**ANEXO A – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

TODOS OS PRODUTOS OFERTADOS DEVERÃO TER, EM SUA COMPOSIÇÃO DE CUSTOS, OS VALORES REFERENTE A INSTALAÇÃO.

**UPI – UNIDADE DE PONTO DE INFRAESTRUTURA**

**GRUPO 1 INFRAESTRUTURA**

**1.1 CAIXA DE PASSAGEM DE SOBREPOR 120x120x7,5CM**

* Caixa de sobrepor na cor cinza ou bege com tampa fixada por pressão;
* Possuir grau de proteção IP44;
* Deverá possuir marcação para entrada de eletrodutos e canaletas;
* Deverá possuir dimensões de no mínimo120x120x75mm;
* Deverá ser fornecido com arruelas para a conexão dos eletrodutos conforme necessidade.

**1.2 CAIXA SUBTERRÂNEA PRÉ-MOLDADA**

**1.3 CANALETA DE PVC 50x20mm**

* Canaletas aparentes (de sobrepor) 50 mm x 20 mm (LxP), com 3 (três) divisões internas, fornecida com tapa, confeccionada em material Extrudado em termoplástico auto-extinguível, na cor branca. É obrigatória a colocação de peças e acessórios tais como tampa de extremidade, curva interna, curva externa, curva horizontal 90° necessários a perfeita instalação do item e conexão com o sistema de tubulação existente ou a ser instalado.

**1.4 ELETROCALHA 100X50**

**1.5 ELETRODUTO PEAD 2"**

**1.6 ELETRODUTO PVC RÍGIDO DE 1" ANTICHAMA COM ACESSÓRIOS**

* Eletroduto fabricado em PVC antichama na cor preta fornecido em barras de 3 metros com rosca (NBR NM ISO 7-1) nas duas extremidades, fornecido com diâmetro de 1”;
* Normas de referencia: NBR 15465 e NBR 5410;
* Deverá ser fornecido com todos os acessórios necessários para sua instalação tais como, curva, luva, abraçadeira, parafusos para fixação e fita perfurada.

**1.7 ELETRODUTO PVC RÍGIDO DE ½” ANTICHAMA**

* Eletroduto fabricado em PVC antichama na cor preta fornecido em barras de 3 metros com rosca (NBR NM ISO 7-1) nas duas extremidades, fornecido com diâmetro de ½”;
* Normas de referencia: NBR 15465 e NBR 5410;
* Deverá ser fornecido com todos os acessórios necessários para sua instalação tais como, curva, luva, abraçadeira, parafusos para fixação e fita perfurada.

**GRUPO 2 SERVIÇOS DE INFRAESTRUTURA**

**2.1 ABERTURA E RECOMPOSIÇÃO RASGO PARA INSTALAÇÃO DE TUBULAÇÃO EM PAVIMENTAÇÃO DE CONCRETO**

* Serviço de abertura e recomposição de pavimentação ou passeio com concreto não estrutural com preparo manual. Este serviço é para viabilizar a escavação do solo para a instalação de duto PEAD.

**2.2 INSTALAÇÃO DE PADRÃO DE MEDIÇÃO**

* Serviço de fornecimento e instalação de Caixa de Medição (Padrão de Medição) Monofásica que atenda aos requisitos da concessionária local de energia.

**GRUPO 3 FIBRA ÓPTICA**

**3.1 CABO DE FIBRA ÓPTICA AUTOSSUSTENTADA DE 12F (CFOA-SM-AS80-12FO)**

* Cabos Óptico Dielétricos Autossustentado para vãos de até 120 metros utilizados em entroncamentos ópticos em redes urbanas ou acesso em redes de assinantes com as seguintes características:
* Deverá possuir unidade básica composta por 12 fibras ópticas, acomodadas no interior de um tubo único de material termoplástico com geleia;
* Deverá ser composto por fibras ópticas revestidas em acrilato e individualmente pintadas do tipo SM (monomodo);
* Deverá possuir dois elementos rígidos de fibra de vidro resinada (FRP) como elementos de sustentação;
* Deverá atender as normas ITU-T G 652, ITU-T G 657, ABNT NBR 14160, ABNT NBR 15596;
* Deverá possuir diâmetro nominal de até 8,5mm;

