



**CENTRAIS DE ABASTECIMENTO DE CAMPINAS S.A.**  
CENTRAIS DE ABASTECIMENTO DE CAMPINAS S.A  
Rodovia Dom Pedro I - Bairro Barão Geral - CEP 13082-902 - Campinas - SP  
Km 140,5 Pista Norte

CEASA-PRESIDÊNCIA/CEASA-A/CEASA-A-AL/CEASA-A-AL-ALC/CEASA-A-AL-ALCD

## TERMO DE REFERÊNCIA

Campinas, 13 de novembro de 2024.

Contrato N.º 061/2024

Vigência do Contrato: 19/11/2024 a 17/01/2025

### 1. OBJETO

1.1. Contratação de empresa especializada para fornecimento de equipamentos de informática e serviço de fusão óptica.

### 2. JUSTIFICATIVA

2.1. Reestruturação do novo local para acomodação da equipe técnica de nutrição do Programa Municipal de Alimentação Escolar nas dependências onde se encontrava a agência do Banco Santander possibilitando a integração do prédio com a rede de dados da CEASA Campinas, bem como a montagem de datacenter local para acomodar ativos e passivos de rede.

### 3. ESCOPO

3.1. Providenciar a estruturação física e lógica de infraestrutura de rede para o novo local que abrigará a equipe técnica de nutrição do Departamento de Alimentação Escolar interligado com a rede de dados da administração da CEASA Campinas.

3.2. O projeto compreende a aquisição e montagem de um armário tipo rack com altura de 42U e 19" de largura com 700mm de profundidade com portas laterais removíveis e porta frontal transparente com chaves e ventilação superior para a acomodação de equipamentos.

### 4. QUANTITATIVO ESTIMADO DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS

Item	Qtd	Un	Descrição
01	01	PÇ	SWITCH DE 48 PORTAS 10/100/1000 + 4 PORTAS SFP
02	02	PÇ	TRANSCEPTOR ETHERNET MINI GBICK SM 10KM SFP
03	01	PÇ	RACK DE PISO 42U 19"
04	01	PÇ	NOBREAK SENOIDAL PURO 110~220/110 AUTOMÁTICO 1,6 KVA (MÍNIMO)
05	04	PC	ACCESS POINT UNIFI U6+ UBIQUIT - SKU: U6+
06	40	PÇ	PATH CORD ETHERNET UTP CAT6, 1,5MTS - CERTIFICADO ANATEL - CERTIFICADO 568A IEEE802.3U
07	25	PÇ	PATH CORD ETHERNET UTP CAT6, 2,5MTS - CERTIFICADO ANATEL - CERTIFICADO 568A IEEE802.3U
08	02	PÇ	CALHA DE TOMADA UNIVERSAL 1U PARA USO EM RACK 19"
09	05	PÇ	ROLO DE FITA DUPLA FACE ORGANIZADOR CABOS FIOS ROLO ABRAÇADEIRA COR PRETO 5 METROS
10	50	PÇ	CONJUNTO DE PARAFUSOS E PORCAS TIPO PORTA-GAIOLA PARA RACK
11	115	metros	CABO ÓPTICO DROP 4 FO SM LSZH DIELÉTRICO COM ATRITO REDUZIDO
12	01	PÇ	DIO 4FO COM 4 CONECTORES FRONTAIS 19"

13	02	PÇ	PATH PANEL PARA RACK 19" CAT 5e E CAT 6 24 PORTAS CADA COM IDENTIFICAÇÃO E ETIQUETA
14	02	PÇ	CORDÃO ÓPTICO LC/UPC/SC DUPLEX SM 1,5M
15	02	PÇ	CABO ÓPTICO TIPO PIG TAIL SM 1,5M DUPLES SC/UPC
16	08	Serviço	FUSÃO ÓPTICA

## 5. DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS

### 5.1. Item 01 - Switch Gerenciável 48 Portas 10/100/1000 + 4 SFP - L2

#### 5.1.1. Especificação Técnica

##### 5.1.1.1. Tipo de Switch

- Switch gerenciável de camada 2 (L2), ideal para redes corporativas, com suporte completo a funcionalidades de switching e gerenciamento centralizado via interface web ou linha de comando (CLI).
- Capacidade de interconexão de até 48 portas RJ-45 com suporte a velocidades 10/100/1000 Mbps, adequadas para conexões Ethernet Gigabit.
- 4 portas SFP dedicadas para transceivers de fibra óptica, permitindo conectividade com links de longa distância e alta velocidade, compatíveis com módulos 1 Gbps.

##### 5.1.1.2. Desempenho

- Capacidade de comutação (Switching Capacity) mínima de 100 Gbps, garantindo alta performance em ambientes com grande volume de tráfego de dados.
- Tabela MAC Address com capacidade para no mínimo 16K entradas, permitindo o aprendizado dinâmico e armazenamento de endereços MAC para otimização do tráfego.
- Taxa de encaminhamento (Forwarding Rate) mínima de 70 Mpps (milhões de pacotes por segundo) em tráfego Ethernet de pacotes de 64 bytes.

##### 5.1.1.3. Funcionalidades de Gerenciamento e Controle

- Suporte ao protocolo SNMP v1/v2c/v3, permitindo monitoramento e gerenciamento remoto através de sistemas de gerenciamento de rede (NMS).
- Interface de gerenciamento via CLI (Command Line Interface), HTTP/HTTPS (interface web), e SSH para configuração e administração segura.
- 802.1Q VLAN: Suporte a VLANs baseadas em porta e VLANs dinâmicas (até 4096 VLANs).
- 802.1p QoS (Quality of Service), com priorização de tráfego para garantir a entrega de dados críticos, como voz e vídeo, com base em CoS (Class of Service) e DSCP (Differentiated Services Code Point).
- STP (Spanning Tree Protocol), RSTP e MSTP para prevenção de loops na rede e suporte a redundância de caminho.
- Suporte a Link Aggregation (LACP - 802.3ad), permitindo a agregação de links para maior largura de banda e redundância.

