

TERMO DE REFERÊNCIA

1. OBJETO

Aquisição sob demanda de equipamentos ativos e passivos para instalação e ampliação de rede óptica e sistema de CFTV - Circuito Fechado de TV.

2. QUANTIDADE E ESPECIFICAÇÕES DO OBJETO

LOTE 1			
Item	Descrição	Unidade	Qtd registrada
1	Concentrador óptico standalone - OLT GPON	un	2
2	Fonte de alimentação CA/CC para concentrador	un	6
3	Tranceiver SFP GPON C+ LR	un	20
4	Tranceiver uplink SFP+ 10GE 850nm	un	10
5	Modem optico GPON tipo 1	un	20
6	Modem optico GPON tipo 2	un	10
7	Modem optico GPON tipo 3	un	30
8	Fonte de alimentação 90w para ONT tipo 2	un	15
9	Fonte de alimentação 240W para ONT tipo 3	un	35
10	Cabo óptico CFOI-BLI-A/B-CM-01-BA-LSZH	m	1000
11	DIO Teralan Enterprise	un	10
12	Kit bandeja de emenda	un	10
13	Kit 3x placas lgx 12 posições	un	10
14	Extensão monofibra conectorizada G-657a2 SC/APC	un	40
15	Cordão óptico conectorizado duplex	un	10
16	Cabo óptico CFOI-BLI-A/B-EO	m	1000
17	Patch cord gigalan cat6 0,5m	un	50
18	Patch cord gigalan cat6 0,2m	un	150
19	Cordão monofibra conectorizado SC-APC/SC-APC 2,0m	un	10
20	Cordão monofibra conectorizado SC-APC/SC-APC 1,5m	un	30
21	Roseta óptica 2p 4x2 sobrepor	un	50

22	Bastidor 19" com divisor de sinal óptico	un	10
23	Conector de campo - EZ	un	200
24	Rack de parede enterprise monobloco 12U	un	15
25	Licença de software de monitoramento Laserway	un	1
26	Distribuidor interno óptico BW12	un	30
27	Conector RJ45 macho blindado Cat.5e para cabo sólido	un	750
28	Conector fêmea Multilan Cat.5e - keystone	un	300
29	Cabo MultiLan Cat.5e Industrial F/UTP LSZH	metro	3050
30	Cabo de fibra óptica 12FO AS-120	metro	12000
31	Cabo de fibra óptica 36FO AS-120	metro	12000
32	Guia de cabo 19"	un	80
33	Régua de 8 tomadas ABNT	un	200
34	Splitter óptico 1x2 balanceado	un	12
35	Splitter óptico 1x4 balanceado	un	10
36	Splitter óptico 1x4 desbalanceado 20/80	un	15
37	Splitter óptico 1x4 desbalanceado 30/70	un	15
38	Splitter óptico 1x8 desbalanceado 30/70	un	15

LOTE 2			
Item	Descrição	Unidade	Qtd registrada
1	Quadro de conexão em alumínio com suporte para uso externo	un	10
2	Nobreak 600VA	un	100
3	DPS CLASSE II	un	100
4	Injetor conversor POE ativo Gigabit	un	70
5	Fonte de alimentação 12V	un	70
6	Transformador 12+12V	un	10
7	Protetor de surto - RJ45	un	100
8	Fonte chaveada 24V	un	2
9	Botoeira inox de embutir	un	10
10	Botoeira inox de sobrepor	un	10
11	Display Alfanumérico IP	un	5

LOTE 3			
Item	Descrição	Unidade	Qtd registrada
1	Câmera tipo 1 – SPEED DOME	un	15
2	Câmera tipo 2 - PTZ	un	12
3	Câmera tipo 3 – Bullet LPR	un	20
4	Câmera tipo 4 - BOX	un	80
5	Câmera tipo 5 - DOME	un	25
6	Câmera tipo 6 – BOX Radar	un	15
7	Lente para câmeras tipo 4	un	25
8	Alto falante tipo Corneta - IP	un	12
9	Caixa de som IP	un	12
10	Terminal de comunicação IP	un	25
11	Módulo de I/O para Acionamentos	un	20
12	Sirene c/ Estroboscópio	un	20

LOTE 4			
Item	Descrição	Unidade	Qtd registrada
1	OLT XGS-PON com 4x interfaces PON (SFP+) e 4x uplink de 10Gbps (SFP+)	un	4
2	AC PSU de 125W para item 1	un	10
3	Módulo óptico tipo SFP+, uma fibra para OLT [G.9807.1 N2/10G] XGS-PON para 20km	un	16
4	Módulo óptico tipo SFP+, duas fibras (10GBASE-SR)	un	60
5	Multiplexador e demultiplexador por divisão de comprimento de onda para sistemas XGS-PON / G-PON (xWDM/xPON) com 1 porta	un	3
6	Multiplexador e demultiplexador por divisão de comprimento de onda para sistemas XGS-PON / G-PON (xWDM/xPON) com 4 portas	un	3
7	Interface GBIC para cliente XGS-PON	un	10
8	ONU/ONT XGS-PON com 2 portas LAN, sendo uma 10G base-T e outra 1G base-T	un	20
9	OLT G-PON com 8x interfaces PON (SFP) e 2x uplink de 10Gbps (SFP+), 12x uplink SFP e 4x uplink 1000base-T	un	4

10	AC PSU de 120W para OLT do item 9	un	10
11	Módulo óptico tipo SFP, uma fibra para OLT [G.984.2 C+/2.48G] G-PON para 20km	un	20
12	ONU/ONT G-PON com 4 portas LAN 1000base-T e 2 portas FXS	un	30
13	ONU/ONT G-PON com 4 portas POE	un	10
14	Switch com 24 portas ópticas 10G (SFP+) e 2 portas 40G (QSFP+)	un	5
15	AC PSU de 125W para item 14	un	10
16	Switch com 8 portas 10G (SFP+), 16 portas 25G (SFP28) e 6 interfaces 100G (QSFP28)	un	3
17	AC PSU de 600W para item 16	un	6
18	Sistema integrado de configuração	un	1

3. DESCRIÇÕES TÉCNICAS - LOTE 1

§1. Considerando o Art. 47 da Lei 13.303/2016:

“Art. 47. A empresa pública e a sociedade de economia mista, na licitação para aquisição de bens, poderão:

I - indicar marca ou modelo, nas seguintes hipóteses:

a) em decorrência da necessidade de padronização do objeto;”

§2. Os itens deste lote devem ser da mesma marca proposta, uma vez que já estão em uso, visando facilitar os processos de compatibilidade, manutenção e garantia da rede instalada, além de assegurar padronização, compatibilidade e garantir a convergência entre os equipamentos. Não serão aceitos dispositivos compatíveis ou adaptados;

3.1. Item 1 - CONCENTRADOR OPTICO STANDALONE OLT GPON 3508 - 37050052 - FURUKAWA

3.1.1. Equipamento para Terminação de Linha Óptica (OLT) em gabinete de 1U de altura para racks ou armários de 19 polegadas;

3.1.2. Deve possibilitar funcionalidades de switch de agregação com funcionalidades Layer 2 e Layer 3 de switching e routing na mesma plataforma simplificando assim a arquitetura da rede, possibilitando maior confiabilidade na entrega de dados.

3.1.3. Principais características:

3.1.3.1. Suportar até 1024 ONUs;

3.1.3.2. Transparência dos principais protocolos de rede;

3.1.3.3. Auto Provisionamentos de ONUs;

3.1.3.4. Estatísticas de consumo;

3.1.3.5. Permite integração com software de gestão;

3.1.3.6. Capacidade de Switching: 176 Gbps;

3.1.3.7. Capacidade de Throughput: 101 Mpps;

- 3.1.3.8. Funcionalidades Layer 2;
- 3.1.3.9. Suporte a SFPs GPON classe B+, C+ e C++;
- 3.1.3.10. Autenticação de usuários via RADIUS e TACACS;
- 3.1.3.11. Suporte a NTP;
- 3.1.4. A rede GPON deve possuir:
 - 3.1.4.1. Downstream: 2,5 Gbps;
 - 3.1.4.2. Upstream: 1,25 Gbps;
 - 3.1.4.3. Comprimento de onda em Downstream: 1490 nm;
 - 3.1.4.4. Comprimento de onda em Upstream: 1310 nm;
 - 3.1.4.5. Capacidade de até 128 ONUs por porta PON;
 - 3.1.4.6. Suporte a 20km de distância lógica e até 60 km de distância física;
 - 3.1.4.7. Suporte à ITU-T G.984.4, para gerência e controle da interface da ONT (OMCI);
 - 3.1.4.8. Suporte a controle de banda upstream NSR e SR DBA (G.984.3);
 - 3.1.4.9. 8 T-CONTs por ONT, além do IP-Host;
 - 3.1.4.10. T-CONT alloc-ID: 1K por porta PON;
 - 3.1.4.11. GEM port-ID: 4K por porta PON;
 - 3.1.4.12. Gerência remota da ONT;
 - 3.1.4.13. Descoberta e ranging automático da ONT;
 - 3.1.4.14. Estatísticas das portas ONT UNI/ONT ANI;
 - 3.1.4.15. Criptografia do canal GPON (AES-128);
 - 3.1.4.16. Suporte a FEC (Forward error correction);
 - 3.1.4.17. Comunicação entre ONTs na mesma porta;
 - 3.1.4.18. Profile Global e Default por modelo de ONT;
 - 3.1.4.19. Atualização de firmware remota de ONTs via OMCI;
 - 3.1.4.20. Funcionalidade de Auto-Upgrade;
 - 3.1.4.21. Verificação de potência da ONT remotamente, via OLT;
 - 3.1.4.22. File transfer para ONT;
 - 3.1.4.23. VoIP-Profile para configurações VoIP das ONUs;
 - 3.1.4.24. Limitação e consulta de MAC por porta UNI Eth das ONT (ONU max-hosts);
 - 3.1.4.25. ONU Mac-Filter;
 - 3.1.4.26. ONU Restore Default;
 - 3.1.4.27. ONU Block;
 - 3.1.4.28. Loop-Detect;
 - 3.1.4.29. Redundância Tipo B - Single Homing (mesma OLT). A comutação para a OLT standby irá ocorrer nos seguintes casos:
 - i. Rompimento na fibra da interface GPON da OLT ativa;
 - ii. Grande atenuação na fibra da interface GPON da OLT ativa;

3.1.4.30. Redundância Tipo B - Dual Homing (entre OLTs). A comutação para a OLT standby irá ocorrer nos seguintes casos:

- i. Rompimento na fibra da interface GPON da OLT ativa;
- ii. Grande atenuação na fibra da interface GPON da OLT ativa;
- iii. Queda da interface de uplink da OLT ativa.

3.1.5. Gerência:

3.1.5.1. Acesso via Serial, Secure Shell - SSH (v1/v2) e Telnet (CLI);

3.1.5.2. Gerência in-band e out-of-band;

3.1.5.3. SNMP v1/v2/v3;

3.1.5.4. Gerenciamento através de IPv4 ou IPv6;

3.1.5.5. Sistema de log local e remoto;

3.1.5.6. NTP e Timezone;

3.1.5.7. DNS;

3.1.5.8. Arquivos de configuração da OLT para armazenamento local e remoto (formato texto);

3.1.5.9. Port Mirroring (SPAN e RSPAN);

3.1.5.10. Port Counters (GE/XE/GPON);

3.1.5.11. RMON;

3.1.5.12. LLDP e LLDP-MED.

3.1.6. LAYER 2:

3.1.6.1. Capacidade de Switching e Throughput Non-blocking;

3.1.6.2. Standard Ethernet Bridging;

3.1.6.3. 64k endereços MACs;

3.1.6.4. 4062 VLANs, 802.1q;

3.1.6.5. Port-based VLAN;

3.1.6.6. MAC-Based VLAN;

3.1.6.7. Subnet-Based VLAN;

3.1.6.8. VLAN Stacking (QinQ);

3.1.6.9. VLAN Translation;

3.1.6.10. Spanning Tree (STP) – IEEE 802.1D;

3.1.6.11. Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP) – IEEE 802.1w;

3.1.6.12. Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP) – IEEE 802.1s;

3.1.6.13. Jumbo Frame (12.270 bytes);

3.1.6.14. Flow control;

3.1.6.15. LAG estático e dinâmico (LACP).

3.1.7. LAYER 3:

3.1.7.1. DHCP Server;

- 3.1.7.2. DHCP Client;
- 3.1.7.3. DHCP Relay;
- 3.1.7.4. DHCP Proxy;
- 3.1.7.5. DHCP Snooping;
- 3.1.7.6. DHCP Verify Source;
- 3.1.7.7. DHCP Option 121;
- 3.1.7.8. DHCP Option 82;
- 3.1.7.9. Protocolo by-pass (DHCP, STP, L3, LLDP);
- 3.1.7.10. Roteamento estático IPv4 e IPv6;
- 3.1.7.11. Open Shortest Path First (OSPF) v2/v3;
- 3.1.7.12. Routing Information Protocol (RIP) v1/v2 e RIPng.
- 3.1.8. QOS:
 - 3.1.8.1. Traffic scheduling (SP, WRR e DRR);
 - 3.1.8.2. 8 filas por porta;
 - 3.1.8.3. Gerenciamento de largura de banda por porta;
 - 3.1.8.4. COS, DSCP/TOS marking/remarking.
- 3.1.9. MULTICAST:
 - 3.1.9.1. IGMP v2/v3;
 - 3.1.9.2. IGMP Snooping;
 - 3.1.9.3. IGMP Static Join;
 - 3.1.9.4. 1024 Grupos de multicast.
- 3.1.10. SEGURANÇA:
 - 3.1.10.1. Controle de autenticação via 802.1x;
 - 3.1.10.2. Autenticação 802.1x com VLAN assignment;
 - 3.1.10.3. Storm Control: Broadcast, Multicast e DLF;
 - 3.1.10.4. Proteção DoS;
 - 3.1.10.5. ACLs;
 - 3.1.10.6. Radius e TACACS para autenticação de usuários;
 - 3.1.10.7. RADIUS para autenticação de ONTs.
- 3.1.11. ALIMENTAÇÃO:
 - 3.1.11.1. Full Range 36~60 VDC / 90~250 VAC ("Hot Swap");
 - 3.1.11.2. Opera em 1+0 e 1+1;
 - 3.1.11.3. Consumo Máximo: 100 W.
- 3.1.12. INTERFACES:
 - 3.1.12.1. Interfaces GPON: 8;
 - 3.1.12.2. 8 (oito) Interfaces ópticas 1 Gbps (Slot SFP) podendo ser óptico ou elétrico de acordo com o SFP utilizado;

3.1.12.3. 4 (quatro) Interfaces ópticas 1G/10 Gbps (SFP+);

3.1.12.4. Até 128 ONUs por porta PON.

3.1.12.5. Porta Console RS-232 - Conector RJ-45.

3.1.13. ESPECIFICAÇÕES AMBIENTAIS:

3.1.13.1. Temperatura de Operação: 0 °C até 50 °C;

3.1.13.2. Umidade Relativa: Até 95%, sem condensação.

3.2. **Item 2 - FONTE DE ALIMENTAÇÃO CA/CC PARA CONCENTRADOR ÓPTICO GPON 35XX - 37050053 FURUKAWA para item 1**

3.2.1. DESCRIÇÃO

3.2.1.1. Fonte de alimentação com entradas AC e DC para concentrador óptico GPON standalone, utilizado em redes FTTx (Fiber To The X);

3.2.1.2. As entradas AC e DC de cada fonte são isoladas, permitem redundância entre uma entrada AC e um DC advindo de retificador (protegido com baterias);

3.2.1.3. Cada fonte opera de forma independente (balanceamento de carga), portanto não há tempo de comutação entre fontes caso uma unidade ou sua fonte primária falhe;

3.2.1.4. As entradas AC de cada fonte são isoladas, cada fonte pode ser alimentada com fases ou redes elétricas diferentes;

3.2.1.5. O sistema de alimentação completo, além de possuir capacidade 1+1 (duas fontes independentes), possui quadrupla capacidade redundante de fonte primária. Cada entrada AC e cada retificador pode ser alimentado por fases ou redes AC distintas;

3.2.2. CARACTERÍSTICAS GERAIS:

3.2.2.1. Fonte Full Range 36~60 VDC / 90~250 VAC ("Hot Swap");

3.2.2.2. Permite redundância de saída;

3.2.2.3. Saída protegida contra sobre corrente e curto circuito.

3.2.3. CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS:

3.2.3.1. Corpo em material metálico;

3.2.3.2. Alça para facilitar remoção da unidade;

3.2.3.3. Potência (W) 100W

3.2.3.4. Temperatura de Instalação: (°C) 0 ~ +50 °C;

3.2.3.5. Umidade relativa de Operação (%): 10 ~ 90 % (Sem condensação).

3.3. **Item 3 - TRANSCEIVER SFP GPON 2.5GBPS C+ LR 1 490 nm SC-UPC (SM 20km) - 35510275 - FURUKAWA**

3.3.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE TRANSMISSÃO:

3.3.1.1. Tipo de transmissão: 1490nm DFB;

3.3.1.2. Velocidade de sinalização +/- 100 ppm (Mbps) 2488 Down / 1244 Up;

3.3.1.3. Potência média de emissão (dBm): mínimo +3, máximo +7;

3.3.1.4. Saída óptica com Tx OFF (dBm): máximo -50;

3.3.1.5. Tempo de subida e descida óptica (ps): máximo 160;

3.3.1.6. Comprimento de onda óptico central (nm): 1490;

3.3.1.7. Spectral line @ -20dB (nm): máximo 1;

3.3.1.8. Modo de supressão lateral (dB/Hz): mínimo 30;

3.3.1.9. Razão de extinção (dB): mínimo 9;

3.3.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE RECEPÇÃO

3.3.2.1. Tipo de recepção: 1310nm APD;

3.3.2.2. Comprimento de onda (nm): 1310;

3.3.2.3. Sensibilidade de recepção (dBm): máximo -30;

3.3.2.4. Sobrecarga óptica de recepção (dBm): mínimo -12;

3.4. **Item 4 - MÓDULO SFP+ 10GE SR 850NM (300M) - Código: 35510492**

3.4.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE TRANSMISSÃO:

3.4.1.1. Velocidade de sinalização (Gbps): de 9.95 até 10.5;

3.4.1.2. Potência média de emissão (dBm): mínimo -6,5; máximo: -1;

3.4.1.3. Comprimento de onda óptico central (nm): 850;

3.4.1.4. Razão de extinção (dB): mínimo 3.5;

3.4.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE RECEPÇÃO:

3.4.2.1. Tipo de recepção: PIN/TIA;

3.4.2.2. Comprimento de onda (nm): 850;

3.4.2.3. Sensibilidade de recepção (dBm): máximo -11.1;

3.4.2.4. Sobrecarga óptica de recepção (dBm): máximo -1;

3.4.2.5. Refletância do receptor (dB): máximo -12;

3.5. **Item 5 - MODEM OPTICO GPON LW110-44B FURUKAWA – tipo 1**

3.5.1. CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS:

3.5.1.1. Entrada de Alimentação: Fonte de alimentação externa, entrada AC 90~250 VAC, saída 12 VDC, corrente máxima 1,5A;

3.5.1.2. Potência Consumo de potência elétrica: <10W;

3.5.2. CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS:

3.5.2.1. Temperatura de Operação (°C): 0 ~ 40 °C;

3.5.2.2. Umidade de Operação: 5 ~ 90%, sem condensação;

3.5.3. GERÊNCIA:

3.5.3.1. Funcionalidade 802.1x disponível no Laserway Manager a partir da versão 3.7.1;

3.5.3.2. Suporte a gerenciamento via protocolo OMCI de acordo com o padrão G.984.4;

3.5.3.3. Acesso local via conexão Telnet e SSH;

- 3.5.3.4. Acesso remoto(OLT) via conexão Telnet e SSH;
- 3.5.3.5. Atualização via interface WEB e TFTP;
- 3.5.3.6. Manipulação de MIB através de OMCI por comandos Create, Delete, Set, Get, Get Next;
- 3.5.3.7. Download remoto de imagem de software;
- 3.5.3.8. Ativação com descobrimento automático SN e senha, em conformidade com ITU-T G.984.3;
- 3.5.3.9. Configuração de banda por serviço ou porta (fixa, garantida e máxima);
- 3.5.3.10. Ativação e rebooting remoto;
- 3.5.3.11. Alarmes e monitoramento de performance;
- 3.5.4. GPON:
 - 3.5.4.1. Suporte completo a ITU-T G.984;
 - 3.5.4.2. Suporte FEC;
 - 3.5.4.3. Suporte a até 32 T-CONTs;
 - 3.5.4.4. Suporte a até 256 GEM ports;
 - 3.5.4.5. Suporte flexível ao mapeamento entre TCONT e GEM port;
 - 3.5.4.6. Suporte RTCP(RFC3550,3551);
 - 3.5.4.7. GPON Tx:
 - i. Transmissão upstream 1,25 Gbps;
 - ii. Comprimento de onda: 1310nm;
 - iii. Baseado em T-CONTs;
 - iv. Potência de transmissão: 0.5 até +5 dBm;
 - 3.5.4.8. GPON Rx:
 - i. Transmissão downstream 2.48 Gbps;
 - ii. Comprimento de onda: 1490nm;
 - iii. Baseado em GEM Ports;
 - iv. Sensibilidade: -27 dBm;
 - v. Saturação: -8 dBm.
- 3.5.5. LAYER 2:
 - 3.5.5.1. Suporte a 1518 byte MTU de IEEE 802.3as;
 - 3.5.5.2. Suporte a 802.1p, 802.1d, 802.1q;
 - 3.5.5.3. Suporte ao padrão 802.3, 802.3u e 802.3ab;
 - 3.5.5.4. Suporte ao padrão 802.3az, Green Ethernet;
 - 3.5.5.5. Configuração de porta untagged;
 - 3.5.5.6. VLAN tagging/untagging;
 - 3.5.5.7. VLAN double tagging, IEEE 802.1ad;
 - 3.5.5.8. VLAN Switching;
 - 3.5.5.9. VLAN Translate;
 - 3.5.5.10. VLAN Stacking (Q-in-Q);
 - 3.5.5.11. VLAN Translation;
 - 3.5.5.12. Aprendizado automático de MAC;

- 3.5.5.13. 1.024 endereços MAC;
- 3.5.5.14. Suporte a 8 VLANs por ONT;
- 3.5.5.15. Suporte a auto-MDI/MDIX;
- 3.5.5.16. Auto-negotiation;
- 3.5.5.17. Flow Control;
- 3.5.5.18. Aprendizagem de endereços MAC com auto-aging;
- 3.5.5.19. Filtro de VLAN por porta;
- 3.5.5.20. Suporte a Loop detect.
- 3.5.6. MULTICAST:
- 3.5.6.1. Suporte a IGMP V2/V3 Snooping;
- 3.5.7. POTS (FXS):
- 3.5.7.1. Suporte a SIP, H.248, MGCP, SDP e protocolo RTP;
- 3.5.7.2. Suporte a G.711, G.723, G.726, G.729 (A/B);
- 3.5.7.3. Suporte a serviços SIP: Caller-id, call waiting, call transfer, Three Way, Toggle;
- 3.5.7.4. Suporte T.38 FAX;
- 3.5.7.5. Suporte ao cancelamento de eco, compatível com G.165, G.168;
- 3.5.7.6. Suporte a 5-REN por porta FXS;
- 3.5.7.7. Plano de discagem configurável;
- 3.5.7.8. Envio de DTMF in-band ou out-band;
- 3.5.8. QOS:
- 3.5.8.1. Suporte a classificação de pacotes baseados em protocolos DSCP e IP;
- 3.5.8.2. Suporte a classificação de pacotes baseados em 5 classification combination;
- 3.5.8.3. Suporte a algoritmos de escalonamento SP, WRR, SP+WRR;
- 3.5.8.4. QoS 1 tag por serviço.
- 3.5.9. INTERFACES:
- 3.5.9.1. GPON: Conector SC-APC;
- 3.5.9.2. ETHERNET: 4xGE 10/100/1000 Base-T conector RJ-45;
- 3.5.9.3. FXS/POTS: 4x RJ-11 FXS;
- 3.5.9.4. USB: 2x USB 2.0 tipo A, com 480 Mbps de velocidade.