**3.2 PATCH PANEL MODULAR**

* Deverá apresentar largura de 19”;
* Deverá ser confeccionado em aço SAE1020;
* Deverá acomodar ao mesmo tempo cabos ópticos e cabos metálicos em um mesmo patch panel;
* Deverá ser compatível com o Ponto de Conexão;
* Deverá ser modular com capacidade para 3 placas;

**GRUPO 4 FERRAGENS E ACESSÓRIOS**

**4.1 ARAME DE ESPINAR**

* Utilizado como elemento de fixação/sustentação de cabos à cordoalha. Será aplicado em forma espiral sobre o cabo aéreo e a cordoalha.
* Deverá ser fabricado em aço SAE 1020 galvanizado por imersão a quente;
* Deverá possuir isolamento com polietileno PEAD na cor preta;
* Deverá ser fornecido em rolo de, no mínimo, 130m.

**4.2 KIT DE RESERVA TECNICA - VÃO**

* Kit composto por:
* 02 reservas técnicas do tipo Optloop (raquete) fabricado em Nylon com dimensões 371mm x 675mm e espaço interno de 42x30mm de acomodação, com diâmetro para curvaturas de 300mm de curvatura, furações de 9mm para fixação dos suportes. Para Cabos de Fibra Óptica;
* 10 fitas amarração 16" em aço inoxidável classe AISI304;
* 04 suportes de sustentação, para as raquetes, com corpo e prensa fio em liga de alumínio;

**GRUPO 5 CABEAMENTO METÁLICO**

**5.1 CABO DE REDE UTP**

* Deverá cumprir com os requisitos físicos e elétricos das normas ANSI/TIA-568.2-D e ISO/IEC11801;
* Deverá possuir diâmetro nominal de, no máximo, 6.0mm;
* Deverá estar de acordo com as diretivas RoHS (Restriction of Hazardous Substances);
* Deverá permitir a utilização nos padrões de redes: GIGABIT ETHERNET, IEEE 802.3ab 1000 Base-T, IEEE 802.3an 2006, 100BASE-TX, IEEE 802.3u, 100 Mbps, 100BASE-T4, IEEE 802.3u ,100 Mbps, 100vg-AnyLAN, IEEE802.12, 100 Mbps, ATM -155 (UTP), AF-PHY-OO15.000 and AF-PHY-0018.000, 155/51/25 Mbps, TP-PMD, ANSI X3T9.5, 100 Mbps, 10BASE-T, IEEE802.3, 10 Mbps, TOKEN RING, IEEE802.5, 4/16 Mbps, 3X-AS400, IBM, 10 Mbps, TSB-155, ATM LAN 1.2 Gbit/s, AF-PHY 0162.000 2001;
* Deverá atender as normas: ANSI/TIA-568.2-D.2 e seus complementos, ISO/IEC 11801, IEC 61156-5, IEC 60332, IEC 60754-2, IEC 61034-2, UL 444, ABNT NBR 14703 e ABNT NBR 14705;
* Deverá possuir as certificações: ETL Verified, ETL 4 conexões, ETL 6 conexões e ANATEL;
* Deverá ser composto por fios sólidos de cobre eletrolítico nu, recozido, com diâmetro nominal de 23AWG e possuir isolamento em polietileno de alta densidade com diâmetro nominal 1.0mm;
* Deverá possuir classe de flamabilidade do tipo LSZH;
* Deverá suportar 10000MΩ.km de resistência de isolamento;
* Todos os componentes de conectividade relacionados à solução de cabeamento estruturado categorias 5E e 6 (CABO UTP, CONECTOR FÊMEA, PATCH CORDS, PATCH PANELS, VOICE PANELS) devem ser fornecidos por um único fabricante, o qual visa assegurar a perfeita interoperabilidade dos produtos entre si, bem como assegurar a desempenho dos mesmos.

