiência no fornecimento do produto objeto do edital;

- g) reparar, corrigir, remover as suas expensas, no todo ou em parte o(s) objeto(s) em que se verifiquem danos em decorrência do transporte, bem como, providenciar a imediata substituição dos mesmos;
- h) providenciar a imediata correção das deficiências apontadas pelo contratante quando da entrega do produto;
- i) apresentar, sempre que solicitado documentos que comprovem a procedência do produto fornecido, assim como amostra para análise pela Administração, sem qualquer ônus adicional;
- j) não subcontratar, ceder ou transferir, total ou parcialmente, o objeto do contrato ou da Ata de Registro de Preços;
- k) manter, durante a vigência do contrato ou do Registro de Preços, todas as condições de habilitação e qualificações exigidas na licitação;
- l) a estender aos contratos objeto da Ata, os benefícios e promoções oferecidas aos demais clientes da contratada;
- m) responsabilizar-se por quaisquer danos ou prejuízos físicos ou materiais causados à Administração ou a terceiros, pelos seus prepostos, advindos de imperícia, negligência, imprudência ou desrespeito às normas de segurança, quando da execução do fornecimento;
- n) responsabilizar-se por todas e quaisquer despesas, inclusive, despesa de natureza previdenciária, fiscal, trabalhista ou civil, bem como emolumentos, ônus ou encargos de qualquer espécie e origem, pertinentes à execução do objeto contratado;
- o) mesmo não sendo a fabricante da matéria prima empregada na fabricação de seus produtos, a empresa vencedora, responderá inteira e solidariamente pela qualidade e autenticidade destes, obrigando-se a substituir, as suas expensas, no todo ou em parte, o objeto desta licitação, em que se verificarem vícios, defeitos, incorreções, resultantes da fabricação ou transporte, constatado visualmente ou em laboratório, correndo estes custos por sua conta;
- p) manter endereço eletrônico (e-mail) válido para fins de comunicação com a contratante por todo o período de contratação; comunicando, imediatamente, o Contratante em caso de alteração;
- q) realizar cadastro no Portal Externo do SGP-e (<https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/inicio>) para que possa assinar eletronicamente com certificação digital TODOS os documentos firmados com a contratante (como realizar a assinatura digital: [https://sgpe.sea.sc.gov.br/capdoc/pergunta\\_frequente/nova-como-realizar-a-assinatura-digital-via-portal-externo/](https://sgpe.sea.sc.gov.br/capdoc/pergunta_frequente/nova-como-realizar-a-assinatura-digital-via-portal-externo/)).

### **7.1 Da contratante**

Obriga-se a Administração/Contratante:

- a) comunicar a Contratada toda e quaisquer ocorrências relacionadas aos objetos entregues;
- b) efetuar o pagamento da Contratada de acordo com a forma de pagamento estipulada na licitação e no Contrato;
- c) promover o acompanhamento e a fiscalização do fornecimento/prestação dos serviços, sob os aspectos qualitativo e quantitativo, anotando em registro próprio as falhas e solicitando as medidas corretivas;
- d) rejeitar, no todo ou em parte, o objeto entregue pela Contratada fora das especificações do contrato;
- e) observar para que durante a vigência do Contrato sejam cumpridas as obrigações assumidas pela Contratada, bem como sejam mantidas todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;
- f) aplicar as sanções administrativas, quando se fizerem necessárias;
- g) prestar à CONTRATADA informações e esclarecimentos que venham a ser solicitados;
- h) demais condições constantes do edital de licitação.

## 8. DO CONTRATO

### 8.1. INSTRUMENTO CONTRATUAL

- ( X ) Somente por assinatura de contrato  
 ( ) Autorização de Fornecimento + Contrato de garantia e assistência técnica  
 ( X ) Autorização de Fornecimento  
 ( ) Outro. \_\_\_\_\_

### 8.2. VIGÊNCIA

- ( X ) O prazo de vigência da contratação é de sua assinatura até o encerramento dos créditos orçamentários do ano de sua emissão.  
 ( ) O prazo de vigência da contratação é de ..... (12 meses ou o máximo de 5 anos) contados da sua assinatura, prorrogável por até 10 anos, na forma dos artigos 106 e 107 da Lei nº 14.133, de 2021.  
 ( ) O fornecimento de bens/prestação dos serviços é enquadrado como continuado tendo em vista que há prejuízos se houver a não continuidade dos mesmos para as atividades da Administração, sendo a vigência plurianual mais vantajosa considerando o Estudo Técnico Preliminar.