3.6. **Item 6 - MODEM OPTICO GPON LW710-40BP FURUKAWA – tipo 2**

- 3.6.1. CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS:
- 3.6.1.1. Entrada de Alimentação: 100 VCA ~ 240 VCA;
- 3.6.1.2. Corrente: 1.5A;
- 3.6.1.3. Tensão: 54VCC;

3.6.2. CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS:

3.6.2.1. Ambiente de Instalação: Indoor;

3.6.2.2. Temperatura de Operação (°C): -10 °C ~ 50 °C;

3.6.2.3. Umidade de Armazenamento: 10% ~ 90%, sem condensação;

3.6.3. GERÊNCIA:

3.6.3.1. Suporte a gerenciamento via protocolo OMCI de acordo com o padrão G.984.4;

3.6.3.2. Acesso local via conexão Telnet e SSH;

3.6.3.3. Acesso remoto(OLT) via conexão Telnet e SSH;

3.6.3.4. Atualização via TFTP;

3.6.3.5. Manipulação de MIB através de OMCI (OLT) por comandos Create, Delete, Set, Get, Get Next;

3.6.3.6. Download remoto de imagem de software;

3.6.3.7. Ativação com descobrimento automático SN e senha, em conformidade com ITU-T G.984.3;

3.6.3.8. Configuração de banda por serviço ou porta (fixa, garantida e máxima);

3.6.3.9. Ativação e rebooting remoto;

3.6.3.10. Alarmes e monitoramento de performance;

3.6.3.11. Mantém dois conjuntos de imagem de software, para checagem de integridade e rollback automático.

3.6.4. GPON:

3.6.4.1. Velocidade de transmissão: 2.48 Gbps downstream / 1.25 Gbps upstream;

3.6.4.2. Potência óptica de recepção (dBm): -8 ~ -27 dBm;

3.6.4.3. Potência óptica de transmissão (dBm): 0.5 ~ +5 dBm;

3.6.4.4. Comprimento de onda de recepção: 1310 nm;

3.6.4.5. Comprimento de onda de transmissão: 1490 nm;

3.6.4.6. Padrão uplink compatível com a ITU-T G.984.2, Classe B+;

3.6.4.7. Múltiplos T-CONTs por dispositivo;

3.6.4.8. Múltiplos GEM Ports por dispositivo;

3.6.4.9. Mapeamento flexível entre GEM Ports e T-CONTs;

3.6.4.10. Forward Error Correction (FEC).

3.6.5. LAYER 2:

3.6.5.1. Controle de autenticação via 802.1x;

3.6.5.2. Suporte ao modo Bridging / Switching: IEEE 802.1D/802.1Q;

3.6.5.3. IEEE 802.3ac - VLAN Tagging;

3.6.5.4. IEEE 802.1Q - Virtual LANs;

3.6.5.5. IGMP v1 / v2 / v3;

3.6.5.6. VLAN Tagging / Untagging;

3.6.5.7. VLAN Trunking;

3.6.5.8. VLAN Stacking (Q-in-Q);

- 3.6.5.9. VLAN Switching;
- 3.6.5.10. VLAN Translation;
- 3.6.5.11. 802.3n Flow Control;
- 3.6.5.12. Switch virtual baseado em 802.1Q VLAN;
- 3.6.5.13. MAC Learning e Aging automático;
- 3.6.5.14. Suporte para até 1.024 MAC address;
- 3.6.5.15. MAC Limit;
- 3.6.5.16. Filtro de VLAN por porta;
- 3.6.5.17. Filtro de endereço MAC por porta;
- 3.6.5.18. Marking/remarking de 802.1p;
- 3.6.5.19. Limitador de taxa Broadcast/Multicast.
- 3.6.6. MULTICAST:
- 3.6.6.1. Suporte a IGMP Snooping;
- 3.6.7. QOS:
- 3.6.7.1. Gerenciamento de tráfego (priority queuing e traffic shaping);
- 3.6.7.2. Classificação e marcação de tráfego;
- 3.6.7.3. Classificação de serviço baseada em MAC, porta, VLAN-ID, 802.1p bit, ToS/DSCP;
- 3.6.7.4. QoS com suporte para IEEE 802.1p + DSCP;
- 3.6.7.5. QoS/CoS com suporte a IPv4;
- 3.6.7.6. 8 filas de QoS por porta;
- 3.6.7.7. Filas de prioridade baseadas em Hardware em suporte a IEEE 802.1p (Cos);
- 3.6.7.8. Suporte a algoritmos de escalonamento SP, WRR, SP+WRR;
- 3.6.7.9. Mapeamento de IP ToS/DSCP para 802.1p;
- 3.6.7.10. Scheduling controlado de prioridade e taxa.
- 3.6.8. POE:
- 3.6.8.1. Suporta até 30 W por porta;
- 3.6.8.2. Potência máxima fornecida pela ONT: 80 W;
- 3.6.8.3. Fornecimento máximo simultâneo de potência nas 4 GbE PON;
- 3.6.8.4. 802.3af-2003;
- 3.6.8.5. 802.3at Type 2 "PoE+";
- 3.6.8.6. Power Sourcing Equipment (PSE);
- 3.6.8.7. Detecção padrão de dispositivos PD (Powered Device);
- 3.6.8.8. Classes de potência pré-designadas compatíveis: 0~5;
- 3.6.8.9. Modo de potência de auto-negociação;
- 3.6.8.10. Enhanced Power Management.
- 3.6.9. INTERFACES:

3.6.9.1. 4 x Porta Giga Ethernet 10/100/1000 Base-T (RJ-45);

3.6.9.2. Porta PON com conector SC-APC.

3.7. **Item 7 - MODEM OPTICO GPON INDUSTRIAL LW510-40BP FURUKAWA – tipo 3**

3.7.1. CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS:

3.7.1.1. Entrada de Alimentação: Entradas DC redundantes (A/B) de 24 VCC a 48 VCC;

3.7.1.2. Potência: Consumo máximo da ONT sem utilização da função PoE das portas GbE: 12W;

3.7.1.3. Consumo máximo da ONT com utilização simultânea da função PoE das 4 portas GbE:

- i. 132W (quando alimentado a 48V);
- ii. 72W (quando alimentado a 24V).

3.7.2. CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS:

3.7.2.1. Ambiente de Instalação: Ambientes internos e externos (quando acomodado/instalado em gabinete apropriado);

3.7.2.2. Temperatura de Operação (°C): -30 ° C até 70 °C;

3.7.2.3. Umidade de Operação: 5% até 90%, sem condensação;

3.7.3. GERÊNCIA:

3.7.3.1. Suporte a gerenciamento via protocolo OMCI de acordo com o padrão G.984.4;

3.7.3.2. Acesso local via conexão Telnet e SSH;

3.7.3.3. Acesso remoto(OLT) via conexão Telnet e SSH;

3.7.3.4. Atualização via TFTP;

3.7.3.5. Manipulação de MIB através de OMCI (OLT) por comandos Create, Delete, Set, Get, Get Next;

3.7.3.6. Download remoto de imagem de software;

3.7.3.7. Ativação com descobrimento automático SN e senha, em conformidade com ITU-T G.984.3;

3.7.3.8. Configuração de banda por serviço ou porta (fixa, garantida e máxima);

3.7.3.9. Ativação e rebooting remoto;

3.7.3.10. Alarmes e monitoramento de performance;

3.7.3.11. Mantém dois conjuntos de imagem de software, para checagem de integridade e rollback automático.

3.7.4. GPON:

3.7.4.1. Velocidade de transmissão: 2.48 Gbps downstream / 1.25 Gbps upstream;

3.7.4.2. Potência óptica de recepção (dBm): -8 ~ -27 dBm;

3.7.4.3. Potência óptica de transmissão (dBm): 0.5 ~ +5 dBm;

3.7.4.4. Comprimento de onda de recepção: 1310 nm;

3.7.4.5. Comprimento de onda de transmissão: 1490 nm;

3.7.4.6. Padrão uplink compatível com a ITU-T G.984.2, Classe B+;

3.7.4.7. Múltiplos T-CONTs por dispositivo;

3.7.4.8. Múltiplos GEM Ports por dispositivo;

3.7.4.9. Mapeamento flexível entre GEM Ports e T-CONTs;

3.7.4.10. Forward Error Correction (FEC).

3.7.5. LAYER 2:

3.7.5.1. Controle de autenticação via 802.1x;

3.7.5.2. Suporte ao modo Bridging / Switching: IEEE 802.1D/802.1Q;

3.7.5.3. IEEE 802.3ac - VLAN Tagging;

3.7.5.4. IEEE 802.1Q - Virtual LANs;

3.7.5.5. IGMP v1 / v2 / v3;

3.7.5.6. VLAN Tagging / Untagging;

3.7.5.7. VLAN Trunking;

3.7.5.8. VLAN Stacking (Q-in-Q);

3.7.5.9. VLAN Switching;

3.7.5.10. VLAN Translation;

3.7.5.11. 802.3n Flow Control;

3.7.5.12. Switch virtual baseado em 802.1Q VLAN;

3.7.5.13. MAC Learning e Aging automático;

3.7.5.14. Suporte para até 1.024 MAC address;

3.7.5.15. MAC Limit;

3.7.5.16. Filtro de VLAN por porta;

3.7.5.17. Filtro de endereço MAC por porta;

3.7.5.18. Marking/remarking de 802.1p;

3.7.5.19. Limitador de taxa Broadcast/Multicast.

3.7.6. MULTICAST:

3.7.6.1. Suporte a IGMP Snooping.

3.7.7. QOS:

3.7.7.1. Gerenciamento de tráfego (priority queuing e traffic shaping);

3.7.7.2. Classificação e marcação de tráfego;

3.7.7.3. Classificação de serviço baseada em MAC, porta, VLAN-ID, 802.1p bit, ToS/DSCP;

3.7.7.4. QoS com suporte para IEEE 802.1p + DSCP;

3.7.7.5. QoS/CoS com suporte a IPv4;

3.7.7.6. 8 filas de QoS por porta;

3.7.7.7. Filas de prioridade baseadas em Hardware em suporte a IEEE 802.1p (Cos);

3.7.7.8. Suporte a algoritmos de escalonamento SP, WRR, SP+WRR;

3.7.7.9. Mapeamento de IP ToS/DSCP para 802.1p;

3.7.7.10. Scheduling controlado de prioridade e taxa.

3.7.8. POE:

- 3.7.8.1. Suporte até 30 W por porta;
- 3.7.9. Fornecimento máximo de potência considerando a utilização simultânea das 4 portas GbE:
 - i. 120 W quando alimentado a 48 V;
 - ii. 60 W quando alimentado a 24 V;
- 3.7.10. 802.3af-2003;
- 3.7.11. 802.3at Type 2 "PoE+";
- 3.7.12. Power Sourcing Equipment (PSE);
- 3.7.13. Detecção padrão de dispositivos PD (Powered Device);
- 3.7.14. Classes de potência pré-designadas compatíveis: 0~5;
- 3.7.15. Modo de potência de auto-negociação;
- 3.7.16. Enhanced Power Management.
- 3.7.17. INTERFACES:
 - 3.7.17.1. 1 interface óptica GPON SC-APC monomodo;
 - 3.7.17.2. 4 interfaces metálicas RJ-45 1000Base-T (GbE) com conectores blindados e suporte a Power over Ethernet (PoE+);
 - 3.7.17.3. 1 interface serial RS-232 (DB9).

3.8. Item 8 - FONTE DE ALIMENTAÇÃO 90W PADRÃO NBR PARA ONT PoE 4 PORTAS FURUKAWA – para ONT/ONU tipo 2

- 3.8.1. Fonte de alimentação 90W para conversão de corrente alternada (AC) para corrente contínua (DC), para uso em modem óptico GPON PoE Furukawa de 4 portas;
- 3.8.2. COMPATIBILIDADE: MODEM OPTICO GPON LW710-40BP (cód 35510464)
- 3.8.3. CARACTERÍSTICAS GERAIS:
 - 3.8.3.1. Potência: 90.0 W;
 - 3.8.3.2. Entrada: 100 V - 240 V;
 - 3.8.3.3. Saída: 54 V 1,67 A @ 50 Hz / 60 Hz;
 - 3.8.3.4. Polarização de Saída: Externa "-" / Interna (+);
 - 3.8.3.5. Temperatura de Operação: 0 °C ~ +40 °C;
 - 3.8.3.6. Umidade de Operação: 0 % ~ 90 % (não condensável);
 - 3.8.3.7. Power plug padrão NBR 14136.

3.9. Item 9 - FONTE DE ALIMENTAÇÃO 240W PARA ONT INDUSTRIAL 4 PORTAS FURUKAWA – para ONT/ONU tipo 3

- 3.9.1. Fonte de alimentação para conversão de corrente alternada (AC) para corrente contínua (DC), para uso com ONT Industrial 4 portas;
- 3.9.2. CARACTERÍSTICAS GERAIS:
 - 3.9.2.1. Entrada: 100 - 240 V;
 - 3.9.2.2. Saída: 48V, 5A a 50/60Hz;

- 3.9.2.3. Polarização de Saída: Externa "-" / Interna "+";
- 3.9.2.4. Potência (W) 240 W;
- 3.9.2.5. Temperatura de Instalação (°C): -20 ~ +70 °C;
- 3.9.2.6. Umidade relativa de Operação (%): 10% ~ 95% (não condensável).

3.10. **Item 10 - CABO OPTICO MICRO INDOOR LOW FRICTION (CFOI-BLI-A/B-CM-BA-LSZH) - FURUKAWA**

3.10.1. CARACTERÍSTICAS:

3.10.1.1. Construção:

- i. ROHS Compliant;
- ii. Baixo atrito;
- iii. Não dielétrico;

3.10.1.2. Características ópticas: De acordo com especificação técnica Furukawa: ET2000;

3.10.1.3. Revestimento Primário da Fibra: Fibras ópticas revestidas em acrilato curado com UV;

3.10.1.4. Elemento de Tração: Dois fios de aço com diâmetro nominal de 0,5 mm dispostos em posição diametralmente opostas;

3.10.1.5. Capa Externa: Material termoplástico com característica de baixo atrito (low friction), retardante à chama do tipo LSZH (low smoke, zero halogen);

3.10.1.6. Classe de flamabilidade: Material retardante à chama com baixa emissão de fumaça e livre de halogênios (LSZH - low smoke zero halogen).

3.11. **Item 11 - DIO TERALAN ENTERPRISE 48F - FURUKAWA**

3.11.1. DIO Enterprise - Módulo Básico: Responsável por acomodar e proteger a fusão de transição entre o cabo óptico e as extensões ópticas (pigtailes) ou para acomodar os cabos pré-conectorizados de fábrica ou conectorizados em campo;

3.11.2. CARACTERÍSTICAS:

3.11.2.1. Bastidor de emenda e terminação óptica;

3.11.2.2. Manuseio simples, sem a necessidade de ferramentas especiais;

3.11.2.3. Possibilita configuração híbrida de conectores ópticos;

3.11.2.4. Permite manobras em sistemas de baixa densidade de fibras com necessidade de modularidade;

3.11.2.5. Produto compacto onde o suporte para adaptadores ópticos, bem como, as áreas de emenda óptica e armazenamento do excesso de fibras, ficam internos ao produto, conferindo maior proteção e segurança ao sistema;

3.11.2.6. Apresenta gaveta deslizante com sistema de trilho que facilita a instalação dos cabos ópticos e das extensões ópticas (pigtailes);

3.11.2.7. Identificação das portas na tampa do DIO;

3.11.2.8. Possui capacidade para 48 fibras em 01U com conectores LC;

3.11.2.9. Possui capacidade para 36 fibras em 01U com o conector SC;

3.11.2.10. Compatível com cassetes LGX;

- 3.11.2.11. Possui guia de fibras com raios de curvatura adequados proporcionando ótima performance da fibra óptica;
- 3.11.2.12. Adequado para instalação em racks ou brackets 19";
- 3.11.2.13. Atende até 4 bandejas de emenda stack (12F) e 03 placas padrão LGX®
- 3.11.2.14. Tipo de Cabo: "tight" ou "loose". Entrada de cabos: 4 na parte traseira, com diâmetro de 12mm;
- 3.11.2.15. Quantidade de Posições: De 02 a 24 fibras, expansível até 48 fibras;
- 3.11.2.16. Compatibilidade com sistemas LGX.

3.12. **Item 12 - KIT BANDEJA DE EMENDA STACK 48F FURUKAWA**

- 3.12.1. Kits para configurações de 48 fibras ópticas;
- 3.12.2. CARACTERÍSTICAS:
 - 3.12.2.1. Bandejas confeccionadas em material plástico;
 - 3.12.2.2. Material do Corpo do Produto: ABS/PC (UL 94 V-0);
 - 3.12.2.3. Permite um raio de curvatura mínimo de 30 mm para acomodação das fibras e fusões;
 - 3.12.2.4. Possui fixadores de proteção de emendas removíveis para instalação de splitters ópticos;
 - 3.12.2.5. As bandejas possuem travas que permitem seu empilhamento, e podem ser abertas para qualquer um dos lados, conferindo flexibilidade ao sistema de fusão Ordenal cambiável, permitindo a acomodação de emendas por fusão, emendas mecânicas, splitters e etc;
 - 3.12.2.6. Design flexível, permitindo perfeita acomodação de fibras nuas e emendas, com raios de curvaturas adequados e guias para inversão de fibras caso necessário;
 - 3.12.2.7. Permite a acomodação da reserva técnica de fibra.
 - 3.12.2.8. Para uso no DIO Teralan Enterprise 48F.

3.13. **Item 13 - PLACA LGX PARA ADAPTADORES ÓPTICOS (PLÁSTICO) FURUKAWA**

- 3.13.1. Os kits de placas LGX para adaptadores ópticos são painéis nos quais serão acomodados os acopladores ópticos utilizados com o DIO Teralan Enterprise;
- 3.13.2. CARACTERÍSTICAS:
 - 3.13.2.1. Confeccionado em plástico;
 - 3.13.2.2. Produto desenvolvido para aplicações com alta densidade de conectores;
 - 3.13.2.3. As posições são numeradas permitindo a identificação dos conectores;
 - 3.13.2.4. Compatível com toda linha de conectores SC, MT-RJ, LC-Duplex e MPO;
 - 3.13.2.5. Fornecido sem os conectores (descarregado);
 - 3.13.2.6. Comercializado em um kit com 03 placas;
 - 3.13.2.7. Material do Corpo do Produto: Termoplástico de alto impacto UL 94 V-0;

3.14. **Item 14 - EXTENSAO MONOFIBRA CONECTORIZADA SM BLI G-657A2 LC-UPC 1.5M COM ADAPTADOR - LSZH - BR - D0.9 (2 PCS) FURUKAWA**

- 3.14.1. CARACTERÍSTICAS:

- 3.14.1.1. Polimento em APC;
- 3.14.1.2. Polido, montado e testado 100% em fábrica;
- 3.14.1.3. Alta performance em perda de inserção e perda de retorno;
- 3.14.1.4. Temperatura de Operação (°C): -25°C a 75°C;
- 3.14.1.5. Classe De Flamabilidade: LSZH;
- 3.14.1.6. Cor: Branco;
- 3.14.1.7. Comprimento: 1.5m.

