



DMI - ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - AMD 71/2023

Brasília, 15 de outubro de 2025.

1. DEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES E REQUISITOS (ART. 12, INC. I)

Disposições preliminares

- 1.1. Trata-se de registro de preços para futura contratação de solução de tecnologia da informação e comunicação de implantação, adequação, certificação, expansão e manutenção de redes de cabeamento estruturado e fibras ópticas, a fim de aprimorar a infraestrutura de redes Câmara Legislativa do DF - CLDF.
- 1.2. A solução contratada deverá atender integralmente às exigências da edificação da CLDF, garantindo, durante todo o período, a disponibilidade de conectividade cabeada para todas as estações de trabalho (atuais e futuras), bem como para a interligação entre elementos de rede situados em salas distintas da edificação.
- 1.3. Para cada categoria de conectividade, devem ser integralmente atendidos os escopos de teste, avaliação, implantação, remoção, relocação e certificação. A etapa de implantação abrange todos os produtos e serviços relacionados a todas as camadas de conectividade

Justificativa da Necessidade da Contratação

- 1.4. Entende-se por infraestrutura de telecomunicações o conjunto de elementos físicos e lógicos (como cabos, fibras ópticas, equipamentos ativos de rede, entre outros) que compõem o ambiente de tecnologia responsável por viabilizar os sistemas de TI e diversos serviços institucionais. No âmbito da Câmara Legislativa do Distrito Federal (CLDF), essa infraestrutura abrange os prédios dos Blocos Administrativos, Blocos Políticos, Plenário e Auditório, os quais contam com cabeamento estruturado e um backbone de fibra óptica interligando os ambientes.
- 1.5. Atualmente, a CLDF possui contrato vigente apenas para serviços de telefonia, não dispondo de contratação específica para atendimento às demandas técnicas relacionadas a cabeamento estruturado e fibra óptica. Essa lacuna compromete a manutenção, a expansão e a adequação da infraestrutura de rede às necessidades atuais e futuras da Casa.
- 1.6. A contratação de serviço especializado em cabeamento estruturado e fibra óptica, incluindo a certificação de pontos novos e existentes, é essencial para garantir a qualidade, a confiabilidade e a segurança da infraestrutura de rede da Câmara Legislativa do Distrito Federal (CLDF). O crescimento das demandas por conectividade, somado à expansão e reorganização física de setores, exige uma estrutura de rede moderna, padronizada e em conformidade com as normas técnicas vigentes.
- 1.7. A estrutura de comunicação é essencial para o funcionamento de todos os setores da CLDF. A conservação adequada desses recursos garante o pleno desempenho das atividades legislativas e administrativas, contribuindo também para a modernização dos processos internos e a redução de custos operacionais. Para assegurar a continuidade dos serviços, a CLDF necessita de manutenção periódica e atualização tecnológica da sua infraestrutura de telecomunicações, prevenindo falhas em sistemas de telefonia e transmissão de dados e preparando o ambiente para a adoção de novas tecnologias de comunicação.
- 1.8. Com a implantação e a expansão de sistemas estratégicos como o SEI e o PLE, observou-se um aumento significativo na demanda por tráfego de dados na rede da Casa. Além disso, o crescimento do quadro de servidores e a consequente ampliação da necessidade de pontos de rede evidenciam a necessidade de expansão contínua da infraestrutura atual, tanto em cobertura quanto em capacidade. Esse cenário revela limitações no sistema existente e reforça a urgência da implantação de uma nova estrutura, devidamente planejada e dimensionada.
- 1.9. Com a adoção do Office 365 pela CLDF (Contrato 10/2024-NPLC), houve um aumento na utilização da infraestrutura de rede, uma vez que diversos serviços essenciais, como e-mail, armazenamento em nuvem, colaboração em tempo real e aplicações como Word, Excel e Teams, passaram a operar utilizando massivamente os recursos de rede. Essa mudança implica maior demanda por conectividade estável, de alta disponibilidade e com maior largura de banda, reforçando a necessidade de uma infraestrutura de cabeamento estruturado e fibra óptica moderna, segura e certificada para garantir o pleno funcionamento das atividades da Casa.
- 1.10. A contratação de empresa especializada para a execução dos serviços de instalação, manutenção e fornecimento de materiais voltados à infraestrutura de rede visa não apenas garantir a qualidade dos serviços associados à comunicação de dados, mas também aliviar a carga de trabalho dos servidores responsáveis, que atualmente recorrem a contratos genéricos que não contemplam essa finalidade específica.
- 1.11. O Setor de Infraestrutura de Tecnologia da Informação (SEINF), conforme disposto no Art. 142 do Ato da Mesa Diretora nº85 de 2024, possui entre suas atribuições específicas a responsabilidade por garantir a disponibilidade, o desempenho e a evolução da infraestrutura tecnológica da Casa. Dentre essas atribuições, destacam-se as competências de:
- 1.11.1. Providenciar o aporte tecnológico necessário, em termos de armazenamento, processamento e acesso, para a implantação e a sustentação dos sistemas institucionais (I);
- 1.11.2. Providenciar constante evolução da infraestrutura de tecnologia da informação perante os avanços tecnológicos (II);
- 1.11.3. Planejar, implantar, configurar, gerenciar e monitorar a infraestrutura de tecnologia da informação em ativos de rede, pontos de acesso e salas técnicas (V, alínea "f");
- 1.11.4. Zelar pela confiabilidade, pelo desempenho, pela segurança e pela disponibilidade dos serviços da infraestrutura de tecnologia da informação (XII).
- 1.12. Nesse contexto, a contratação de empresa especializada para prestação de serviços de cabeamento estruturado, instalação de fibra óptica e certificação de pontos novos e existentes se alinha diretamente às atribuições da unidade. Tais ações são fundamentais para assegurar uma infraestrutura física de rede adequada, que sustente de forma eficiente os sistemas críticos da CLDF, como o SEI e o PLE, além de atender ao crescimento da demanda por conectividade nos diversos ambientes institucionais.
- 1.13. Cabe destacar que a ausência de contrato específico para esse tipo de serviço tem limitado a capacidade da unidade em garantir a disponibilidade e a qualidade dos serviços de comunicação de dados, expondo a infraestrutura a riscos de falhas, interrupções e limitações técnicas. A contratação ora proposta contribuirá para o cumprimento das atribuições legais da unidade, especialmente no que diz respeito à modernização, à manutenção e à ampliação da infraestrutura de telecomunicações da Casa.
- 1.14. Portanto, além de ser uma ação coerente com as responsabilidades regimentais do setor, essa contratação representa um passo necessário para garantir a continuidade, a confiabilidade e a segurança das operações de tecnologia da informação da Câmara Legislativa do Distrito Federal.
- 1.15. Cabe destacar, ainda, que o Parecer-PG 260 (0860905), aprovado por meio do Despacho 0862341, atribui à área de Engenharia a responsabilidade pela prestação de serviços relacionados ao cabeamento estruturado na edificação. Ainda assim, o Setor de Infraestrutura de Tecnologia da Informação atuará no processo de contratação da referida solução, cabendo à área de Engenharia da Casa a gestão e fiscalização do contrato após sua formalização.

Necessidades Tecnológicas

- 1.16. A contratação visa atender às seguintes demandas tecnológicas da CLDF:
- 1.16.1. Modernização da infraestrutura de rede: Substituição de cabos obsoletos e reorganização de pontos de rede para suportar tráfego crescente de dados, VoIP, videoconferência e sistemas de missão crítica.
- 1.16.2. Ampliação da capacidade de conectividade: Implantação de novos pontos de rede estruturada, com backbones ópticos de alta performance, para suportar a demanda.
- 1.16.3. Redução de gargalos e interferências: Projeto técnico que priorize trajetos otimizados, segregação lógica e física de redes (ex: administrativa x segurança institucional), e uso de equipamentos certificados.
- 1.16.4. Certificação de performance: Garantia de testes com ferramentas homologadas (Fluke ou equivalente) para certificação de performance e conformidade com as normas TIA/EIA 568-C e ISO/IEC 11801.
- 1.16.5. Adaptabilidade a ambientes críticos: Solução compatível com áreas técnicas, racks de alta densidade e cenários de contingência, com previsão de redundância óptica nos pontos estratégicos.
- 1.16.6. Documentação digital: Planta de cabeamento, rotas, etiquetas, mapas lógicos e físicos integrados a sistema de inventário digital da CLDF (preferencialmente compatível com Visio, AutoCAD ou similar).

Descrição da Solução

- 1.17. Registro de preços para futura contratação de solução de tecnologia da informação e comunicação de implantação, adequação, certificação, expansão e manutenção de redes de cabeamento estruturado e fibras ópticas, a fim de aprimorar a infraestrutura de redes Câmara Legislativa do DF - CLDF.
- 1.18. A contratação possui os seguintes grupos e itens:

GRUPO	ITEM	DESCRIÇÃO DOS MATERIAIS E SERVIÇOS	NATUREZA	UND	QTD ESTIMADA	OBSERVAÇÃO/MEMÓRIA DE CÁLCULO
ÚNICO	1	FORNECIMENTO DE CABO DE REDE DE DADOS CAT. 6	MATERIAL	METRO	172.000	3.440 PONTOS × 50 M/PONTO = 172.000 M

2	FORNECIMENTO DE CONECTOR RJ-45 FÊMEA - CAT.6	MATERIAL	UND	3.440	1 TOMADA FÊMEA POR PONTO = 3.440
3	FORNECIMENTO DE PATCH CORD U/UTP CAT.6 1,5 MT	MATERIAL	UND	4.816	2 PATCH CORDS/PONTO = 6.880; 70% DE 6.880 = 4.816
4	FORNECIMENTO DE PATCH CORD U/UTP CAT.6 3 MT	MATERIAL	UND	2.064	30% DE 6.880 = 2.064
5	FORNECIMENTO DE PATCH PANEL 24 PORTAS CAT. 6	MATERIAL	UND	144	3.440/24 = 144 (ARRED. PARA CIMA)
6	FORNECIMENTO PONTO DE CONEXÃO DESCARREGADO 24 POSIÇÕES EXPANSÍVEL	MATERIAL	UND	15	≈10% DOS PATCH PANELS (144) → 15; PREMISSA DE CP EM ÁREAS ABERTAS
7	FORNECIMENTO DE CABO ÓPTICO CFOT-MM-UT 04F OM4	MATERIAL	METRO	2.850	19 LINKS × 150 M/LINK = 2.850 M
8	FORNECIMENTO DE CABO ÓPTICO CFOT-SM-UT 04F OS1	MATERIAL	METRO	1.000	10x100m = 1.000m
9	FORNECIMENTO DE DISTRIBUIDOR INTERNO ÓPTICO:	MATERIAL	UND	20	1 POR RACK × 20 RACKS
10	FORNECIMENTO DE CORDÕES ÓPTICOS DE 2,5 METROS:	MATERIAL	UND	183	19 LINKS × 8 CORDÕES = 152; +20% RESERVA ⇒ 183 (ARRED.)
11	FORNECIMENTO DE RACK TIPO I	MATERIAL	UND	12	DIVISÃO SUGERIDA TIPO I/II = 12/8 (AJUSTE CONFORME CARGA/ALTURA)
12	FORNECIMENTO DE RACK TIPO II	MATERIAL	UND	8	COMPLEMENTO À DIVISÃO 12/8; 20 RACKS NO TOTAL
13	FORNECIMENTO DE MATERIAL DE INFRAESTRUTURA EM ELETRODUTO CORRUGADO PEAD FLEXÍVEL 2"	MATERIAL	METRO	372	(PONTOS COM INFRA 860+69=929) × 20 M = 18.580 M → /50 M/ROLO ⇒ 372 ROLOS
14	FORNECIMENTO DE CONTROLE DE ACESSO PARA RACK 19 POLEGADAS	MATERIAL	UND	20	1 POR RACK × 20
15	FORNECIMENTO DE SOFTWARE DE CONTROLE DE ACESSO	SERVIÇO	UND	1	1 INSTÂNCIA/LICENÇA CENTRAL
16	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE PONTO DE REDE CAT.6 INTERNO EM INFRAESTRUTURA EXISTENTE	SERVIÇO	PONTO	2.408	70% DE 3.440 = 2.408
17	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE PONTO DE REDE CAT.6 INTERNO COM FORNECIMENTO DE INFRAESTRUTURA	SERVIÇO	PONTO	860	25% DE 3.440 = 860
18	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE PONTO DE REDE CAT. 6 EXTERNO	SERVIÇO	PONTO	103	3% DE 3.440 = 103,2 → 103
19	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE PONTO DE REDE CAT. 6 EXTERNO COM FORNECIMENTO DE INFRAESTRUTURA	SERVIÇO	PONTO	69	2% DE 3.440 = 68,8 → 69
20	SERVIÇO DE REMANEJAMENTO DE PONTO DE REDE TIPO I	SERVIÇO	PONTO	172	5% DE 3.440 = 172 (HIPÓTESE DE MOVIMENTAÇÕES LEVES)
21	SERVIÇO DE REMANEJAMENTO DE PONTO DE REDE TIPO II	SERVIÇO	PONTO	69	2% DE 3.440 = 69 (MOVIMENTAÇÕES COM INFRA)
22	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DE PATCH CORD CAT.6 1,5M e 3M	SERVIÇO	UND	6.880	2 PATCH CORDS/PONTO × 3.440 = 6.880
23	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DE PATCH PANEL MODULAR DESCARREGADO	SERVIÇO	UND	144	IGUAL AO ITEM 5 (PATCH PANELS)
24	SERVIÇO CONECTORIZAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DE PONTOS UTP	SERVIÇO	UND	6.880	2 TERMINAÇÕES/PONTO (TOMADA + PATCH PANEL) × 3.440 = 6.880
25	SERVIÇO DE CERTIFICAÇÃO DE PONTO DE REDE METÁLICO	SERVIÇO	PONTO	3.440	1 CERTIFICAÇÃO POR PONTO (PERMANENT LINK)
26	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE LINK ÓPTICO	SERVIÇO	UND	19	NÚMERO DE LINKS = RACKS – 1 = 19
27	SERVIÇO DE FUSÃO DE FIBRA ÓPTICA	SERVIÇO	PONTO	152	8 FUSÕES/LINK (4F × 2 LADOS) × 19 LINKS = 152
28	SERVIÇO DE CERTIFICAÇÃO DE FIBRA ÓPTICOS E PONTOS ÓPTICOS	SERVIÇO	PONTO	152	8 TESTES/LINK × 19 LINKS = 152
29	SERVIÇO DE ESCAVAÇÃO MANUAL, PASSAGEM DE ELETRODUTO E RECOMPOSIÇÃO	SERVIÇO	METRO	200	VALOR PRELIMINAR P/ ROTAS EXTERNAS; AJUSTAR APÓS SITE SURVEY
30	SERVIÇO DE CAIXA DE PASSAGEM DE CONCRETO 60 CM DIÂMETRO COM TAMPA	SERVIÇO	UND	6	VALOR PRELIMINAR; DEPENDE DO TRAÇADO CIVIL EXTERNO
31	SERVIÇO DE ELABORAÇÃO DE SITE SURVEY	SERVIÇO	UND	3	3 CAMPANHAS TÉCNICAS PARA AFERIÇÃO EM CAMPO
32	SERVIÇO DE ELABORAÇÃO DE AS BUILT	SERVIÇO	PONTO	3.440	1 POR PONTO (DOCUMENTAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO)
33	SERVIÇO DE ORGANIZAÇÃO DE RACK	SERVIÇO	UND	40	2 POR RACK × 20