**GRUPO 6 RACKS, GABINETES E ACESSÓRIOS**

**6.1 RACK 12U**

* Deverá possuir confeccionada em chapa de aço SAE 1010, espessura 1,2mm;
* Deverá possuir teto, base e fundo confeccionados em aço SAE 1010 espessura 0,9mm (soldados à estrutura);
* Deverá possuir laterais ventiladas removíveis em chapa de aço SAE 1010, espessura 0,9mm;
* Deverá possuir porta em chapa de aço SAE 1010 com visor PS transparente e fechadura c/ 2 chaves;
* Deverá possuir duas réguas de plano para montagem reguláveis na profundidade, sendo estas em chapa de aço SAE 1010, espessura de 1,5mm com furação p/ porca-gaiola;
* Deverá possuir 04 furos de diâmetro 5,0mm para fixação na parede;
* Deverá possuir abertura na base e no teto para entrada/saída de cabos;
* Deverá possuir acabamento na cor preto;
* Deverá ser fornecido em padrão 19”;
* Deverá ter altura útil de 12U’s;
* Deverá ter profundidade útil de no mínimo 550mm.

**GRUPO 7 REDE ELÉTRICA**

**7.1 DISJUNTOR MONOPOLAR DE ATÉ 25A**

* Possuir corrente nominal de até 25A;
* Deverá ser monofásico;
* Deverá possuir Curva de Disparo Magnético do tipo C;
* Deverá atender as normas NBR IEC 60947-2 e NBR NM 60898;
* Possuir grau de proteção IP20;
* Tensão nominal de operação UE 230/400Vac;
* Possuir ABNT NBR NM 60898 e INMETRO;

**7.2 QUADRO ELÉTRICO P/ ATÉ 12 CIRCUITOS**

* Deverá possuir capacidade para instalação de até 12 polos;
* Deverá ser de sobrepor;
* Deverá ser fabricado em material termoplástico auto extinguível;
* Deverá possuir IP 40;
* Deverá ser compatível com todas as marcas de dispositivos de proteção padrão IEC/DIN do mercado;
* Deverá ser fornecido com trilho padrão DIN metálico, bornes para aterramento e neutro;
* Deverá ser fornecido com barramento monopolar/tripolar conforme necessidade;
* Normas aplicáveis: NBR 6808, NBR IEC 60670-1 e NBR IEC 60439-3;

**GRUPO 8 SERVIÇOS DE REDE**

**8.1 EMENDA DE FIBRA ÓPTICA POR FUSÃO**

* Emenda de fibra óptica pelo processo de fusão em caixas de bloqueio óptico, distribuidores ópticos, pontos de terminação e caixa de emenda óptica.