##### 5.1.1.4. Segurança

- Autenticação de portas via 802.1X para controle de acesso seguro à rede, com suporte a autenticação baseada em servidor RADIUS.
- Listas de Controle de Acesso (ACLs) para filtragem e controle do tráfego com base em MAC Address, IP, e portas de protocolo.
- Proteção contra ataques DoS e mecanismos de mitigação de tráfego malicioso (como storm control e port security).
- Controle de Broadcast/Multicast/Unicast para prevenir sobrecarga e otimizar a distribuição do tráfego de rede.

##### 5.1.1.5. Conectividade

- 48 portas RJ-45 com detecção automática de velocidade 10/100/1000 Mbps e suporte a Auto MDI/MDIX, eliminando a necessidade de cabos cruzados.
- 4 slots SFP para módulos de fibra óptica (transceivers SFP), permitindo interconexão com outros switches a longas distâncias.
- Compatível com transceivers SFP 1000BASE-LX, 1000BASE-SX, e 1000BASE-T.

##### 5.1.1.6. Recursos de Multicast

- Suporte a IGMP Snooping (Internet Group Management Protocol) para otimizar o roteamento de pacotes multicast, minimizando o tráfego desnecessário em VLANs.
- Suporte a Multicast VLAN Registration (MVR) para entrega eficiente de conteúdo multicast em VLANs específicas.

##### 5.1.1.7. Alimentação e Consumo

- Alimentação AC de 100-240V, 50/60Hz, com fonte de alimentação interna.
- Consumo máximo de energia de até 50W (sem contar o consumo adicional de módulos SFP).
- Power over Ethernet (PoE): Não obrigatório, mas caso seja necessário, especifique modelos com suporte a PoE ou PoE+ para alimentar dispositivos como câmeras IP e telefones VoIP diretamente via portas Ethernet.

##### 5.1.1.8. Dimensões e Montagem

- Formato rack 1U, adequado para montagem em racks padrão 19 polegadas, com kits de montagem incluídos.
- Ventilação ativa com ventiladores inteligentes para resfriamento eficiente, ajustando-se conforme a temperatura interna do equipamento, com ruído reduzido.
- Peso máximo: Aproximadamente 4 kg.

#### 5.1.1.9. Certificações e Padrões

- Certificação ANATEL, garantindo conformidade com regulamentações brasileiras.
- Compatível com os padrões IEEE 802.3, 802.3u, 802.3ab, 802.1p, 802.1Q, 802.1D, 802.1w, 802.1s, 802.1X, e 802.3ad.
- Certificações de segurança e compatibilidade ambiental: FCC, CE, RoHS.

#### 5.1.1.10. Garantia e Suporte

- Garantia mínima de 3 (três) anos contra defeitos de fabricação, com suporte técnico especializado via telefone e e-mail, além de atualizações de firmware.

### 5.2. Item 02 - Transceiver de Fibra Óptica para Ethernet Giga MINI GBIC SFP SM 10KM

#### 5.2.1. Especificação Técnica

##### 5.2.1.1. Tipo e Compatibilidade

- Transceiver de fibra óptica tipo SFP (Small Form-factor Pluggable), compatível com Mini-GBIC.
- Suporta Gigabit Ethernet (1000BASE-LX/LH), permitindo taxas de transmissão de até 1 Gbps.
- Compatível com fibra monomodo (SM) para distâncias de até 10 km.

##### 5.2.1.2. Conector e Interface

- Conector de fibra óptica do tipo LC duplex, proporcionando conexões seguras e confiáveis.
- Hot-swappable, permitindo a inserção e remoção do transceiver sem a necessidade de desligar o equipamento.
- Interface SFP padrão, compatível com switches e roteadores de grandes fabricantes (Cisco, HP, Juniper, etc.), conforme os padrões MSA (Multi-Source Agreement).

##### 5.2.1.3. Comprimento de Onda e Distância

- Comprimento de onda de 1310 nm, ideal para transmissão de longa distância em fibra monomodo.
- Alcance de transmissão de até 10 km, sem a necessidade de repetidores.

##### 5.2.1.4. Desempenho Óptico

- Potência de transmissão entre -9 dBm e -3 dBm.
- Sensibilidade do receptor de até -21 dBm, garantindo alta performance na recepção de sinais a longas distâncias.

##### 5.2.1.5. Padrões e Certificações

- Deve estar em conformidade com os padrões internacionais IEEE 802.3z para Gigabit Ethernet.
- Certificação ANATEL, garantindo que o transceiver atenda às regulamentações de telecomunicações no Brasil.
- Padrões de segurança e eletromagnética, conforme FCC, CE, RoHS, entre outros.

##### 5.2.1.6. Temperatura de Operação e Ambiente

- Temperatura de operação entre 0°C a 70°C, adequado para ambientes controlados de TI.
- Umidade relativa: até 85%, sem condensação.

##### 5.2.1.7. Vida Útil e Garantia

- Vida útil mínima estimada de 100.000 horas.
- Garantia mínima de 1 ano contra defeitos de fabricação.

##### 5.2.1.8. Aplicações e Usos

- Ideal para interligação de switches, roteadores, firewalls e outros dispositivos de rede em ambientes corporativos que utilizam fibra monomodo para interconexões de longa distância.
- Adequado para instalação em ambientes de datacenters, redes de campus, ISPs (provedores de internet) e outras infraestruturas que requerem conexões de alta velocidade e longa distância.

### 5.3. Item 03 - RACK DE PISO 42U, PADRÃO 19 com 2 BANDEJAS DE FIXAÇÃO CENTRAL 600MM 2U (MONTADO NO LOCAL)

#### 5.3.1. Especificação Técnica

##### 5.3.1.1. Tipo e Dimensões

- Rack de piso para instalação de equipamentos de rede, com altura de 42U ou equivalente adequado para abrigar switches, DIO, firewalls, nobreaks e outros ativos de rede.
- Largura padrão de 19 polegadas (compatível com equipamentos padrão 19").
- Profundidade mínima de 800 mm para permitir o correto alojamento de equipamentos com grande profundidade.