Requisitos de Negócio

- 1.19. A contratação tem entre seus objetivos, a modernização, padronização, expansão e correção (manutenção) da infraestrutura de TIC da CLDF.
- 1.20. Tal aquisição proporcionará avanços na infraestrutura de TIC, resolvendo problemas como cascateamento de ativos, rede desestruturada, falhas de conectividade e limitação de banda para os usuários. Em face deste cenário, o presente Projeto possibilitará um maior nível de acompanhamento e gerenciamento de toda a Rede interna da CLDF, tornando inclusive o trabalho mais eficiente no ponto de vista de resolução de problemas, com diagnósticos mais precisos além de diminuir o número de chamados com a Central de Serviços.
- 1.21. A solução deverá estar em conformidade com as normas técnicas previstas na ABNT relacionadas a infraestrutura de TIC.
- 1.22. A partir da modernização e diversas infraestruturas de TIC da CLDF, tais atividades exigirão a desmobilização da infraestrutura antiga, devendo para tanto, ser observados os requisitos e normas ambientais quanto a retirada, manuseio e descarte destes materiais, a citar: plástico, cobre, metais, entre outros.
- 1.23. No caso de serviços relacionados às correções (manutenções) em redes existentes, deve se observar a adequação à norma da infraestrutura existente e no caso de inconformidade, devem ser realizadas os devidos ajustes, dentro do escopo definido junto fiscalização.
- 1.24. Atento à questões de qualidade do material e da mão de obra a serem empregados, e visando mitigar possíveis problemas com materiais e mão de obra, foram feitos estudos preliminares relativos a garantias e abrangência destas, destacando, portanto, que todos os materiais de cabeamento e interruturado (Cabos UTP, Conectores, Patch Panels, Patch Cords e Voice Panel) deverão ser do mesmo fabricante em todos os serviços executados, garantindo assim a total compatibilidade e interoperabilidade do funcionamento da solução.
- 1.25. A Empresa contratada seguirá todas as normas de instalação recomendadas para cada serviço e material aplicando as exigências específicas regulamentadas pela solução do fabricante. Isso permite contar com o amparo do fabricante em eventuais problemas identificados na execução ou dentro do período de garantia.
- 1.26. Ao final da execução do Projeto devem ser realizados testes de desempenho da rede de acordo com os requisitos estabelecidos pelo fabricante dos materiais e deve ser auditado e fiscalizado por profissional designado pelo fabricante ou empresa especializada para tal finalidade. A documentação deve ser apresentada e aprovada pela fiscalização.
- 1.27. A contratação deverá seguir também os seguintes requisitos de negócio:

1.27.1. Conectividade Eficiente: Garantir uma infraestrutura de cabeamento que suporte uma ampla gama de serviços de comunicação, incluindo voz, dados e vídeo, para atender às necessidades de comunicação interna e externa da CLDF

1.27.2. Escalabilidade: O cabeamento estruturado deve ser projetado para acomodar o crescimento futuro das necessidades de comunicação da CLDF, evitando a necessidade de substituições frequentes.

1.27.3. Flexibilidade: A capacidade de adaptar a infraestrutura de cabeamento para suportar mudanças na organização, como reconfigurações de layout ou migrações de equipamentos, é essencial.

1.27.4. Padronização: Implementar padrões de cabeamento reconhecidos e normas técnicas relevantes para garantir compatibilidade e interoperabilidade com equipamentos de rede e sistemas diversos.

1.27.5. Redundância e Disponibilidade: Planejar a infraestrutura de cabeamento de forma a garantir alta disponibilidade e, quando necessário, incorporar soluções de redundância para minimizar interrupções no caso de falhas.

1.27.6. Segurança: Assegurar que a infraestrutura de cabeamento seja projetada e implementada de maneira a proteger os dados e a privacidade das informações, evitando riscos de intrusões e vazamentos.

1.27.7. Gestão Simplificada: Priorizar a administração eficiente e o gerenciamento centralizado da rede, permitindo o monitoramento e controle de ativos de rede de forma mais eficaz.

1.27.8. Orçamento e Custo-Benefício: Avaliar os custos envolvidos na instalação e manutenção do cabeamento estruturado em relação aos benefícios proporcionados, considerando o valor a longo prazo em relação ao investimento inicial.

1.27.9. Parcerias com Fornecedores: Estabelecer parcerias confiáveis com fornecedores de cabeamento e serviços relacionados, garantindo acesso a soluções de alta qualidade e suporte técnico adequado.

1.27.10. Conformidade Legal e Regulatória: Garantir que a instalação do cabeamento estruturado esteja em conformidade com as leis e regulamentos relevantes, incluindo normas de segurança, proteção ambiental e diretrizes de acessibilidade.

1.27.11. Treinamento e Capacitação: Planejar a capacitação adequada para a equipe responsável pela manutenção e gerenciamento do cabeamento estruturado, garantindo o conhecimento necessário para operar efetivamente a infraestrutura de rede.

1.27.12. Planejamento de Riscos: Identificar e mitigar riscos potenciais associados à implementação do cabeamento estruturado, como possíveis interrupções durante a instalação ou impactos na continuidade das operações.
- 1.28. Ao considerar essas necessidades de negócio, um gestor público estará melhor preparado para tomar decisões informadas e bem fundamentadas em relação à contratação e implementação de um sistema de cabeamento estruturado.

**Requisitos Legais**

- 1.29. O presente processo de contratação deve estar aderente à Constituição Federal, à Lei nº 14.133/2021, ao Ato da Mesa Diretora nº 71/2023 da CLDF, à Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 2022, recepcionada pelo Decreto Distrital N.º 45.011, 27 de setembro de 2023, Instrução Normativa SEGES/ME nº 65, de 7 de julho de 2021, Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD) e a outras legislações aplicáveis.
- 1.30. Quanto as normas técnicas para solução de cabeamento, deverão ser seguidas:
- 1.30.1. ABNT NBR 14565: Especifica um sistema de cabeamento estruturado para uso nas dependências de um único ou um conjunto de edifícios comerciais em um campus, bem como para a infraestrutura de cabeamento estruturado de data centers. Ela cobre os cabeamentos metálico e óptico;
- 1.30.2. ANSI/EIA/TIA-606-A: "Administration Standard for the Telecommunications Commercial Building", que instrui como nomear, marcar e administrar os componentes de um sistema de Cabeamento Estruturado;
- 1.30.3. ANSI/TIA/EIA-607: Aterramento e requisitos de telecomunicações em edifícios comerciais;
- 1.30.4. ANSI/TIA/EIA 568B – Requerimentos gerais de Cabeamento Estruturado e especificação dos componentes para cabos e fibras;
- 1.30.5. ANSI/TIA-568-C.0: Regulamentam o planejamento, instalação e testes de um sistema de cabeamento estruturado para suportar independentemente do provedor e sem conhecimento prévio, os serviços e dispositivos de telecomunicações que serão instalados durante a vida útil do edifício;
- 1.30.6. ANSI/TIA-568-C.1: "Commercial Building Telecommunications Cabling Standard";
- 1.30.7. ANSI/TIA-569-B: Padrão para caminhos e espaços de telecomunicações em edifícios comerciais;
- 1.30.8. ANSI/TIA-569-C.2: "Balanced Twisted-Pair Telecommunication Cabling and Components Standard";
- 1.30.9. ANSI/TIA-569-C.3: "Optical Fiber Cabling Components Standard";
- 1.30.10. ISO/IEC 11801: Information technology – Generic cabling for customer premises;
- 1.30.11. Resolução Anatel nº 242, de 30 de novembro de 2000 da Agência Nacional de Telecomunicações – ANATEL, que garantem conformidade de funcionamento no Brasil através de processo de Certificação e Homologação de Produtos para Telecomunicações para uso no território nacional.
- 1.30.12. ITU-T G.650: Definition and test methods for the relevant parameters of single-mode fibers;
- 1.30.13. ITU-T G.650.1: Definition and test methods for linear, deterministic attributes of single fiber and cable;
- 1.30.14. ITU-T G.650.2: Definition and test methods for statistical and non-linear attributes of single mode fiber and cable;
- 1.30.15. ITU-T G.652: Characteristics of a single-mode optical fiber cable;
- 1.30.16. ITU-T G.657: Characteristics of a bending-loss insensitive single-mode optical fibre and cable for the access network.

**Requisitos Temporais**

- 1.31. Na contagem dos prazos estabelecidos neste Instrumento, quando não expressados de forma contrária, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento.
- 1.32. Todos os prazos citados, quando não expresso de forma contrária, serão considerados em dias corridos. Ressaltando que serão contados os dias a partir da hora em que ocorrer o incidente até a mesma hora do último dia, conforme os prazos.
- 1.33. Prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pela Contratante, em até 24 (vinte e quatro) horas corridas, por intermédio do fiscal designado para acompanhamento do contrato, a contar de sua solicitação.

**Requisitos de Segurança e Privacidade**

- 1.34. Segregação física e lógica de ambientes de rede crítica, incluindo rede de votação plenária, rede de segurança e rede institucional.
- 1.35. Garantia de baixa interferência eletromagnética em rotas compartilhadas com redes elétricas e centrais de climatização.
- 1.36. Proteção contra acesso físico não autorizado, com uso de canaletas blindadas e acesso restrito aos racks.
- 1.37. Instalação de infraestrutura em conformidade com a LGPD (Lei nº 13.709/2018), com destaque para:
- 1.37.1. Rastreabilidade de acessos técnicos durante a instalação e manutenção.
- 1.37.2. Controle de inventário físico e lógico das conexões e dispositivos.
- 1.37.3. Requisitos de confidencialidade no tratamento de dados trafegados durante os testes.
- 1.38. Criação de relatório de vulnerabilidades estruturais detectadas durante a execução dos serviços, com recomendações de mitigação.
- 1.39. A Contratada deverá:
- 1.39.1. Executar os serviços em conformidade com a legislação aplicável, sem prejuízo de outras exigências, objetivando mitigar riscos relativos à segurança da informação.
- 1.39.2. A Contratada deverá garantir a confidencialidade, integridade e disponibilidade dos documentos e informações que, em função do Contrato, estiverem sob a sua guarda, sob pena de responder por eventuais perdas e/ou danos causados ao Contratante e a terceiros.
- 1.39.3. A Contratada deverá seguir a Política de Segurança da Informação e Comunicação da CLDF e normas complementares, bem como suas atualizações.
- 1.39.4. Atender as normas de higiene, medicina e segurança do trabalho durante a execução dos serviços.
- 1.39.5. Não utilizar a estrutura computacional da contratante para fins diversos daqueles do objeto relacionado à prestação do serviço.
- 1.39.6. Observar, rigorosamente, todas as normas e procedimentos de segurança vigentes no ambiente institucional da contratante.
- 1.39.7. Cumprir, além dos postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual ou municipal, as normas de segurança do Contratante.
- 1.39.8. Promover a guarda, manutenção e vigilância de materiais, ferramentas, e tudo o que for necessário à execução dos serviços, durante a vigência do contrato.
- 1.39.9. Paralisar, por determinação do Contratante, qualquer atividade que não esteja sendo executada de acordo com a boa técnica ou que ponha em risco a segurança de pessoas ou bens de terceiros.
- 1.39.10. Comunicar à Gestão Contratual, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, qualquer ocorrência anormal ou acidente que se verifique no local dos serviços.

**Requisitos sociais, Ambientais e Culturais**

- 1.40. Durante a execução de tarefas no ambiente da CLDF ou das demais instituições públicas envolvidas, os funcionários da Contratada deverão observar, no trato com os servidores e o público em geral, a urbanidade e os bons costumes de comportamento, tais como: asseio, pontualidade, cooperação, respeito mútuo, discrição e zelo com o patrimônio público.
- 1.41. Deverão ainda portar identificação pessoal, de acordo com as normas internas das instituições.

**Requisitos da Arquitetura Tecnológica**

- 1.42. Os serviços deverão ser executados observando-se as diretrizes de arquitetura tecnológica estabelecidas pela área técnica da Contratante.
- 1.43. A adoção de tecnologia ou arquitetura diversa deverá ser autorizada previamente pela Contratante. Caso não seja autorizada, é vedada à Contratada adotar arquitetura, componentes ou tecnologias diferentes daquelas definidas pela Contratante.
- 1.44. Os serviços devem ocorrer de acordo com a ABNT NBR 14565.

**Requisitos de Projeto**

- 1.45. Os serviços serão executados de acordo com o projeto realizado por projeto da própria contratada, desde que validado por equipe do Setor de Infraestrutura de Tecnologia da Informação.