3.15. **Item 15 - CORDÃO ÓPTICO CONECTORIZADO DUPLEX SM BLI G.657A2 LC-UPC/LC-UPC - 1,5M FURUKAWA**

3.15.1. Suporta as principais aplicações segundo normas IEEE 802.3, ANSI T11.2 (Fibre Channel) e ITU-T G-984;

3.15.2. CARACTERÍSTICAS:

- 3.15.2.1. Para interligação de distribuidores ópticos com equipamentos de rede, em sistemas ópticos de baixas perdas e alta banda passante, tais como: sistemas de longa distância, redes troncais, distribuição e transmissão de dados e vídeo;
- 3.15.2.2. Excede os requisitos de performance previstos na norma ANSI/TIA-568.3-D.;
- 3.15.2.3. Montado e testado 100% em fábrica;
- 3.15.2.4. Alta performance em perda de inserção e perda de retorno;
- 3.15.2.5. Temperatura de Operação (°C): 25°C a 75°C;
- 3.15.2.6. Tipo de cabo: óptico Tight Duplex Zip-cord - totalmente dielétrico constituído por duas fibras ópticas do tipo multimodo ou monomodo, com revestimento primário em acrilato e revestimento secundário em material;
- 3.15.2.7. Classe de flamabilidade: LSZH - Low Smoke and Zero Halogen;
- 3.15.2.8. Curvatura Mínima Fibra SM BLI G.657-A2: 15mm;

3.16. **Item 16 - CABO ÓPTICO FIBER-LAN INDOOR CFOI-BLI-EO 06F G-657A1 FURUKAWA**

3.16.1. Cabo óptico tipo "tight", constituído por fibras ópticas do tipo multimodo. As fibras ópticas possuem revestimento primário em acrilato e revestimento secundário em material termoplástico. Sobre o conjunto de fibras, são colocados elementos de tração de fios dielétricos. O núcleo do cabo é revestido em material termoplástico não propagante à chama formando a capa externa;

3.16.2. CARACTERÍSTICAS:

- 3.16.2.1. Ambiente de operação: Instalações em eletrodutos e caixas de passagem e interligação entre salas de entrada;
- 3.16.2.2. Cabo óptico com revestimento de baixa emissão de fumaça e gases tóxicos, livre de halogênios - "low smoke zero halogen" - LSZH;
- 3.16.2.3. NORMAS;
 - i. ABNT NBR 14771;
 - ii. ITU-T G 651;
 - iii. ITU-T G 652;
 - iv. ITU-T G 657;

v. ANSI/TIA-568.3-D: "Optical fiber cabling components standard".

3.16.2.4. Número de fibras: 6F.

3.17. **Item 17 - PATCH CORD CAT.6 LSZH GIGALAN GREEN 0.5m FURUKAWA**

3.17.1. CARACTERÍSTICAS:

3.17.1.1. Excede os limites estabelecidos nas normas para CAT.6/Classe E em frequências de até 250MHz;

3.17.1.2. Performance do canal garantida para até 6 conexões em canais de até 100 metros;

3.17.1.3. Capas termoplásticas protetoras ("boot") injetadas para evitar "fadiga no cabo" em movimentos na conexão e que evitam a desconexão acidental da estação. Esta capa protetora apresenta o mesmo dimensional do conector RJ45 plug e sua estrutura evita o fisgamento por ser sobreposta a trava do plug;

3.17.1.4. Conectores RJ-45 com garras duplas que garantem a vinculação elétrica com as veias do cabo;

3.17.1.5. Garantia de ZERO BIT ERROR em Fast e Gigabit Ethernet;

3.17.1.6. Produto sustentável produzido com capa em LSZH ecológica oriundo da cana de açúcar;

3.17.1.7. Testados em fábrica, com garantia de performance;

3.17.1.8. 100% cobre;

3.17.1.9. Suporte a POE: 802.3af, 802.3at e 802.3bt;

3.17.1.10. Aplicação: Suporte a IEEE 802.3, 1000 BASE T, 1000 BASE TX, HDbaseT, EIA/TIA-854, ANSI/TIA-862, ATM, Vídeo, Sistemas de Automação Predial, e todos os protocolos LAN anteriores;

3.17.1.11. Comprimento 0.5m;

3.17.1.12. Cor: Amarelo, Azul, Branco, Cinza, Preto, Verde ou Vermelho (a escolher no momento da Autorização de Fornecimento);

3.17.1.13. Classe de flamabilidade: LSZH: IEC60332-3;

3.17.1.14. Quantidade de Pares: 4 pares, 24AWG;

3.17.1.15. Temperatura de Operação (°C): -20°C a +60°C.

3.18. **Item 18 - PATCH CORD CAT.6 LSZH GIGALAN GREEN 0.2m FURUKAWA**

3.18.1. CARACTERÍSTICAS:

3.18.1.1. Excede os limites estabelecidos nas normas para CAT.6/Classe E em frequências de até 250MHz;

3.18.1.2. Performance do canal garantida para até 6 conexões em canais de até 100 metros;

3.18.1.3. Capas termoplásticas protetoras ("boot") injetadas para evitar "fadiga no cabo" em movimentos na conexão e que evitam a desconexão acidental da estação. Esta capa protetora apresenta o mesmo dimensional do conector RJ45 plug e sua estrutura evita o fisgamento por ser sobreposta a trava do plug;

3.18.1.4. Conectores RJ-45 com garras duplas que garantem a vinculação elétrica com as veias do cabo;

- 3.18.1.5. Garantia de ZERO BIT ERROR em Fast e Gigabit Ethernet;
- 3.18.1.6. Produto sustentável produzido com capa em LSZH ecológica oriundo da cana de açúcar;
- 3.18.1.7. Testados em fábrica, com garantia de performance;
- 3.18.1.8. 100% cobre;
- 3.18.1.9. Suporte a POE: 802.3af, 802.3at e 802.3bt;
- 3.18.1.10. Aplicação: Suporte a IEEE 802.3, 1000 BASE T, 1000 BASE TX, HDbaseT, EIA/TIA-854, ANSI/TIA-862, ATM, Vídeo, Sistemas de Automação Predial, e todos os protocolos LAN anteriores;
- 3.18.1.11. Comprimento 0.5m;
- 3.18.1.12. Cor: Amarelo, Azul, Branco, Cinza, Preto, Verde ou Vermelho (a escolher no momento da Autorização de Fornecimento);
- 3.18.1.13. Classe de flamabilidade: LSZH: IEC60332-3;
- 3.18.1.14. Quantidade de Pares: 4 pares, 24AWG;
- 3.18.1.15. Temperatura de Operação (°C): -20°C a +60°C.

3.19. Item 19 - CORDÃO ÓPTICO MONOFIBRA CONECTORIZADO SC-APC/SC-APC 2,0m FURUKAWA

3.19.1. Suporta as principais aplicações segundo normas IEEE 802.3 (Gigabit e 10 Gigabit Ethernet), ANSI T11.2 (Fibre Channel) e ITU-T-G-984;

3.19.2. CARACTERÍSTICAS:

- 3.19.2.1. Para uso interno na função de interligação de distribuidores ópticos com equipamentos de rede, em sistemas ópticos de baixas perdas e alta banda passante, tais como: sistemas de longa distância, redes troncais, distribuição e transmissão de dados e vídeo;
- 3.19.2.2. Excede os requisitos de performance previstos na norma ANSI/TIA-568-D.3;
- 3.19.2.3. Montado e testado 100% em fábrica;
- 3.19.2.4. Alta performance em perda de inserção e perda de retorno;
- 3.19.2.5. Para uso em fibras monomodo;
- 3.19.2.6. Temperatura de Operação (°C): -25°C a 75°C;
- 3.19.2.7. Tipo de cabo: Tight Monofibra - totalmente dielétrico constituído por uma fibra óptica do tipo monomodo, com revestimento primário em acrilato e revestimento secundário em material polimérico e termoplástico. Sobre o revestimento secundário são colocados elementos de tração de fios dielétricos e capa em material termoplástico não propagante à chama;
- 3.19.2.8. Tipo de fibra: Monomodo G.657-A2 (9.0 µm);
- 3.19.2.9. Classe de flamabilidade: LSZH - Low Smoke and Zero Halogen;
- 3.19.2.10. Comprimento: 2,0m.

3.20. Item 20 - CORDÃO ÓPTICO MONOFIBRA CONECTORIZADO SC-APC/SC-APC 1,5m FURUKAWA

3.20.1. Suporta as principais aplicações segundo normas IEEE 802.3 (Gigabit e 10 Gigabit Ethernet), ANSI T11.2 (Fibre Channel) e ITU-T-G-984;

3.20.2. CARACTERÍSTICAS:

- 3.20.2.1. Para uso interno na função de interligação de distribuidores ópticos com equipamentos de rede, em sistemas ópticos de baixas perdas e alta banda passante, tais como: sistemas de longa distância, redes troncais, distribuição e transmissão de dados e vídeo;
- 3.20.2.2. Excede os requisitos de performance previstos na norma ANSI/TIA-568-D.3;
- 3.20.2.3. Montado e testado 100% em fábrica;
- 3.20.2.4. Alta performance em perda de inserção e perda de retorno;
- 3.20.2.5. Para uso em fibras monomodo;
- 3.20.2.6. Temperatura de Operação (°C): -25°C a 75°C;
- 3.20.2.7. Tipo de cabo: Tight Monofibra - totalmente dielétrico constituído por uma fibra óptica do tipo monomodo, com revestimento primário em acrilato e revestimento secundário em material polimérico e termoplástico. Sobre o revestimento secundário são colocados elementos de tração de fios dielétricos e capa em material termoplástico não propagante à chama;
- 3.20.2.8. Tipo de fibra: Monomodo G.657-A2 (9.0 µm);
- 3.20.2.9. Classe de flamabilidade: LSZH - Low Smoke and Zero Halogen;
- 3.20.2.10. Comprimento: 1,5m.

3.21. **Item 21 – ROSETA ÓPTICA 2p 4x2 SOBREPOR FURUKAWA**

3.21.1. A roseta óptica atua como um ponto de terminação da rede óptica utilizando conectorização direta ou emenda por fusão em uma extensão pré-conectorizada (pigtail), para uso em redes FTTx;

3.21.2. CARACTERÍSTICAS:

- 3.21.2.1. Pode ser instalada em qualquer superfície vertical plana ou sobre caixas 4x2" embutidas em parede;
- 3.21.2.2. Manuseio simples, não necessita de ferramentas especiais;
- 3.21.2.3. Permite a acomodação de protetores de emenda por fusão de 40mm ou 60mm;
- 3.21.2.4. Possui etiqueta de identificação na tampa frontal;
- 3.21.2.5. Capacidade para armazenar 20cm de cordão óptico de 3mm de diâmetro;
- 3.21.2.6. Temperatura de Operação (°C) -25 a 75°C;
- 3.21.2.7. Tipo de Fibra: Monomodo;
- 3.21.2.8. Tipo de Conector: SC;
- 3.21.2.9. Material do Corpo do Produto: PC+ABS;
- 3.21.2.10. Proteção de impacto: IK01
- 3.21.2.11. Acessórios Inclusos: 04 abraçadeiras plásticas, 02 parafusos fixadores, 01 parafuso para fixação da tampa;

3.22. **Item 22 – BASTIDOR 19" COM DIVISOR OPTICO 1 X 1X32 G.657A SC-APC/SC-APC FURUKAWA**

3.22.1. Splitters Ópticos são componentes passivos que realizam a divisão do sinal óptico em uma rede PON. Eles são constituídos por uma ou duas entradas e N saídas;

3.22.2. Os splitter modulares 19" são especificamente desenvolvidos para aplicações plug-and-play, sendo totalmente pré conectorizados e adequados para fixação em racks 19" por meio de parafusos. Possuem guia na parte frontal, para encaminhamento de cabos;

3.22.3. Formação, em ocupação de 1U: 1x 1x32 G.657A - SC-APC/SC-APC;

3.22.3.1. CARACTERÍSTICAS:

3.22.3.1.1. Tecnologia: PLC (Planar Lightwave Circuit);

3.22.3.1.2. Compatibilidade: Racks 19";

3.22.3.1.3. Tipo de Fibra: Monomodo BLI A/B (9/125µm);

3.22.3.1.4. Tipo de conector na Entrada: SC-APC;

3.22.3.1.5. Tipo de conector na Saída: SC-APC.

3.22.3.1.6. Temperatura de Operação: -25°C~+70°C;

3.22.3.1.7. Umidade Relativa de Operação: 5%~95%UR.

3.23. Item 23 – CONECTOR DE CAMPO - EZ FURUKAWA

3.23.1. O Conector Óptico de Campo D0.9 da Furukawa foi desenvolvido para a conexão rápida e fácil de fibras monomodo, disponível no tipo de conector SC com polimento APC;

3.23.2. Utilizado para fazer conectorização em campo de fibras ópticas monomodo, em redes FTTx e Laserway. Desenhado para aplicação interna para complementar as soluções EZ!Lux FTTx e aplicações de Laserway;

3.23.3. CARACTERÍSTICAS:

3.23.3.1. Instalação simples - não há necessidade de ferramentas especiais, uso de epóxi nem polimento em campo;

3.23.3.2. Alta performance óptica;

3.23.3.3. Terminação de campo rápida e fácil;

3.23.3.4. Temperatura de Operação (°C): -25 ~ 75°C;

3.23.3.5. Tipo de Polimento: SC-APC;

3.23.3.6. Perda de inserção (dB): Típica: 0,30 dB / Máxima: 0,50 dB;

3.23.3.7. Perda de retorno (dB): SC-APC - Mínimo 50 dB;

3.23.3.8. Acessórios Inclusos: Manual de montagem, Gabarito de montagem, Guia de fibra.

3.24. Item 24 – RACK DE PAREDE ENTERPRISE 12U FURUKAWA

3.24.1. CARACTERÍSTICAS:

3.24.1.1. Ambiente de Instalação: Interno;

3.24.1.2. Ambiente de Operação: Interno não agressivo - IP20;

3.24.1.3. Porta frontal (removível) em vidro e sistema de fecho com chave;

3.24.1.4. Tampas laterais de fácil retirada;

3.24.1.5. Longarinas verticais com furação 1/2U para fixação de equipamentos e acessórios através de porca "gaiola";

3.24.1.6. Longarinas verticais ajustáveis em profundidade;

- 3.24.1.7. Entrada e saída de cabos pelo teto ou pela base do rack;
- 3.24.1.8. Suporte a carga de 17Kg, distribuídos em sua estrutura;
- 3.24.1.9. Proteção IP20;
- 3.24.1.10. Atende as especificações da norma EIA/ECA-310E;
- 3.24.1.11. Permite instalação de ventiladores;
- 3.24.1.12. Fornecido montado;
- 3.24.1.13. Altura: 12U;
- 3.24.1.14. Largura: 600mm;
- 3.24.1.15. Profundidade: 600mm;
- 3.24.1.16. Cor: Preto;
- 3.24.1.17. Tipo de Pintura: Epóxi;
- 3.24.1.18. Material do Corpo do Produto: Aço;
- 3.24.1.19. Carga Máxima Admissível (N): 17Kg;

3.25. **Item 25 – LICENÇA DE SOFTWARE DE MONITORAMENTO LASERWAY FURUKAWA**

3.25.1. O Laserway Manager opera em conjunto com dois softwares:

- 3.25.1.1. GPON Monitoring para monitoramento total sobre os ativos da rede Furukawa;
- 3.25.1.2. Event Handler que é responsável por gerenciar em tempo real as falhas que possam acontecer na rede ativa, com alarmes e notificações (Telegram, e-mail ou Webhooks);

3.25.2. CARACTERÍSTICAS:

- 3.25.2.1. Interface web com suporte para os navegadores Chrome e Firefox;
- 3.25.2.2. Suporte a multi-idiomas (PT-BR / ES / EN);
- 3.25.2.3. Manual do usuário com acesso de dentro do software, chamado HelpCenter;
- 3.25.2.4. Menu dinâmico, podendo ser ocultado de acordo com a necessidade ou tamanho de tela;
- 3.25.2.5. Notificação online de nova versão de software;
- 3.25.2.6. Licenciamento por OLTs;
- 3.25.2.6.1. Deve fornecer licenciamento para pelo menos 5 OLTs;
- 3.25.2.7. Cadastro, edição e remoção de VLANs no sistema;
- 3.25.2.8. Dashboard com indicadores gráficos: Quantidade de OLTs, Status das ONUs e Quantidade de ONUs por OLTs;
- 3.25.2.9. Cadastro de Servidores VoIP (SIP Server);
- 3.25.2.10. Cadastro de OLTs por SNMPv2 ou SNMPv3;
- 3.25.2.11. Listagem de ONUs, opção de visualização dinâmica com ordenação de resultados;
- 3.25.2.12. Configuração de QoS e Rate Limit;
- 3.25.2.13. Configuração de serviços “bridge” (tagged e untagged) na interface UNI da ONU;
- 3.25.2.14. Configuração para até 8 VLANs de serviço;
- 3.25.2.15. Habilitar/Desabilitar interface UNI da ONU;

- 3.25.2.16. Habilitar/Desabilitar PoE da ONU;
- 3.25.2.17. Configuração de segurança 802.1X para ONU LW110-44B;
- 3.25.2.18. Reutilização de configuração da ONU (aplicação em massa);
- 3.25.2.19. Visualização de informações da ONU como: Descrição da ONU, Nome do Plano/Perfil, Modelo, MAC Address, Potência Óptica, Distância de ONU, Versão de Firmware, IP-host, etc;
- 3.25.2.20. Possibilidade de remover a configuração das ONUs;
- 3.25.2.21. Alteração de portas PoE em ONUs já provisionadas;
- 3.25.2.22. Auto Discovery de ONUs com seus status atualizados;
- 3.25.2.23. Ajuste nos níveis de transmissão (Tx) e recepção (Rx) do ganho de telefonia de cada porta FXS da ONU, para alterar o volume da chamada;
- 3.25.2.24. Configuração de Hook-Flash, para deixar a chamada em espera para completar a transferência sem desligar a chamada;
- 3.25.2.25. Monitorar estatísticas de consumo da OLT, como: memória, CPU, temperatura, etc.;
- 3.25.2.26. Descoberta de Dispositivos, com adição manual de OLTs (SNMPv2 e SNMPv3) e ONUs;
- 3.25.2.27. Discovery automático de ONUs nas OLTs, onde é possível configurar qual OLT realizará essa funcionalidade;
- 3.25.2.28. Visualização de informações da ONU como: Status, Slot/Port/ID na OLT, Potência Óptica, distância até a OLT, Temperatura, Modelo, MAC Address, GPON SN e Descrição da ONU;
- 3.25.2.29. Interface para visualização e filtro de mensagens do Syslog da OLT;
- 3.25.2.30. Dashboards com visualização de temperatura, Status uptime, Tráfego das interfaces de Uplink, portas PON e ONUs;
- 3.25.2.31. Dashboard com indicadores gráficos de uso do sistema;
- 3.25.2.32. Permite histórico dos últimos 6 meses;
- 3.25.2.33. Playlist de Dashboards para exibição no NOC;
- 3.25.2.34. Links para IP-Host/página WEB das ONUs;
- 3.25.2.35. Monitoramento via PING de elementos genéricos;
- 3.25.2.36. Suporte aos equipamentos de terceiros (SNMPv2 e SNMPv3), com criação manual de Templates para monitoramento;
- 3.25.2.37. Envio de notificações por e-mail configurável para cada equipamento;
- 3.25.2.38. Controle de autenticação via 802.1x para as ONUs;
- 3.25.2.39. Autenticação 802.1x com VLAN assignment;
- 3.25.2.40. Autenticação via HTTPS;
- 3.25.2.41. Administração de Usuários e Grupos de Usuários com restrições de acesso;
- 3.25.2.42. Backup & Restore manual da aplicação (software) ou de configurações das OLTs;
- 3.25.2.43. Agendamento de backup do sistema customizado;
- 3.25.2.44. Possibilidade de troca de senha no software ao primeiro acesso;
- 3.25.2.45. Log de auditoria, com o histórico das ações realizadas no sistema;
- 3.25.2.46. Integração para autenticação de usuários com LDAP ou Active Directory;
- 3.25.2.47. Reboot e Factory-default das ONUs;

3.25.2.48. Redundância do tipo B Dual Homing (entre OLTs);

3.26. **Item 26 – DISTRIBUIDOR INTERNO ÓPTICO BW12 - FURUKAWA**

3.26.1. Distribuidor interno óptico com capacidade para realizar a terminação de cabos ópticos por conectorização em campo ou emendas por fusão;