##### 5.3.1.2. Estrutura e Materiais

- Estrutura em aço de alta resistência, com tratamento anticorrosivo e pintura eletrostática epóxi, garantindo durabilidade e proteção contra ferrugem.
- Capacidade de carga mínima de 600 kg, distribuída uniformemente entre os equipamentos.
- Porta frontal em grade perfurada, com até 80% de ventilação, permitindo a dissipação de calor e visualização dos equipamentos instalados.
- Portas traseiras com abertura dupla, facilitando o acesso ao cabeamento e manutenção.
- Portas laterais removíveis, com sistema de fecho rápido, para facilitar a instalação e organização dos equipamentos.
- As portas (frontal, traseiras e laterais) devem possuir fechaduras com chave, para controle de acesso físico aos equipamentos.

#### 5.3.1.3. Ventilação e Refrigeração

- Sistema de ventilação superior com espaço para instalação de ventoinhas, com capacidade para pelo menos 4 ventiladores de 120 mm, garantindo a circulação de ar eficiente.
- Entradas de ar na base e ventilação lateral para promover a convecção térmica natural.

#### 5.3.1.4. Organização Interna

- Acompanha duas bandejas deslizantes ajustáveis, com capacidade de carga mínima de 20 kg cada, adequadas para acomodar equipamentos menores como roteadores, modems, entre outros.
- Gestor de cabos vertical embutido nas laterais, permitindo a organização e fixação do cabeamento de forma estruturada e segura.
- Entrada de cabos na parte superior e inferior, com escovas para evitar o acúmulo de poeira.

#### 5.3.1.5. Mobilidade e Estabilidade

- Equipado com rodízios de alta resistência para facilitar o deslocamento, sendo dois deles com travas para garantir a imobilidade quando necessário.
- Pés niveladores ajustáveis, que permitem a compensação de eventuais desníveis no piso, assegurando a estabilidade do rack.

#### 5.3.1.6. Acessórios e Segurança

- Deve incluir barras de aterramento para a ligação dos equipamentos à terra, garantindo segurança contra descargas elétricas.
- A estrutura deve possuir furos de fixação padrão para kits de PDUs (unidades de distribuição de energia), garantindo a correta alimentação elétrica dos ativos.
- Suporte para instalação de nobreak e outros equipamentos de energia, com compatibilidade para PDUs com até 12 tomadas.

#### 5.3.1.7. Certificações e Garantias

- O rack deve atender às normas internacionais de infraestrutura de redes, como a TIA/EIA-310-E, garantindo compatibilidade e qualidade.
- Garantia mínima de 2 anos contra defeitos de fabricação, cobrindo estrutura e acessórios.

#### 5.3.1.8. Acabamento e Montagem

- O rack deverá ser fornecido pré-montado, ou com kit de montagem fácil e rápido, acompanhado de manual de instruções e todos os parafusos e suportes necessários para instalação.

### 5.4. Item 04 - Nobreak Senoidal Puro 1,6 KVA (mínimo)

#### 5.4.1. Especificação Técnica

##### 5.4.1.1. Tipo de Nobreak

- Nobreak senoidal puro, adequado para equipamentos sensíveis, garantindo fornecimento de energia com qualidade e proteção contra interrupções.
- Tensão de entrada automática (bivolt) de 110~220V, com saída estabilizada em 110V.

##### 5.4.1.2. Potência

- Potência mínima de 1,6 KVA (1600 VA), capaz de suportar uma carga de aproximadamente 1200 W.
- Ideal para proteção de servidores, switches, roteadores, firewalls, equipamentos de rede e eletrônicos sensíveis em ambientes corporativos.

##### 5.4.1.3. Tensão de Entrada e Saída

- Tensão de entrada: 110V a 220V, com detecção automática de voltagem.
- Tensão de saída: 110V estabilizada, com variação máxima de  $\pm 5\%$ .
- Frequência: 60 Hz  $\pm 0,5\%$  na saída, ajustável automaticamente de acordo com a rede elétrica.

##### 5.4.1.4. Forma de Onda

- Senoidal pura em modo bateria, garantindo fornecimento de energia de alta qualidade, ideal para equipamentos críticos e sensíveis à distorção da onda, como computadores, servidores, e equipamentos de telecomunicações.

##### 5.4.1.5. Autonomia e Tempo de Transferência

- Autonomia mínima de 30 minutos em plena carga (com potência de até 1200 W), utilizando baterias internas seladas de chumbo-ácido, livres de manutenção.
- Tempo de transferência entre rede elétrica e bateria de menos de 4 milissegundos, evitando desligamentos e interrupções em dispositivos conectados.

##### 5.4.1.6. Proteções

- Proteção contra subtensão e sobretensão na rede elétrica, com retorno automático quando a rede volta ao normal.

- Proteção contra curto-circuito, sobrecarga, picos de tensão, descargas atmosféricas, e interferências eletromagnéticas (EMI) e de radiofrequência (RFI).
- Filtro de linha integrado para proteção adicional contra picos de tensão.

#### 5.4.1.7. Baterias e Gerenciamento

- Baterias internas de longa duração, com capacidade de recarga rápida e tempo de vida útil estimado em mínimo 3 anos em condições normais de uso.
- Gerenciamento inteligente das baterias, com indicação de nível de carga, substituição e falha de bateria.
- Função de auto-teste periódico para garantir a integridade das baterias e do sistema.

#### 5.4.1.8. Interfaces e Comunicação

- Conexão via porta USB e/ou RS-232 para monitoramento e gerenciamento remoto do nobreak.
- Software de gerenciamento compatível com sistemas Windows e Linux, permitindo desligamento automático seguro de servidores em caso de falhas de energia prolongadas.
- Display LCD ou painel LED integrado para monitoramento em tempo real do status do nobreak (tensão de entrada e saída, carga, autonomia, e condições das baterias).

#### 5.4.1.9. Tomadas e Conectores

- Mínimo de 6 tomadas de saída no padrão brasileiro, com disposição adequada para conectar múltiplos equipamentos.
- Disjuntor rearmável para proteção contra sobrecargas, evitando a necessidade de substituição de fusíveis.

#### 5.4.1.10. Certificações e Garantia

- O nobreak deverá possuir certificações de conformidade com normas nacionais e internacionais de segurança e qualidade, incluindo INMETRO, CE, FCC, e RoHS.
- Garantia mínima de 2 anos contra defeitos de fabricação, incluindo assistência técnica e reposição de peças.