**Requisitos de Implantação**

- 1.46. Os materiais que constam dos serviços deverão ser fornecidos pela contratada. Os componentes empregados no cabeamento de dados deverão ser padronizados.
- 1.47. A mão de obra será fornecida pela contratada.
- 1.48. Serão impugnados pela fiscalização da contratante todos os trabalhos que não satisfaçam as condições gerais para instalação.
- 1.49. Ficará a contratada obrigada a modificar e/ou refazer os trabalhos impugnados, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências e podendo ser sancionada em caso de descumprimento.
- 1.50. A padronização dos equipamentos e dos materiais a serem utilizados na implementação da solução, deverão ser compatíveis entre si, proporcionando o tráfego de dados conforme as especificações técnicas que constarão no edital e seus anexos; quaisquer ajustes ou adaptações a fim de atender melhor as normas vigentes precisarão de autorização prévia e formal da equipe de fiscalização do contrato.
- 1.51. Os serviços deverão ser executados em estrita e total observância das indicações constantes do projeto executivo que será entregue pela contratada, desde que aprovado pela contratante.
- 1.52. Após a completa execução dos serviços, caberá à CONTRATADA a apresentação dos projetos de implementação da rede TIC, "as built", para revisão, onde serão fornecidos tantos conjuntos deste mesmo tipo quantos forem necessários até que o conteúdo dos arquivos seja aceito pela contratante, contendo, no mínimo, os seguintes procedimentos e documentos:
- 1.52.1. Edificação e arquitetura com legenda, contendo escala do desenho, nome da unidade, nome do prédio, pavimento, nome do projetista e data de execução;
  - 1.52.2. Trajetória e direcionamento das fibras;
  - 1.52.3. Localização dos componentes passivos, como painéis, racks e DIO;
  - 1.52.4. Pontos de distribuição que representam o elo entre o cabeamento vertical e o cabeamento horizontal.
  - 1.52.5. Identificação do cabeamento de rede de dados nos DIO;
  - 1.52.6. Identificação de salas e observações quanto à estrutura de cada uma delas.
- 1.53. Quando a revisão dos projetos for aceita pela CONTRATANTE, a CONTRATADA deverá entregar os arquivos dos projetos, não comprimidos, gravados em mídia eletrônica, devidamente identificado, em formato DWG.
- 1.54. Após a completa execução dos serviços, caberá à CONTRATADA entregar os Relatórios de Certificação de todos os pontos do Cabeamento de Rede de Dados (U/UTP e Óptico), impressos e salvos em mídia eletrônica, assinados pelo Engenheiro responsável técnico da contratada.
- 1.55. Deverão ser identificados todos os cabos utilizados, por meio de anilhas ou etiquetas indeleveis fixadas em suas extremidades e no espelho da caixa de tomada, indicando o ponto e o circuito elétrico.
- 1.56. Ao concluir o cabeamento óptico, a contratada deverá executar a certificação de 100% dos pontos, não sendo admitida certificação por amostragem, e apresentar os relatórios de testes /certificação dos pontos lógicos, de acordo com as normas vigentes.
- 1.57. Será de responsabilidade da contratada o provimento de transporte e deslocamento para pessoal, equipamentos, materiais e ferramentas para o atendimento às demandas de execução dos serviços.
- 1.58. A CONTRATADA deverá disponibilizar, no mínimo, um responsável técnico, que ficará responsável para tratar e responder junto à contratante sobre as questões técnicas relativas aos serviços, objeto desta contratação.
- 1.59. Quando houver necessidade da remoção de parte do cabeamento, a empresa contratada será responsável, juntamente com o fabricante dos produtos de cabeamento estruturado que ela lançará, pelo tratamento correto no descarte dos materiais (sucata) retirados.
- 1.59.1. Essa retirada deverá ser feita em conjunto entre a empresa contratada e o fabricante da nova solução de cabeamento que cuidarão desde a retirada dos materiais até a reciclagem, com o objetivo de preservar o meio ambiente e racionalizar a utilização de recursos não renováveis através do tratamento de resíduos provenientes do descarte de produtos de cabeamento estruturado.
- 1.60. Todos os materiais retirados pela instaladora e recebidos pelo fabricante deverão ser separados e encaminhados para reciclagem em empresas homologadas, evitando a emissão de poluentes ou destinação incorreta de seus resíduos.
- 1.61. Fabricante deverá apresentar declaração que possui seu programa ativo na data da licitação

**Requisitos de Garantia e Manutenção**

- 1.62. A Contratada deverá prover garantia legal de acordo com o código de defesa do consumidor – CDC, art. 26, inciso II, contando com garantia legal de 90 dias para fornecimento de serviços e bens duráveis, complementariamente a fabricante deverá fornecer garantia contratual de todos os equipamentos componentes da solução pelo período de 12 meses, da mesma forma os serviços executados, deverão possuir garantia contratual, pela contratada de 12 meses.
- 1.63. A Contratada será responsável, durante a execução dos serviços e quando necessário, pelo reparo, atualização, revitalização ou eventual substituição dos equipamentos e sistemas utilizados na solução, garantindo a qualidade dos serviços prestados.
- 1.64. A licitante deverá comprovar que o fabricante dos cabos de Fibra Óptica Multimodo e Monomodo possui certificado de homologação válido emitido pela Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel). Essa certificação de homologação é exigência legal, conforme Ato nº 45.472, de 20 de Julho de 2004, e alterações, caso haja expedito pela Anatel.
- 1.65. A garantia legal, contará após a entrega do Termo de Aceite Definitivo, da mesma forma, passado o prazo da garantia legal, passará a valer a garantia contratual de 12 meses, a garantia estendida, passará a vigorar ao fim da garantia contratual, devendo está ser lavrada em termo escrito, pelo fabricante da solução.
- 1.66. As garantias deverão abranger todo e qualquer defeito de projeto, fabricação e montagem, quando submetido a uso e conservação normais. Durante o prazo contratual, deverão ser substituídos quaisquer partes e/ou equipamentos defeituosos, sem ônus para a contratante.

**Requisitos de Experiência Profissional**

- 1.67. Os requisitos de experiência profissional da equipe da empresa contratada deverão possuir aptidão para desempenho de atividade pertinente e compatível em características, quantidades e prazos com o objeto desta contratação, bem como com todos os recursos ferramentais necessários para a prestação dos serviços.
- 1.68. A contratada deverá comprovar, como requisito de habilitação, possuir experiência com o fornecimento deste tipo de solução, através de atestados. Além disso deverá também comprovar que possui técnicos habilitados e com experiência comprovada para implementação da solução contratada.
- 1.69. A contratada indicará responsável técnico do projeto, este deverá ser engenheiro eletricista, eletrônico ou de telecomunicações, devendo este profissional ser o responsável pelas atividades relacionadas à elaboração do projeto e acompanhamento do projeto.
- 1.70. Para fins de comprovação de formação do profissional em engenharia, deverá ser apresentado diploma de formação acadêmica no curso de engenharia, ou apresentar o CREA comprovando a formação e experiência em projetos de escopo similar.
- 1.71. O vínculo com a licitante deverá ser comprovado através da apresentação da carteira de trabalho, demonstrando o vínculo e/ou contrato de prestação de serviços celebrado entre a licitante e o profissional.
- 1.72. A licitante deverá possuir equipe técnica, com profissionais certificados nos seguintes produtos e atividades:
- 1.72.1. Certificado, de no mínimo 02 (dois) funcionários de treinamento técnico do fabricante, em instalação dos ativos de rede, switches, contemplando instalação e configuração, através de certificação nos produtos do fabricante;
  - 1.72.2. Certificado, de no mínimo 04 (quatro) funcionários de treinamento técnico do fabricante, em instalação de cabeamento estruturado, estando apto nos procedimentos de instalação do cabeamento;
  - 1.72.3. Comprovação de que dispõe de estrutura técnica adequada (instalações, aparelhamento, corpo técnico e material para cumprimento do objeto desta licitação, mediante declaração própria acompanhada de relação detalhando a estrutura ofertada, inclusive endereço e telefone da matriz e filiais (se houver).

**Outros Requisitos Aplicáveis**

- 1.73. Todos os serviços previstos nesta contratação deverão ser executados em conformidade com as metodologias e padrões estabelecidos pelo Contratante.
- 1.74. O Contratante poderá adotar novos padrões, metodologias, arquiteturas ou tecnologias durante a execução contratual, desde que forneça prazo mínimo de 7 (sete) dias corridos, podendo ser alterado pela Contratante conforme necessidade, e não podendo exceder 30 (trinta) dias corridos a que a empresa possa adequar-se ao novo cenário adotado.
- 1.75. A alteração ou a evolução da arquitetura padrão do contratante não enseja qualquer mudança nos Níveis Mínimos de Serviço a que a empresa contratada esteja sujeita.

1.76. Para execução dos serviços previstos nessa contratação, de forma a garantir a qualidade e a aderência às metodologias e padrões estabelecidos, a empresa contratada deverá manter em seu quadro de equipes tecnicamente qualificadas de forma compatível com os requisitos técnicos descritos. Caberá à empresa contratada a definição dos critérios profissionais para estruturação de sua equipe técnica, uma vez que a qualidade desses serviços, bem como o cumprimento das condições pactuadas, será avaliada por meio da aferição de indicadores objetivos, que contemplem a aplicação de descontos e sanções para disciplinar a atuação da empresa.

1.77. Com objetivo de mitigar a possibilidade de prejuízos para o contratante, caso a empresa contratada alocue profissionais com um nível técnico incompatível com a complexidade das atividades da CLDF ou que não promovam a boa comunicação necessária para execução dos serviços, será exigida a designação de profissionais com perfis profissionais específicos.

1.78. A comprovação da formação e da competência dos profissionais poderá ser feita por meio da apresentação de diplomas, certificados ou atestados emitidos por entidade(s) idônea(s) em nome dos profissionais. Os atestados ou comprovantes devem ser emitidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, contendo informações que permitam entrar em contato com o emitente.

1.79. Todos os aspectos de recrutamento, verificação dos currículos, seleção, avaliação de conhecimentos e habilidades, contratação e gestão de pessoas envolvidos na prestação de serviços são encargos exclusivos da empresa contratada.

1.80. Para todos os serviços elencados na presente solução, será necessária a atuação presencial do Preposto Contratual.

#### **Requisitos Essenciais**

##### **1.81. Técnicos**

###### **1.81.1. Fornecimento de cabo de rede de dados CAT. 6:**

- 1.81.1.1. Possuir certificado de performance elétrica (VERIFIED) pela UL ou ETL, conforme especificações da norma ANSI/TIA-568-C.2 CATEGORIA 6;
- 1.81.1.2. O cabo utilizado deverá possuir certificação Anatel, conforme definido no Ato Anatel número 45.472 de 20 de julho de 2004, impressa na capa externa;
- 1.81.1.3. Possuir certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3a. Parte;
- 1.81.1.4. Deve atender ao código de cores especificado abaixo:
  - I - O par 1: azul-branco, com uma faixa azul (stripe) no condutor branco;
  - II - O par 2: laranja-branco, com uma faixa laranja (stripe) no condutor branco;
  - III - O par 3: verde-branco, com uma faixa verde (stripe) no condutor branco;
  - IV - O par 4: marrom-branco, com uma faixa marrom (stripe) no condutor branco.
- 1.81.1.5. Possuir impresso na capa externa nome do fabricante, marca do produto, e sistema de rastreabilidade que permita identificar a data de fabricação dos cabos;
- 1.81.1.6. Capa externa em composto retardante à chama, com baixo nível de emissão de fumaça (LSZH) LSZH-3D;
- 1.81.1.7. Bitola do Condutor 23AWG;
- 1.81.1.8. Possuir preferencialmente o Selo Verde de Qualidade Ambiental aplicado para cabos de telemática;
- 1.81.1.9. O cabo deverá ser fornecido em bobinas do tipo RIB (reel in a box);
- 1.81.1.10. Deverá ser apresentado através de catálogos ou proposta técnica de produto do fabricante, testes das principais características elétricas em transmissões de altas velocidades (valores típicos) de ATENUAÇÃO (dB/100m), NEXT (dB), PSNEXT(dB), RL(dB), ACR(dB), para frequências de 100, 200, 350 e 550Mhz;
- 1.81.1.11. Deverá ser fornecida a garantia de 25 anos para o sistema de cabeamento estruturado em todos os componentes exigidos pelo fabricante da solução para emissão do certificado.

###### **1.81.2. Fornecimento de conector RJ-45 fêmea - CAT.6:**

- 1.81.2.1. Conjunto conector RJ-45 Fêmea - Cat.6.
- 1.81.2.2. Possuir Certificação UL ou ETL LISTED;
- 1.81.2.3. Possuir Certificação ETL VERIFIED. Possuir certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL;
- 1.81.2.4. Ter corpo em material termoplástico de alto impacto não propagante à chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade);
- 1.81.2.5. Possuir protetores 110IDC traseiros para as conexões e tampa de proteção frontal (dust cover) removível e articulada com local para inserção, (na própria tampa), do ícone de identificação;
- 1.81.2.6. Possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 mm de níquel e 1,27 mm de ouro;
- 1.81.2.7. Apresentar disponibilidade de fornecimento nas cores (branca, bege, cinza, vermelha, azul, amarela, marrom, laranja, verde e preta);
- 1.81.2.8. O keystone deve ser compatível para as terminações T568A e T568B, segundo a ANSI/TIA/EIA-568-C.2;
- 1.81.2.9. Possuir terminação do tipo 110 IDC (conexão traseira) estanhados para a proteção contra oxidação e permitir inserção de condutores de 22 AWG a 26 AWG;
- 1.81.2.10. O conector fêmea deverá possibilitar a crimpagem dos 8 condutores ao mesmo tempo proporcionando deste modo uma conectorização homogênea;
- 1.81.2.11. Suportar ciclos de inserção, na parte frontal, igual ou superior a 750 (setecentas e cinquenta) vezes com conectores RJ-45 e 200 inserções com RJ11;
- 1.81.2.12. Suportar ciclos de inserção, igual ou superior a 200 (duzentas) vezes com terminações 110 IDC;
- 1.81.2.13. Identificação da Categoria gravada na parte frontal do conector;
- 1.81.2.14. Exceder as características contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 Categoria 6;
- 1.81.2.15. O produto deve cumprir com os requisitos quanto a taxa máxima de compostos que não agredam ao meio ambiente conforme a diretiva RoHS;

###### **1.81.3. Fornecimento de PATCH CORD U/UTP CAT.6 de 1,5 metros:**

- 1.81.3.1. Patch Cord para interligação entre a "tomada lógica" e a "estação de trabalho" ou para manobra na Sala de Telecomunicações.
- 1.81.3.2. Possui Certificação UL ou ETL LISTED. Possuir Certificação ETL VERIFIED;
- 1.81.3.3. Deve ter duas certificações Anatel conforme regulamento da entidade: a do cabo flexível conforme classe de flamabilidade e do cordão de manobra (LSZH);
- 1.81.3.4. Deve cumprir com os requisitos quanto à taxa máxima de compostos que não agredam ao meio ambiente conforme a norma RoHS;
- 1.81.3.5. Deve possuir certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL;
- 1.81.3.6. Deverão ser montados e testados em fábrica, com garantia de performance;
- 1.81.3.7. O acessório deve ser confeccionado em cabo par trançado, U/UTP Categoria 6 (Unshielded Twisted Pair), 24 AWG x 4 pares, composto por condutores de cobre flexível, multifilar, isolamento em poliolefina e capa externa em material não propagante a chama tipo LSZH, conectorizados à RJ-45 macho Categoria 6 nas duas extremidades, estes conectores (RJ-45 macho), devem atender às especificações contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 Categoria 6, ter corpo em material termoplástico de alto impacto não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V0 (flamabilidade), possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 mm de níquel e 1,27 mm de ouro, para a proteção contra oxidação, garras duplas para garantia de vinculação elétrica com as veias do cabo;
- 1.81.3.8. Deve possuir classe de flamabilidade LSZH;
- 1.81.3.9. O Cabo utilizado deve apresentar Certificação ETL em conformidade com a norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 CATEGORIA 6 (stranded cable);
- 1.81.3.10. Deve possuir capa protetora (boot) do mesmo dimensional do RJ-45 plug e proteção à lingueta de travamento de cor preta;
  - 1.81.3.10.1. Esta capa protetora deve ajudar a evitar a curvatura excessiva do cabo em movimentos na conexão bem como proteger o pino de destravamento dos conectores contra enroscaamentos e quebras.
- 1.81.3.11. Deve ser disponibilizado pelo fabricante em pelo menos 7 cores. Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 Categoria.