### 8.3. GESTÃO E FISCALIZAÇÃO

#### Gestor:

Nome: Setor de Contratos da Reitoria da UDESC
E-mail: <a href="mailto:contratos@udesc.br">contratos@udesc.br</a>

#### Fiscais:

Fiscal de contrato Reitoria: Nome: Dorian Amorim Matrícula: 306.412-3-01
Fiscal de contrato Esag: Maurício Santos Küster - Matrícula: 251047-2-01
Fiscal de contrato Ceart: Carlos Candido Farias Luz - Matrícula: 961852-0-01
Fiscal de contrato Faed: Diogo Vieira Cardoso - Matrícula: 604884-6-01
Fiscal de contrato Cead: Glenio Madruga II - Matrícula: 658527-2-01
Fiscal de contrato Cefid: Argeu Carlos Thiesen – Matrícula 0361629-0-01
Fiscal de contrato Cesfi: Luiz Felipe da Silva Silveira - Matrícula: 0611035-5-01
Fiscal de contrato Ceres: Roberto Schaedler Borges- Matrícula: 989.914-6-01
Fiscal de contrato CCT: Fabiana Scherer Metzner - Matrícula:313247102
Fiscal de contrato CAV: Luciano Coelho - Matrícula: 3626806
Fiscal de contrato Ceavi: Henrique de Camargo Carlos- Matrícula: 979144-2-01
Fiscal de contrato CEPLAN: Luis Roberto Pfau – Matrícula: 656991-9-01
Fiscal de contrato Cesmo: Leonardo Fernandes - Matrícula: 0604844-7-01
Fiscal de contrato CEO: Afonso Romano Brustolin Baldo - Matrícula: 652082-0-03

## 9. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

### 9.1 Prazos

- Prazo de troca de bens rejeitados: 5 (cinco) dias corridos.  
 Prazo de recebimento definitivo do objeto: **15** (dez) dias corridos.  
 Prazo de liquidação do documento fiscal: \_\_\_\_\_  
 Prazo de pagamento: em até 30 dias conforme edital.

### 10. DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

As despesas correrão a conta da dotação:

Órgão/Unidade Orçamentária	Subação	Natureza	Fonte
UDESC	3201 – 11038 – 12758 – 14842 -16156	33903016- 33903017- 33903948- 44905230 - 44905235-	1.500.100.000

### 11. DO VALOR ESTIMADO

O valor máximo estimado é de **R\$ 13.167.149,98** (treze milhões, cento e sessenta e sete mil, cento e quarenta e nove reais e noventa e oito centavos).

### 12. INFORMAÇÕES ADICIONAIS

Não há.

### 13. INDICAÇÃO RESPONSÁVEL NO ÓRGÃO PELOS ENCAMINHAMENTOS DE EVENTUAIS IMPUGNAÇÕES E/OU ESCLARECIMENTOS

Nome: Dorian Amorim  
E-mail: dorian.amorim@udesc.br  
Telefone institucional: (48) 3664-8133

### 14. INDICAÇÃO E ASSINATURA DA EQUIPE DE PLANEJAMENTO RESPONSÁVEL PELA CONFEÇÃO DO PRESENTE TERMO

Nome: Dorian Amorim Matrícula: 306.412-3-01 Função: Coordenador de Infraestrutura de TIC <i>Assinado Digitalmente</i>	Nome: Marcos Vinícius Linhares Matrícula: 312.772-9-02 Função: Secretário de TIC <i>Assinado Digitalmente</i>	Nome: Fabiana Scherer Metzner - Matrícula: 3132471-02- Coordenadora de Informática – CCT (responsável técnico lote 06) <i>Assinado Digitalmente</i>
Nome: Talis Paes - Matrícula: 656949-8-01- Coordenadoria de Informática – CERESI (responsável técnico lote 13) <i>Assinado Digitalmente</i>	Nome: Renan Piazza do Prado Matrícula: 657740-7-01- Coordenador de Datacenter e Administração de Dados – SESAD/SETIC (responsável técnico lotes 14, 18 e 19)) <i>Assinado Digitalmente</i>	

### 15. APROVAÇÃO DO TERMO DE REFERÊNCIA

**APROVO** O Termo de referência e a realização de processo licitatório conforme acima especificado, por intermédio da Coordenadoria de Compras e Licitações da Reitoria.

**JOSÉ FERNANDO FRAGALLI**  
**REITOR DA FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE DO ESTADO DE SANTA CATARINA**



# Assinaturas do documento



Código para verificação: **M9R03X8M**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

- ✓ **DORIAN AMORIM** (CPF: 572.XXX.449-XX) em 18/02/2026 às 19:53:15  
Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:42:53 e válido até 30/03/2118 - 12:42:53.  
(Assinatura do sistema)
  
- ✓ **MARCOS VINICIUS LINHARES** (CPF: 785.XXX.171-XX) em 20/02/2026 às 18:40:36  
Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:35:15 e válido até 30/03/2118 - 12:35:15.  
(Assinatura do sistema)
  
- ✓ **JOSE FERNANDO FRAGALLI** (CPF: 030.XXX.838-XX) em 23/02/2026 às 14:21:51  
Emitido por: "AC SOLUTI Multipla v5", emitido em 09/05/2025 - 09:33:00 e válido até 09/05/2028 - 09:33:00.  
(Assinatura ICP-Brasil)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/VURFU0NfMTlwMjJfMDAwNDIxNzZfNDIyMDRfMjAyNV9NOVlwM1g4TQ==> ou o site <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **UDESC 00042176/2025** e o código **M9R03X8M** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.