3.26.2. Deve ser capaz de acomodar até 12 emendas em uma bandeja articulada que permita a inversão das fibras;

3.26.3. Deve possuir opção de:

3.26.3.1. Placa para até 12 adaptadores SC ou LC-duplex;

3.26.3.2. Placa para até 12 adaptadores FC ou ST;

3.26.3.3. Placa cega para utilização como bloqueio óptico;

3.26.4. Pode ser instalado em trilho DIN;

3.26.5. Deverá ser fornecido com os 12 adaptadores para cordão SC/APC;

3.26.6. Deve ser possível sua instalação em qualquer superfície plana vertical, horizontal ou rack 19";

3.26.7. Deve possuir elemento de fixação dos elementos de tração (aramida);

3.26.8. Deve permitir a instalação com extensões conectorizadas ou splitters do tipo PLC (1x2, 1x4 e 1x8);

3.26.9. Deve suportar operação em temperaturas de -25°C a 75°C;

3.26.10. Deve possuir classe de flamabilidade UL 94 V-0;

3.26.11. Deve comportar cabos do tipo Tight buffer, loose tube e micro module;

3.26.12. Deve suportar diâmetro do cabo de entrada de pelo menos 14mm;

3.26.13. Deve suportar fibras monomodo e multimodo (single mode and multimode);

3.26.14. Deve suportar conectores do tipo SC, LC, FC e ST;

3.26.15. O corpo do DIO deve ser de material termoplástico - PC+ABS;

3.26.16. O índice de proteção deve ser de pelo menos IP30;

3.26.17. O índice de proteção de impacto deve ser de pelo menos IK05;

3.26.18. Deve possuir etiquetas para gerenciamento de fibras na parte interna da tampa;

3.26.19. Deve suportar pelo menos 1 bandeja de fusão com pelo menos 12 fusões;

3.26.20. Deve vir com pelo menos os acessórios:

3.26.20.1. Placa para painel de adaptadores SC - 1 unidade;

3.26.20.2. Placa para painel de adaptadores LC - 1 unidade;

3.26.20.3. Placa cega para entradas de cabos - 2 unidades;

3.26.20.4. Bandeja de emenda - 1 unidade;

3.26.20.5. Borracha para vedação das entradas de cabos - 4 unidades;

3.26.20.6. Parafuso para fixação em parede (auto-atarraxantes de 2.9x19mm) - 4 unidades;

3.26.20.7. Bucha plástica para fixação em parede (S5 5x25mm) - 4 unidades;

3.26.20.8. Parafuso para fixação central e fechamento da tampa (auto-atarraxante M4 de 32mm) - 1 unidade;

3.26.20.9. Abraçadeira plástica - 4 unidades;

3.27. Item 27 – CONECTOR RJ45 MACHO BLINDADO CAT.5E PARA CABO SOLIDO - FURUKAWA

3.27.1. Deve ser compatível com o item 28 do lote 1, e suportar cabos sólidos entre 24 a 26 AWG;

3.27.2. Para cabos tipo F/UTP;

3.27.3. Deve suportar temperatura de operação entre -10°C a +60°C;

3.27.4. O corpo do conector deve ser de material termoplástico não propagante a chama UL 94V-0 coberto por material metalizado;

3.27.5. O material de contato elétrico deve ser de 8 vias em bronze fosforoso com 50µin (1,27µm) de ouro e 100µin (2,54µm) de níquel;

3.27.6. Deve estar em conformidade com as normas RoHS e FCC 68.5;

3.28. Item 28 – CONECTOR FÊMEA MULTILAN CAT.5E 90°/180° - FURUKAWA

3.28.1. Deve ser compatível com o item 27 do lote 1;

3.28.2. Deve suportar POE 802.3af e 802.3at;

3.28.3. Deve suportar a aplicações IEEE 802.3, 1000 BASE T, 1000 BASE TX, EIA/TIA-854, ANSI/TIA-862, ATM;

3.28.4. Padrão de montagem T568A e T568B;

3.28.5. A conexão traseira deve suportar o padrão 110 IDC, 8 posições, em bronze fósforo estanhado, para condutores de 22 a 26 AWG;

3.28.6. O material do corpo deve ser termoplástico de alto impacto não propagante a chama UL 94V-0;

3.28.7. O material do contato elétrico deve ser de bronze fosforoso com 50µin (1,27µm) de ouro e 100µin (2,54µm) de níquel;

3.28.8. Deve suportar cabos U/UTP Cat. 5e;

3.28.9. Deve suportar operação em temperaturas de -10°C a +60°C;

3.28.10. Deve suportar força de retenção de pelo menos 133N;

3.28.11. Deve possuir resistência de contato de pelo menos 20mΩ;

3.28.12. Deve suportar tensão elétrica aplicada por 1 min: 1000V (RMS, 60Hz);

3.28.13. Deve estar em conformidade com as normas:

3.28.13.1. RoHS;

3.28.13.2. ANSI/TIA-568-C.2;

3.28.13.3. ISO/IEC 11801;

3.28.13.4. EN 50173-1;

3.28.13.5. IEC 60603-7;

3.28.14. FCC parte 68;

3.28.15. NBR 14565;

3.29. Item 29 – CABO MULTILAN CAT.5e INDUSTRIAL F/UTP DUPLA CAPA – FURUKAWA

- 3.29.1. Cabo composto por 4 condutores de cobre sólido nu, 24AWG isolados com polietileno de alta densidade, revestido com filme de poliéster metalizado (AL/PET), capa interna em composto retardante a chama e capa externa grau industrial em TPU LSZH (HFFR) (termoplástico poliuretano, baixa emissão de fumaça e retardante a chama);
- 3.29.2. Deve suportar a utilização utilizando os padrões:
- 3.29.2.1. ATM -155 (UTP), AF-PHY-0015.000 y AF-PHY-0018.000, 155/51/25 Mbps;
- 3.29.2.2. TP-PMD , ANSI X3T9.5, 100 Mbps;
- 3.29.2.3. GIGABIT ETHERNET, IEEE 802.3z, 1000 Mbps;
- 3.29.3. Deve ser capaz de utilização do cabo em ambiente do tipo industrial;
- 3.29.4. O ambiente de operação do cabo é do tipo agressivo;
- 3.29.5. O condutor deve ser de fio sólido de cobre eletrolítico nu, recozido, com diâmetro nominal de 24AWG;
- 3.29.6. O isolamento deve ser de polietileno de alta densidade com diâmetro nominal 1.0mm;
- 3.29.7. Os condutores isolados são reunidos dois a dois, formando o par. Os passos de torcimento devem ser adequados, de modo a atender os níveis de diafonia previstos e minimizar o deslocamento relativo entre si;
- 3.29.8. Deve possuir 4 pares, 24AWG;
- 3.29.9. Os pares são reunidos com passo adequado, formando o núcleo do cabo. É utilizado um elemento central em material termoplástico para separação dos 4 pares binados;
- 3.29.10. O cabo deve ser construído em Categoria 5e, F/UTP (blindado) e ROHS compliant;
- 3.29.11. Blindagem: sobre o núcleo de 4 pares é aplicado uma fita metalizada em alumínio e poliéster (AL/PET) com 100% de cobertura;
- 3.29.12. Fio dreno: fio cobre estanhado 26 AWG em contato com a blindagem de alumínio;
- 3.29.13. Capa: LSZH para capa externa em TPU HFFR;
- 3.29.14. Classe de flamabilidade: TPU HFFR CM: LSZH NBR 14705 / NBR NM-IEC60332-3-25;
- 3.29.15. Temperatura de operação: -40°C a +60°C;
- 3.29.16. Resistência de isolamento: 10000 MΩ.km;
- 3.29.17. Desequilíbrio resistivo máximo: 5%;
- 3.29.18. Resistência elétrica CC máxima do condutor a 20°C: 93,8 Ω/km;
- 3.29.19. Capacitância mútua máxima em 1 kHz: 56 pF/m;
- 3.29.20. Desequilíbrio capacitivo Par x Terra máximo em 1kHz: 3,3 pF/m;
- 3.29.21. Prova de Tensão Elétrica entre condutores: 2500 VDC/3s;
- 3.29.22. Prova de Tensão Elétrica entre condutores e blindagem: 2500 VDC/2s;
- 3.29.23. Impedância característica: 100±15% Ω;
- 3.29.24. Impedância de transferência em frequência de 100MHz: < 1000 m/m;
- 3.29.25. Atraso máximo de propagação: 545ns/100m;
- 3.29.26. Performance de transmissão em frequência de 100MHz:
- 3.29.26.1. IL, dB máximo: 19,8;
- 3.29.26.2. NEXT, dB mínimo: 44,3;

- 3.29.26.3. PS NEXT, dB mínimo: 42,3;
- 3.29.26.4. ACRF, dB mínimo: 27,8;
- 3.29.26.5. PSACRF, dB mínimo: 24,8;
- 3.29.26.6. RL, dB mínimo: 20,8;
- 3.29.27. Deve estar em conformidade com as normas:
 - 3.29.27.1. ANSI/TIA-568.2-D Category 5e;
 - 3.29.27.2. ISO/IEC 11801;
 - 3.29.27.3. UL 444;
 - 3.29.27.4. IEC 60332;
 - 3.29.27.5. ABNT NBR 14705;
 - 3.29.27.6. NBR IEC 60529;
- 3.29.28. Deve estar acondicionado de carretel plástico;

3.30. **Item 30 – CABO ÓPTICO CFOA-SM-AS120-S 12F G-652D TS NR CT - FURUKAWA**

- 3.30.1. Cabo óptico dielétrico, núcleo totalmente seco, tubo loose, monomodo (single mode);
- 3.30.2. Deve ser auto sustentado, formado com fibras ópticas revestidas em acrilato agrupados em unidades básicas reunidos sobre um elemento central;
- 3.30.3. Núcleo totalmente seco resistente a penetração de umidade e revestimento externo de material termoplástico resistente a intempéries;
- 3.30.4. Revestimento primário da fibra: Fibras ópticas revestidas em acrilato curado com UV;
- 3.30.5. Elemento Central: Elemento de material dielétrico posicionado no centro do núcleo para prevenir os esforços de contração do cabo. Como membro central se emprega um elemento em FRP (Fiber Reinforced Plastic);
- 3.30.6. Núcleo: As unidades básicas serão trançadas ao redor do membro central para formar o núcleo do cabo. O núcleo deve ser seco, protegido por materiais hidro-expansíveis para prevenir a entrada de umidade. Se o cabo assim requerir, poderão ser usados tubos de material termoplástico para manter o núcleo cilíndrico;
- 3.30.7. Elemento de tração: Fibras dielétricas de aramidas aplicadas sobre o núcleo do cabo para fornecer resistência contra os esforços de tração, de modo que este tenha o desempenho previsto nesta norma;
- 3.30.8. Capa externa: Camada de material termoplástico resistente a intempéries e a luz solar na cor preta;
- 3.30.9. Deve estar em conformidade com as normas ABNT NBR 14160, ABNT NBR 13488, ITU-T G.655 e ITU-T Recommendation G.652;
- 3.30.10. Deve possuir certificado pela ANATEL;
- 3.30.11. Deve possuir bobina de madeira;

3.31. **Item 31 – CABO ÓPTICO CFOA-SM-AS120-S 36F G-652D TS NR CT - FURUKAWA**

- 3.31.1. Cabo óptico dielétrico, núcleo totalmente seco, tubo loose, monomodo (single mode);

3.31.2. Deve ser auto sustentado, formado com fibras ópticas revestidas em acrilato agrupados em unidades básicas reunidos sobre um elemento central;

3.31.3. Núcleo totalmente seco resistente a penetração de umidade e revestimento externo de material termoplástico resistente a intempéries;

3.31.4. Revestimento primário da fibra: Fibras ópticas revestidas em acrilato curado com UV;

3.31.5. Elemento Central: Elemento de material dielétrico posicionado no centro do núcleo para prevenir os esforços de contração do cabo. Como membro central se emprega um elemento em FRP (Fiber Reinforced Plastic);

3.31.6. Núcleo: As unidades básicas serão trançadas ao redor do membro central para formar o núcleo do cabo. O núcleo deve ser seco, protegido por materiais hidro-expansíveis para prevenir a entrada de umidade. Se o cabo assim requerir, poderão ser usados tubos de material termoplástico para manter o núcleo cilíndrico;

3.31.7. Elemento de tração: Fibras dielétricas de aramidas aplicadas sobre o núcleo do cabo para fornecer resistência contra os esforços de tração, de modo que este tenha o desempenho previsto nesta norma;

3.31.8. Capa externa: Camada de material termoplástico resistente a intempéries e a luz solar na cor preta;

3.31.9. Deve estar em conformidade com as normas ABNT NBR 14160, ABNT NBR 13488, ITU-T G.655 e ITU-T Recommendation G.652;

3.31.10. Deve possuir certificado pela ANATEL;

3.31.11. Deve possuir bobina de madeira;

3.32. **Item 32 – GUIA DE CABOS FECHADOS ABS 19” DE ALTA DENSIDADE – IPMETAL**

3.32.1. Ideal para organização de cabos em equipamentos de TI e rack telecom padrão 19”;

3.32.2. Instalação em Gabinetes padrão 19”;

3.32.3. Possui tampa com encaixe;

3.32.4. Possui aberturas na parte traseira para manobras de patch cords;

3.32.5. Personalização opcional com a identificação do cliente;

3.32.6. Pintura em micro epóxi cor preto RAL 9004;

3.33. **Item 33 – CALHA – REGUA 8 TOMADAS ABS 20A – IPMETAL**

3.33.1. Calhas de tomadas de acordo com a norma ABNT NBR 14136;

3.33.2. Permite a instalação em gabinetes padrão 19”;

3.33.3. Ocupa 1U de altura;

3.33.4. Fabricado em plástico de engenharia ABS;

3.33.5. Tensão AC entrada e saída de 110/220V;

3.33.6. Porta fusível de 250V 20A;

3.33.7. Capacidade máxima de carga 20A;

3.33.8. Diâmetro de pinagem de 5 mm;

3.33.9. Preto injetado.

3.34. **Item 34 – SPLITTER ÓPTICO 1X2 BALANCEADO ABNT - FURUKAWA**

3.34.1. Splitters Ópticos são componentes passivos que realizam a divisão do sinal óptico em uma rede PON. Eles são constituídos por uma fibra de entrada e N fibras de saída, as quais dividem a potência do sinal óptico de forma proporcional entre elas, caracterizando-os como splitters balanceados. São utilizados principalmente em redes ópticas FTTx/PON;

3.34.2. Conectorizado nas saídas e entrada (SC/APC);

3.34.3. Tipo de Fibra: Fibras de Entrada e Saídas do Tipo "Bend Insensitive" G.657A;

3.35. **Item 35 – SPLITTER ÓPTICO 1X4 BALANCEADO ABNT - FURUKAWA**

3.35.1. Splitters Ópticos são componentes passivos que realizam a divisão do sinal óptico em uma rede PON. Eles são constituídos por uma fibra de entrada e N fibras de saída, as quais dividem a potência do sinal óptico de forma proporcional entre elas, caracterizando-os como splitters balanceados. São utilizados principalmente em redes ópticas FTTx/PON;

3.35.2. Conectorizado nas saídas e entrada (SC/APC);

3.35.3. Tipo de Fibra: Fibras de Entrada e Saídas do Tipo "Bend Insensitive" G.657A;

3.36. **Item 35 – SPLITTER ÓPTICO 1X4 DESBALANCEADO 20/80- FURUKAWA**

3.36.1. Splitters Ópticos são componentes passivos que realizam a divisão do sinal óptico em uma rede PON. Eles são constituídos por uma fibra de entrada e N fibras de saída, as quais dividem a potência do sinal óptico de forma proporcional entre elas, caracterizando-os como splitters balanceados. São utilizados principalmente em redes ópticas FTTx/PON;

3.36.2. Conectorizado nas saídas e entrada (SC/APC);

3.36.3. Tipo de Fibra: Fibras de Entrada e Saídas do Tipo "Bend Insensitive" G.657A;

3.37. **Item 35 – SPLITTER ÓPTICO 1X4 DESBALANCEADO 30/70- FURUKAWA**

3.37.1. Splitters Ópticos são componentes passivos que realizam a divisão do sinal óptico em uma rede PON. Eles são constituídos por uma fibra de entrada e N fibras de saída, as quais dividem a potência do sinal óptico de forma proporcional entre elas, caracterizando-os como splitters balanceados. São utilizados principalmente em redes ópticas FTTx/PON;

3.37.2. Conectorizado nas saídas e entrada (SC/APC);

3.37.3. Tipo de Fibra: Fibras de Entrada e Saídas do Tipo "Bend Insensitive" G.657A;

3.38. **Item 35 – SPLITTER ÓPTICO 1X8 DESBALANCEADO 30/70- FURUKAWA**

3.38.1. Splitters Ópticos são componentes passivos que realizam a divisão do sinal óptico em uma rede PON. Eles são constituídos por uma fibra de entrada e N fibras de saída, as quais dividem a potência do sinal óptico de forma proporcional entre elas, caracterizando-os como splitters balanceados. São utilizados principalmente em redes ópticas FTTx/PON;

3.38.2. Conectorizado nas saídas e entrada (SC/APC);

3.38.3. Tipo de Fibra: Fibras de Entrada e Saídas do Tipo "Bend Insensitive" G.657A;

4. DESCRIÇÕES TÉCNICAS - LOTE 2

§1. Considerando o Art. 47 da Lei 13.303/2016:

“Art. 47. A empresa pública e a sociedade de economia mista, na licitação para aquisição de bens, poderão:

I - indicar marca ou modelo, nas seguintes hipóteses:

a) em decorrência da necessidade de padronização do objeto;”

§2. Os itens deste lote que possuem marca especificada foram selecionados devido ao seu uso já consolidado e já em utilização, com o objetivo de facilitar os processos de manutenção e garantia da rede instalada, assegurar a padronização, compatibilidade e garantir a plena convergência entre os equipamentos. Não serão aceitos dispositivos compatíveis ou adaptados.

4.1. Item 1 – QUADRO DE CONEXÃO EM ALUMÍNIO COM SUPORTE PARA USO EXTERNO

- 4.1.1. Estrutura em Monobloco com solda contínua nos 4 cantos;
- 4.1.2. Chapa de alumínio 5052-H32 com espessura de 1,5 mm a 2,0 mm;
- 4.1.3. Pintura eletrostática pó poliéster na cor cinza RAL 7035;
- 4.1.4. Sistema de vedação em poliuretano expandido aplicado diretamente sobre a chapa;
- 4.1.5. Placa de montagem em chapa de aço zincado com 2,25 mm de espessura;
- 4.1.6. Normatização: IP 66 (NBR 60529, DIN 40050, IEC 529) NEMA 4 (IEC 60529);
- 4.1.7. Deve acompanhar teto solar protetor ventilado;
- 4.1.8. Deve acompanhar defletores laterais e frontal para diminuição da temperatura interior da caixa;
- 4.1.9. Deve acompanhar suporte para fixação em poste em aço inox e/ou fibra de vidro;
- 4.1.10. Deve conter acessórios de fixação interno para trilho DIM e canaletas para acabamento interno;
- 4.1.11. Deve conter as dimensões de 600x400x200mm (altura, largura e profundidade).

4.2. Item 2 - NOBREAK 600VA

- 4.2.1. Proteções: Acionamento do inversor para subtensão e sobretensão na rede elétrica com retorno e desligamento automático -Contra sobrecarga e curto-circuito no inversor - Contra descarga profunda de bateria - Contra surtos de tensão através de filtro de linha - Desligamento automático por carga mínima de bateria; - Sobre temperatura interna;
- 4.2.2. Potência Nominal: 600VA/250W;
- 4.2.3. Auto teste para verificação das condições iniciais do equipamento;
- 4.2.4. Alarme sonoro crescente para indicação do nível de bateria no modo inversor;
- 4.2.5. Chave liga/desliga temporizada e embutida no painel frontal que evita desligamento acidental;
- 4.2.6. Gabinete antichama metálico com pintura epóxi;
- 4.2.7. Porta-fusível de proteção AC com unidade reserva;
- 4.2.8. Permite utilização com grupo gerador devido à sua ampla faixa de frequência na entrada;
- 4.2.9. Nobreak micro processado com memória flash interna;
- 4.2.10. Tecnologia com forma de onda em senoidal;

- 4.2.11. Circuito desmagnetizador;
- 4.2.12. Comutação livre de transitórios pois rede e inversor são perfeitamente sincronizados (PLL);
- 4.2.13. DC Start - pode ser ligado mesmo na ausência da rede elétrica com bateria carregada;
- 4.2.14. Estabilidade na frequência de saída devido ao uso de cristal de alta precisão;
- 4.2.15. Função TRUE RMS com melhor qualidade na regulação de saída;
- 4.2.16. Tecnologia SMD que garante alta confiabilidade e qualidade aos Nobreaks;
- 4.2.17. Tensão de entrada 120/220v automático e Tensão de saída nominal 120v;
- 4.2.18. Recarga automática da bateria mesmo com o Nobreak desligado garantindo maior tempo de vida útil;
- 4.2.19. Baterias seladas tipo VRLA internas de primeira linha e à prova de vazamentos.
- 4.2.20. Rearme automático: se o nobreak sofrer um auto desligamento religará automaticamente com o retorno da rede elétrica.

4.3. **Item 3 - DPS CLASSE II**

- 4.3.1. Em conformidade com a norma ABNT 5410/2004 e atende as características das Classes I e II, norma NBRIEC 61643-1, assim também como da Classe "B" e "C", norma DIN VDE 0675;
- 4.3.2. Caixa plástica, não propagante à chama, injetada em abs anti-chama;
- 4.3.3. Grau: VO- UI94;
- 4.3.4. Temperatura: 40°C até 80°C;
- 4.3.5. TOV – sobretensão temporária Atende a IEC 61643;
- 4.3.6. Câmara Blindada (evita arco voltaico);
- 4.3.7. Sinalização de defeito:
 - 4.3.7.1. LED "ON" - perfeito estado;
 - 4.3.7.2. LED "OFF" substituir.