###### **1.81.4. Fornecimento de PATCH CORD U/UTP CAT.6 de 3,0 metros:**

- 1.81.4.1. Patch Cord para interligação entre a "tomada lógica" e a "estação de trabalho" ou para manobra na Sala de Telecomunicações.
- 1.81.4.2. Possui Certificação UL ou ETL LISTED. Possuir Certificação ETL VERIFIED;
- 1.81.4.3. Deve ter duas certificações Anatel conforme regulamento da entidade: a do cabo flexível conforme classe de flamabilidade e do cordão de manobra;
- 1.81.4.4. Deve cumprir com os requisitos quanto à taxa máxima de compostos que não agredam ao meio ambiente conforme a norma RoHS;

- 1.81.4.5. Deve possuir certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL.
- 1.81.4.6. Deverão ser montados e testados em fábrica, com garantia de performance;
- 1.81.4.7. O acessório deve ser confeccionado em cabo par trançado, U/UTP Categoria 6 (Unshielded Twisted Pair), 24 AWG x 4 pares, composto por condutores de cobre flexível, multifilar, isolamento em poliolefina e capa externa em material não propagante a chama tipo LSZH, conectorizados à RJ-45 macho Categoria 6 nas duas extremidades, estes conectores (RJ-45 macho), devem atender às especificações contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 Categoria 6, ter corpo em material termoplástico de alto impacto não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V0 (flamabilidade), possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 mm de níquel e 1,27 mm de ouro, para a proteção contra oxidação, garra duplas para garantia de vinculação elétrica com as veias do cabo;
- 1.81.4.8. Deve possuir classe de flamabilidade LSZH;
- 1.81.4.9. O Cabo utilizado deve apresentar Certificação ETL em conformidade com a norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 CATEGORIA 6 (stranded cable);
- 1.81.4.10. Deve possuir capa protetora (boot) do mesmo dimensional do RJ-45 plug e proteção à lingüeta de travamento de cor preta;
- 1.81.4.11. Esta capa protetora deve ajudar a evitar a curvatura excessiva do cabo em movimentos na conexão bem como proteger o pino de destravamento dos conectores contra enroscaamentos e quebras;
- 1.81.4.12. Deve ser disponibilizado pelo fabricante em pelo menos 7 cores. Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 Categoria;
- 1.81.5. **Fornecimento de PATCH PANEL 24 PORTAS CAT. 6:**
- 1.81.5.1. Consiste em instalação de patch panel 24 portas de acordo com as diretrizes do fabricante e normas vigentes. Deverão ser instaladas tampas cegas pretas para se completar todas as posições modulares ainda não utilizadas nos patch panels.
- 1.81.5.2. Pannel blindado com 1U de altura e 24 posições descarregadas;
- 1.81.5.3. Guia traseira que permite a fixação dos cabos em feixes (máximo 6 cabos por feixe);
- 1.81.5.4. Possui módulo de identificação das portas removível de modo a possibilitar upgrade em campo para o sistema gerenciável.
- 1.81.6. **Fornecimento de Ponto de Conexão DESCARREGADO 24 POSIÇÕES EXPANSÍVEL:**
- 1.81.6.1. O ponto de conexão, acessório para instalação de RJ-45, permite a organização entre as conexões do cabeamento estruturado através da montagem de conectores fêmeas RJ-45 e adaptadores ópticos de forma escalonada.
- 1.81.6.2. Deve ser constituído de um gabinete metálico, tipo de Pintura em Epóxi;
- 1.81.6.3. Os conectores compatíveis, RJ-45 U/UTP e F/UTP, adaptadores ópticos SC/LC/ST, adaptador F e tampa cega;
- 1.81.6.4. Deve ser compatível com conectores de categoria 5e, 6 e 6A, de tipo U/UTP ou F/UTP.
- 1.81.6.5. Deve ter capacidade instalada para 8 portas por face, com capacidade total por gabinete de 24 posições.
- 1.81.6.6. Expansível nas configurações 24, 48, 72 e 96 portas.
- 1.81.6.7. Proteção contra corrosão em ambientes internos.
- 1.81.6.8. Encaixe compatível com toda a linha de conectores fêmea, módulos e módulos com adaptadores ópticos.
- 1.81.6.9. Deve ser fornecido com acessórios de ancoragem.
- 1.81.7. **Fornecimento de CABO ÓPTICO CFOT-MM-UT 04F OM4:**
- 1.81.7.1. Cabo óptico totalmente dielétrico, nas formações de 04 fibras ópticas do tipo multimodo com revestimento primário em acrilato, protegidas por um tubo de material termoplástico.
- 1.81.7.2. Sobre o tubo são aplicados elementos de tração de fios dielétricos.
- 1.81.7.3. Todo este conjunto é recoberto por um revestimento de material termoplástico na cor preta.
- 1.81.7.4. Raio Mínimo de Curvatura Durante a Instalação 124mm.
- 1.81.7.5. Raio Mínimo de Curvatura Depois de Instalado 62 mm.
- 1.81.7.6. Temperatura durante a operação °C -20 a +65.
- 1.81.7.7. Carga durante a Instalação (máx.) kgf 60.
- 1.81.7.8. Homologação de produto: ANATEL.
- 1.81.7.9. As fibras ópticas utilizadas nestes cabos ópticos deverão ser do tipo multimodo de dispersão normal, apresentar baixo coeficiente de atenuação nas bandas de transmissão (850 e 1310nm) MM OM4.
- 1.81.8. **Fornecimento de CABO ÓPTICO CFOT-SM-UT 04F OS1**
- 1.81.8.1. Cabo óptico totalmente dielétrico, nas formações de 04 fibras ópticas do tipo monomodo com revestimento primário em acrilato, protegidas por um tubo de material termoplástico.
- 1.81.8.2. Sobre o tubo são aplicados elementos de tração de fios dielétricos.
- 1.81.8.3. Todo este conjunto é recoberto por um revestimento de material termoplástico na cor preta.
- 1.81.8.4. Raio Mínimo de Curvatura Durante a Instalação 124mm.
- 1.81.8.5. Raio Mínimo de Curvatura Depois de Instalado 62 mm.
- 1.81.8.6. Temperatura durante a operação °C -20 a +65.
- 1.81.8.7. Carga durante a Instalação (máx.) kgf 60.
- 1.81.8.8. Homologação de produto: ANATEL.
- 1.81.8.9. As fibras ópticas utilizadas nestes cabos ópticos deverão ser do tipo monomodo de dispersão normal, apresentar baixo coeficiente de atenuação nas bandas de transmissão (850 e 1310nm) MM OM4.
- 1.81.9. **Fornecimento de DISTRIBUIDOR INTERNO ÓPTICO:**
- 1.81.9.1. O Distribuidor Interno Óptico é utilizado para a terminação e interconexão de cabos ópticos em uma Central Óptica.
- 1.81.9.2. Deve ser constituído de um gabinete metálico com gaveta deslizante, painel frontal de adaptadores, tampa frontal para fechamento e proteção, bandejas de emenda, adaptadores ópticos e pigtails ópticos.
- 1.81.9.3. Na gaveta devem se localizar as bandejas de emenda que acomodam as fusões das fibras do cabo com os pigtails.
- 1.81.9.4. Deve ser compatível com racks padrão 19" e ter somente 1 unidade de rack de altura (1U).
- 1.81.9.5. Deve ter capacidade instalada para até 24 conexões ópticas do tipo SC ou LC e capacidade de expansão para até 48 conexões ópticas do tipo SC ou LC.
- 1.81.9.6. Possuir pigtails com diâmetro de 0,9 micrômetros.
- 1.81.9.7. Estrutura de aço SAE 1020 galvanizado ou em plástico de alta resistência mecânica.
- 1.81.9.8. Proteção contra corrosão em ambientes internos.
- 1.81.9.9. Constituído por gabinete metálico com gaveta deslizante através de trilhos.
- 1.81.9.10. Sistema de trava nos trilhos da gaveta para não permitir a separação entre este elemento e o gabinete.
- 1.81.9.11. Gaveta vazada que permite a visualização dos conectores mesmo quando o produto está instalado em unidades superiores do rack, sem a necessidade de abrir a tampa frontal.
- 1.81.9.12. Possuir duas bandejas instaladas com capacidade de até 12 emendas ópticas e permitir expansão para até 4 bandejas com capacidade de até 12 emendas ópticas (cada).
- 1.81.9.13. Pannel frontal para fixação dos adaptadores ópticos.
- 1.81.9.14. Pannel frontal com identificação numérica das portas.
- 1.81.9.15. Tampa frontal articulável para melhor facilidade de manobra dos cordões.

- 1.81.9.16. Tampa frontal com 2 parafusos (não se pode retirar da tampa) para fechamento.
- 1.81.9.17. Tampa frontal com identificação numérica das portas.
- 1.81.9.18. Tampa frontal com possibilidade de personalização com a marca do cliente.
- 1.81.9.19. Tampa frontal com identificação de perigo de laser óptico impressa na estrutura (triângulo amarelo)
- 1.81.9.20. Guia de fibras na parte frontal e saída lateral de cordões, que possibilitam raio de curvaturas para ótima performance das fibras ópticas.
- 1.81.9.21. Fornecido com anéis que organizam os pigtails.
- 1.81.9.22. Sistema de armazenamento de tubo loose (buffers) na parte inferior da bandeja deslizante, separado do ambiente de emendas, conectorização e ancoragem dos cabos. Raio de curvatura mínimo de 30 mm em toda sua estrutura.
- 1.81.9.23. Dois (2) acessos traseiros com sistema de fixação e ancoragem de cabos ópticos.
- 1.81.9.24. Bandeja de emenda deve ter as seguintes características:
- 1.81.9.25. Ser fabricada em material termoplástico – norma UL-94 V0.
- 1.81.9.26. Deve possibilitar inversão de fibra no momento de armazenamento e encaminhamento. Deve possibilitar empilhamento das emendas (remonte).
- 1.81.9.27. Possuir travas e ancoragem quando empilhadas, para que permaneçam como uma estrutura única.
- 1.81.9.28. Deve possibilitar abertura por qualquer lado estando sozinha ou empilhada.
- 1.81.9.29. Fornecida com todos os acessórios necessários para a realização de fusão.
- 1.81.9.30. Fixadores de proteção de emendas removíveis para instalação de Splitters Ópticos.
- 1.81.9.31. Kit de instalação completo fornecido como produto (acessórios para ancoragem dos cabos de entrada, bandejas e pigtails). Deve possuir inclusos os acessórios de montagem.
- 1.81.10. **Fornecimento de CORDÕES ÓPTICOS de 2,5 metros:**
  - 1.81.10.1. Cabo Óptico MM (50/125) LC – LC – Duplex. Características e Especificações técnicas:
    - 1.81.10.1.1. Cabo Óptico Duplex totalmente dielétrico, constituído por duas fibras ópticas do tipo multimodo, onde cada fibra possui revestimento primário em acrilato e revestimento secundário em material polimérico e termoplástico.
    - 1.81.10.1.2. Sobre o revestimento secundário deve apresentar elementos de tração de fios dielétricos e capa em PVC não propagante à chama.
    - 1.81.10.1.3. Comprimento: 2,5 m.
    - 1.81.10.1.4. Tipo de fibra: Duplex MM.
    - 1.81.10.1.5. Tipo do conector: LC / LC.
    - 1.81.10.1.6. Cor: Padrão Internacional – MM (50). OM4.
- 1.81.11. **Fornecimento de RACK TIPO I**
  - 1.81.11.1. Estrutura em aço de 1,5mm com pintura eletrostática a pó na cor preta;
  - 1.81.11.2. Porta frontal com estrutura em aço e visor em vidro serigrafado de 5mm com fechadura e chaves;
  - 1.81.11.3. Laterais e tampa traseira, removíveis em aço de 0,75mm;
  - 1.81.11.4. As laterais devem possuir chave e fecho cilindro.
  - 1.81.11.5. Estrutura em bloco único.
  - 1.81.11.6. Guias para direcionamento e acomodação dos cabos.
  - 1.81.11.7. Deverá possuir kit com 4 rodízios;
  - 1.81.11.8. Acabamento na cor preto;
  - 1.81.11.9. Deverá ser fornecido em padrão 19”;
  - 1.81.11.10. Deverá ter altura útil de 44U’s;
  - 1.81.11.11. Deverá ter profundidade útil de no mínimo 970mm
  - 1.81.11.12. Deverá ser fornecido com 2 bandejas e 4 guias de organização de cabos horizontal de 1U.
  - 1.81.11.13. Deverá ser fornecido com 1 régua de 8 tomadas, altura de 1U, fabricada em aço, padrão 19 e tensão de entrada AC 220V.
- 1.81.12. **Fornecimento de RACK TIPO II**
  - 1.81.12.1. Estrutura em aço de 1,5mm com pintura eletrostática a pó na cor preta;
  - 1.81.12.2. Porta frontal com estrutura em aço e visor em vidro serigrafado de 5mm com fechadura e chaves;
  - 1.81.12.3. Laterais e tampa traseira, removíveis em aço de 0,75mm;
  - 1.81.12.4. Teto com aletas para ventilação com capacidade para no mínimo 4 ventiladores;
  - 1.81.12.5. As laterais devem possuir chave e fecho cilindro.
  - 1.81.12.6. Estrutura em bloco único.
  - 1.81.12.7. Guias para direcionamento e acomodação dos cabos.
  - 1.81.12.8. Deverá possuir 4 pés niveladores;
  - 1.81.12.9. Acabamento na cor preto;
  - 1.81.12.10. Deverá ser fornecido em padrão 19”;
  - 1.81.12.11. Deverá ter altura útil de 12U’s;
  - 1.81.12.12. Deverá ter profundidade útil de no mínimo 470mm
  - 1.81.12.13. Deverá ser fornecido com guias de organização de cabos horizontal de 1U.
  - 1.81.12.14. Deverá ser fornecido com 1 régua de 8 tomadas, altura de 1U, fabricada em aço, padrão 19 e tensão de entrada AC 220V.
- 1.81.13. **Fornecimento de MATERIAL DE INFRAESTRUTURA EM ELETRODUTO CORRUGADO PEAD FLEXÍVEL 2:**
  - 1.81.13.1. Eletroduto Corrugado 2” flexível fabricado em Polietileno de Alta Densidade (PEAD), com perfil corrugado anelar de seção circular, na cor preta
  - 1.81.13.2. Deve ser flexível, impermeável e resistente à compressão para suportar a carga de aterro conforme normas aplicáveis;
  - 1.81.13.3. Para a instalação do sistema de eletrodutos, deve-se incluir derivações e acessórios nas medidas e funções compatíveis.
  - 1.81.13.4. Deve conter fio guia.
  - 1.81.13.5. Deve atender a norma ABNT NBR 15.715.
- 1.81.14. **Fornecimento de CONTROLE DE ACESSO PARA RACK 19 POLEGADAS:**
  - 1.81.14.1. Deverá ser instalada sistema de travamento com duas travas do tipo solenoide, uma instalada na parte superior da porta e outra na parte inferior, garantindo segurança e estabilidade no fechamento da porta.
  - 1.81.14.2. Não será permitido nenhuma exposição de fios.
  - 1.81.14.3. Será permitido instalação de chama em alumínio para acomodação do leitor e para reforço das travas. As chapas em alumínio deverão ser pintadas da mesma cor do rack em pintura eletrostática.
  - 1.81.14.4. Deverá possuir sensor de porta aberta.
  - 1.81.14.5. A contratada deverá fornecer todos os acessórios necessários para o funcionamento da solução.