#### 5.4.1.11. Características Físicas e Ambientais

- Operação silenciosa com nível de ruído inferior a 45 dB em plena carga.
- Temperatura de operação de 0°C a 40°C, com umidade relativa de 0 a 90%, sem condensação.
- Peso e dimensões adequadas para fácil instalação em ambientes corporativos ou datacenters.

### 5.5. Item 05 - ACCESS POINT UNIFI

#### 5.5.1. Especificação Técnica

- Interface de rede: 1 porta GbE RJ45
- Interface de gerenciamento: Ethernet
- Método de alimentação: PoE
- Consumo máximo de energia: 9 W
- Faixa de tensão suportada: 44 ~ 57 V DC
- Potência máxima TX: 2,4 e 5 GHz - 23 dBm
- MIMO: 2,4 e 5 GHz - 2 x 2
- Taxa de transferência: 2,4 GHz - 573,5 Mbps / 5 GHz - 2402 Mbps
- Ganho da antena: 2,4 GHz - 3dBi / 5 GHz - 5,4 dBi
- Botão: Redefinição de fábrica
- Led de indicação de funcionamento
- Certificações: CE, FCC e IC
- SKU: U6+
- Este equipamento será interligado em equipamento de gerenciamento de Access Point do mesmo fabricante e o modelo precisa ser exatamente o especificado.

#### 5.6. Itens 06 E 07

- PATH CORD ETHERNET UTP CAT6, 1,5MTS - CERTIFICADO ANATEL - CERTIFICADO 568A IEEE802.3U
- PATH CORD ETHERNET UTP CAT6, 2,5MTS - CERTIFICADO ANATEL - CERTIFICADO 568A IEEE802.3

#### 5.6.1. Tipo de Cabo

- Cabo de rede categoria 5e (CAT-5e), de alta performance, para transmissão de dados, voz e imagem, de acordo com os padrões internacionais de comunicação Ethernet.

#### 5.6.2. Conformidade e Certificações

- O cabo deverá possuir **certificação ANATEL**, atestando conformidade com os requisitos técnicos e de qualidade exigidos no Brasil.
- Deverá ser compatível com o padrão **Ethernet IEEE 802.3ab** para Gigabit Ethernet, suportando taxas de transmissão de até **1 Gbps**.

#### 5.6.3. Estrutura do Cabo

- Condutores internos de **cobre puro** (não serão aceitos condutores de alumínio revestido de cobre - CCA).
- Bitola mínima de 24 AWG.
- Blindagem interna com par trançado para redução de interferências e crosstalk.

#### 5.6.4. Conectores

- Condutividade e maior durabilidade.
- Devem ser compatíveis com sistemas de rede estruturada e atender ao padrão **TIA/EIA-568-B.2**.

- As terminações deverão ser feitas conforme padrão de pinagem **T568A** ou **T568B**.

#### **5.6.5. Comprimento e Flexibilidade**

- O comprimento do cabo deverá ser informado e estar disponível em opções de 0,5 m a 5 m, conforme a necessidade.
- O cabo deve ser flexível, facilitando a instalação e manuseio, com revestimento em **PVC resistente a chamas** (LSZH - Low Smoke Zero Halogen).

#### **5.6.6. Testes e Garantias**

- Cada cabo deverá ser submetido a testes de fábrica, garantindo que esteja livre de falhas de fabricação, atendendo ao desempenho mínimo de **100 MHz**, conforme normas da categoria CAT-5e.
- Garantia mínima de 5 (cinco) anos contra defeitos de fabricação.

#### **5.6.7. Embalagem**

· O produto deve ser entregue com embalagem individual, lacrada e com etiquetas que contenham as seguintes informações: fabricante, comprimento, categoria do cabo, número de série, selo ANATEL, entre outros.

### **5.7. Itens 08 -09 -10 - Sem especificações técnica**

### **5.8. Item 11 - Especificação Técnica: Cabo Óptico Drop 4 FO SM LSZH Dielétrico com atrito reduzido:**

#### **5.8.1. Tipo de Fibra Óptica**

- Cabo óptico de fibra monomodo (SM), compatível com transmissões de longa distância e alta velocidade.
- Composto por 4 fibras ópticas (FO) monomodo, adequadas para aplicações de telecomunicações e redes de dados.

#### **5.8.2. Revestimento Externo**

- Revestido com material LSZH (Low Smoke Zero Halogen), que emite baixa quantidade de fumaça e não libera gases tóxicos ou corrosivos em caso de incêndio.
- Dielétrico, ou seja, não contém componentes metálicos, o que o torna imune a interferências eletromagnéticas (EMI) e elimina o risco de atração de raios em instalações aéreas.

#### **5.8.3. Construção e Design**

- Cabo tipo drop, ideal para instalação aérea ou subterrânea em curtas distâncias, frequentemente utilizado para a conexão de redes de fibra óptica até residências ou empresas (FTTH - Fiber To The Home).
- Com atrito reduzido, facilitando a instalação em dutos ou tubulações sem danificar o cabo.
- Elemento de tração dielétrico, para reforçar a resistência do cabo sem a necessidade de fios metálicos, garantindo robustez em ambientes de instalação aérea ou expostos.

#### **5.8.4. Tensão de Ruptura e Resistência**

- Alta resistência mecânica e flexibilidade, com capacidade de suportar tensão de tração adequada para instalações aéreas, com resistência mínima de 1.000 N.
- Proteção contra intempéries, raios ultravioleta (UV), e exposição a variações climáticas adversas, garantindo longa durabilidade em ambientes externos.

#### **5.8.5. Características Ópticas**

- Atenuação típica:  $\leq 0,35$  dB/km em 1310 nm e  $\leq 0,25$  dB/km em 1550 nm, assegurando baixas perdas de sinal em transmissões de longa distância.
- Fibra monomodo G.652.D, compatível com sistemas WDM (Multiplexação por Divisão de Comprimento de Onda) e adequado para aplicações de transmissão de dados, voz e vídeo.

#### **5.8.6. Aplicações e Usos**

- Ideal para redes de distribuição de fibra óptica em ambientes FTTH (Fiber to the Home), interligações em campus, provedores de internet (ISPs), e redes de longa distância.
- Adequado para instalações aéreas e subterrâneas, garantindo versatilidade de aplicação em diferentes cenários.