4.4. **Item 4 – INJETOR CONVERSOR POE ATIVO GIGABIT – INTELBRAS POE 200 AT**

- 4.4.1. Atende às normas IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3af e IEEE 802.3at;
- 4.4.2. Deve possuir 2 portas RJ45 com velocidade de 10/100/1000 Mbps;
- 4.4.3. Deve ser Plug and Play;
- 4.4.4. Deve possuir proteção contra surtos de tensão, corrente e carga;
- 4.4.5. Alcance até 100 metros;
- 4.4.6. Deve possuir consumo máximo (sem carga) de 1W;
- 4.4.7. Alimentação entrada 100-240 VAC, 50/60 Hz, 0,8A e saída 51 Vdc e 600mA;
- 4.4.8. Temperatura de operação de 0°C a 40°C;
- 4.4.9. Umidade de operação de 10% - 90% sem condensação;

4.5. **Item 5 – FONTE DE ALIMENTAÇÃO 12V**

- 4.5.1. Tensão nominal de entrada: 100 ~ 240 Vac - 50/60Hz;
- 4.5.2. Máxima variação da tensão de entrada: 90 ~ 264 Vac;
- 4.5.3. Corrente de entrada: 1A;
- 4.5.4. Tensão nominal de saída: 12,8Vdc;
- 4.5.5. Corrente de saída: pelo menos 3A;
- 4.5.6. Ripple e ruído: 150mV de pico;
- 4.5.7. Proteção de entrada:
 - 4.5.7.1. Sobretensão: através de varistores e Sobrecorrente: através de fusível;
- 4.5.8. Proteção de saída:
 - 4.5.8.1. Curto-circuito: retorna ao funcionamento normal após cessar o curto-circuito;
 - 4.5.8.2. Sobrecarga: atua entre 120 ~ 200% acima da corrente nominal, retornando ao funcionamento normal assim que cessada a condição de atuação;
 - 4.5.8.3. Sobretensão: atua entre 120 ~ 150% acima da tensão nominal, retornando ao funcionamento normal assim que cessada a condição de atuação;
- 4.5.9. Sinalizações:
 - 4.5.9.1. LED aceso: alimentação Ok;
 - 4.5.9.2. LED piscando: curto-circuito na saída;
 - 4.5.9.3. LED apagado: alimentação não ok;
- 4.5.10. Temperatura de operação: 0 ~ 40 °C
- 4.5.11. Isolamento dielétrico: entre primário e secundário: 1500 Vac / 5 mA / 5s;
- 4.5.12. Resistência de isolamento: 10 MΩ mínimo (500 Vdc);

4.6. **Item 6 - TRANSFORMADOR 12+12V**

- 4.6.1. Potência: 120VA;
- 4.6.2. Entrada: 127/220 VAC;
- 4.6.3. Saída: 12+12VAC 5A;

4.7. **Item 7 – PROTETOR DE SURTO - RJ45 – CLAMPER S800 017198 CAT5E + POE**

- 4.7.1. Deve suportar proteção em todos os pinos;
- 4.7.2. Deve possuir conector RJ45 Blindado;
- 4.7.3. Deve possuir Tecnologia de proteção: Diodo de Avalanche de Silício (SAD) e Centelhador a Gás (GDT);
- 4.7.4. Deve ser compatível com equipamentos com alimentação POE;
- 4.7.5. Deve ser compatível com a norma IEC 61643-21;
- 4.7.6. Deve suportar velocidade de até 1Gbps;
- 4.7.7. Deve possuir suporte para encaixe em trilho DIN;
- 4.7.8. Deve suportar temperatura de operação de -40 a+ 70 °C.;

4.8. Item 8 – FONTE CHAVEADA 24V – MEANWELL EDR-75-24

- 4.8.1. Fixação: Trilho DIN;
- 4.8.2. Tensão de Saída: 24Vcc;
- 4.8.3. Corrente de saída: 3,2A;
- 4.8.4. Potência: 76,8W;
- 4.8.5. Ajuste de tensão: 24 ~ 28 Vcc;
- 4.8.6. Tensão de entrada: 100 ~ 240 Vcc;
- 4.8.7. Consumo: 1,45A (115Vca) 0,9A (230Vca);

4.9. Item 9 – BOTOEIRA INOX DE EMBUTIR - AGL

- 4.9.1. Instalação de embutir;
- 4.9.2. Acionamento via botão único NA;
- 4.9.3. Máxima corrente: 3A;
- 4.9.4. Vida útil de pelo menos 500.000 ciclos;

4.10. Item 10 – BOTOEIRA INOX DE SOBREPOR - AGL

- 4.10.1. Instalação de sobrepor;
- 4.10.2. Acionamento via botão único NA;
- 4.10.3. Máxima corrente: 3A;
- 4.10.4. Vida útil de pelo menos 500.000 ciclos;

4.11. Item 11 – DISPLAY ALFANUMÉRICO IP

- 4.11.1. Monocromático vermelho alto brilho;
- 4.11.2. Resolução gráfica de 16 linhas por 96 colunas;
- 4.11.3. Possibilitar leitura de caracteres em pelo menos 40 metros de distância;
- 4.11.4. Ângulo de leitura a 70°;
- 4.11.5. Fonte de alimentação, com seleção automática de tensão de 90 à 240VAC, 50~60Hz;
- 4.11.6. Editor de mensagens executável em ambiente Windows;
- 4.11.7. Interfaces de comunicação TCP/IP;
- 4.11.8. Apresentação de 1 linha de mensagens ou 2 linhas de mensagens;
- 4.11.9. Gabinete em aço, com vedação IP65.

5. DESCRIÇÕES TÉCNICAS - LOTE 3

5.1. PRÉ REQUISITOS MÍNIMOS PARA TODOS OS ITENS DO LOTE 3

5.1.1. Os itens deste lote, com exceção dos itens 3,6,9,10,11 e 12, deverão ser da mesma marca, onde estarão no mesmo sub-sistema para atendimento à legislação portuária vigente, para facilitar os processos de manutenção e garantia, padronização, gerenciamento, compatibilidade e certificar a convergência entre si, não sendo aceitos equipamentos compatíveis e/ou adaptados;

5.1.2. Para garantir a qualidade, a continuidade das atualizações e o suporte, além de assegurar a responsabilidade em termos de segurança cibernética, é essencial que o fabricante possua total controle sobre os processos de desenvolvimento e fabricação do produto, tanto no nível de hardware quanto de software. Não serão aceitos produtos baseados em OEM ou apenas 'montados', que utilizem tecnologia de terceiros;

5.1.3. Todos os itens deste lote devem possuir garantia do fabricante de pelo menos 5 anos. Não será aceita garantia de terceiro (distribuidor, importador ou instalador);

5.1.4. Todos os itens deste lote devem possuir assistência técnica com RMA no Brasil;

5.1.5. Os itens com suporte a MQTT devem ser totalmente compatíveis com o software Mosquitto 2.0.11, que é utilizado no Porto de Imbituba para interconectar dispositivos de automação. O protocolo MQTT deve ser implementado de forma nativa no equipamento, sem a possibilidade de adaptações ou plugins externos, garantindo assim a conformidade com os padrões esperados;

5.1.6. Considerando que o Porto de Imbituba é um recinto alfandegado e área de fronteira de extrema relevância para a segurança nacional, e que a Política Nacional de Segurança da Informação, estabelecida pelo Decreto nº 9.637/2018, art. 2º, incisos II e IV, Art. 3º, incisos I, IX, X, art 6º, incisos II e III, prevê a proteção das infraestruturas críticas e da informação estratégica, a presente contratação exige atenção especial quanto à origem dos fornecedores. Em conformidade com o art. 6º, inciso VII, que impõe rigorosa proteção de dados sensíveis, e visando mitigar riscos de interferência externa e possíveis vulnerabilidades à segurança cibernética, não será admitida a participação de fabricantes que sejam controlados ou de propriedade direta ou indireta de governos estrangeiros. Esta medida tem por objetivo assegurar a integridade das operações portuárias, garantir a confidencialidade das informações e prevenir qualquer comprometimento à soberania e segurança do Estado Brasileiro, visto a quantidade de vulnerabilidades encontradas em equipamentos e visando a Segurança Nacional;

5.2. Item 1 – CÂMERA TIPO 1 – SPEED DOME

5.2.1. Sensor de imagem em estado sólido do tipo CMOS ou CCD de 1/2" ou maior e com escaneamento progressivo;

5.2.2. Lente varifocal dentro com Zoom Óptico de no mínimo 30x com correção de IR;

5.2.3. Proporcionar ângulo de visualização de, no mínimo, 55° horizontal e 30° vertical;

5.2.4. Deve possuir lente P-Iris;

5.2.5. Resolução máxima de, pelo menos, 2MP a 30 fps em todos os fluxos de vídeo;

5.2.6. Deve possibilitar 3 fluxos de vídeo simultâneos;

5.2.7. Possuir ângulo de rotação panorâmica (PAN range) igual a 360° graus contínuos;

5.2.8. Possibilitar velocidade de rotação panorâmica (PAN speed) igual a, pelo menos, 150°/segundo;

5.2.9. Possuir ângulo de rotação de declive (TILT Range) mínimo de 90°;

5.2.10. Possibilitar velocidade de rotação de declive (TILT Speed) igual a, pelo menos, 150°/segundos;

5.2.11. Possuir zoom digital de, no mínimo, 12x;

5.2.12. Possuir filtro de IR removível para função day/night;

- 5.2.13. Possuir iluminadores infravermelho integrados com capacidade de, no mínimo, 400 metros de alcance;
- 5.2.14. Wide Dynamic Range de, no mínimo, 120dB;
- 5.2.15. Possuir configuração de perfis programáveis;
- 5.2.16. Possui estabilizador de imagem eletrônico;
- 5.2.17. Possuir, no mínimo, 32 máscaras de privacidade;
- 5.2.18. Possuir rastreamento automático para objetos em movimento;
- 5.2.19. Possuir, no mínimo, uma entrada e uma saída digital;
- 5.2.20. Possuir compressão H.265, H.264, e MJPEG em todos os fluxos de vídeo simultaneamente;
- 5.2.21. Possuir recursos de prevenção contra-ataques cibernéticos integrado no próprio dispositivo, como proteção contra força bruta;
- 5.2.22. Deve possuir tecnologia de protocolo de compactação inteligente em H.265, H.264 (H.264+, H.264 Plus, ou similar). Essa tecnologia deve também possibilitar que o comprimento do GOP (Group of Pictures) seja variável de acordo com a movimentação na cena;
- 5.2.23. Aprovações de segurança CE, FCC, VCCI, UL;
- 5.2.24. Possuir proteção contra água e poeira com certificação IP66, proteção contra vandalismo com certificação IK10 e proteção contra oxidação com certificação NEMA 4X;
- 5.2.25. Deve ser fornecida com armazenamento local através de SD/MicroSD card, compact Flash ou USB memory card, com capacidade de no mínimo 256GB;
- 5.2.26. Protocolos suportados: IPv4, IPv6, TCP/IP, HTTP, HTTPS, UPnP, RTSP/RTP/RTCP, IGMP, SMTP, FTP, DHCP, NTP, DNS, DDNS, QoS, SNMP, 802.1X, UDP, ICMP, ARP, SSL ou TLS;
- 5.2.27. Possuir interface de rede Ethernet com conector RJ-45;
- 5.2.28. Operar em ambientes com temperaturas de 0 a 50°C e 90% de umidade;
- 5.2.29. Disponibilizar arquivos para atualização de firmware através do website do fabricante;
- 5.2.30. Possuir consumo de energia máximo de 60W;
- 5.2.31. Ser fornecido suporte para instalação em parede e poste do mesmo fabricante;
- 5.2.32. Deve possuir limpador embutido para lente;
- 5.2.33. Deve possuir robustez para suportar condições climáticas adversas com ventos de até 200km/h;
- 5.2.34. Deve possuir recurso embarcado de análise de vídeo, suportando pelo menos as seguintes funcionalidades: classificação de objetos, pessoas, veículos. Condições de acionamento: cruzamento de linhas, objeto na área;
- 5.2.35. Deve possuir garantia do fabricante de pelo menos 5 anos. Não será aceita garantia de terceiro (distribuidor, importador ou instalador);
- 5.2.36. Deve possuir MTBF (Mean Time Between Failures) ou MTTFF (Mean Time To First Failure) de 100.000 (cem mil) horas ou mais;
- 5.2.37. Possuir assistência técnica com RMA no Brasil;
- 5.2.38. O fabricante não poderá ser de propriedade ou controlado por governo estrangeiro, a fim de garantir a segurança da informação;
- 5.2.39. A recuperação de senha deverá ser feita exclusivamente por reset físico no dispositivo, não serão aceitos dispositivos que permitam a recuperação de senha através de software;

5.2.40. Os firmwares de atualização de produto devem ser criptografados ou autenticados, para que as informações críticas incluídas, não possam ser arbitrariamente analisadas, falsificadas ou violadas;

5.2.41. Deve ser fornecido com kit de limpeza com tanque, bomba, mangueira e módulo I/O compatível com a câmera para manutenção remota do dispositivo;

5.2.42. Deve ser fornecido com kit de módulos de espigão que devem ser fixados na parte superior da câmera para evitar que passáros possam pousar no dispositivo;

5.2.43. Todos os acessórios devem ser do mesmo fabricante da câmera;

5.2.44. Para garantir o cumprimento de todos os requisitos dos padrões ONVIF e a compatibilidade entre sistemas e a *Internet of Things* (IoT) utilizados no porto, o fabricante deve ser um membro ativo do fórum ONVIF, sem qualquer tipo de restrição ou suspensão;

5.2.45. Para assegurar a compatibilidade com o software de VMS (Sistema de Gerenciamento de Vídeo) utilizado no porto, o fabricante da câmera deve ser parceiro da empresa ISS, utilizando o software SecurOS versão 11.8, com suporte ao protocolo nativo e ONVIF;

5.3. Item 2 – CÂMERA TIPO 2 – PTZ

5.3.1. Sensor de imagem em estado sólido do tipo CMOS ou CCD de 1/3" ou maior e com escaneamento progressivo;

5.3.2. Lente varifocal dentro com Zoom Óptico de no mínimo 10x;

5.3.3. Proporcionar ângulo de visualização de, no mínimo, 55° horizontal e 30° vertical;

5.3.4. Deve possuir lente P-Iris;

5.3.5. Resolução máxima de, pelo menos, 2MP a 30 fps em todos os fluxos de vídeo;

5.3.6. Deve possibilitar 3 fluxos de vídeo simultâneos;

5.3.7. Possuir ângulo de rotação panorâmica (PAN range) igual a 360° graus contínuos;

5.3.8. Possibilitar velocidade de rotação panorâmica (PAN speed) igual a, pelo menos, 150°/segundo;

5.3.9. Possuir ângulo de rotação de declive (TILT Range) mínimo de 90°;

5.3.10. Possibilitar velocidade de rotação de declive (TILT Speed) igual a, pelo menos, 150°/segundos;

5.3.11. Possuir zoom digital de, no mínimo, 12x;

5.3.12. Possuir filtro de IR removível para função day/night;

5.3.13. Wide Dynamic Range de, no mínimo, 120dB;

5.3.14. Possuir recurso de máscaras de privacidade;

5.3.15. Possuir, no mínimo, uma entrada e uma saída digital;

5.3.16. Possuir compressão H.265, H.264, e MJPEG em todos os fluxos de vídeo simultaneamente;

5.3.17. Possuir recursos de prevenção contra-ataques cibernéticos integrado no próprio dispositivo, como proteção contra força bruta;

5.3.18. Deve possuir tecnologia de protocolo de compactação inteligente em H.265, H.264 (H.264+, H.264 Plus, ou similar). Essa tecnologia deve também possibilitar que o comprimento do GOP (Group of Pictures) seja variável de acordo com a movimentação na cena;

5.3.19. Certificados de segurança CE, FCC, VCCI, UL;

5.3.20. Possuir proteção contra água e poeira com certificação IP66, proteção contra vandalismo com certificação IK09;

- 5.3.21. Deve ser fornecida com armazenamento local através de SD/MicroSD card, compact Flash ou USB memory card, com capacidade de no mínimo 128GB;
- 5.3.22. Protocolos suportados: IPv4, IPv6, TCP/IP, HTTP, HTTPS, UPnP, RTSP/RTP/RTCP, IGMP, SMTP, FTP, DHCP, NTP, DNS, DDNS, QoS, SNMP, 802.1X, 802.1AR UDP, ICMP, ARP, SSL ou TLS;
- 5.3.23. Possuir interface de rede Ethernet com conector RJ-45;
- 5.3.24. Operar em ambientes com temperaturas de -10 a 50°C e 90% de umidade;
- 5.3.25. Disponibilizar arquivos para atualização de firmware através do website do fabricante;
- 5.3.26. Possuir consumo de energia máximo de 15W;
- 5.3.27. Ser fornecido suporte para instalação em parede e poste do mesmo fabricante;
- 5.3.28. Deve ser fornecido com kit de módulos de espigão que devem ser fixados na parte superior da Câmera para evitar que pássaros possam pousar no dispositivo;
- 5.3.29. Todos os acessórios devem ser do mesmo fabricante da câmera IP;
- 5.3.30. Deve possuir recurso embarcado de análise de vídeo, suportando pelo menos as seguintes funcionalidades: classificação de objetos, pessoas, veículos. Condições de acionamento: cruzamento de linhas, objeto na área;
- 5.3.31. Deve possuir garantia do fabricante de pelo menos 5 anos. Não será aceita garantia de terceiro (distribuidor, importador ou instalador);
- 5.3.32. Deve possuir MTBF (Mean Time Between Failures) ou MTTF (Mean Time To First Failure) de 100.000 (cem mil) horas ou mais;
- 5.3.33. Possuir assistência técnica com RMA no Brasil;
- 5.3.34. O fabricante não poderá ser de propriedade ou controlado por governo estrangeiro, a fim de garantir a segurança da informação;
- 5.3.35. A recuperação de senha deverá ser feita exclusivamente por reset físico no dispositivo, não serão aceitos dispositivos que permitam a recuperação de senha através de software;
- 5.3.36. Os firmwares de atualização de produto devem ser criptografados ou autenticados, para que as informações críticas incluídas, não possam ser arbitrariamente analisadas, falsificadas ou violadas;
- 5.3.37. Para garantir o cumprimento de todos os requisitos dos padrões ONVIF e a compatibilidade entre sistemas e a Internet of Things (IoT) utilizados no porto, o fabricante deve ser um membro ativo do fórum ONVIF, sem qualquer tipo de restrição ou suspensão;
- 5.3.38. Para assegurar a compatibilidade com o software de VMS (Sistema de Gerenciamento de Vídeo) utilizado no porto, o fabricante da câmera deve ser parceiro da empresa ISS, utilizando o software SecurOS versão 11.8, com suporte ao protocolo nativo e ONVIF;

5.4. **Item 3 – CÂMERA TIPO 3 – BULLET – LPR**

- 5.4.1. Deve possuir recurso embarcado de leitura de placas de veículos, com capacidade para ler placas em até 105km/h, em distâncias de 7 a 20m e API aberta para integração com software VMS;
- 5.4.2. Sensor de imagem em estado sólido do tipo CMOS ou CCD de 1/2.8" ou maior e com escaneamento progressivo;
- 5.4.3. Lente varifocal, ajustável remotamente dentro do limite mínimo de 10mm a 29 mm, com correção de IR. Poderá apresentar outra configuração de lente, desde que possibilite os ajustes: proporcionar ângulo de visualização dentro dos intervalos de, pelo menos, 29°~11° horizontal, 16°~6° vertical;
- 5.4.4. Possuir lente com tecnologia P-íris;

- 5.4.5. Resolução máxima de, pelo menos, 2MP a 30 fps em todos os fluxos de vídeo;
- 5.4.6. Deve possuir 3 streams de vídeo simultâneos;
- 5.4.7. Iluminador infravermelho integrado com, no mínimo, 40m de alcance efetivo;
- 5.4.8. Possuir capacidade de zoom e foco remoto;
- 5.4.9. Deve possuir recurso de day & night real com filtro de corte de infravermelho removível automaticamente;
- 5.4.10. Suportar ajustes digitais da imagem em 180°;
- 5.4.11. Capacidade de inserir máscaras de privacidade;
- 5.4.12. Possibilitar transmitir todos os streams com formatos de compressão H.265, H.264 e MJPEG;
- 5.4.13. Deve ser fornecida com suporte para fixação em poste do mesmo fabricante;
- 5.4.14. Deve possuir estabilização eletrônica de imagem;
- 5.4.15. Wide Dynamic Range de, no mínimo, 120dB (não será aceito DWDR);
- 5.4.16. Possuir entrada/saída para áudio;
- 5.4.17. Possuir entrada para alimentação elétrica 12V ou 24V;
- 5.4.18. Tempo de obturador ajustável, no mínimo, entre 2 e 1/10,000seg;
- 5.4.19. Possuir recursos de prevenção contra-ataques cibernéticos integrado no próprio dispositivo, como proteção contra força bruta;
- 5.4.20. Deve possuir tecnologia de protocolo de compactação inteligente em H.265, H.264 (H.264+, H.264 Plus, ou similar). Essa tecnologia deve também possibilitar que o comprimento do GOP (Group of Pictures) seja variável de acordo com a movimentação na cena;
- 5.4.21. Interface para conexão em rede TCP/IP RJ-45 blindado;
- 5.4.22. Protocolos suportados: IPv4, IPv6, TCP/IP, HTTP, HTTPS, UPnP, RTSP/RTP/RTCP, IGMP, SMTP, FTP, DHCP, NTP, DNS, DDNS, QoS, SNMP, 802.1X, 802.1AR, UDP, ICMP, ARP, SSL ou TLS;
- 5.4.23. Possuir proteção contra água e poeira com certificação IP66 e proteção contra vandalismo com certificação IK10;
- 5.4.24. Permitir alimentação PoE conforme padrão IEEE 802.3af ou IEEE 802.2at sem uso de equipamentos adicionais;
- 5.4.25. Disponibilizar arquivos para atualização de firmware através do website do fabricante;
- 5.4.26. Possuir capacidade embarcada para espelhamento de imagem;
- 5.4.27. Arquitetura aberta para integração sistemas de terceiros;
- 5.4.28. Possuir compatibilidade com protocolo ONVIF G, S e T;
- 5.4.29. Deve ser fornecida com armazenamento local através de SD/MicroSD card, compact Flash ou USB memory card, com capacidade de no mínimo 128GB do mesmo fabricante;
- 5.4.30. Deve possuir aprovações CE, FCC, VCCI, UL;
- 5.4.31. Deve possuir garantia do fabricante de pelo menos 5 anos. Não será aceita garantia de terceiro (distribuidor, importador ou instalador);
- 5.4.32. Deve possuir MTBF (Mean Time Between Failures) ou MTTF (Mean Time To First Failure) de 100.000 (cem mil) horas ou mais;
- 5.4.33. Possuir assistência técnica com RMA no Brasil;

- 5.4.34. O fabricante não poderá ser de propriedade ou controlado por governo estrangeiro, a fim de garantir a segurança da informação;
- 5.4.35. A recuperação de senha deverá ser feita exclusivamente por reset físico no dispositivo, não serão aceitos dispositivos que permitam a recuperação de senha através de software;
- 5.4.36. Os firmwares de atualização de produto devem ser criptografados ou autenticados, para que as informações críticas incluídas, não possam ser arbitrariamente analisadas, falsificadas ou violadas;
- 5.4.37. Para garantir o cumprimento de todos os requisitos dos padrões ONVIF e a compatibilidade entre sistemas e a Internet of Things (IoT) utilizados no porto, o fabricante deve ser um membro ativo do fórum ONVIF, sem qualquer tipo de restrição ou suspensão;
- 5.4.38. Para assegurar a compatibilidade com o software de VMS (Sistema de Gerenciamento de Vídeo) utilizado no porto, o fabricante da câmera deve ser parceiro da empresa ISS, utilizando o software SecurOS versão 11.8, com suporte ao protocolo nativo e ONVIF;
- 5.4.39. Será permitida a oferta de Câmera Bullet LPR IP de outra marca, diferente dos demais itens deste lote, desde que seja compatível e funcione adequadamente, atendendo a todas as funções previstas para o conjunto. Isso se aplica devido ao fato de que os terminais irão operar de forma *standalone*, ou seja, independentes do sistema principal da empresa.