**1.81.14.6. CARACTERÍSTICAS DO LEITOR****1.81.14.6.1. Características Gerais**

- I - Terminal de controle de acesso multibiométrico.
- II - Autenticação: Facial, Impressão Digital (In Glass) e Senha.
- III - Display colorido LCD 2,8" sensível ao toque (240 x 320).
- IV - Classificação IP65 (resistente a poeira e respingos de água).
- V - Uso interno ou externo.
- VI - Sistema operacional embarcado com suporte a protocolos PUSH / BEST / SIP Proprietário / ONVIF.
- VII - Suporte a SDK e API.

**1.81.14.6.2. Capacidades**

- I - Usuários: até 6.000.
- II - Faces: até 4.000 registros.
- III - Impressões Digitais: até 3.000 registros.
- IV - Senhas: até 6.000.
- V - Administradores: até 6.000.
- VI - Registros (transações): até 150.000.

**1.81.14.6.3. Desempenho**

- I - Tempo de reconhecimento facial:  $\leq 0,35s$ .
- II - Intervalo de reconhecimento facial: 0 a 9 segundos.
- III - Precisão:  $>99,75\%$ .
- IV - FAR (Taxa de Aceitação Indevida):  $\leq 0,01\%$ .
- V - FRR (Taxa de Rejeição Indevida):  $\leq 0,02\%$ .

**1.81.14.6.4. Hardware**

- I - CPU Dual Core @ 1GHz.
- II - Memória: 512MB RAM / 8GB ROM.
- III - Câmeras: Binocular 1MP com luz visível + IR com compensação automática.
- IV - LEDs IR e luz visível para baixa luminosidade.
- V - Sinalização: sonora (voz) e visual.

**1.81.14.6.5. Comunicação e Portas**

- I - TCP/IP, Wi-Fi (opcional).
- II - Entrada/Saída Wiegand.
- III - RS-485.
- IV - 1 porta Ethernet (10/100 Base-T).
- V - USB para importação/exportação de dados.
- VI - Entradas: sensor de porta, botão de saída, alarme.
- VII - Saídas: relé de controle de fechadura, alarme.

**1.81.14.6.6. Funções Avançadas**

- I - Modos de autenticação simples ou combinados.
- II - Sistema antifraude (anti-fake e anti-passback).
- III - Alarme de tamper.
- IV - Suporte a monitoramento em tempo real e verificação online.
- V - Criptografia AES256/TLS1.2.
- VI - Idiomas: Português e Inglês

**1.81.14.6.7. Especificações Elétricas e Ambientais**

- I - Alimentação: 12V / 3A.
- II - Consumo máximo: 36W.
- III - Dimensões: 166 x 63 x 25 mm (L x A x P).
- IV - Temperatura de operação:  $-5^{\circ}C$  a  $45^{\circ}C$ .
- V - Umidade relativa: 10% a 90% (sem condensação).

**1.81.14.6.8. Certificações**

- I - ISO 9001, ISO 14001, CE, FCC, RoHS

**1.81.14.6.9. Licença de software**

- I - O equipamento deverá ser fornecido com a licença de software.

**1.81.15. Fornecimento de SOFTWARE DE CONTROLE DE ACESSO:**

1.81.15.1. Software baseado em tecnologia Web.

1.81.15.2. Sistema modular, possibilitando habilitar somente o que for aplicado a cada situação

1.81.15.3. Compatível com sistema operacional Windows 7/ 8/ 8.1/ 10 server 2008/ 2012/ 2016/ 2019.

1.81.15.4. Banco de dados padrão PostgreSQL, possibilitando integração com MS SQL Server ou Oracle.

1.81.15.5. Possibilita a gestão centralizada de todos os usuários e equipamentos.

1.81.15.6. Diversas linguagens, incluindo o Português do Brasil.

1.81.15.7. Possibilita a criação de campos customizados para serem utilizados no cadastro de usuários.

1.81.15.8. Possibilita a gestão de usuário por departamentos, podendo definir qual equipamento estará vinculado ao departamento.

1.81.15.9. Possibilita o cadastro de usuário por múltiplas autenticações (Face, Digital, cartão, veia do dedo) Obs: Depende da tecnologia embarcada no equipamento ou integração com leitores auxiliares.

1.81.15.10. Possibilita a implantação de usuário de forma prática, através das ferramentas de importação por arquivo Excel e fotos jpeg, tornando um cadastro completo e sem contato com o usuário

1.81.15.11. Possibilita o auto cadastro através de URL Web, de forma a tornar uma implantação sem contato e de forma rápida. Possibilita o auto cadastro ter que passar por aprovação ou não.

1.81.15.12. Dispõe de ferramentas para gestão de cartões, possibilitando relatar cartões perdidos e/ou encontrados.



- 1.81.15.13. Possibilita a gestão de cargos, que podem ser associados ao cadastro de usuários.
  - 1.81.15.14. Integração total da gestão de pessoas associadas a outros módulos do sistema. (Ex.: Visitante, elevador, estacionamento...)
  - 1.81.15.15. Possibilita a exportação de usuários via arquivo Excel, incluindo campos customizados.
  - 1.81.15.16. Possibilita a criação de usuário com número de identificação com tamanho customizado, podendo ser números ou letras. Sendo números, com a possibilidade de incremento automático.
  - 1.81.15.17. Possibilita formas diversas de manipulação do usuário, sendo, excluir, editar, criar, demitir, desativar.
  - 1.81.15.18. Possibilita gestão de permissões do usuário no equipamento, sendo usuário comum, administrador ou cadastrador.
  - 1.81.15.19. Possibilita a criação de múltiplos cartões por usuário.
  - 1.81.15.20. Possibilita configurar o tamanho, em bits, do número de cartão.
  - 1.81.15.21. Possibilita habilitar notificação de usuário por e-mail.
  - 1.81.15.22. Possibilita habilitar notificação de usuário por SMS.
  - 1.81.15.23. Possibilita habilitar notificação de usuário por WhatsApp.
  - 1.81.15.24. Possibilita incluir no cadastro da pessoa o CPF.
  - 1.81.15.25. Possibilita a gestão de diversos equipamentos de forma clara no formato de lista.
  - 1.81.15.26. Possibilita a gestão de parâmetros básicos do equipamento como endereço IP, data e hora, upload e download de usuários, upload e download de logs de acesso e outros.
  - 1.81.15.27. Possibilita a gestão de parâmetros relacionados ao controle de acesso por equipamento, como tempo de acionamento do relé, parâmetros para sensor de porta, métodos de autenticação e outros.
  - 1.81.15.28. Possibilita a gestão de até 50 faixas horárias e até 5 grupos para criação de diversas regras de acesso.
  - 1.81.15.29. Possibilita a criação horário de verão, para que a mudança seja feita de forma automática.
  - 1.81.15.30. Possibilita a criação de feriados, a fim de gerir bloqueios ou liberações de acesso na data definida.
  - 1.81.15.31. Possibilita a criação de regras de acesso por equipamento, pessoas ou departamentos.
  - 1.81.15.32. Possibilita criar função para abrir a porta com um usuário e manter permanentemente aberta.
  - 1.81.15.33. Possibilita criar grupos para abertura por múltiplas pessoas.
  - 1.81.15.34. Possibilita a criação de função antirretorno por porta (anti-passback), podendo ser aplicada de forma local ou global (Obs.: Consultar lista de equipamentos que suportam antirretorno global)
  - 1.81.15.35. Possibilita a criação de intertravamento (eclusas), de forma a bloquear abertura de uma porta se outra estiver aberta, podendo ser aplicada de forma local ou global (Obs.: Consultar lista de equipamentos que suporta intertravamento)
  - 1.81.15.36. Possibilita a criação de grupos de verificação, de forma a limitar autenticações válidas em equipamentos por tipo de biometria/cartão
  - 1.81.15.37. Possibilita a visualização dos eventos em tempo real de todos os dispositivos, podendo ser feito o upload de mapa para posicionar os equipamentos e gerir o monitoramento de acordo com o projeto.
  - 1.81.15.38. Possibilita criar triggers (gatilhos) para através de uma ação realizada, o dispositivo realizar outra ação. (Ex.: acionar uma saída auxiliar, gravar vídeo, enviar e-mails ou SMS).
  - 1.81.15.39. Possibilita a criação de área/zonas, podendo rastrear o local exato em que cada usuário está.
  - 1.81.15.40. Possibilita realizar o monitoramento de status dos dispositivos de forma centralizada.
  - 1.81.15.41. Possibilita realizar o monitoramento de todos os alarmes de forma centralizada.
  - 1.81.15.42. Possibilita a geração de relatórios com número de identificação, data, hora, equipamento e foto do momento da autenticação.
  - 1.81.15.43. Possibilita a abertura de portas de dispositivos de acesso.
  - 1.81.15.44. Possibilita a gestão de alarmes de acesso
  - 1.81.15.45. Possibilita a criação de regras de acesso exclusivas para visitantes
  - 1.81.15.46. Possibilita um cadastro de visitante com campos de Nome, documento,
  - 1.81.15.47. Possibilita capturar foto do visitante, do documento e de mercadoria transportada.
  - 1.81.15.48. Possibilita a criação de visitantes por cartão/QRCode, impressão digital ou face.
  - 1.81.15.49. Possibilita a emissão de QR Code automaticamente para os visitantes.
  - 1.81.15.50. Possibilita a criação de visitantes vinculada a pessoa a ser visitada, tratando como obrigatório ou não.
  - 1.81.15.51. Possibilita a criação de motivos de visita.
  - 1.81.15.52. Possibilita a criação de visitantes com data a hora de início e fim
  - 1.81.15.53. Possibilita a de criação de campos customizados para serem utilizados no cadastro de visitantes.
  - 1.81.15.54. Possibilita configuração de equipamento para realizar a saída automática do visitante.
  - 1.81.15.55. Possibilita realizar a saída manual de visitantes
  - 1.81.15.56. Possibilita a criação de lista de observação para visitantes com opções de notificação de alerta via e-mail.
  - 1.81.15.57. Possibilita ferramenta para habilitar ou desabilitar o visitante, bem como exportar em Excel.
  - 1.81.15.58. Possibilita realizar reserva de visitantes manualmente ou por URL de auto cadastro
  - 1.81.15.59. Possibilita configurar número máximo de visitantes por dia, bem como número máximo de visitas de usuário por dia.
  - 1.81.15.60. Possibilita a integração com impressoras para emissão de QR Code.
  - 1.81.15.61. Possibilita a criação de reserva de visitantes
  - 1.81.15.62. Possibilita a gestão de parâmetros do módulo de visitante
  - 1.81.15.63. Possibilita extrair relatórios de log de operações.
  - 1.81.15.64. Possibilita criar rotinas automáticas de Backup do banco de dados.
  - 1.81.15.65. Possibilita o envio de backup automático via FTP.
  - 1.81.15.66. Possibilita vincular equipamentos a áreas distintas
  - 1.81.15.67. Possibilita criar rotinas automáticas de limpeza de dados.
  - 1.81.15.68. Possibilita criar campos customizados para área de cadastro de usuários.
  - 1.81.15.69. Possibilita criar modelos de templates de cartões de visitantes para impressão.
  - 1.81.15.70. Possibilita extrair informações em tempo real do estado do servidor.
  - 1.81.15.71. Possibilita criar usuários do sistema com autenticação de log por meio de impressão Digital
  - 1.81.15.72. Possibilita criar usuários do sistema segmentados por áreas e departamentos.
  - 1.81.15.73. Possibilita a segurança de log com códigos de verificação de login.
  - 1.81.15.74. Possibilita vincular câmeras ao sistema.
- 1.81.16. **Serviço de instalação de PONTO DE REDE CAT. 6 INTERNO EM INFRAESTRUTURA EXISTENTE:**