#### **5.8.7. Dimensões e Peso**

- Diâmetro externo máximo: 5 mm.
- Peso médio do cabo: 25 kg/km, leve o suficiente para facilitar a instalação aérea.

#### **5.8.8. Certificações e Conformidade**

- Certificação ANATEL, garantindo que o cabo atenda aos requisitos regulatórios no Brasil.
- Conformidade com os padrões internacionais de cabos ópticos, como ITU-T G.652.D (fibra monomodo) e normas de segurança LSZH.

#### **5.8.9. Condições de Operação**

· Temperatura de operação: de -20°C a +70°C, adequado para uso em ambientes internos e externos.

· Resistência à umidade e ambientes com risco de corrosão, garantindo desempenho confiável mesmo em condições climáticas adversas.

#### **5.8.10. Garantia**

- Garantia mínima de 10 (dez) anos contra defeitos de fabricação e materiais, assegurando confiabilidade e durabilidade em longo prazo.

## 5.9. Item 12 - DIO (Distribuidor Interno Óptico) 4FO com 4 Conectores Frontais

### 5.9.1. Especificação Técnica

#### 5.9.1.1. Capacidade de Fibras

- DIO para acomodar e organizar até **4 fibras ópticas (4FO)**.
- Acompanha 4 conectores frontais, compatíveis com conectores padrão SC/UPC ou SC/APC (dependendo da necessidade do cliente), assegurando fácil conexão e desconexão das fibras.

#### 5.9.1.2. Estrutura e Material

- Caixa fabricada em aço tratado ou material equivalente, com acabamento em pintura epóxi anticorrosiva, proporcionando durabilidade e proteção contra corrosão.
- Formato compacto, ideal para racks de telecomunicações, painéis de distribuição, ou montagens em parede.
- Dimensões reduzidas, otimizando o uso de espaço em ambientes de redes e telecomunicações.

#### 5.9.1.3. Conectividade

- Acompanha 4 adaptadores ópticos SC/UPC ou SC/APC, pré-instalados no painel frontal, permitindo a conexão rápida e segura das fibras ópticas.
- Conectores frontais identificados e organizados, facilitando o gerenciamento de fibras.

#### 5.9.1.4. Bandeja Interna e Gerenciamento

- Bandeja interna para acomodação de emendas ópticas, com suporte para fusões e cabos.
- Sistema de gerenciamento de fibras com proteção contra dobras (mínimo raio de curvatura recomendado), garantindo a integridade das fibras e minimizando perdas por atenuação.
- Entrada e organização das fibras na parte traseira, com alças de fixação e suporte para cabos, evitando tensionamento e garantindo fácil manutenção.

#### 5.9.1.5. Proteção e Segurança

- A tampa frontal deve ser removível ou basculante, permitindo fácil acesso ao interior do DIO e às emendas.
- Inclui passa-fios e escovas de proteção, prevenindo o acúmulo de poeira e outros contaminantes que podem comprometer a qualidade do sinal óptico.

#### 5.9.1.6. Padrão de Montagem

- Compatível com rack padrão 19 polegadas ou disponível com suportes para montagem em parede, conforme a necessidade do projeto.
- Fixação simples e rápida, permitindo fácil instalação e manutenção.

#### 5.9.1.7. Conformidade e Certificações

- O DIO deve estar em conformidade com as normas de cabeamento estruturado e fibra óptica para redes de telecomunicações, como as normas da TIA/EIA-568 e as normas ANATEL.
- Certificação de qualidade e desempenho óptico, garantindo baixa atenuação (< 0,2 dB por conector).

#### 5.9.1.8. Acessórios Inclusos

- Kits de fixação para instalação em rack ou parede.
- Protetores de emenda e acessórios para fusões ópticas, garantindo a organização e proteção das fibras.
- Parafusos e braçadeiras para organização dos cabos.

#### 5.9.1.9. Garantia

- Garantia mínima de 1 (um) ano contra defeitos de fabricação.

#### 5.9.1.10. Observações adicionais

##### 5.9.1.10.1. Conectores no DIO

- O DIO terá **adaptadores SC/UPC** pré-instalados no painel frontal. A escolha do SC/UPC é adequada para redes internas, pois oferece excelente desempenho óptico, baixa perda de inserção (inferior a 0,3 dB), e é amplamente compatível com equipamentos de rede.
- Para a conexão da fibra dentro do DIO, será utilizado **cabo interno com conector SC/UPC de um lado** e fusão direta da fibra no outro lado, permitindo uma conexão rápida e de baixo custo com os adaptadores SC.

##### 5.9.1.10.2. Conector na Saída para o Transceptor (LC)

- O cabo que sairá do adaptador SC no DIO para o transceptor terá **conectores duplos (LC-LC)**, garantindo uma conexão direta e adequada ao padrão de transceptores ópticos, que normalmente utilizam **LC duplex**.
- **Patch cord duplex com conector SC/UPC na ponta do DIO e LC/UPC na ponta do transceptor**, garantindo compatibilidade tanto com o DIO quanto com o transceptor óptico.

##### 5.1.1.10.3. Tipo de Cabo

- O cabo interno será um cabo óptico monomodo (SM), com revestimento LSZH, de baixa emissão de fumaça e sem halogênio, garantindo segurança em instalações internas.
- Patch cord duplo SM (LSZH) para interligação do DIO ao transceptor, assegurando a transmissão de longa distância e baixas perdas ópticas.

#### 5.9.1.10.4. Resumo do Padrão

- **Conector DIO:** SC/UPC no painel frontal.
- **Cabo interno (do lado do DIO):** Fibra monomodo, com fusão de fibra em um lado e conector SC/UPC no outro.
- **Cabo para transceptor:** Patch cord duplo monomodo LSZH, com conector SC/UPC no DIO e conector LC/UPC no transceptor.

### 5.10. Item 13 - Patch Panel 19” CAT 5e e CAT 6 - 24 Portas com Identificação e Etiqueta

#### 5.10.1. Especificação Técnica

##### 5.10.1.1. Tipo e Compatibilidade

- **Patch panel de 24 portas**, compatível com cabos de rede **CAT 5e** e **CAT 6**, permitindo o cabeamento estruturado para transmissão de dados, voz e vídeo.
- **Padrão 19”** para montagem em racks, garantindo compatibilidade com racks de redes e telecomunicações padrão.