**GRUPO 9 REDE DE DADOS E ENERGIA**

**9.1 OLT TIPO I**

* Deve ser adequado para utilização em redes ópticas passivas como concentrador. É sua função distribuir o acesso a cada ONT da rede e realizar tarefas de gestão, tais como controle de acesso, gerência de banda, disponibilização de serviços, etc.;
* Deve receber o tráfego Ethernet através de interfaces de uplink de 1GE ou 10GE e disponibiliza-lo em sinal óptico de acordo com o padrão GPON (Gigabit Capable Passive Optical Network), atendendo os requisitos da norma ITU-T G.984.1.
* Cada interface GPON da OLT deve atender até 128 ONUs, em uma faixa de 20 km (com alcance de 60 km).
* A velocidade no sentido de downstream deve ser de 2,5Gbps, enquanto o canal de upstream deve trabalhar a 1,25Gbps.
* Deve ser do tipo standalone com 1U de altura.
* Deve atender a um total de até 1024 ONUs;
* Deve apresentar ao menos 8 interfaces GPON SFP;
* Deve apresentar pelo menos 4 interfaces de Uplink de 1/10GbE, que é a conexão com a rede Ethernet;
* Deve possuir no mínimo 128 Gbps de capacidade de switching e 95 Mpps de throughput;
* Deve atender as seguintes características GPON:
* Suportar ITU-T G.984.4 para Gerência e Controle da Interface da ONT (OMCI);
* Suportar gerência remota da ONT;
* Descoberta e ranging automático da ONT;
* Suportar NSR e SR DBA (G.984.3)
* Múltiplos T-CONTs por ONT;
* Até 128 usuários por interface GPON;
* Velocidade de 2.5Gbps em downstream e 1.25Gbps em upstream;
* 20km de faixa de transmissão (60km de alcance lógico);
* Comprimento de onda de transmissão: 1490nm;
* Comprimento de onda de recepção: 1310nm;
* Deve atender as seguintes características de Layer2:
* Standard Ethernet Bridging;
* Até 16K endereços MAC;
* Até 4K VLANs;
* Port/Subnet/Protocol-based VLAN;
* VLAN stacking / translation;
* Spanning Tree (PVRSTP, MSTP, STP/PVSTP+);
* Link Aggregation;
* Jumbo frame de até 9K;
* Deve atender as seguintes características de Layer3:
* Roteamento estático IPv4 e IPv6;
* Deve atender as seguintes características de QoS

**GRUPO 10 SEGURANÇA**

**10.1 CAMERA PTZ 2MP WDR 120dB 25X IR 150M IP66**

* Deverá ser do tipo PTZ IP;
* Deverá possuir resolução de, no mínimo, 2MP;
* Devera possuir WDR (Wide Dynamic Range) de, no mínimo, 120 dB;
* Deverá possuir Controle de Ganho Automático (AGC) manual e automático;
* Deverá suportar iluminação mínima de 0.005 Lux @ (F1.6, AGC ON, MODO COLORIDO), 0.0001 Lux @ (F1.6, AGC ON, MODO P/B) e 0 Lux com auxílio de infravermelho;
* Deverá possuir Zoom óptico de 25× e zoom digital de 16×;
* Deverá possuir sistema de Estabilização Eletrônica de Imagem;
* Deverá possuir comprimento focal de 4,8 mm a 120 mm;
* Deverá possuir campo de visão horizontal de, no mínimo 57,6° a 2,5°;
* Deverá possuir campo de visão vertical de, no mínimo, 34,4° a 1,4°;
* Deverá possuir campo de visão diagonal de, no mínimo, 64,5° a 2,9 °;
* Deverá possibilitar a implementação de no mínimo 20 máscaras de privacidade programáveis;
* Deverá possibilitar o PAN de forma contínua 360° em até 120°/s;
* Deverá possuir IR com distancia de irradiação de até 150m e ajustável pelo zoom;
* Deverá possuir os seguintes protocolos de comunicação e segurança: IPv4/IPv6, HTTP, HTTPS, 802.1x, QoS, FTP, SMTP, UPnP, SNMP, DNS, DDNS, NTP, RTSP, RTCP, RTP, TCP/IP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, PPPoE, Bonjour;
* Deverá possuir grau de proteção IP66;
* Deverá possuir proteção contra raios de 4.000V, proteção contra surtos e transientes de tensão;
* Deverá possuir suporte a, no mínimo, 300 presets;
* Deverá possibilitar a configuração de, no mínimo, 8 patrulhas cada uma com 32 presets;
* Deverá consumir no máximo 30w;
* A câmera deve vir acompanhada com sua licença de conexão ao sistema de Videomonitoramento;

**10.2 NVR POE 16P**

* possuir 16 portas
* armazenamento para 30 dias de gravação
* suporte a visualização em nuvem