- 1.81.16.1. Passagem do Cabeamento Metálico seguindo a infraestrutura instalada "existente", que poderá ser: Eletrocalhas, Eletrodutos, Canaletas e Outros.
- 1.81.16.2. Deve respeitar a taxa máxima de ocupação de 40% do espaço útil das eletrocalhas, eletrodutos e canaletas.
- 1.81.16.3. Deve respeitar o limite de curvatura do cabo, a fim de não afetar o seu desempenho. Para tanto, utilizar derivações adequadas nos locais apropriados e com medidas compatíveis.
- 1.81.16.4. Deve ser mantida uma sobra mínima de 2 metros no Rack.
- 1.81.16.5. Deve respeitar o limite de tracionamento imposto pelas normas TIA/EIA.
- 1.81.16.6. Os cabos não poderão ser esmagados, dobrados ou emendados.
- 1.81.16.7. Deve ser utilizado equipamentos e ferramentas para a organização dos cabos nas eletrocalhas e canaletas, garantindo que os cabos estejam paralelos (penteados) por todo o trajeto.
- 1.81.17. Serviço de instalação de PONTO DE REDE CAT. 6 INTERNO COM FORNECIMENTO DE INFRAESTRUTURA:**
- 1.81.17.1. Passagem do Cabeamento Metálico a CONTRATADA deverá realizar toda a infraestrutura para o lançamento do cabeamento que poderá ser: Eletrocalhas, Eletrodutos, Canaletas e Outros.
- 1.81.17.2. As infraestruturas em eletrocalhas, eletrodutos e canaletas devem incluir todos os acessórios de fixação, união, derivação, incluindo mãos-francesas, conduletes, tampas cegas e demais acessórios que se fizerem necessários para permitir o manuseio, passagem e perfeita acomodação dos cabos de rede.
- 1.81.17.3. Os conduletes e tampas cegas devem ser de alumínio e acompanhar juntas de vedação para fechar as entradas que não forem usadas.
- 1.81.17.4. As eletrocalhas e eletrodutos a serem utilizados devem ser do tipo metálico rígido galvanizados.
- 1.81.17.5. Para a instalação do sistema de eletrocalhas e eletrodutos deve-se obrigatoriamente utilizar as derivações e acessórios (curvas, junções, "Ts", braçadeiras, etc) nas medidas e funções compatíveis. Para a instalação de eletrodutos junto às paredes deve-se utilizar braçadeiras, mantendo um afastamento máximo de 1 metro entre as mesmas.
- 1.81.17.6. As eletrocalhas utilizadas são do tipo U, podendo ser do tipo lisa ou perfurada, com espessura da chapa mínima suficiente para suportar o peso dos cabos e garantir resistência mecânica adequada.
- 1.81.17.7. A porcentagem de ocupação das eletrocalhas, eletrodutos e canaletas deve ser de no máximo 40%, de acordo com a norma, considerando o diâmetro externo do cabeamento utilizado.
- 1.81.17.8. As canaletas a serem utilizadas devem, obrigatoriamente, ser confeccionadas em alumínio, sendo aceitas canaletas Dutotec ou similares.
- 1.81.17.9. Deve respeitar a taxa máxima de ocupação de 40% do espaço útil das eletrocalhas, eletrodutos e canaletas.
- 1.81.17.10. Deve respeitar o limite de curvatura do cabo, a fim de não afetar o seu desempenho. Para tanto, utilizar derivações adequadas nos locais apropriados e com medidas compatíveis.
- 1.81.17.11. Deve ser mantida uma sobra mínima de 2 metros no Rack.
- 1.81.17.12. Deve respeitar o limite de tracionamento imposto pelas normas TIA/EIA f) Os cabos não poderão ser esmagados, dobrados ou emendados.
- 1.81.17.13. Deve ser utilizado equipamentos e ferramentas para a organização dos cabos nas eletrocalhas e canaletas, garantindo que os cabos estejam paralelos (penteados) por todo o trajeto.
- 1.81.18. Serviço de instalação de PONTO DE REDE CAT. 6 EXTERNO EM INFRAESTRUTURA EXISTENTE:**
- 1.81.18.1. Passagem do Cabeamento Metálico seguindo a infraestrutura instalada "existente", que poderá ser: Eletrocalhas, Eletrodutos, Canaletas entre outros.
- 1.81.18.2. Deve respeitar a taxa máxima de ocupação de 40% do espaço útil das eletrocalhas, eletrodutos e canaletas.
- 1.81.18.3. Deve respeitar o limite de curvatura do cabo, a fim de não afetar o seu desempenho. Para tanto, utilizar derivações adequadas nos locais apropriados e com medidas compatíveis.
- 1.81.18.4. Deve ser mantida uma sobra mínima de 2 metros no Rack.
- 1.81.18.5. Deve respeitar o limite de tracionamento imposto pelas normas TIA/EIA f) Os cabos não poderão ser esmagados, dobrados ou emendados.
- 1.81.18.6. Deve ser utilizado equipamentos e ferramentas para a organização dos cabos nas eletrocalhas e canaletas, garantindo que os cabos estejam paralelos (penteados) por todo o trajeto.
- 1.81.18.7. A empresa CONTRATADA deverá fornecer todos as ferramentas e acessórios para instalação, como andaimes, plataforma de elevação entre outros que se façam necessários.
- 1.81.19. Serviço de INSTALAÇÃO de PONTO DE REDE CAT. 6 EXTERNO COM FORNECIMENTO DE INFRAESTRUTURA:**
- 1.81.19.1. Passagem do Cabeamento Metálico a CONTRATADA deverá realizar toda a infraestrutura para o lançamento do cabeamento que poderá ser: Eletrocalhas, Eletrodutos, Canaletas e Outros.
- 1.81.19.2. Os serviços consiste em passagens da infraestrutura subterrânea, "quando necessário", aérea.
- 1.81.19.3. As infraestruturas em eletrocalhas, eletrodutos e canaletas devem incluir todos os acessórios de fixação, união, derivação, incluindo mãos-francesas, conduletes, tampas cegas e demais acessórios que se fizerem necessários para permitir o manuseio, passagem e perfeita acomodação dos cabos de rede.
- 1.81.19.4. Caso o local do ponto não tenha um "poste/parede/pilar/estrutura" para a fixação do AP, deverá ser fornecido e instalado uma estrutura, do tipo poste ou uma estrutura que em comum acordo com a CONTRATANTE.
- 1.81.19.5. Os conduletes e tampas cegas devem ser de alumínio e acompanhar juntas de vedação para fechar as entradas que não forem usadas.
- 1.81.19.6. As eletrocalhas e eletrodutos a serem utilizados devem ser do tipo metálico rígido galvanizados.
- 1.81.19.7. Para a instalação do sistema de eletrocalhas e eletrodutos deve-se obrigatoriamente utilizar as derivações e acessórios (curvas, junções, "Ts", braçadeiras, etc) nas medidas e funções compatíveis. Para a instalação de eletrodutos junto às paredes deve-se utilizar braçadeiras, mantendo um afastamento máximo de 1 metro entre as mesmas.
- 1.81.19.8. As eletrocalhas utilizadas são do tipo U, podendo ser do tipo lisa ou perfurada, com espessura da chapa mínima suficiente para suportar o peso dos cabos e garantir resistência mecânica adequada.
- 1.81.19.9. A porcentagem de ocupação das eletrocalhas, eletrodutos e canaletas deve ser de no máximo 40%, de acordo com a norma, considerando o diâmetro externo do cabeamento utilizado.
- 1.81.19.10. As canaletas a serem utilizadas devem, obrigatoriamente, ser confeccionadas em alumínio, sendo aceitas canaletas Dutotec ou similares.
- 1.81.19.11. Deve respeitar a taxa máxima de ocupação de 40% do espaço útil das eletrocalhas, eletrodutos e canaletas.
- 1.81.19.12. Deve respeitar o limite de curvatura do cabo, a fim de não afetar o seu desempenho. Para tanto, utilizar derivações adequadas nos locais apropriados e com medidas compatíveis.
- 1.81.19.13. Deve ser mantida uma sobra mínima de 2 metros no Rack.
- 1.81.19.14. Deve respeitar o limite de tracionamento imposto pelas normas TIA/EIA f) Os cabos não poderão ser esmagados, dobrados ou emendados.
- 1.81.19.15. Deve ser utilizado equipamentos e ferramentas para a organização dos cabos nas eletrocalhas e canaletas, garantindo que os cabos estejam paralelos (penteados) por todo o trajeto.
- 1.81.20. Serviço de REMANEJAMENTO DE PONTO DE REDE TIPO I**
- 1.81.20.1. 1.1.1. O remanejamento compreende a retirada do cabeamento lógico existente e a realocação dela para um novo local dentro da mesma edificação, com a reutilização total e/ou parcial dos componentes;
- 1.81.20.2. 1.1.2. O processo de remanejamento deverá seguir todos os padrões utilizados na retirada e na instalação de infraestrutura nova, incluindo a certificação, o acabamento e a garantia; A CONTRATADA deverá realizar o SURVEY para definir itens necessário para o remanejamento
- 1.81.21. Serviço de REMANEJAMENTO DE PONTO DE REDE TIPO II**
- 1.81.21.1. 1.2.1. O remanejamento compreende a retirada do cabeamento lógico existente e a realocação dela para um novo local na área externa da edificação, com a reutilização total e/ou parcial dos componentes;
- 1.81.21.2. 1.2.2. O processo de remanejamento deverá seguir todos os padrões utilizados na retirada e na instalação de infraestrutura nova, incluindo a certificação, o acabamento e a garantia; A CONTRATADA deverá realizar o SURVEY para definir itens necessário para o remanejamento.

- 1.81.21.3. Todos os equipamentos deverão ser fornecido pela contratada para o remanejamento
- 1.81.22. **Serviço de INSTALAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO de PATCH CORD CAT. 6 1,5M E 3,5M:**
- 1.81.22.1. Identificação do Patch Cord;
- 1.81.22.2. Instalação do Patch Cord, entre o ponto de rede e o equipamento final do usuário;
- 1.81.22.3. Instalação do Patch Cord, entre o ponto de rede instalado no Patch Panel e o ativo de rede.
- 1.81.23. **Serviço de INSTALAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO de PATCH PANEL MODULAR DESCARREGADO:**
- 1.81.23.1. Instalação do Patch Panel nos Racks, utilizando acessórios adequados de fixação;
- 1.81.23.2. Instalação de conectores RJ45 fêmea;
- 1.81.23.3. Identificação do Patch Panel.
- 1.81.24. **Serviço de CONECTORIZAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DE PONTOS UTP:**
- 1.81.24.1. Conectorização do Cabeamento Metálico, utilizando conectores RJ45 fêmea categoria 6;
- 1.81.24.2. Deve ser utilizado ferramentas adequadas para a retirada da capa externa do cabo, que possuam a abertura específica para o diâmetro do cabo, com o objetivo de preservar a capa interna;
- 1.81.24.3. Instalação dos conectores em Data-Box, Conduletes, surface box.
- 1.81.24.4. Identificação de pontos de usuário instalados em Data-Box, Conduletes, surface box.
- 1.81.24.5. Instalação dos conectores em patch panels.
- 1.81.24.6. Identificação de pontos instalados no Patch Panel.
- 1.81.24.7. A identificação dos pontos deve seguir a norma TIA/EIA 606
- 1.81.25. **Serviço de CERTIFICAÇÃO de PONTO DE REDE METÁLICO:**
- 1.81.25.1. Deve ser utilizado equipamento apropriado e homologado pela ANATEL;
- 1.81.25.2. A certificação deve seguir os requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-10;
- 1.81.25.3. Deve ser emitido um relatório contendo os testes realizados no ponto de rede que garanta o seu devido desempenho;
- 1.81.25.4. O relatório da certificação deve ser entregue junto com a documentação de instalação.
- 1.81.26. **Serviço de CERTIFICAÇÃO DE FIBRA ÓPTICOS E PONTOS ÓPTICOS**
- 1.81.26.1. Consiste no serviço de Teste Analítico de certificação de cabo de fibra óptica com uso de equipamento OTDR (Optical Time Domain Reflectometer) e entrega de relatório impresso, contendo a atenuação (perda de inserção), comprimento e polaridade e o gráfico de saída exibindo os picos de conexão e emenda, conforme a norma ANSI/TIA/EIA-568-B.3, assinado por profissional devidamente habilitado com registro em órgão competente.
- 1.81.27. **Serviço de INSTALAÇÃO DE LINK ÓPTICO:**
- 1.81.27.1. Consiste na instalação do Backbone de Dados (CABOS ÓPTICOS).
- 1.81.27.2. Todos os racks presentes da CONTRATANTE deverão estar interligados através de cabo de fibra óptica seguindo padrão de enlace definido em projeto anexo ao edital.
- 1.81.27.3. O enlace será formado por um lance de cabo com 4 fibras ópticas em seu interior.
- 1.81.27.4. O cabo óptico deverá seguir rigorosamente as especificações deste memorial e o enlace deverá seguir rigorosamente o padrão definido no projeto de cabeamento estruturado da CONTRATANTE.
- 1.81.28. **Serviço de FUSÃO DE FIBRA ÓPTICA:**
- 1.81.28.1. Consiste no serviço de emenda de cabo de fibra óptica por fusão, com perda da emenda menor que 0,3dB, conforme norma TIA/EIA-455-59.
- 1.81.28.2. Não será contabilizada a emenda que apresentar qualidade inferior ao estipulado pela norma e, se não atendido, deve ser refeita a fusão, sem custo adicional para a CONTRATANTE. A apresentação do relatório do nível de perda da fusão deve estar inclusa no serviço de emenda.
- 1.81.28.3. Normas de referência: ABNT NBR 13488 - Fibra óptica monomodo de dispersão normal e ITU-T G.652.B - Standard for non-dispersion shifted single-mode fiber.
- 1.81.29. **Serviço de ESCAVAÇÃO MANUAL, PASSAGEM DE ELETRODUTO E RECOMPOSIÇÃO:**
- 1.81.29.1. Corte e remoção de solo, que poderá incluir calçada, gramado, terra em geral, utilizando equipamento adequado para corte preciso.
- 1.81.29.2. A largura da vala deve permitir os serviços de instalação do eletroduto corrugado 2" e a compactação do solo adjacente, e profundidade mínima de 60cm
- 1.81.29.3. O fundo da vala deve ser regularizado e compactado para garantir o assentamento adequado do eletroduto;
- 1.81.29.4. Caso necessário, utilizar camada de areia para nivelamento e proteção do eletroduto.
- 1.81.29.5. O eletroduto deve ser acomodado na vala sem torções ou dobras excessivas;
- 1.81.29.6. Aplicar uma camada de areia com pelo menos 5 cm de espessura sobre o eletroduto antes do reaterro;
- 1.81.29.7. Reaterro utilizando material resultante da remoção, devidamente compactado para evitar assentamentos futuros, e recomposição da superfície equivalente ao original;
- 1.81.29.8. Após a recomposição, deve ser realizada limpeza do local.
- 1.81.29.9. Interdição do local, sinalização e orientação de trânsito quanto necessário.
- 1.81.30. **Serviço de CAIXA DE PASSAGEM DE CONCRETO 60 CM DIÂMETRO COM TAMPA:**
- 1.81.30.1. Caixa de passagem subterrânea redonda feita com tubo de concreto de estrutura circular pré-moldado, do tipo
- 1.81.30.2. Ponta e Bolsa, nas dimensões aproximadas de 60 cm de diâmetro e 100 cm de altura, sem fundo
- 1.81.30.3. Com tampa de concreto armado embutida removível e alça retrátil para facilitar a remoção da tampa.
- 1.81.31. **Serviço de ELABORAÇÃO DE SITE SURVEY:**
- 1.81.31.1. A elaboração do site survey de rede interna compreende todos os passos necessários para o levantamento das necessidades, elaboração dos relatórios técnicos de rede lógica (metálica, e óptica) de pontos para apresentação à CONTRATANTE e sua impressão, para que o site survey passe a fazer parte integrante da documentação da rede interna, dentro do escopo do presente Projeto Básico.
- 1.81.31.2. Para o serviço de elaboração de Site Survey, estão inclusas as seguintes atividades:
- 1.81.31.3. Solicitação da planta arquitetônica e de layout para a CONTRATANTE.
- 1.81.31.4. A CONTRATANTE deverá fornecer as plantas arquitetônicas e de layout para a CONTRATADA;
- 1.81.31.5. As plantas arquitetônicas e layout deverão ser entregues em meio digital (arquivo em CAD), para que a CONTRATADA faça o desenho da rede lógica;
- 1.81.31.6. Para os locais onde não houver planta disponível, caberá a CONTRATADA o desenho de croqui em formato planta baixa com medições aproximadas, conforme levantamento realizado em visita ao local.
- 1.81.31.7. A CONTRATADA deverá realizar levantamento, nas dependências da CONTRATANTE ou no órgão onde será projetada a rede;
- 1.81.31.8. Esse levantamento visa analisar a infraestrutura atual, a disposição dos pontos e qualquer outro ponto importante para a elaboração completa do site survey.
- 1.81.31.9. A CONTRATADA deverá realizar planejamento e desenho da infraestrutura necessária para o sistema de cabeamento de rede interna e externa;
- 1.81.31.10. A CONTRATADA deverá realizar planejamento e desenho dos pontos de rede lógica e tomadas elétricas;
- 1.81.31.11. A CONTRATADA deverá validar o site survey com a CONTRATANTE através de exposição dos croquis, relatórios técnicos e reuniões;
- 1.81.31.12. A CONTRATADA deverá entregar o relatório de site survey para a CONTRATANTE em meio digital;
- 1.81.31.13. A CONTRATANTE se encarregará de entregar posteriormente uma cópia (digital e/ou impressa) para a área responsável do órgão público que terá a rede interna;
- 1.81.31.14. Quando solicitada a elaboração de um site survey, a CONTRATADA deverá entregar cronograma com as atividades supracitadas dentro de até 07 (sete) dias, informando a data de agendamento do site survey, bem como a data de entrega do relatório do site survey, que não poderá exceder 07 (sete) dias de sua realização;

- 1.81.31.15. Os desenhos que fazem parte do site survey devem seguir as melhores práticas de acordo com Normas Nacionais e Internacionais;
- 1.81.31.16. As nomenclaturas e identificação de pontos deve seguir o padrão do órgão ou padrão proposto pela CONTRATADA desde que seja previamente autorizada pela CONTRATANTE;
- 1.81.31.17. No relatório de site survey devem ser entregues tabelas, diagramas, memorial descritivo e lista de materiais e serviços compatíveis com os especificados neste Projeto Básico;
- 1.81.31.18. A quantidade de site Survey's especificada na planilha orçamentária foi estabelecida adotando como unidade mínima de 10 (dez) e máxima de 100 (cem) pontos por site survey;
- 1.81.31.19. Dessa maneira, para solicitação de site survey, a CONTRATANTE irá estimar a quantidade de pontos de sua demanda, a fim de equalizar o quantitativo dimensionamento e tempo para sua realização.