##### 5.10.1.2. Estrutura e Material

- Fabricado em **aço galvanizado** ou outro material resistente, com acabamento em **pintura eletrostática preta** para maior durabilidade e proteção contra corrosão.
- Espessura adequada para resistir a instalações frequentes, sem deformações.

##### 5.10.1.3. Conectividade

- **24 portas RJ-45** compatíveis com cabeamento UTP/FTP **CAT 5e** e **CAT 6**, garantindo suporte a taxas de transmissão de até **1 Gbps (CAT 5e)** e **10 Gbps (CAT 6)**.
- **Conectores tipo keystone** modulares, com terminais **IDC 110** para crimpagem segura e eficiente dos cabos, minimizando perda de sinal e interferência.

##### 5.10.1.4. Etiquetagem e Identificação

- Acompanha **sistema de identificação** com etiquetas numeradas em cada porta, permitindo fácil organização e identificação das conexões.
- Espaço destinado à inserção de **etiquetas de identificação** personalizáveis, para ajudar na administração e manutenção das conexões de rede.
- **Tira de proteção acrílica** sobre as etiquetas para proteger contra desgastes e sujeira.

##### 5.10.1.5. Gerenciamento de Cabos

- O patch panel deve ser equipado com **suporte traseiro** para a fixação e organização dos cabos de rede, evitando tensionamento nos conectores.
- **Guias de cabos integrados** na parte traseira, garantindo que o cabeamento seja bem organizado e sem pressão excessiva nos terminais IDC.

##### 5.10.1.6. Montagem e Instalação

- Adequado para montagem em **racks padrão 19”** (ocupa **1U** de altura).
- Acompanha **kits de fixação** com parafusos e porcas gaiola para instalação no rack.
- **Terminais IDC** codificados por cores, com orientação de crimpagem conforme os padrões de cabeamento **TIA/EIA 568A** e **568B**, facilitando a instalação e garantindo conformidade.

##### 5.10.1.7. Certificações

- Certificação **ANATEL**, assegurando conformidade com os requisitos de qualidade e desempenho para redes no Brasil.
- Certificado para atender aos padrões internacionais **TIA/EIA-568-C.2**, **ISO/IEC 11801**, e **EN 50173**, garantindo desempenho e confiabilidade na transmissão de dados.

##### 5.10.1.8. Garantia e Durabilidade

- Garantia mínima de 5 (cinco) anos contra defeitos de fabricação e materiais, assegurando confiabilidade em instalações críticas.
- **Expectativa de vida útil** elevada, com alta resistência a processos repetidos de instalação e manutenção.

### 5.11. Item 14 e 15 - CORDÃO ÓPTICO LC/UPC/SC DUPLEX SM

- Cabo interno (do lado do DIO): Fibra monomodo, com fusão de fibra em um lado e conector SC/UPC no outro.
- Cabo para transceptor: Patch cord duplo monomodo LSZH, com conector SC/UPC no DIO e conector LC/UPC no transceptor.

5.11.1. Observação: De acordo com a montagem do DIO.

### 5.12. Item 16 - Serviço de Fusão Óptica

#### 5.12.1. Objetivo do Serviço

- O serviço de fusão óptica tem como objetivo garantir a continuidade da transmissão de dados entre os segmentos de fibra óptica, proporcionando conexões de baixa perda e alta qualidade. A fusão óptica será realizada em terminações de fibras internas e externas, ligando o cabo óptico à infraestrutura de conectores nos DIOS e outros equipamentos de rede. Ao todo serão realizadas no mínimo 4 (quatro) fusões na sala do datacenter da Administração e 4 (quatro) fusões na sala do novo prédio.



- O serviço será realizado após solicitação da Coordenadoria de Informática da CEASA Campinas com prazo máximo de 10 (dez) dias para execução após o pedido e/ou com agendamento prévio.
- O serviço poderá ser contratado de forma não parcelada com a finalidade de não haver implicações com eventuais perdas de garantia ou funcionamento inadequado dos equipamentos em caso de serem realizados por terceiros não autorizados.

#### 5.12.2. Escopo do Serviço

- Realizar a  **fusão de fibras ópticas monomodo (SM)** em pontos de terminação dentro de racks e caixas de emenda óptica.
- O serviço será executado tanto em ambientes internos (datacenters, salas de telecomunicações).
- **Quantidade prevista de fusões:** de acordo com a necessidade do projeto, contemplando todas as fibras ópticas envolvidas, inclusive as terminações no DIO e as conexões aos transceptores.

#### 5.12.3. Equipamentos e Ferramentas

- Utilização de **máquina de fusão óptica de última geração**, que realiza o alinhamento automático das fibras, garantindo baixa perda por atenuação (inferior a 0,05 dB por fusão).
- **Ferramentas de limpeza** e preparação de fibras, como **stripper** para remoção do revestimento da fibra, **cleaver** para corte preciso da fibra, e **álcool isopropílico** para limpeza das extremidades.
- **Teste de reflectometria (OTDR)** será realizado após a fusão para assegurar a qualidade da emenda e verificar a continuidade da fibra ao longo do enlace.

#### 5.12.4. Processo de Execução

- **Preparação das fibras ópticas:** remoção da cobertura externa, clivagem e limpeza das fibras.
- **Alinhamento e fusão das fibras** utilizando máquina de fusão para garantir emendas de alta precisão.
- **Proteção das emendas ópticas** com tubos termocontráteis adequados, garantindo isolamento mecânico e proteção contra umidade.
- Instalação das fibras fusionadas dentro das **bandejas de emenda óptica** em DIOS ou caixas de emenda, organizando as fibras para evitar dobras ou pressões excessivas.

#### 5.12.5. Testes e Certificação

- Após a conclusão de cada fusão, será realizado o **teste de continuidade e perda** com o uso de um **medidor de potência óptica**, garantindo que a perda de sinal esteja dentro dos parâmetros aceitáveis (inferior a 0,3 dB).
- **Testes de OTDR** serão conduzidos para validar a qualidade das fusões e para a detecção de possíveis falhas ou degradações nas emendas.
- Relatório técnico de certificação contendo os resultados dos testes e medições realizadas para cada ponto de fusão, o qual deverá ser apresentado em até 5 (cinco) dias úteis após a realização do serviço de fusão óptica e encaminhado para a Coordenadoria de Informática.