5.5. Item 4 – CÂMERA TIPO 4 – BOX

- 5.5.1. Sensor de imagem em estado sólido do tipo CMOS ou CCD de 1/2" ou maior e com escaneamento progressivo;
- 5.5.2. Deverá ser do tipo box, com caixa de proteção. Não serão aceitas câmeras do tipo bullet;
- 5.5.3. Lente varifocal, ajustável remotamente dentro do limite mínimo de 3.9 mm a 10 mm, com correção de IR. Poderá apresentar outra configuração de lente, desde que possibilite os ajustes: proporcionar ângulo de visualização dentro dos intervalos de, pelo menos, 24°~90° horizontal, 18°~65° vertical;
- 5.5.4. Possuir lente com tecnologia P-íris;
- 5.5.5. Resolução máxima de, pelo menos, 8MP a 30 fps em todos os fluxos de vídeo;
- 5.5.6. Deve possuir suporte para instalação em poste do mesmo fabricante;
- 5.5.7. Deve ser fornecido com kit de módulos de espigão, do mesmo fabricante da câmera, que devem ser fixados na parte superior da câmera para evitar que passáros possam pousar no dispositivo;
- 5.5.8. Deve possuir 3 streams de vídeo simultâneos;
- 5.5.9. Iluminador infravermelho integrado com, no mínimo, 50m de alcance efetivo;
- 5.5.10. Possuir capacidade de zoom digital;
- 5.5.11. Deve possuir recurso de day & night real com filtro de corte de infravermelho removível automaticamente;
- 5.5.12. Suportar ajustes digitais da imagem em 90° e 180°;
- 5.5.13. Capacidade de inserir, máscaras de privacidade;
- 5.5.14. Possibilitar transmitir todos os streams com formatos de compressão H.265, H.264 e MJPEG;
- 5.5.15. Possuir capacidade de remoção de nevoa;
- 5.5.16. Wide Dynamic Range de, no mínimo, 120dB (não será aceito DWDR);
- 5.5.17. Possuir entrada para áudio;
- 5.5.18. Possuir entrada para alimentação elétrica 12V ou 24V;

- 5.5.19. Tempo de obturador ajustável, no mínimo, entre 2s e 1/10,000seg;
- 5.5.20. Possuir recursos de prevenção contra-ataques cibernéticos integrado no próprio dispositivo, como proteção contra força bruta;
- 5.5.21. Deve possuir tecnologia de protocolo de compactação inteligente em H.265, H.264 (H.264+, H.264 Plus, ou similar). Essa tecnologia deve também possibilitar que o comprimento do GOP (Group of Pictures) seja variável de acordo com a movimentação na cena;
- 5.5.22. Interface para conexão em rede TCP/IP RJ-45 blindado;
- 5.5.23. Protocolos suportados: IPv4, IPv6, TCP/IP, HTTP, HTTPS, UPnP, RTSP/RTP/RTCP, IGMP, SMTP, FTP, DHCP, NTP, DNS, DDNS, QoS, SNMP, 802.1X, 802.1AR, UDP, ICMP, ARP, SSL ou TLS;
- 5.5.24. Possuir proteção contra água e poeira com certificação IP66 e proteção contra vandalismo com certificação IK10 e Nema 4X;
- 5.5.25. Permitir alimentação PoE conforme padrão IEEE 802.3af ou IEEE 802.2at sem uso de equipamentos adicionais;
- 5.5.26. Disponibilizar arquivos para atualização de firmware através do website do fabricante;
- 5.5.27. Possuir capacidade embarcada para espelhamento de imagem;
- 5.5.28. Possuir capacidade embarcada para modo corredor;
- 5.5.29. Arquitetura aberta para integração sistemas de terceiros;
- 5.5.30. Possuir compatibilidade com protocolo ONVIF G, M, S, T;
- 5.5.31. Deve ser fornecida com armazenamento local através de SD/MicroSD card, compact Flash ou USB memory card, com capacidade de no mínimo 128GB;
- 5.5.32. Deve possuir recurso embarcado de análise de vídeo, suportando pelo menos as seguintes funcionalidades: classificação de objetos, pessoas, veículos (tipos: carros, ônibus, caminhões, bicicletas). Condições de acionamento: cruzamento de linhas, objeto na área;
- 5.5.33. Os analíticos deverão ser desenvolvidos seguindo o padrão de desenvolvimento em análise de vídeo do tipo inteligência artificial usando conceitos de deep learning, para efeitos de prover resultados assertivos e não acusar falsos positivos;
- 5.5.34. Possuir entrada e saída digital para integração com alarmes e/ou comandos externos;
- 5.5.35. Aprovações CE, FCC, VCCI, UL;
- 5.5.36. Deve possuir MTBF (Mean Time Between Failures) ou MTTF (Mean Time To First Failure) de 100.000 (cem mil) horas ou mais;
- 5.5.37. O fabricante não poderá ser de propriedade ou controlado por governo estrangeiro, a fim de garantir a segurança da informação;
- 5.5.38. A recuperação de senha deverá ser feita exclusivamente por reset físico no dispositivo, não serão aceitos dispositivos que permitam a recuperação de senha através de software;
- 5.5.39. Os firmwares de atualização de produto devem ser criptografados ou autenticados, para que as informações críticas incluídas, não possam ser arbitrariamente analisadas, falsificadas ou violadas;
- 5.5.40. Para garantir o cumprimento de todos os requisitos dos padrões ONVIF e a compatibilidade entre sistemas e a Internet of Things (IoT) utilizados no porto, o fabricante deve ser um membro ativo do fórum ONVIF, sem qualquer tipo de restrição ou suspensão;
- 5.5.41. Para assegurar a compatibilidade com o software de VMS (Sistema de Gerenciamento de Vídeo) utilizado no porto, o fabricante da câmera deve ser parceiro da empresa ISS, utilizando o software SecurOS versão 11.8, com suporte ao protocolo nativo e ONVIF;

5.6. Item 5 – CÂMERA TIPO 5 – DOME

- 5.6.1. Sensor de imagem em estado sólido do tipo CMOS ou CCD de 1/2.7” ou maior e com escaneamento progressivo;
- 5.6.2. Lente fixa dentro do limite de 2,4 mm a 3,6 mm, com correção de IR. Poderá apresentar outra configuração de lente desde que atenda o com ângulo de 100° horizontal;
- 5.6.3. Resolução máxima de, pelo menos, 4MP pixels a 30 fps em todos os fluxos de vídeo;
- 5.6.4. Deve possuir 3 stream (fluxo) de vídeo simultâneos;
- 5.6.5. Iluminador infravermelho integrado com, no mínimo, 30m de alcance efetivo;
- 5.6.6. Possuir capacidade de zoom digital;
- 5.6.7. Possuir sistema de controle de IR automático;
- 5.6.8. Suportar ajustes digitais da imagem em 90° e 180°;
- 5.6.9. Capacidade de inserir máscaras de privacidade;
- 5.6.10. Possibilitar transmitir todos os streams com formatos de compressão H.265, H.264 e MJPEG;
- 5.6.11. Possuir capacidade de remoção de névoa;
- 5.6.12. Wide Dynamic Range de, no mínimo, 110dB;
- 5.6.13. Tempo de obturador ajustável, no mínimo, entre 1/5 e 1/10,000seg;
- 5.6.14. Possuir recursos de prevenção contra-ataques cibernéticos integrado no próprio dispositivo, como proteção contra força bruta;
- 5.6.15. Deve possuir tecnologia de protocolo de compactação inteligente em H.265, H.264 (H.264+, H.264 Plus, ou similar). Essa tecnologia deve também possibilitar que o comprimento do GOP (Group of Pictures) seja variável de acordo com a movimentação na cena;
- 5.6.16. Interface para conexão em rede TCP/IP RJ-45 blindado;
- 5.6.17. Protocolos suportados: IPv4, IPv6, TCP/IP, HTTP, HTTPS, UPnP, RTSP/RTP/RTCP, IGMP, SMTP, FTP, DHCP, NTP, DNS, DDNS, QoS, SNMP, 802.1X, E 802.1AR, UDP, ICMP, ARP, SSL ou TLS;
- 5.6.18. Possuir proteção contra água e poeira com certificação IP66 e proteção contra vandalismo com certificação IK10;
- 5.6.19. Permitir alimentação PoE conforme padrão IEEE 802.3af ou IEEE 802.2at sem uso de equipamentos adicionais;
- 5.6.20. Disponibilizar arquivos para atualização de firmware através do website do fabricante;
- 5.6.21. Possuir capacidade embarcada para espelhamento de imagem;
- 5.6.22. Possuir capacidade embarcada para modo corredor;
- 5.6.23. Arquitetura aberta para integração sistemas de terceiros;
- 5.6.24. Possuir compatibilidade com protocolo ONVIF perfis, G, S, T;
- 5.6.25. Deve possuir recurso embarcado de análise de vídeo, suportando pelo menos as seguintes funcionalidades: classificação de objetos, pessoas, veículos (tipos: carros, ônibus, caminhões, bicicletas). Condições de acionamento: cruzamento de linhas, objeto na área;
- 5.6.26. Os analíticos deverão ser desenvolvidos seguindo o padrão de desenvolvimento em análise de vídeo do tipo inteligência artificial usando conceitos de deep learning, para efeitos de prover resultados assertivos e não acusar falsos positivos;

5.6.27. Deve ser fornecida com armazenamento local através de SD/MicroSD card, compact Flash ou USB memory card, com capacidade de no mínimo 128GB;

5.6.28. Aprovações CE, FCC, VCCI, UL;

5.6.29. Deve possuir MTBF (Mean Time Between Failures) ou MTTF (Mean Time To First Failure) de 100.000 (cem mil) horas ou mais;

5.6.30. A recuperação de senha deverá ser feita exclusivamente por reset físico no dispositivo, não serão aceitos dispositivos que permitam a recuperação de senha através de software;

5.6.31. Os firmwares de atualização de produto devem ser criptografados ou autenticados, para que as informações críticas incluídas, não possam ser arbitrariamente analisadas, falsificadas ou violadas;

5.6.32. Para garantir o cumprimento de todos os requisitos dos padrões ONVIF e a compatibilidade entre sistemas e a Internet of Things (IoT) utilizados no porto, o fabricante deve ser um membro ativo do fórum ONVIF, sem qualquer tipo de restrição ou suspensão;

5.6.33. Para assegurar a compatibilidade com o software de VMS (Sistema de Gerenciamento de Vídeo) utilizado no porto, o fabricante da câmera deve ser parceiro da empresa ISS, utilizando o software SecurOS versão 11.8, com suporte ao protocolo nativo e ONVIF;

5.7. Item 6 – CÂMERA TIPO 6 – BOX RADAR

5.7.1. Sensor de imagem em estado sólido do tipo CMOS ou CCD de 1/2" ou maior e com escaneamento progressivo;

5.7.2. Deverá ser do tipo box, com caixa de proteção. Não serão aceitas câmeras do tipo bullet;

5.7.3. Lente varifocal, ajustável remotamente dentro do limite mínimo de 9 mm a 50 mm, com correção de IR. Poderá apresentar outra configuração de lente, desde que possibilite os ajustes: proporcionar ângulo de visualização dentro dos intervalos de, pelo menos, 9°~46° horizontal, 5°~26° vertical;

5.7.4. Possuir lente com tecnologia P-Íris;

5.7.5. Resolução máxima de, pelo menos, 4MP a 30 fps em todos os fluxos de vídeo;

5.7.6. Deve possuir suporte para instalação em poste do mesmo fabricante;

5.7.7. Deve ser fornecido com kit de módulos de espigão, do mesmo fabricante da câmera, que devem ser fixados na parte superior da câmera para evitar que passáros possam pousar no dispositivo;

5.7.8. Deve possuir 3 streams de vídeo simultâneos;

5.7.9. Iluminador infravermelho integrado com, no mínimo, 50m de alcance efetivo;

5.7.10. Possuir capacidade de zoom e foco remoto;

5.7.11. Deve possuir recurso de day & night real com filtro de corte de infravermelho removível automaticamente;

5.7.12. Capacidade de inserir máscaras de privacidade;

5.7.13. Possibilitar transmitir todos os streams com formatos de compressão H.265, H.264 e MJPEG;

5.7.14. Possuir capacidade de remoção de nevoa;

5.7.15. Wide Dynamic Range de, no mínimo, 120dB (não será aceito DWDR);

5.7.16. Possuir entrada para áudio;

5.7.17. Possuir entrada para alimentação elétrica 12V ou 24V;

5.7.18. Tempo de obturador ajustável, no mínimo, entre 1s e 1/10,000seg;

5.7.19. Deve possuir sensor embarcado tipo radar com as seguintes características:

5.7.19.1. Sensor tipo FMCW;

5.7.19.2. Deve possuir dados de objetos como pessoas, veículos, direção e velocidade;

5.7.19.3. Deve possuir alcance de detecção de 5 a 60 metros;

5.7.19.4. Deve possuir campo de detecção horizontal de 90°;

5.7.19.5. Deve possuir capacidade de informar a velocidade de um objeto a 200km/h;

5.7.19.6. Deve possuir funcionalidades de múltiplas zonas de detecção, cruzamento de linhas, velocidade do objeto e tipo do objeto;

5.7.19.7. Caso a fabricante não possua a opção de radar embarcado diretamente na câmera, será aceita a solução de radar integrado junto a câmera, desde que atenda as funcionalidades especificadas acima e que seja do mesmo fabricante da câmera IP;

5.7.20. Possuir recursos de prevenção contra-ataques cibernéticos integrado no próprio dispositivo, como proteção contra força bruta;

5.7.21. Deve possuir tecnologia de protocolo de compactação inteligente em H.265, H.264 (H.264+, H.264 Plus, ou similar). Essa tecnologia deve também possibilitar que o comprimento do GOP (Group of Pictures) seja variável de acordo com a movimentação na cena;

5.7.22. Interface para conexão em rede TCP/IP RJ-45;

5.7.23. Protocolos suportados: IPv4, IPv6, TCP/IP, HTTP, HTTPS, UPnP, RTSP/RTP/RTCP, IGMP, SMTP, FTP, DHCP, NTP, DNS, DDNS, QoS, SNMP, 802.1X, 802.1AR, UDP, ICMP, ARP, SSL ou TLS;

5.7.24. Possuir proteção contra água e poeira com certificação IP66 e proteção contra vandalismo com certificação IK10 e Nema 4X;

5.7.25. Permitir alimentação PoE conforme padrão IEEE 802.3af ou IEEE 802.2at sem uso de equipamentos adicionais;

5.7.26. Disponibilizar arquivos para atualização de firmware através do website do fabricante;

5.7.27. Arquitetura aberta para integração sistemas de terceiros;

5.7.28. Possuir compatibilidade com protocolo ONVIF G, S, T;

5.7.29. Deve ser fornecida com armazenamento local através de SD/MicroSD card, compact Flash ou USB memory card, com capacidade de no mínimo 128GB;

5.7.30. Deve possuir recurso embarcado de análise de vídeo, suportando pelo menos as seguintes funcionalidades: classificação de objetos, pessoas, veículos (tipos: carros, ônibus, caminhões, bicicletas). Condições de acionamento: cruzamento de linhas, objeto na área;

5.7.31. Os analíticos deverão ser desenvolvidos seguindo o padrão de desenvolvimento em análise de vídeo do tipo inteligência artificial usando conceitos de deep learning, para efeitos de prover resultados assertivos e não acusar falsos positivos;

5.7.32. Possuir entrada e saída digital para integração com alarmes e/ou comandos externos;

5.7.33. Aprovações CE, FCC, VCCI, UL;

5.7.34. Deve possuir MTBF (Mean Time Between Failures) ou MTTF (Mean Time To First Failure) de 100.000 (cem mil) horas ou mais;

5.7.35. A recuperação de senha deverá ser feita exclusivamente por reset físico no dispositivo, não serão aceitos dispositivos que permitam a recuperação de senha através de software;

5.7.36. Os firmwares de atualização de produto devem ser criptografados ou autenticados, para que as informações críticas incluídas, não possam ser arbitrariamente analisadas, falsificadas ou violadas;

5.7.37. Para garantir o cumprimento de todos os requisitos dos padrões ONVIF e a compatibilidade entre sistemas e a Internet of Things (IoT) utilizados no porto, o fabricante deve ser um membro ativo do fórum ONVIF, sem qualquer tipo de restrição ou suspensão;

5.7.38. Para assegurar a compatibilidade com o software de VMS (Sistema de Gerenciamento de Vídeo) utilizado no porto, o fabricante da câmera deve ser parceiro da empresa ISS, utilizando o software SecurOS versão 11.8, com suporte ao protocolo nativo e ONVIF;

5.7.39. Será permitida a oferta de radar de outra marca, desde que seja compatível e funcione adequadamente, atendendo a todas as funções previstas para este conjunto;

5.8. **Item 7 – LENTE PARA CÂMERA TIPO 4**

5.8.1. Deve possuir correção de IR;

5.8.2. Deve ser do tipo de montagem CS;

5.8.3. Deve ser do tipo i-CS para possibilitar ajuste de zoom e foco através da câmera;

5.8.4. Deve ter capacidade de ajuste de 9-50mm;

5.8.5. Deve possuir lente de pelo menos F1.5 - 8MP;

5.8.6. Deve ser aprovada/homologada pela fabricante das câmeras ofertadas no edital;

5.9. **Item 8 – ALTO FALANTE TIPO CORNETA IP**

5.9.1. Deve ser do tipo corneta (horn) para anúncios de voz a longas distâncias;

5.9.2. Deve possuir grau de proteção IP66;

5.9.3. Deve ser fornecido com suporte para instalação em poste;

5.9.4. Deve possuir pressão sonora de pelo menos 118dB;

5.9.5. Deve possuir padrão de cobertura de pelo menos 70° (horizontal) e 55° (vertical);

5.9.6. Deve possuir microfone integrado;

5.9.7. Deve ser equipado com amplificador de 7W Classe D;

5.9.8. Deve possuir saída UTP para conexão em rede TCP/IP RJ-45;

5.9.9. Deve suportar IP estático e dinâmico (Dynamic Host Control Protocol DHCP);

5.9.10. Deve suportar IPv4 e IPv6;

5.9.11. Deve possuir protocolos Internet: RTP, UDP, TCP, HTTP e SNMP, 802.1x e 802.1AR;

5.9.12. Deve permitir alimentação PoE conforme padrão IEEE 802.3af, sem uso de equipamentos adicionais;

5.9.13. Deve possuir a possibilidade de atualização de software e firmware através de software fabricante do dispositivo, com disponibilização das versões de firmware no website do mesmo;

5.9.14. Deve oferecer suporte a SIP para integração com VoIP, ponto a ponto ou integração a SIP/PBX;

5.9.15. Deve possibilitar operação a temperatura entre 0°C e 50°C;

5.9.16. Não será aceito conversor IP externo. O mesmo deve ser parte integrante do dispositivo;

5.9.17. Deve possuir MTBF (Mean Time Between Failures) ou MTTFF (Mean Time To First Failure) de 100.000 (cem mil) horas ou mais;

5.9.18. Todos os acessórios devem ser do mesmo fabricante;

5.9.19. Para assegurar a compatibilidade com o software de VMS (Sistema de Gerenciamento de Vídeo) utilizado no porto, o fabricante da câmera deve ser parceiro da empresa ISS, utilizando o software SecurOS versão 11.8;

5.10. Item 9 – CAIXA DE SOM IP

5.10.1. Deve possuir grau de proteção IP40;

5.10.2. Deve possibilitar a instalação em parede ou poste (por meio de acessório apropriado);

5.10.3. Deve possuir pressão sonora de pelo menos 90dB;

5.10.4. Deve possuir padrão de cobertura coaxial 145°;

5.10.5. Deve possuir microfone integrado;

5.10.6. Deve ser equipado com amplificador de 7W Classe D;

5.10.7. Deve possuir saída UTP para conexão em rede TCP/IP RJ-45;

5.10.8. Deve suportar IP estático e dinâmico (Dynamic Host Control Protocol DHCP);

5.10.9. Deve suportar IPv4 e IPv6;

5.10.10. Deve possuir protocolos Internet: RTP, UDP, TCP, HTTP e SNMP, 802.1x e 802.1AR;

5.10.11. Deve permitir alimentação PoE conforme padrão IEEE 802.3af, sem uso de equipamentos adicionais;

5.10.12. Deve possuir a possibilidade de atualização de software e firmware através de software fabricante do dispositivo, com disponibilização das versões de firmware no website do mesmo;

5.10.13. Deve oferecer suporte a SIP para integração com VoIP, ponto a ponto ou integração a SIP/PBX;

5.10.14. Não será aceito conversor IP externo. O mesmo deve ser parte integrante do dispositivo;

5.10.15. Deve possuir MTBF (Mean Time Between Failures) ou MTTFF (Mean Time To First Failure) de 100.000 (cem mil) horas ou mais;

5.10.16. Todos os acessórios devem ser do mesmo fabricante;

5.10.17. Para assegurar a compatibilidade com o software de VMS (Sistema de Gerenciamento de Vídeo) utilizado no porto, o fabricante da câmera deve ser parceiro da empresa ISS, utilizando o software SecurOS versão 11.8;

5.10.18. Será permitida a oferta de Caixa de Som IP de outra marca, diferente dos demais itens deste lote, desde que seja compatível e funcione adequadamente, atendendo a todas as funções previstas para o conjunto. Isso se aplica devido ao fato de que os terminais irão operar de forma *standalone*, ou seja, independentes do sistema principal da empresa.