#### 5.12.6. Normas e Padrões

- O serviço de fusão óptica seguirá as normas e padrões internacionais para instalação de redes de fibra óptica, incluindo a norma **TIA/EIA-568-C** e a **ISO/IEC 11801**.
- Todas as fusões serão feitas de acordo com os padrões de qualidade exigidos para garantir a **mínima perda de sinal** e alta confiabilidade da rede.

#### 5.12.7. Prazo de Execução

- O serviço de emenda óptica deverá ser executado mediante agendamento prévio, em no máximo 10 (dez) dias após o pedido de execução do serviço ser solicitado pela Coordenadoria de Informática. Este pedido de execução pela CONTRATANTE só poderá ocorrer após a entrega do item 11 (cabo óptico). Por este motivo, o prazo de execução do serviço de fusão difere do prazo de entrega dos outros itens, considerando a dependência do serviço de passagem do cabo óptico, o qual será realizado pela própria CONTRATANTE.

#### 5.12.8. Garantia do Serviço

- O serviço de fusão óptica terá garantia de, no mínimo, 1 (um) ano, cobrindo eventuais problemas de qualidade nas emendas ópticas realizadas.
- Qualquer defeito detectado durante o período de garantia será corrigido sem custo adicional.

5.12.9. A interligação das redes será feita pela fusão óptica entre o datacenter da CEASA Campinas (anexo da sala de Informática) e o datacenter do prédio da Alimentação Escolar, via cabo óptico com as devidas fusões ópticas, terminações, acomodações nos DIO's e conectorização até os módulos Gbic nas duas extremidades. Todos os itens para esta instalação deverão ser contemplados.

## 6. LOCAL DE ENTREGA DOS EQUIPAMENTOS E DAS INSTALAÇÕES

6.1. A CONTRATADA deverá entregar os equipamentos e materiais na Coordenadoria de Informática da CONTRATANTE, no prédio da Administração, localizada na Rodovia D. Pedro I, Km 140,5 - Pista Norte - Campinas (SP), em dias úteis, no horário das 8h às 16h, com a apresentação da correspondente Nota Fiscal.

6.2. Por ocasião da entrega, caso seja detectado que os objetos não atendem as especificações técnicas, poderá a CONTRATANTE rejeitá-los, integralmente ou em parte, obrigando-se a CONTRATADA a providenciar a substituição do item não aceito no prazo máximo de 5 (cinco) dias corridos.

6.3. Antes da entrega dos equipamentos e materiais, a CONTRATADA deverá confirmar por e-mail os dados para a emissão da Nota Fiscal.

## 7. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

7.1. Executar os serviços conforme as especificações do contrato, deste Termo de Referência e de sua proposta.

7.2. Garantir o cumprimento, durante toda a vigência contratual, dos requisitos mínimos relacionados a perfis profissionais de sua equipe técnica diretamente envolvida na execução do objeto, de acordo com as obrigações contratuais e em conformidade com as normas e determinações em

vigor.

7.3. Comunicar ao fiscal do contrato, qualquer fato extraordinário ou anormal que ocorra durante a vigência do contrato.

7.4. Arcar com todos os custos administrativos de sua responsabilidade relacionados ao objeto e à execução do contrato, responsabilizando-se por todas as obrigações trabalhistas, sociais, previdenciárias, tributárias e as demais previstas em legislação específica, cuja inadimplência não transfere responsabilidade ao CONTRATANTE.

7.5. Indicar e manter preposto apto a representá-la junto ao CONTRATANTE, que deverá responder pela fiel execução do contrato, de acordo com os requisitos definidos.

7.6. Reparar quaisquer danos diretamente causados ao CONTRATANTE ou a terceiros por culpa ou dolo de seus representantes legais, prepostos ou empregados, em decorrência da relação contratual, não excluindo ou reduzindo a responsabilidade da fiscalização ou o acompanhamento da execução dos serviços pelo CONTRATANTE.

7.7. Em nenhuma hipótese veicular publicidade ou qualquer outra informação acerca do objeto deste Termo de Referência, sem prévia autorização do CONTRATANTE.

## **8. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE**

8.1. Acompanhar e fiscalizar o cumprimento das obrigações assumidas pela CONTRATADA, inclusive quanto à continuidade da prestação dos serviços que, ressalvados os casos de força maior, justificados e aceitos pela CONTRATANTE, não devem ser interrompidos.

8.2. Proporcionar todas as facilidades para que a CONTRATADA possa efetuar os serviços dentro das normas estabelecidas no contrato, prestando informações e esclarecimentos que venham a ser solicitados pela CONTRATADA.

8.3. Comunicar à CONTRATADA, na pessoa do Gestor de contrato designado, quaisquer ocorrências em desacordo com o cumprimento das obrigações pactuadas durante o atendimento, podendo sustar ou recusar o recebimento, caso não esteja de acordo com as especificações e condições estabelecidas.

8.4. Permitir que somente pessoas autorizadas pela CONTRATADA prestem o suporte técnico especializado e realizem a operação assistida.

8.5. Disponibilizar todos os meios necessários para a execução dos serviços contratados.

## **9. Garantia dos equipamentos**

9.1. Os equipamentos e acessórios adquiridos pela contratante deverão ser garantidos pelos fabricantes de acordo com as especificações técnicas deste documento. Quando não houver sido especificado deve ter garantia mínima de 12 (doze) meses a partir da emissão das Notas Fiscais e o aceite da CEASA Campinas.

9.2. O prazo e entrega dos equipamentos deverá ser em até 30 (trinta) dias após a assinatura do contrato.

## **10. Garantia e execução do serviço**

11. O serviço de fusão deverá ser garantido de acordo com a especificação técnica (item 16).

12. A execução do serviço deverá ser realizada após a solicitação formal da CONTRATANTE com prazo de 10 (dez) dias para a execução do mesmo ou ante agendamento acordado. Caso não seja executado no prazo estipulado, a CONTRATANTE poderá contratar novo prestador de serviço, não eximindo a CONTRATADA de eventuais penalidades.