5.11. Item 10 – TERMINAL DE COMUNICAÇÃO IP

5.11.1. Deve ser um equipamento do tipo “porteiro eletrônico” IP;

5.11.2. Deve ser equipado com pelo menos 2 portas de alarme (I/O);

5.11.3. Deve ser fabricado em material resistente à corrosão;

5.11.4. Deve possuir grau de proteção IP66;

5.11.5. Deve possuir grau de resistência à impactos IK10;

5.11.6. Deve possuir sensor de imagem em estado sólido de 1/3” ou maior, com varredura progressiva;

- 5.11.7. Deve possuir imagem digital com 1920x1080 pixels (1080p) de tamanho a 30 FPS ou superior;
- 5.11.8. Deve possuir lente fixa com ângulo de visualização horizontal de, no mínimo, 95°. Será aceita lente varifocal desde que possibilite o ângulo horizontal de visualização especificado;
- 5.11.9. Não serão aceitas soluções compostas por porteiro eletrônico com câmera externa;
- 5.11.10. Deve implementar formato de compressão H.265, H.264 e M-JPEG;
- 5.11.11. Deve possibilitar a configuração de largura de banda em H.265/H.264 fornecendo níveis de compressão configuráveis;
- 5.11.12. Deve transmitir áudio bidirecional, com cancelamento de eco e redução de ruído;
- 5.11.13. Não serão aceitas soluções compostas por microfone e alto falante externos;
- 5.11.14. Deve oferecer suporte a SIP para integração com VoIP, ponto a ponto ou integração SIP/PBX;
- 5.11.15. Deve oferecer suporte à codificação G.711;
- 5.11.16. Deve possuir saída para conexão em rede TCP/IP RJ-45;
- 5.11.17. Deve suportar IP estático e dinâmico (Dynamic Host Control Protocol DHCP);
- 5.11.18. Deve suportar IPv4 e IPv6;
- 5.11.19. Para proteger o acesso à unidade e ao conteúdo fornecido, a unidade deve ser compatível com a autenticação HTTPS, TLS e IEEE802.1X;
- 5.11.20. Deve permitir alimentação PoE conforme padrão IEEE 802.3af e 802.3at, sem uso de equipamentos adicionais;
- 5.11.21. Deve possuir a possibilidade de atualização de software e firmware através de software do fabricante do dispositivo, com disponibilização das versões de firmware no website do mesmo;
- 5.11.22. Deve possibilitar operação a temperatura entre 0°C e 50°C;
- 5.11.23. Não será aceito conversor IP externo. O mesmo deve ser parte integrante do dispositivo;
- 5.11.24. Deve vir acompanhado de suporte para montagem em parede, tanto em ambientes internos quanto externos;
- 5.11.25. Deve vir acompanhado de suporte para montagem embutida em parede;
- 5.11.26. Deve vir acompanhado de placa adaptadora de aço inox;
- 5.11.27. Todos os acessórios devem ser do mesmo fabricante do Terminal de Comunicação IP;
- 5.11.28. Deve possuir MTBF (Mean Time Between Failures) ou MTTF (Mean Time to First Failure) de 100.000 (cem mil) horas ou mais;
- 5.11.29. A recuperação de senha deverá ser feita exclusivamente por reset físico no dispositivo, não serão aceitos dispositivos que permitam a recuperação de senha através de software;
- 5.11.30. Os firmwares de atualização de produto devem ser criptografados ou autenticados, para que as informações críticas incluídas, não possam ser arbitrariamente analisadas, falsificadas ou violadas;
- 5.11.31. Para garantir o cumprimento de todos os requisitos dos padrões ONVIF e a compatibilidade entre sistemas e a Internet of Things (IoT) utilizados no porto, o fabricante deve ser um membro ativo do fórum ONVIF, sem qualquer tipo de restrição ou suspensão;
- 5.11.32. Para assegurar a compatibilidade com o software de VMS (Sistema de Gerenciamento de Vídeo) utilizado no porto, o fabricante da câmera deve ser parceiro da empresa ISS, utilizando o software SecurOS versão 11.8;

5.11.33. Será permitida a oferta de Terminal de Comunicação IP de outra marca, diferente dos demais itens deste lote, desde que seja compatível e funcione adequadamente, atendendo a todas as funções previstas para o conjunto. Isso se aplica devido ao fato de que os terminais irão operar de forma *standalone*, ou seja, independentes do sistema principal da empresa;

5.12. Item 11 – MÓDULO DE I/O PARA ACIONAMENTOS

5.12.1. Deve possuir 6 E/S e 1 relé forma C;

5.12.2. Deve possuir saída/entrada de 12 e 24 VCC ou PoE;

5.12.3. Deve ser baseado em plataformas abertas;

5.12.4. Deve possuir proteção por senha, filtragem de endereços IP, criptografia HTTPS, controle de acesso à rede IEEE 802.1X, controle de acesso à rede, autenticação digest;

5.12.5. Protocolos compatíveis: IPv4, IPv6, HTTP, HTTPSa, TLSa, QoS layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, SMTP, Bonjour, UPnP, SNMPv1/v2c/v3 (MIB-II), DNS, DynDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, ICMP, DHCP, ARP, SOCKS;

5.12.6. Deve possuir API aberta para integração de software;

5.12.7. Condições de operação de -40°C a 55°C;

5.12.8. Umidade relativa de operação de 20-85%;

5.12.9. Deve permitir alimentação Power over Ethernet IEEE 802.3af;

5.12.10. Deve possuir os seguintes conectores: 1x bloco de terminais RJ45 10BASE-T/100BASE-TX, 1x entrada CC, 1x saída CC, 6x entradas/saídas e 1x relé;

5.12.11. Deve possuir saída digital de 0 a máx. 40 VCC, dreno aberto, máx 100 mA;

5.12.12. Deve possuir entrada digital de 0 a máx. 40VCC, possibilidade de supervisão entre 0 – 12 V;

5.12.13. Deve possuir MTBF (Mean Time Between Failures) ou MTTFF (Mean Time to First Failure) de 100.000 (cem mil) horas ou mais;

5.12.14. A recuperação de senha deverá ser feita exclusivamente por reset físico no dispositivo, não serão aceitos dispositivos que permitam a recuperação de senha através de software;

5.12.15. Os firmwares de atualização de produto devem ser criptografados ou autenticados, para que as informações críticas incluídas, não possam ser arbitrariamente analisadas, falsificadas ou violadas;

5.12.16. Para assegurar a compatibilidade com o software de VMS (Sistema de Gerenciamento de Vídeo) utilizado no porto, o fabricante da câmera deve ser parceiro da empresa ISS, utilizando o software SecurOS versão 11.8;

5.12.17. Será permitida a oferta de Módulos de I/O para Acionamentos de outra marca, diferente dos demais itens deste lote, desde que seja compatível e funcione adequadamente, atendendo a todas as funções previstas para o conjunto. Isso se aplica devido ao fato de que os terminais irão operar de forma *standalone*, ou seja, independentes do sistema principal da empresa.

5.13. Item 12 – SIRENE C/ ESTROBOSCÓPIO

5.13.1. Deve possuir perfis com diferentes níveis de prioridade;

5.13.2. Deve possuir luz e som em um dispositivo baseado em IP;

5.13.3. Deve possuir gabinete com classificações IP66, IK10, NEMA-4X;

- 5.13.4. Deve possuir LED de iluminação LEDs vermelhos, azuis, verdes, âmbar (RGBA), LEDs brancos, máx 893 LM (PoE Classe 4)/220 LM (PoE classe 3);
- 5.13.5. Nível de pressão sonora máximo > 110 dB, 1 m a 3,4 kHz;
- 5.13.6. Deve possuir padrão de cobertura coaxial de 150 graus a 2 kHz;
- 5.13.7. Deve possuir rede de segurança com: filtragem de endereços IP, criptografia HTTPS, criptografia HTTPSa, controle de acesso à rede IEEE 802.1x (EAP-TLS), log de acesso de usuários, gerenciamento centralizado de certificados, vídeo assinado, Axis Edge Vault, ID de dispositivo Axis, armazenamento de chaves seguro (certificação CC EAL4);
- 5.13.8. Deve possuir protocolos de rede: IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPS, HTTP/2, TLS, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, NTS, RTSP, RTP, TCP, UDP, IGMPv1/v2/v3, RTCP, DHCPv4/v6, SSH, SIP, LLDP, CDP, MQTT, Syslog seguro (RFC 3164/5424, UDP/TCP/TLS), endereço Link-Local (configuração zero);
- 5.13.9. Deve possuir API aberta para integração de software;
- 5.13.10. Deve possuir classificação IP66, NEMA 4X e IK10;
- 5.13.11. Deve ser construída em caixa de alumínio e plástico;
- 5.13.12. Deve possuir alimentação Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3at Tipo 2 Classe 4, máx 25,5W, típico 1,3W e Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3af/802.3at Tipo 1 Classe 3b, máx. 12,95 W, típico 1,3 W;
- 5.13.13. Deve possuir conectores RJ45 10BASE-T/100BASE-TX PoE blindado E/S: Bloco de terminais com 4 pinos de 2,5 mm (2 entradas/saídas configuráveis);
- 5.13.14. Condição operacionais de -40°C a 60°C e umidade relativa de 10-100%;
- 5.13.15. Deve possuir aprovação EMC CISPR 32 Classe A, EN 50121-4, EN 55032 Classe A, EN 55035, EN 50130-4, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, IEC 62236-4;
- 5.13.16. Deve possuir MTBF (Mean Time Between Failures) ou MTTF (Mean Time to First Failure) de 100.000 (cem mil) horas ou mais;
- 5.13.17. A recuperação de senha deverá ser feita exclusivamente por reset físico no dispositivo, não serão aceitos dispositivos que permitam a recuperação de senha através de software;
- 5.13.18. Os firmwares de atualização de produto devem ser criptografados ou autenticados, para que as informações críticas incluídas, não possam ser arbitrariamente analisadas, falsificadas ou violadas;
- 5.13.19. Para assegurar a compatibilidade com o software de VMS (Sistema de Gerenciamento de Vídeo) utilizado no porto, o fabricante da câmera deve ser parceiro da empresa ISS, utilizando o software SecurOS versão 11.8;
- 5.13.20. Será permitida a oferta de Sirene com Estroboscópio de outra marca, diferente dos demais itens deste lote, desde que seja compatível e funcione adequadamente, atendendo a todas as funções previstas para o conjunto. Isso se aplica devido ao fato de que os terminais irão operar de forma standalone, ou seja, independentes do sistema principal da empresa.

6. DESCRIÇÕES TÉCNICAS - LOTE 4

6.1. PRÉ REQUISITOS MÍNIMOS PARA TODOS OS ITENS DO LOTE 4

- 6.1.1. Os itens deste lote deverão ser da mesma marca para facilitar os processos de manutenção e garantia, padronização, gerenciamento, compatibilidade e certificar a convergência entre si, não sendo aceitos equipamentos compatíveis e/ou adaptados;
- 6.1.2. Todos os itens deste lote devem possuir assistência técnica com RMA no Brasil;

6.2. Item 1 - OLT XGS-PON com 4x interfaces PON (SFP+) e 4x uplink de 10Gbps (SFP+)

6.2.1. Equipamento para Terminação de Linha Óptica (OLT) em gabinete metálico de 1U de altura para racks ou armários de 19 polegadas;

6.2.2. Deve possuir pelo menos a quantidade de interfaces:

6.2.2.1. 4x XGS-PON;

6.2.2.2. 4x 10GbE SFP+;

6.2.2.3. 1x GE management port (RJ45);

6.2.2.4. Console port (RJ45);

6.2.3. Deve possuir 2 slots para fontes AC ou DC sendo elas hot swappable;

6.2.4. As fontes devem ser redundantes;

6.2.5. Em relação aos dados de ambiente, o equipamento deve possuir ao menos os requisitos abaixo:

6.2.5.1. Temperatura de operação: 0°C a 65°C;

6.2.5.2. Umidade relativa de operação e armazenagem de 0% a 95%, não condensada;

6.2.5.3. Temperatura de armazenamento: -10° a 70°C;

6.2.5.4. Deve possuir um software centralizado para gerência das OLTs, via web;

6.3. Item 2 - AC PSU de 125W para item 1

6.3.1. Fonte de alimentação AC com entrada 100-240VAC e 50/60Hz;

6.3.2. Deve fornecer pelo menos 125W de potência;

6.3.3. Deve permitir operação como fonte redundante e hot-swap;

6.3.4. Deve ser compatível com a OLT ofertada no item 1;

6.4. Item 3 - Módulo óptico tipo SFP+, uma fibra para OLT [G.9807.1 N2/10G] XGS-PON para 20km

6.4.1. Módulo óptico do tipo SFP+, com uma fibra, para uso na OLT do item 1;

6.4.2. Módulo para uso em redes SM – Single mode (monomodo), com comprimento de onda de TX em 1577nm, sendo possível utilizar em redes multiplexadas G-PON;

6.4.3. O comprimento de onda de recepção deve ser de 1270nm;

6.4.4. Deve ser compatível com Digital Diagnostics e EML;

6.4.5. Potência de transmissão de pelo menos 4dBm;

6.4.6. Sensibilidade de pelo menos -28,5dBm;

6.4.7. Temperatura de operação de pelo menos 70°C;

6.4.8. Tecnologia do laser: EML;

6.4.9. Alcance de pelo menos 20KM.

6.5. Item 4 - Módulo óptico tipo SFP+, duas fibras (10GBASE-SR)

6.5.1. Módulo óptico tipo SFP+, duas fibras (10GBASE-SR);

6.5.2. Módulo para uso em redes MM – multimode (multimodo), com duas fibras, e comprimento de onda de 850nm, sendo possível utilizar para o uplink;

6.5.3. Conector do tipo LC;

6.5.4. Deve ser compatível com Digital Diagnostics e EML;

6.5.5. Potência de transmissão de pelo menos -6 dBm;

6.5.6. Sensibilidade de pelo menos -11,1dBm;

6.5.7. Temperatura de operação de pelo menos 70°C;

6.5.8. Tecnologia do laser: VCSEL;

6.5.9. Alcance de pelo menos 300 metros.

6.6. Item 5 - Multiplexador e demultiplexador por divisão de comprimento de onda para sistemas XGS-PON / G-PON (xWDM/xPON) com 1 porta

6.6.1. Multiplexador de 1 porta para implementar a coexistência entre as tecnologias GPON e XGS-PON na mesma fibra;

6.6.2. Encapsulamento em ABS;

6.6.3. Deve possuir capacidade de filtragem do sinal de 30dB;

6.6.4. Deve possuir módulo com cordões ópticos já embarcados de 3mm com 2m de comprimento;

6.6.5. Conectores tipo SC;

6.7. Item 6 - Multiplexador e demultiplexador por divisão de comprimento de onda para sistemas XGS-PON / G-PON (xWDM/xPON) com 4 portas

6.7.1. Multiplexador de 4 portas para implementar a coexistência entre as tecnologias GPON e XGS-PON na mesma fibra;

6.7.2. Deve possuir capacidade de filtragem do sinal de 30dB;

6.7.3. Deve possuir módulo com cordões ópticos já embarcados de 3mm com 2m de comprimento;

6.7.4. Conectores tipo SC;

6.8. Item 7 - Interface GBIC para cliente XGS-PON

6.8.1. Módulo para uso em redes SM – Single mode (monomodo), com comprimento de onda de TX em 1280nm e RX em 1577nm;

6.8.2. Deve ser compatível com Digital Diagnostics e EML;

6.8.3. Potência de transmissão de pelo menos 4dBm;

6.8.4. Sensibilidade de pelo menos -28dBm;

6.8.5. Alcance de até 20KM;

6.9. Item 8 - ONU/ONT XGS-PON com 2 portas LAN, sendo uma 10G base-T e outra 1G base-T

6.9.1. ONU/ONT de rede óptica tipo terminal de cliente;

6.9.2. Deve possuir pelo menos a quantidade de interfaces:

- 6.9.2.1. 1x Ethernet 10/100/1000 base-T;
- 6.9.2.2. 1x Ethernet 10G base-T;
- 6.9.2.3. 1x XGS-PON em conector SC/APC;
- 6.9.3. Deve possuir PTO – Ponto de Terminação Óptica integrado;
- 6.9.4. Fonte de alimentação externa, com entrada de 100Vac a 240Vac, 50/60hz com saída de 12Vdc, 1000mA;
- 6.9.5. O consumo médio deve ser menor de 20W;
- 6.9.6. Potência de transmissão entre +4dBm a +9dBm;
- 6.9.7. Sensibilidade de recepção de pelo menos -28dBm;
- 6.9.8. Comprimento de onda para TX: 1270nm;
- 6.9.9. Comprimento de onda para RX: 1577nm;
- 6.9.10. Deve estar em conformidade com ITU-T G.987.2 Laser de acordo com Laser safety standard IEC-60825 Class I;
- 6.9.11. Temperatura de operação: 0°C a 45°C;
- 6.9.12. Umidade relativa em operação: 10% a 90%, não condensada;
- 6.9.13. Deve suportar modo de operação em bridge/router mode;
- 6.9.14. Em relação à roteamento e software, deve suportar:
 - 6.9.14.1. Conexões IPv4 com PPPoE, IPoE - com IP estático e DHCP;
 - 6.9.14.2. Conexões IPv6 com PPPoE, IPoE – com IP estático, DHCPv6 e SLAAC;
 - 6.9.14.3. Deve suportar rotas estáticas em IPv4 e IPv6, DNS Proxy, DNS estático e Dynamic DNS;
 - 6.9.14.4. Modo transparent bridge e bridged PPPoE;
 - 6.9.14.5. DHCP server em IPv4 e IPv6;
 - 6.9.14.6. Filtragem por DMZ;
 - 6.9.14.7. Filtragem por MAC e por IP/porta;
 - 6.9.14.8. Port forwarding, URL blocking e IP whitelist;
 - 6.9.14.9. UPnP e Loop Detection;
- 6.9.15. Deve suportar virtual switching utilizando 802.1q;
- 6.9.16. Deve suportar gerenciamento por interface web ou remoto via provisionamento TR-069 e OLT;
- 6.9.17. Deve permitir upgrade de firmware remotamente pela OLT ou pela interface web;
- 6.9.18. Deve suportar provisionamento por OMCI, conforme ITU-T G.987;
- 6.9.19. Deve suportar ACL de acesso para via interfaces WAN e LAN;
- 6.9.20. Deve suportar os protocolos SNMP e Syslog;
- 6.9.21. Deve possuir ferramentas de ping (ICMP REQUEST ECHO/REPLY) e traçado de rota (traceroute) em IPv4 e IPv6;

6.10. Item 9 - OLT G-PON com 8x interfaces PON (SFP) e 2x uplink de 10Gbps (SFP+), 12x uplink SFP e 4x uplink 1000base-T

6.10.1. Equipamento para Terminação de Linha Óptica (OLT) em gabinete metálico de 1U de altura para racks ou armários de 19 polegadas;

6.10.2. Deve possuir pelo menos a quantidade de interfaces:

6.10.2.1. 8x G-PON;

6.10.2.2. 8x SFP cage (para interfaces 1GE);

6.10.2.3. 2x SFP+ cage (para interfaces 10GE);

6.10.2.4. 4x 10/100/1000 base-T;

6.10.2.5. 1x Interface de gerência (RJ45);

6.10.2.6. 1x Interface de console (RJ45);

6.10.3. Deve possuir 2 slots para fontes AC ou DC sendo elas hot swappable;

6.10.4. As fontes devem ser redundantes;

6.10.5. As fontes devem consumir cada uma, no máximo 130W;

6.10.6. Em relação aos dados de ambiente, o equipamento deve possuir ao menos os requisitos abaixo:

6.10.6.1. Temperatura de operação: 0°C a 65°C;

6.10.6.2. Temperatura de armazenamento: -10° a 70°C;

6.10.6.3. Umidade relativa de operação e armazenagem de 0% a 95%, não condensada;

6.10.6.4. Deve possuir um software centralizado para gerência das OLTs, via web;

6.10.7. Deve suportar pelo menos 128 ONU/ONT por porta PON;

6.10.8. Deve possuir pelo menos 2048 GEM Ports por porta PON;

6.10.9. A tabela MAC da OLT deve suportar pelo menos 64k em sua tabela;

6.10.10. Deve suportar pelo menos 41 MEPs no contexto de CFM (Connectivity Fault Management);

6.10.11. Deve suportar o protocolo MPLS;

6.10.12. Deve suportar PBR – Policy Based Routing;

6.10.13. Deve suportar VLAN Counters em ingress e egress;

6.11. **Item 10 - AC PSU de 120W para OLT do item 9**

6.11.1. Fonte de alimentação AC com entrada 100-240VAC e 50/60Hz;

6.11.2. Deve fornecer pelo menos 120W de potência;

6.11.3. Deve permitir operação como fonte redundante e hot-swap;

6.11.4. Deve ser compatível com a OLT ofertada no item 9;

6.12. **Item 11 - Módulo óptico tipo SFP, uma fibra para OLT [G.984.2 C+/2.48G] G-PON para 20km**

6.12.1. Módulo óptico do tipo SFP, uma fibra, para uso na OLT do item 9;

6.12.2. Módulo para uso em redes SM – Single mode (monomodo), com comprimento de onda de TX em 1490nm, sendo possível utilizar em redes multiplexadas;

6.12.3. O comprimento de onda de recepção deve ser de 1310nm;

6.12.4. Deve ser compatível com Digital Diagnostics e EML;

- 6.12.5. Potência de transmissão de pelo menos 7dBm;
- 6.12.6. Sensibilidade de pelo menos -30 dBm;
- 6.12.7. Temperatura de operação de pelo menos 70°C;
- 6.12.8. Tecnologia do laser: DFB;
- 6.12.9. Alcance de pelo menos 20KM;

6.13. Item 12 - ONU/ONT G-PON com 4 portas LAN 1000base-T e 2 portas FXS

- 6.13.1. ONU/ONT de rede óptica tipo terminal de cliente;
- 6.13.2. Deve possuir pelo menos a quantidade de interfaces:
 - 6.13.2.1. 4x 10/100/1000 base-T;
 - 6.13.2.2. 2x interfaces FXS (RJ11);
 - 6.13.2.3. 1x G-PON em conector SC/APC;
 - 6.13.2.4. 1x wireless 2.4GHz (802.11 b/g/n);
- 6.13.3. Fonte de alimentação externa, com entrada de 100Vac a 240Vac, 50/60hz;
- 6.13.4. O consumo máximo da ONU/ONT deve ser de até 10W;
- 6.13.5. Potência de transmissão entre +0.5 dBm a +5 dBm;
- 6.13.6. Sensibilidade de recepção de pelo menos -27dBm;
- 6.13.7. Comprimento de onda para TX: 1310nm;
- 6.13.8. Comprimento de onda para RX: 1490nm;
- 6.13.9. O Laser deve estar de acordo com FCC 47 CFR Part 15, Class B, FDA 21 CFR 1040.10 e 1040.11, Classe I;
- 6.13.10. Deve suportar pelo menos 1024 vlans;
- 6.13.11. Deve suportar modo de operação em bridge/router mode;
- 6.13.12. A interface GPON:
 - 6.13.12.1. Deve possuir pelo menos 8 T-CONTs por equipamento;
 - 6.13.12.2. Deve possuir pelo menos 32GEM Ports por equipamento;
 - 6.13.12.3. Deve possuir pelo menos 8 filas de QoS;
 - 6.13.12.4. Deve possuir mapeamento flexível entre GEM Ports e T-CONTs;
 - 6.13.12.5. Deve possuir ativação por discovery automático por número de série e senha, conforme padrão ITU-T G.984.3;
 - 6.13.12.6. Deve possuir criptografia AES-128;
 - 6.13.12.7. Deve ter suporte a DBA (DBRU);
 - 6.13.12.8. Deve suportar controle de banda de upstream e downstream por GEM Port;
 - 6.13.12.9. Deve suportar FEC (Forward Error Correction) bidirecional;
 - 6.13.12.10. Deve suportar mapeamento de VLAN 802.1p no upstream;
 - 6.13.12.11. Deve suportar mapeamento de GEM Ports em um T-CONT com filas de prioridade;
 - 6.13.12.12. Deve suportar tráfego Multicast GEM Port e incident broadcast por GEM Port;

- 6.13.12.13. Deve suportar Jumbo Frames de até 2000 bytes;
- 6.13.12.14. Deve suportar pelo menos 8 wans na porta PON;
- 6.13.13. A interface FXS:
 - 6.13.13.1. Deve possuir 2 portas RJ-11;
 - 6.13.13.2. Deve suportar tons em DTMF;
 - 6.13.13.3. Deve possuir codecs de voz G.711 (u-law e a-law), G.723.1, G.726 e G.729;
 - 6.13.13.4. Deve suportar cancelamento de eco de acordo com ITU-T G.168;
 - 6.13.13.5. Deve suportar os protocolos SIP (RFC3261), SDP (RFC2327), RTP (RFC3550/3551);
 - 6.13.13.6. Deve suportar Caller ID, T.38 FAX;
 - 6.13.13.7. Deve suportar VOIP OMCI;
- 6.13.14. A interface ethernet:
 - 6.13.14.1. Deve permitir a auto-negociação MDI/MDIX;
 - 6.13.14.2. Deve suportar bridging (802.1D);
 - 6.13.14.3. Deve suportar virtual switching em 802.1q;
 - 6.13.14.4. Deve suportar de tag VLAN por porta ethernet;
 - 6.13.14.5. Deve ser possível VLAN stacking (QinQ) e VLAN translation;
 - 6.13.14.6. Deve suportar Classe de serviço (CoS - Class of Service) por porta, VLAN ID, 802.1p ou a combinação de todos;
 - 6.13.14.7. Deve suportar IGMP snooping;
 - 6.13.14.8. Deve suportar Jumbo frames de pelo menos 2000 bytes;
- 6.13.15. Quanto ao modo router:
 - 6.13.15.1. Deve suportar múltiplas conexões WAN;
 - 6.13.15.2. Deve suportar os protocolos: PPPoE client, DHCP client e ip estático;
 - 6.13.15.3. Deve suportar DHCP server para rede LAN, NAT/NAPT, DNAT (Nat dinâmico), suporte à IPv6, filtros, Firewall SPI (stateful packet inspection), Application Layer Gateway (ALG), zona desmilitarizada (DMZ), Parental Control, DNS e DNS dinâmico, NTP (network time protocol), uPnP (Universal Plug and Play) e TR-069;
- 6.13.16. Quanto ao seu gerenciamento:
 - 6.13.16.1. Deve suportar o protocolo OMCI para gerência, de acordo com ITU-T G.988;
 - 6.13.16.2. Deve suportar o upgraded remoto de firmware para o equipamento (através de OMCI);
 - 6.13.16.3. Deve permitir a armazenagem de duas imagens de firmware com verificação de integridade e possibilidade de rollback;
- 6.13.17. Quanto a rede wireless:
 - 6.13.17.1. Deve possuir interface IEEE 802.11 b/g/n em frequência 2.4GHz;
 - 6.13.17.2. Deve possuir antenas internas MIMO 2x2;
 - 6.13.17.3. Deve possuir autenticação WPA2;
- 6.13.18. Temperatura de operação: 0°C a 45°C;
- 6.13.19. Umidade relativa em operação: 5% a 95%, não condensada;

6.13.20. Não deve pesar mais do que 0,20 kg;

6.14. Item 13 - ONU/ONT G-PON com 4 portas POE

6.14.1. ONU/ONT de rede óptica tipo terminal de cliente;

6.14.2. Fonte de alimentação externa, com entrada de 100Vac a 240Vac, 50/60hz com saída de 54Vdc;

6.14.3. Deve possuir pelo menos a quantidade de interfaces:

6.14.3.1. 1x G-PON em conector SC/PC;

6.14.3.2. 4x 10/100/1000 base-T, com suporte à POE 802.3af/at de até 30W por porta;

6.14.4. A interface GPON:

6.14.4.1. Deve estar em conformidade com ITU-T G.984 e ITU-T G.988;

6.14.4.2. Deve possuir pelo menos Laser tipo B+, conforme ITU-T G.984.2 Amd1;

6.14.4.3. Deve possuir potência de transmissão de pelo menos +0.5 dBm a +4dBm;

6.14.4.4. Deve possuir sensibilidade de recebimento de pelo menos -28 dBm;

6.14.4.5. Deve possuir comprimento de onda de TX em 1310nm;

6.14.4.6. Deve possuir comprimento de onda de RX em 1490nm;

6.14.4.7. Deve possuir Laser de acordo com FCC 47 CFR Part 15, Class B, FDA 21 CFR 1040.10 e 1040.11, Class I;

6.14.4.8. Deve suportar criptografia AES-128;

6.14.4.9. Deve ser desbloqueada para OLT de terceiros;

6.14.5. A interface Ethernet:

6.14.5.1. Deve suportar autonegociação MDI/MDIX;

6.14.5.2. Deve suportar os padrões IEEE802.3 e IEEE8023u;

6.14.5.3. Deve suportar switch virtual em 802.1q;

6.14.5.4. Deve suportar IEEE802.3af com 15.4W e IEEE802.3at com 30W por porta;

6.14.5.5. Deve suportar pelo menos um PoE total de 120W;

6.14.5.6. Deve suportar looping detection;

6.14.6. A ONU/ONT deve suportar modo de operação em bridge (SFU);

6.14.7. Deve suportar QoS;

6.14.8. Deve suportar Rate Limit nas portas ethernet;

6.14.9. Deve suportar IGMP Snooping v2;

6.14.10. Deve suportar gerenciamento por interface web ou OLT;

6.14.11. Deve permitir upgrade de firmware remotamente pela OLT ou pela interface web;

6.14.12. Deve suportar provisionamento pelo protocolo OMCI conforme ITU-T G.984 e ITU-T G.988;

6.14.13. Deve possuir ferramentas de ping (ICMP REQUEST ECHO/REPLY) e traçado de rota (traceroute) em IPv4 e IPv6;

6.15. Item 14 - Switch com 24 portas ópticas 10G (SFP+) e 2 portas 40G (QSFP+)

6.15.1. Switch gerenciável L2, com gabinete metálico de 1U de altura para racks ou armários de 19 polegadas;

6.15.2. Deve possuir pelo menos a quantidade de interfaces:

6.15.2.1. 24x 10G Base-X (SFP+);

6.15.2.2. 2x 40G Base-X (QSFP+);

6.15.2.3. 1x interface de gerência giga ethernet (RJ45);

6.15.2.4. 1x interface de console (RJ45);

6.15.2.5. 1x interface USB host (tipo A);

6.15.2.6. 1x interface USB device (tipo B);

6.15.3. Deve suportar throughput de pelo menos 640Gbps;

6.15.4. Deve suportar pelo menos 475Mpps de pacotes por segundo;

6.15.5. Deve possuir pelo menos 1GB de memória FLASH;

6.15.6. Deve possuir pelo menos 2GB de memória RAM;

6.15.7. Deve possuir consumo máximo de 120W;

6.15.8. Deve ter a temperatura de operação entre 0°C a 55°C;

6.15.9. Deve ter a umidade relativa de operação em 10% a 90%, não condensada;

6.15.10. Deve possuir 2 slots para fontes AC ou DC sendo elas hot swappable;

6.15.11. Deve suportar fonte de alimentação AC com entrada 100-240VAC e 50/60Hz;

6.15.12. Deve ter suporte para operações com vlan, vlan translate e QinQ;

6.15.13. Deve suportar LAG/LACP - link aggregation;

6.15.14. Deve suportar operação em anel por EAPS ou ERPS;

6.15.15. Deve ter suporte a RSTP;

6.15.16. Deve suportar protocolos de roteamento IP estático e dinâmico utilizando OSPF e BGP;

6.15.17. Deve suportar políticas de acesso com ACL;

6.15.18. Deve suportar funcionalidades QoS;

6.15.19. Deve possuir acesso CLI por SSH e telnet e por porta console RS-232 ou USB;

6.15.20. Deve suportar protocolos de accounting como RADIUS e TACACS;

6.15.21. Deve suportar Syslog remoto;

6.15.22. Deve suportar protocolos NTP, DHCP e SNMP;

6.16. **Item 15 - AC PSU de 125W para item 14**

6.16.1. Fonte de alimentação AC com entrada 100-240VAC e 50/60Hz;

6.16.2. Deve fornecer pelo menos 125W de potência;

6.16.3. Deve permitir operação como fonte redundante e hot-swap;

6.16.4. Deve ser compatível com o switch ofertado no item 14;

6.17. Item 16 - Switch com 8 portas 10G (SFP+), 16 portas 25G (SFP28) e 6 interfaces 100G (QSFP28)

6.17.1. Switch gerenciável L3, com gabinete metálico de 1U de altura para racks ou armários de 19 polegadas;

6.17.2. Deve possuir pelo menos a quantidade de interfaces:

6.17.2.1. 16x 25G base-X (SFP28);

6.17.2.2. 8x 10G base-X (SFP+);

6.17.2.3. 6x 100G base-X (QSFP28);

6.17.2.4. 1x interface de gerência giga ethernet (RJ45);

6.17.2.5. 1x interface de console (RJ45);

6.17.2.6. 1x interface USB host (tipo A);

6.17.2.7. 1x interface USB device (tipo B);

6.17.3. Deve suportar throughput de pelo menos 2160Gbps;

6.17.4. Deve suportar pelo menos 1000Mpps de pacotes por segundo;

6.17.5. Deve possuir um consumo máximo de 360W;

6.17.6. Deve ter a temperatura de operação entre 0°C a 55°C;

6.17.7. Deve ter a umidade relativa de operação em 10% a 90%, não condensada;

6.17.8. Deve possuir 2 slots para fontes AC ou DC sendo elas hot swappable;

6.17.9. Deve suportar fonte de alimentação AC com entrada 100-240VAC e 50/60Hz;

6.17.10. Deve ter suporte para operações com vlan, vlan translate e QinQ;

6.17.11. Deve suportar LAG/LACP - link aggregation;

6.17.12. Deve suportar operação em anel por EAPS ou ERPS;

6.17.13. Deve ter suporte a RSTP;

6.17.14. Deve suportar protocolos de roteamento IP estático e dinâmico utilizando OSPF e BGP;

6.17.15. Deve suportar políticas de acesso com ACL;

6.17.16. Deve suportar funcionalidades QoS;

6.17.17. Deve suportar funcionalidades e agregação MPLS através de LDP, para criação de serviços ponto-a-ponto (VPWS) e ponto-multiponto (VPLS);

6.17.18. Deve suportar serviços IP através de L3VPNs;

6.17.19. Deve suportar aplicações e filtros de políticas QoS em hardware, garantindo operação wirespeed;

6.17.20. Deve possuir acesso CLI por SSH e telnet e por porta console RS-232 ou USB;

6.17.21. Deve suportar protocolos de accounting como RADIUS e TACACS;

6.17.22. Deve suportar Syslog remoto;

6.17.23. Deve suportar protocolos NTP, DHCP e SNMP;

6.18. Item 17 - AC PSU de 600W para item 16

6.18.1. Fonte de alimentação AC com entrada 100-240VAC e 50/60Hz;

- 6.18.2. Deve fornecer pelo menos 600W de potência;
- 6.18.3. Deve permitir operação como fonte redundante e hot-swap;
- 6.18.4. Deve possuir ventilação forçada com fluxo de ar saindo da fonte;
- 6.18.5. Deve ser compatível com o switch ofertado no item 16;

7. LOCAL DE ENTREGA/FORNECIMENTO DO OBJETO;

Os produtos solicitados deverão ser entregues nas dependências do Porto de Imbituba, localizado na Av. Presidente Vargas, nº 100 - Centro, Imbituba - SC, CEP: 88780-000.

8. DOCUMENTOS EXIGÍVEIS, CONFORME LEGISLAÇÃO ESPECÍFICA;

Não se aplica. Aquisição simples de equipamentos.

9. OBRIGAÇÕES ESPECÍFICAS DA CONTRATADA E DO CONTRATANTE:

Obrigações da contratada:

- a) cumprir fielmente com todas as obrigações do Termo de Referência/Projeto Básico;
- b) atender a todas as solicitações de contratação efetuadas durante a vigência do Contrato;
- c) manter todas as condições de habilitação e qualificações exigidas na licitação;
- d) assumir a responsabilidade pelos encargos sociais e outros, pertinentes ao fornecimento do(s) produto(s), bem como taxas, impostos, fretes e demais despesas, diretas e indiretas, incidentes sobre o(s) mesmo(s);
- e) 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 do Contrato;
- f) responsabilizar-se por quaisquer danos ou prejuízos, físicos ou materiais, causados à Contratante ou a terceiros, pelos seus prepostos, advindos de imperícia, negligência, imprudência ou desrespeito às normas de segurança, quando da execução do fornecimento;
- g) submeter-se à fiscalização por parte da Contratante;
- h) a contratada é responsável por obter e manter, durante todo o prazo de vigência do contrato, todas as autorizações, alvarás e licenças, seja de que natureza forem, porventura exigidas para a o cumprimento do objeto licitado;
- i) não subcontratar, ceder ou transferir o objeto deste Edital. . Todavia, admite-se a contratação de terceiros para a realização da entrega ou frete dos produtos requisitados.

Obrigações da contratante:

- a) emitir Contrato do objeto licitado;
- b) comunicar à Contratada toda e qualquer ocorrência relacionada com a aquisição dos produtos;

- c) pagar à Contratada o preço ajustado, de acordo com a forma de pagamento estipulada no edital;
- d) rejeitar, no todo ou em parte, os produtos entregues pela Contratada fora das especificações do edital;
- e) fiscalizar e acompanhar a execução do Contrato, segundo seu interesse, sob os aspectos qualitativos e quantitativos, relatando irregularidades, quando for o caso;
- f) aplicar as sanções administrativas, quando se fizerem necessárias;
- g) prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pela Contratada;

10. DOS PRAZOS

A vigência do contrato será de 12 (doze) meses, contados a partir de sua assinatura podendo ser prorrogado com o saldo residual por até 60 meses, cabendo à Contratante solicitar os produtos por meio de uma autorização de fornecimento.

Em caso de prorrogação contratual com o saldo residual, poderá ser reajustado os valores pelo índice IPCA - Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo, desde que haja prévia negociação.

A partir da emissão da Autorização de Fornecimento, a Contratada terá um prazo de 20 (vinte) dias corridos para a entrega dos materiais solicitados. Qualquer alteração do prazo só poderá ser realizada se de comum acordo entre a Contratante e a Contratada, com o visto da Gerência de Tecnologia e Automação.

11. FORMA DE RECEBIMENTO E ACEITE DO OBJETO;

Recebimento provisório: ocorre no ato da entrega do objeto, no Setor que procederá à conferência de sua conformidade com as especificações do Edital, sendo emitido o documento de recebimento provisório pelo fiscal(is) do contrato;

Recebimento definitivo: em até 15 (quinze) dias úteis após o recebimento provisório, mediante autorização para emissão de nota fiscal/fatura, onde esta será “atestada”, após comprovada a adequação aos termos contratuais e desde que não se verifique defeitos ou imperfeições.

11.1. GARANTIAS

Com exceção do lote 3 (três) que possui sua garantia específica, os itens dos outros lotes deverão possuir garantia de pelo menos 1 (um) ano.

12. FORMA E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO.

O pagamento será efetuado, após o aceite do objeto, em até 15 (quinze) dias úteis após a emissão da nota fiscal por parte da Contratada;

O pagamento deverá ser realizado por meio de boleto bancário;

THIAGO FREITAS POLLACHINI
Gerente de Tecnologia e Automação
(assinado digitalmente)



Assinaturas do documento



Código para verificação: **MK313G4Z**

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



THIAGO FREITAS POLACHINI em 18/10/2024 às 12:06:49

Emitido por: "SGP-e", emitido em 26/02/2019 - 11:55:49 e válido até 26/02/2119 - 11:55:49.

(Assinatura do sistema)



THIAGO FREITAS POLLACHINI (CPF: 046.XXX.899-XX) em 29/10/2024 às 15:29:54

Emitido por: "AC Final do Governo Federal do Brasil v1", emitido em 30/04/2024 - 10:53:23 e válido até 30/04/2025 - 10:53:23.

(Assinatura Gov.br)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/UEINQI8xMzc3MV8wMDAwMzUyMV8zNTIzXzlwMjRfTUzMTNHNFo=> ou o site

<https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **PIMB 00003521/2024** e o código **MK313G4Z** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.