## **13. CONDIÇÕES DE PAGAMENTO**

13.1. A nota fiscal correspondente aos equipamentos deverá acompanhar os mesmos no ato da entrega.

13.2. O Gestor/Fiscal terá o prazo de até 1 (um) dia útil, a contar do recebimento dos produtos e da apresentação do documento fiscal, para aprová-lo ou rejeitá-lo.

13.3. O pagamento será efetuado pela CONTRATANTE em até 30 (trinta) dias após o regular aceite da Nota Fiscal, preferencialmente por transferência bancária.

13.4. A nota fiscal correspondente ao serviço deverá ser emitida após o término e aceite da execução do mesmo.

13.5. O Gestor/Fiscal terá o prazo de até 1 (um) dia útil, a contar do recebimento da execução do serviço e da apresentação do documento fiscal, para aprová-lo ou rejeitá-lo.

13.6. O pagamento será efetuado pela CONTRATANTE em até 30 (trinta) dias após o regular aceite da Nota Fiscal, preferencialmente por transferência bancária.

## **14. DADOS PARA FATURAMENTO**

14.1. Os dados cadastrais para emissão da nota fiscal/fatura são os seguintes:

### EQUIPAMENTOS

**Razão Social:** PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPINAS

**CNPJ:** 51.885.242/0001-40

**Inscrição Estadual:** ISENTA

**Endereço:** Avenida Anchieta, 200

**Bairro:** Centro

**Município:** Campinas

**Estado:** São Paulo

**CEP:** 13015-904

## SERVIÇOS

**Razão Social:** CENTRAIS DE ABASTECIMENTO DE CAMPINAS S/A

**CNPJ:** 44.608.776/0005-98

**Inscrição Estadual:** 244.908.914.117

Endereço: Rodovia D Pedro I - Km 140,5 - Pista Norte

Bairro: Barão Geraldo

Município: Campinas

Estado: São Paulo

**CEP:** 13082-902

## **15. VISTORIA TÉCNICA**

15.1. A vistoria técnica é FACULTATIVA. A proponente interessada poderá fazer uma vistoria técnica nas dependências da CONTRATANTE. Esta vistoria deverá ser realizada durante o horário comercial das 8h às 16h. O agendamento da vistoria técnica deverá ser feito através dos telefones (19) 3746-1501/1027/1023.

15.2. A vistoria técnica representará a oportunidade para as proponentes interessadas conhecerem as instalações, infraestrutura de rede elétrica, condições especiais ou dificuldades que possam interferir na prestação do serviço de fusão óptica, além de fazerem todos os questionamentos que acharem necessários para elaboração de suas propostas comerciais. Assim sendo, caso a proponente que venha a ser contratada, não tenha realizado a vistoria, não poderá deixar de realizar o serviço nos termos e condições pactuados, sob a alegação de não ter tido ciência de tais condições.

## **16. SANÇÕES ADMINISTRATIVAS**

a. O não cumprimento por parte da CONTRATADA das obrigações assumidas ou a infringência de preceitos legais pertinentes serão aplicadas, segundo a gravidade da falta, as seguintes penalidades:

b. Advertência, sempre que forem constatadas irregularidades de pouca gravidade, para as quais tenha a CONTRATADA concorrido diretamente;

c. Multa de 1% (um por cento) por dia até o 5º dia de atraso e 2% (dois por cento) ao dia a partir do 6º dia de atraso até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) calculado sobre o valor do Contrato;

d. Multa de 25% (vinte e cinco por cento) aplicada sobre o valor do Contrato, para qualquer transgressão cometida que não seja atraso na execução;

e. Suspensão temporária e impedimento da CONTRATADA de contratar com a CEASA Campinas por prazo não superior a 2 (dois) anos no caso de ser excedido o limite de 25% (vinte e cinco por cento) estabelecido na letra b.

**16.1.** As multas serão descontadas dos créditos da CONTRATADA ou, se for o caso, cobradas administrativa ou judicialmente.

**16.2.** As penalidades previstas neste item têm caráter de sanção administrativa, consequentemente a sua aplicação não exime a CONTRATADA da reparação das eventuais perdas e danos que seu ato punível venha acarretar à CONTRATANTE.

**16.3.** As penalidades são independentes e a aplicação de uma não exclui a das demais, quando cabíveis.

**16.4.** As penalidades previstas neste item poderão ser aplicadas desde que facultada a defesa prévia da CONTRATADA no respectivo processo no prazo de **10 (dez) dias úteis**, conforme art. 83, § 2º da Lei Federal nº 13.303/2016.

**16.5.** Sem prejuízo da aplicação de penalidades, a CONTRATADA é responsável pelos danos causados à Administração ou a terceiros, na forma disposta no art. 76 da Lei Federal nº 13.303/2016, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade, a fiscalização ou acompanhamento pelo órgão interessado.

**16.6.** Rescisão de contrato em casos de ação, omissão, imprudência, imperícia ou negligência que causem prejuízo à CONTRATANTE.

## **17. REAJUSTE**

**17.1.** Os preços inicialmente contratados permanecerão válidos pelo período de 1 (um) ano, contados da data de apresentação da proposta.

**17.2.** Após o interregno de um ano, e independentemente de pedido da CONTRATADA, os preços iniciais poderão ser reajustados, mediante a aplicação, pela CONTRATANTE, do índice IPCA (Índice de Preços ao Consumidor Amplo) do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade.

## **18. PRAZO DA VIGÊNCIA CONTRATUAL**

18.1. O prazo de vigência contratual é de 60 (sessenta) dias para o serviço de fusão óptica.

## 19. SUBCONTRATAÇÃO

19.1. Não será permitida a subcontratação do objeto do presente instrumento.

**Assina eletronicamente pela CONTRATADA - DISCAMPNET INFORMÁTICA E SEGURANÇA ELETRÔNICA LTDA:**

*Júlio Cezar de Carvalho*



Documento assinado eletronicamente por **JULIO CEZAR DE CARVALHO, Usuário Externo**, em 13/11/2024, às 16:13, conforme art. 10 do Decreto 18.702 de 13 de abril de 2015.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.campinas.sp.gov.br/verifica> informando o código verificador **12945160** e o código CRC **2333A1F4**.