1.81.32. **SERVIÇO DE ELEBORAÇÃO DE AS BUILT:**

- 1.81.32.1. Deverá ser seguida uma padronização para a execução do documento de conclusão da instalação definitiva (As Built);
- 1.81.32.2. O documento de As Built deverá abranger, no mínimo;
- 1.81.32.3. Relação de todos os materiais instalados;
- 1.81.32.4. Layout da instalação (incluindo todos os componentes);
- 1.81.32.5. Layout dos encaminhamentos dos cabos;
- 1.81.32.6. Desenhos de fixação e montagem mecânica, estruturas, quadros, racks e acessórios (se necessário com perspectivas);
- 1.81.32.7. Detalhes de passagem dos cabos de interligação;
- 1.81.32.8. Planilha de controle "de:para" de encaminhamentos dos cabos internos;
- 1.81.32.9. Diagrama de interligação dos sistemas;
- 1.81.32.10. Ocupação dos distribuidores internos.

1.81.33. **SERVIÇO DE ORGANIZAÇÃO DE RACK:**

- 1.81.33.1. Compreende a organização dos cabos entrantes nos patch panels, onde os primeiros 12/24 cabos devem entrar ao lado direito e os 12/24 restantes do lado esquerdo, evitando grandes concentrações de cabo de um único lado.
- 1.81.33.2. Os patch cords entre os patch panels e os equipamentos também devem seguir o mesmo padrão com amarração dos cabos na frente dos equipamentos com velcro.
- 1.81.33.3. Para cada rack organizado a CONTRATADA deverá gerar nova documentação contendo a representação BAYFACE do rack envolvido na atividade.
- 1.81.33.4. O serviço de transferência de componentes e equipamentos entre racks (moving) deve ser feito com medição por unidade de rack (U).
- 1.81.33.5. Todos os acessórios, miscelâneas para reorganização deverão ser contemplada pela CONTRATADA.

1.81.34. Premissas Técnicas

- 1.81.34.1. Todos os materiais a serem empregados na execução dos serviços, deverão ser novos e sem uso anterior.
- 1.81.34.2. Os materiais de conectividade de rede lógica metálica, como, por exemplo, cabos UTP, conectores RJ45, patch panels, patch cords UTP, fibra e DIO a serem empregados na execução dos serviços, devem todos ser de um único fabricante e atender as especificações técnicas mínimas contidas neste anexo.

1.81.35. Da Indicação do Fabricante

- 1.81.36. Todo o material relacionado ao cabeamento lógico metálico (cabos, conectores, patch panels e patch cords) deve ser do mesmo FABRICANTE em todos os serviços executados, de forma a garantir a total compatibilidade e funcionamento da solução instalada.
- 1.81.37. Este requisito é de vital importância uma vez que o objeto da contratação possui longa vida útil, devendo ser utilizado por vários anos.
- 1.81.38. A CONTRATANTE visa preservar o investimento ao longo do tempo, mantendo a qualidade operacional e padronização.
- 1.81.39. Pretende-se realizar contratação de serviços de instalação e ampliação de infraestrutura física de rede com fornecimento de material. Dentre os itens a serem licitados, apenas aqueles que integram a solução de cabeamento metálico e óptico necessitam ser do mesmo fabricante, os serviços e materiais de cabeamento a serem fornecidos vão se incorporar à instalação predial, objetivando um período muito longo de uso.
- 1.81.40. Apenas o fornecimento dos serviços por integrador do fabricante garante que o máximo desempenho dos cabos metálicos e ópticos serão atingidos, de acordo com a categoria e especificação do material adquirido. O máximo desempenho, cujo principal parâmetro é a velocidade de transmissão e é influenciado por outros parâmetros elétricos, somente é garantido durante toda a vida útil do cabeamento se:
  - 1.81.40.1. Corretamente instalados conforme os padrões de cabeamento estruturado;
  - 1.81.40.2. Forem utilizados conectores e painéis de conexão e outros acessórios de um mesmo fabricante, garantindo assim total compatibilidade entre os componentes da solução de cabeamento e prevenindo perda de performance ao longo do tempo.
- 1.81.41. Caso as duas condições sejam cumpridas, o fornecedor da solução de cabeamento pode garantir a qualidade da instalação, de modo que o desempenho máximo da especificação do cabo possa ser atingido, mediante relatórios de certificação produzidos por testes realizados com aparelho certificador de pontos metálicos.
- 1.81.42. Somente um integrador do fabricante é capaz de executar esses procedimentos de forma a comprovar o máximo desempenho, utilizando os cabos, conectores e demais elementos de uma solução de cabeamento, e entregando, ao final dos serviços, documentação que comprove o desempenho do cabeamento, o atendimento às normas e aos padrões de cabeamento estruturado, resultando para o gestor da contratação uma maior segurança no recebimento definitivo.
- 1.81.43. Entendemos que esses requisitos são fundamentais e necessários para preservar o investimento a ser feito pela CONTRATANTE, recebendo-se de maneira efetiva um cabeamento que comprovadamente chegue na velocidade máxima especificada. Não há outra forma de se comprovar o desempenho do cabeamento e a conformidade com as especificações a não ser através do uso desses relatórios de certificação dos cabos apoiados pela documentação (certificado) de equipamento de testes solicitados neste TR.
- 1.81.44. Ressalte-se que realização dos serviços por contratada que não seja integrador de solução de cabeamento de um fabricante resultará em:
  - 1.81.44.1. dificuldade para o gestor do contrato realizar o recebimento seguro dos serviços no que concerne às especificações de desempenho dos itens da solução de cabeamento;
  - 1.81.44.2. Problemas prematuros nos pontos metálicos em virtude de instalação incorreta sem a observância dos padrões de cabeamento estruturado ou de utilização de materiais incompatíveis no aspecto do desempenho;
- 1.81.45. Caso falhas de conectividade aconteçam, decorrentes de instalação sem qualidade executada por agente que não seja integrador do fabricante, os prejuízos para a CONTRATADA serão evidentes, representados por indisponibilidades e/ou quedas de desempenho dos serviços e sistemas de TI.
- 1.81.46. Trata-se de medida de garantia estendida (exigência de integrador autorizado) de redução do risco de ocorrências de falhas de conectividade ou quedas de desempenho em razão de instalações de baixa qualidade.
- 1.81.47. Os pontos lógicos deverão ser certificados por equipamento adequado, de acordo com as normas técnicas NBR 14565, ANSI/TIA/EIA 569B, ANSI/TIA/EIA 606 A, sendo VETADA a utilização de equipamentos que não garantam a INVIOABILIDADE do resultado da certificação impressa.
- 1.81.48. Foram observadas as normas técnicas NBR 14565 (Cabeamento de telecomunicações para Edifícios Comerciais, ANSI/TIA/EIA 569B (Construção e projeto dentro e entre prédios comerciais), ANSI/TIA/EIA 606 A (Administração dos sistemas de cabeamento), em todos os trabalhos realizados, atendendo-as nos itens que forem aplicáveis.

1.82. Operacionais

- 1.82.1. Capacidade de atendimento em ambientes com restrições de horário (ex: sessões legislativas noturnas).
- 1.82.2. Profissionais com certificação técnica em cabeamento estruturado (ex: Furukawa Certified, Legrand Data Expert, Panduit Installer).
- 1.82.3. Relatórios de execução, certificações de testes, e plano de manutenção preventiva incluídos no escopo.
- 1.82.4. Atendimento às normas ABNT NBR 14565 e TIA/EIA 568-C, e compatibilidade com equipamentos existentes.

**Requisitos da Contratação**

- 1.83. A contratação pretendida ocorrerá por meio de Sistema de Registro de Pregos - SRP.
- 1.84. Os serviços deverão ser prestados por empresa especializada no ramo, devidamente regulamentada e autorizada pelos órgãos competentes, em conformidade com a legislação vigente e padrões de sustentabilidade exigidos neste instrumento.
- 1.85. A vigência do contrato será de 30 (trinta meses), podendo ser prorrogado, nos termos do artigo 107 da Lei nº 14.133, de 01/04/2021.

- 1.86. A Contratada deverá dispor de equipe suficiente para atender aos requisitos do Instrumento Convocatório, em especial quanto aos padrões de qualidade e prazos, respeitando a Legislação Vigente e cumprindo os prazos estabelecidos neste Instrumento.
- 1.87. A empresa vencedora deve disponibilizar todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados solicitados, apresentando, dentre outros documentos, cópia do contrato que deu suporte à contratação, endereço atual da contratante e local em que foram prestados os serviços.
- 1.88. Sustentabilidade
- 1.88.1. A licitante deverá declarar que atende aos requisitos de sustentabilidade previstos no Art. 2º, da Lei Distrital nº 4.770/2012, que estabelece a implementação de critérios, práticas e ações de logística sustentável no âmbito da Administração Pública do Distrito Federal direta, autárquica e fundacional e das empresas estatais dependentes, devendo ser observados os requisitos ambientais como menor impacto ambiental em relação aos seus similares.
- 1.88.2. A contratada adotará as seguintes práticas de sustentabilidade ambiental na execução do objeto, quando couber, conforme disposto na IN SGD/ME nº 94, de 2022, e alterações, e Guia Nacional de Contratações Sustentáveis da Câmara Nacional de Sustentabilidade – 2021 agosto, disponível no endereço eletrônico: [www.gov.br/agu/pt-br/comunicacao/noticias/AGUGuiaNacionaldeContrataesSustentveis4edio.pdf](http://www.gov.br/agu/pt-br/comunicacao/noticias/AGUGuiaNacionaldeContrataesSustentveis4edio.pdf).
- 1.88.3. Observar os requisitos ambientais para a obtenção de certificação do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - INMETRO como produtos sustentáveis ou de menor impacto ambiental em relação aos seus similares.
- 1.88.4. Fornecer bens, preferencialmente, acondicionados em embalagem individual adequada, com menor volume possível, que utiliza materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e o armazenamento.
- 1.88.5. Fornecer produtos que não contenham substâncias perigosas em concentração acima recomendada na diretiva RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances), tais como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (CR(VI)), cádmio (Cd), bifenilpolibromados (PBBs), éteres difenil-polibromados (PBDEs).
- 1.88.6. A comprovação quanto aos critérios de sustentabilidade poderá ser feita mediante apresentação de certificação emitida por instituição pública oficial ou instituição credenciada, ou por qualquer outro meio de prova que ateste que o bem fornecido cumpre com as exigências do edital.

2. **ANÁLISE COMPARATIVA DAS SOLUÇÕES (ART. 12, INC. II)**

- 2.1. A necessidade institucional da Câmara Legislativa do Distrito Federal (CLDF) quanto à implantação, adequação, certificação, expansão e manutenção de redes de cabeamento estruturado e fibras ópticas é estratégica e essencial para garantir a qualidade, segurança e disponibilidade dos serviços de comunicação e tecnologia da informação. Tendo em vista a complexidade, a continuidade e a especificidade dessas demandas, faz-se necessária uma análise comparativa de alternativas que possam atender de forma eficaz e eficiente às necessidades da instituição.
- 2.2. Foram identificadas três soluções possíveis para atender a esta necessidade:
- 2.2.1. Solução 1: Contratação Especializada (via Pregão Eletrônico)
- 2.2.1.1. Esta alternativa prevê a contratação de empresa especializada por meio de processo licitatório (Pregão Eletrônico), assegurando a seleção de fornecedor qualificado, com experiência comprovada e equipamentos adequados. A contratação especializada possibilita maior agilidade na execução dos serviços, garantia de qualidade por meio de cláusulas contratuais específicas e atualização tecnológica constante, além de mitigar riscos operacionais e de segurança. Envolve custos financeiros diretos e dependência externa para execução das atividades.
- 2.2.2. Solução 2: Execução com Equipe Interna (CLDF)
- 2.2.2.1. A execução direta com equipe interna da CLDF apresenta limitações significativas relacionadas à disponibilidade de pessoal qualificado, à necessidade de constante atualização tecnológica e à capacidade de atendimento simultâneo de demandas diversas, o que pode comprometer prazos e qualidade dos serviços.
- 2.2.3. Solução 3: Inclusão em Futuro Contrato Global de Manutenção
- 2.2.3.1. Esta alternativa considera a inclusão das atividades de cabeamento estruturado e fibras ópticas em um contrato global de manutenção. A centralização dos serviços em um contrato mais amplo pode otimizar a gestão administrativa, facilitar a fiscalização e proporcionar ganhos de escala.
- 2.3. A seguir são comparadas as três soluções possíveis para atender à necessidade institucional da CLDF quanto à implantação, adequação, certificação, expansão e manutenção de redes de cabeamento estruturado (mínimo CAT6) e fibras ópticas:

Critério	Solução 1: Contratação Especializada (via Pregão Eletrônico)	Solução 2: Execução com Equipe Interna (CLDF)	Solução 3: Inclusão em Futuro Contrato Global de Manutenção
Abrangência Técnica	Alta – atende toda a cadeia de serviços com certificação e qualidade	Baixa – equipe interna sem expertise específica	Média – depende da futura modelagem do contrato
Rapidez de Execução	Alta – execução por demanda com escalabilidade contratual	Baixa – dependente da disponibilidade de pessoal interno	Baixa – sujeito a tramitação e licitação futura
Qualidade da Instalação	Alta – uso de ferramentas e procedimentos normatizados, como certificação Fluke e OTDR	Baixa – sem padrões técnicos formais	Média – incerta até definição contratual
Manutenção Preventiva	Incluída no escopo contratual e planejável	Não prevista de forma sistemática	Possível, mas depende do escopo futuro
Conformidade com Normas	Elevada – conformidade com ABNT NBR 14565, ISO/IEC 11801 e demais normas técnicas	Limitada – sem padrão formalizado	Indefinida
Documentação Técnica	Completa – plantas, mapas lógicos e laudos de certificação	Inexistente ou limitada	Incerta
Risco Operacional	Baixo – empresa assume a responsabilidade técnica	Alto – sem rastreabilidade técnica	Médio – dependerá da modelagem e fiscalização
Escalabilidade	Alta – atendimento sob demanda por registro de preços	Baixa – capacidade limitada da equipe	Média a baixa

Requisito	Contratação Especializada	Execução com Equipe Interna	Inclusão em Futuro Contrato Global de Manutenção
Negócio	<b>Viável</b> – Garante qualidade, conformidade normativa, mitigação de riscos e atendimento tempestivo das demandas	<b>Não Viável</b> – A CLDF não possui equipe interna especializada, estrutura e ferramentas adequadas; risco operacional elevado	<b>Não Viável</b> – Não há previsão contratual e há risco de atrasos e não atendimento do escopo
Tecnológico	<b>Viável</b> – Assegura padronização, rastreabilidade e cumprimento de normas técnicas	<b>Não Viável</b> – Falta de ferramentas, certificações e capacidade técnica interna para testes, implantação e certificação	<b>Não Viável</b> – O contrato global de manutenção não contempla atividades de rede estruturada e certificação
Demais Requisitos (Legal, Temporal, Segurança, etc.)	<b>Viável</b> – Permite atender exigências legais (Lei 14.133/21), requisitos de segurança, prazos e garantias	<b>Não Viável</b> – Dificuldade em cumprir requisitos legais e técnicos; impossibilidade de atender aos prazos com equipe reduzida	<b>Não Viável</b> – Inclusão futura geraria insegurança jurídica e operacional, além de não atender aos prazos necessários

- 2.4. A **contratação especializada via licitação pública** é a única solução que assegura qualidade técnica, rastreabilidade, atendimento normativo e mitigação de riscos operacionais, além de permitir respostas rápidas e documentadas às demandas emergenciais e planejadas da CLDF.

3. **ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS (ART. 12, INC. III)**

- 3.1. A comparação de custos foi elaborada a partir de parâmetros médios de mercado e experiências recentes em órgãos públicos com contratações semelhantes para serviços de cabeamento estruturado, fibra óptica e certificação. Foram avaliadas as três alternativas possíveis:

Requisitos / Soluções analisadas	Solução 1: Contratação Especializada (via Pregão Eletrônico)	Solução 2: Execução com Equipe Interna (CLDF)	Solução 3: Inclusão em Futuro Contrato Global de Manutenção
Compatibilidade com normas ABNT/TIA/ISO	Atende	Parcialmente atende	Parcialmente atende
Garantia mínima de 25 anos para cabeamento estruturado	Atende	Não atende	Parcialmente atende
Certificação Anatel e ETL/UL	Atende	Parcialmente atende	Não atende
Suporte UTP e fibra óptica	Atende	Parcialmente atende	Parcialmente atende
Disponibilidade de assistência técnica local	Atende	Não atende	Parcialmente atende

Requisitos / Soluções analisadas	Solução 1: Contratação Especializada (via Pregão Eletrônico)	Solução 2: Execução com Equipe Interna (CLDF)	Solução 3: Inclusão em Futuro Contrato Global de Manutenção
Escalabilidade para expansão futura	Atende	Parcialmente atende	Parcialmente atende
Compatibilidade entre todos os componentes do sistema	Atende	Não atende	Parcialmente atende
Gestão centralizada e documentação digital	Atende	Parcialmente atende	Não atende
Atendimento aos requisitos de segurança e LGPD	Atende	Parcialmente atende	Parcialmente atende
Equipe técnica certificada e experiente	Atende	Não atende	Parcialmente atende

### 3.1.1. Conclusão da análise de custos

3.1.1.1. A Contratação de empresa Especializada atende integralmente a todos requisitos técnicos, legais, de segurança e de qualidade, aliado à maior previsibilidade e menor risco operacional.

3.1.1.2. A execução com equipe interna tem o maior custo por demandar equipe fixa e investimentos em ferramental. Já a inclusão em contrato global de manutenção tende a inflacionar custos e gerar insegurança jurídica.

### 3.2. Observações:

3.2.1. O custo de equipe interna não contempla eventuais horas extras, deslocamentos, uso de equipamentos técnicos de alto custo nem impacto sobre outras atribuições da equipe.

3.2.2. A solução via contrato futuro é incerta, não atende ao prazo necessário e não possui escopo definido, o que a torna impraticável para a demanda atual da CLDF.

## 4. SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS

4.1. Durante a fase de levantamento de alternativas para atender à demanda da Câmara Legislativa do Distrito Federal (CLDF) relacionada à infraestrutura de cabeamento estruturado e fibras ópticas, foram avaliadas algumas soluções que, por motivos técnicos, operacionais ou administrativos, foram consideradas inviáveis:

### 4.1.1. Execução com Equipe Técnica Interna da CLDF

4.1.1.1. A CLDF não dispõe de equipe técnica especializada e dimensionada para realizar serviços de implantação, certificação, testes e manutenção de redes de cabeamento estruturado em escala institucional.

4.1.1.2. A execução com equipe própria não atenderia aos requisitos normativos e técnicos exigidos, como certificações com equipamentos homologados.

4.1.1.3. Ausência de estrutura e ferramentas necessárias (testadores, certificadores, ferramentas de terminação, infraestrutura de segurança).

4.1.1.4. Alto risco operacional, ausência de rastreabilidade técnica e impossibilidade de documentação formal das intervenções.

### 4.1.2. Inclusão em Futuro Contrato de Manutenção Predial Global

4.1.2.1. O contrato atual de manutenção predial da CLDF não contempla serviços de rede lógica, sendo juridicamente e tecnicamente inviável ampliar seu escopo sem nova licitação.

4.1.2.2. A inclusão dessa demanda em um futuro contrato global ainda carece de estudos, estruturação de projeto básico e processo licitatório, o que não atenderia à urgência da demanda da DMI.

4.1.2.3. A indefinição do escopo e da previsão orçamentária tornam essa alternativa incerta e com alto risco de atraso na execução das ações prioritárias de infraestrutura de rede.

### 4.1.3. Conclusão

4.1.3.1. Ambas as soluções acima não atendem aos critérios de viabilidade técnica, segurança institucional, normatização e tempestividade. Por isso, foram descartadas em favor da contratação especializada por meio de registro de preços, a qual se apresenta como única alternativa segura, legal e eficaz para atendimento da demanda.

## 5. ESTIMATIVA DO CUSTO TOTAL DA CONTRATAÇÃO (ART. 12, INC. IV)

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE DE FORNEC.	QUANT	VALOR UNITÁRIO ESTIMADO	VALOR TOTAL ESTIMADO
1	FORNECIMENTO DE CABO DE REDE DE DADOS CAT. 6	METRO	172.000	R\$ 10,69	R\$ 1.838.680,00
2	FORNECIMENTO DE CONECTOR RJ-45 FÊMEA - CAT.6	UND	3.440	R\$ 21,81	R\$ 75.026,40
3	FORNECIMENTO DE PATCH CORD U/UTP CAT.6 1,5 MT	UND	4.816	R\$ 97,49	R\$ 469.511,84
4	FORNECIMENTO DE PATCH CORD U/UTP CAT.6 3 MT	UND	2.064	R\$ 118,00	R\$ 243.552,00
5	FORNECIMENTO DE PATCH PANEL 24 PORTAS CAT. 6	UND	144	R\$ 1.592,97	R\$ 229.387,68
6	FORNECIMENTO PONTO DE CONEXÃO DESCARREGADO 24 POSIÇÕES EXPANSÍVEL	UND	15	R\$ 1.805,81	R\$ 27.087,15
7	FORNECIMENTO DE CABO ÓPTICO CFOT-MM-UT 04F OM4	METRO	2.850	R\$ 23,97	R\$ 68.314,50
8	FORNECIMENTO DE CABO ÓPTICO CFOT-SM-UT 04F OS1	METRO	1.000	R\$ 19,30	R\$ 19.300,00
9	FORNECIMENTO DE DISTRIBUIDOR INTERNO ÓPTICO:	UND	20	R\$ 994,34	R\$ 19.886,80
10	FORNECIMENTO DE CORDÕES ÓPTICOS DE 2,5 METROS:	UND	183	R\$ 464,49	R\$ 85.001,67
11	FORNECIMENTO DE RACK TIPO I	UND	12	R\$ 3.276,66	R\$ 39.319,92
12	FORNECIMENTO DE RACK TIPO II	UND	8	R\$ 606,82	R\$ 4.854,56
13	FORNECIMENTO DE MATERIAL DE INFRAESTRUTURA EM ELETRODUTO CORRUGADO PEAD FLEXÍVEL 2"	METRO	372	R\$ 13,25	R\$ 4.929,00
14	FORNECIMENTO DE CONTROLE DE ACESSO PARA RACK 19 POLEGADAS	UND	20	R\$ 3.687,03	R\$ 73.740,60
15	FORNECIMENTO DE SOFTWARE DE CONTROLE DE ACESSO	UND	1	R\$ 38.752,36	R\$ 38.752,36
16	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE PONTO DE REDE CAT.6 INTERNO EM INFRAESTRUTURA EXISTENTE	PONTO	2.408	R\$ 630,06	R\$ 1.517.184,48
17	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE PONTO DE REDE CAT.6 INTERNO COM FORNECIMENTO DE INFRAESTRUTURA	PONTO	860	R\$ 1.257,80	R\$ 1.081.708,00
18	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE PONTO DE REDE CAT. 6 EXTERNO	PONTO	103	R\$ 992,35	R\$ 102.212,05
19	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE PONTO DE REDE CAT. 6 EXTERNO COM FORNECIMENTO DE INFRAESTRUTURA	PONTO	69	R\$ 1.861,21	R\$ 128.423,49
20	SERVIÇO DE REMANEJAMENTO DE PONTO DE REDE TIPO I	PONTO	172	R\$ 722,15	R\$ 124.209,80
21	SERVIÇO DE REMANEJAMENTO DE PONTO DE REDE TIPO II	PONTO	69	R\$ 990,89	R\$ 17.475,20
22	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DE PATCH CORD CAT.6 1,5M e 3M	UND	6.880	R\$ 2,54	R\$ 17.475,20
23	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DE PATCH PANEL MODULAR DESCARREGADO	UND	144	R\$ 12,75	R\$ 1.836,00

24	SERVIÇO CONECTORIZAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DE PONTOS UTP	UND	6.880	R\$ 17,75	R\$ 122.120,00
25	SERVIÇO DE CERTIFICAÇÃO DE PONTO DE REDE METÁLICO	PONTO	3.440	R\$ 38,92	R\$ 133.884,80
26	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE LINK ÓPTICO	UND	19	R\$ 324,89	R\$ 6.172,91
27	SERVIÇO DE FUSÃO DE FIBRA ÓPTICA	PONTO	152	R\$ 87,50	R\$ 13.300,00
28	SERVIÇO DE CERTIFICAÇÃO DE FIBRA ÓPTICOS E PONTOS ÓPTICOS	PONTO	152	R\$ 91,08	R\$ 13.844,16
29	SERVIÇO DE ESCAVAÇÃO MANUAL, PASSAGEM DE ELETRODUTO E RECOMPOSIÇÃO	METRO	200	R\$ 2.033,01	R\$ 406.602,00
30	SERVIÇO DE CAIXA DE PASSAGEM DE CONCRETO 60 CM DIÂMETRO COM TAMPA	UND	6	R\$ 624,17	R\$ 3.745,02
31	SERVIÇO DE ELABORAÇÃO DE SITE SURVEY	UND	3	R\$ 72.611,51	R\$ 217.834,53
32	SERVIÇO DE ELABORAÇÃO DE AS BUILT	PONTO	3.440	R\$ 205,80	R\$ 707.952,00
33	SERVIÇO DE ORGANIZAÇÃO DE RACK	UND	20	R\$ 3.542,28	R\$ 141.691,20

R\$ 8.045.911,53

6. **DECLARAÇÃO DA VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO (ART. 12, INC. V)**

6.1. O presente Estudo Técnico está de acordo com as necessidades técnicas, operacionais e estratégicas da CLDF e atende adequadamente às demandas de negócio formuladas, aos benefícios pretendidos e aos custos previstos, os quais são compatíveis em relação à economicidade. Os riscos envolvidos são administráveis e a área responsável priorizará o fornecimento de todos os elementos aqui relacionados necessários à consecução dos benefícios pretendidos. Após analisadas todas as variáveis acima elencadas neste documento, os Integrantes Administrativo, Técnico e Requisitante declaram que a contratação pretendida é **VIÁVEL** para a CLDF.

7. **ASSINATURAS**

7.1. Os responsáveis pela elaboração e aprovação deste Termo de Referência, não se enquadram na vedação do artigo 14º, inciso I, da Lei 14.133/2021.

7.2. **O presente Termo de Referência foi elaborado por representantes das unidades a seguir:**

AIRTON BORDIN JUNIOR <b>Integrante Requisitante</b> Matrícula: 23.994	AIMBERE GIANNACCINI <b>Integrante Técnico</b> Matrícula: 18.327
FÁBIO VIRGÍLIO DE SOUZA NEVES <b>Integrante Técnico</b> Matrícula: 24.554	THAIS PREDEBON CARDOSO <b>Integrante Administrativa</b> Matrícula: 24.404
WALÉRIO OLIVEIRA CAMPORÊS <b>Integrante Administrativo</b> Matrícula: 24.872	

8. **APROVAÇÃO PELA AUTORIDADE COMPETENTE**

**WALÉRIO OLIVEIRA CAMPORÊS**  
**Diretor da DMI**  
**Câmara Legislativa do DF**

Conforme [AMD nº 71, de 2023](#), art. 12, § 2º, o Estudo Técnico Preliminar da Contratação será assinado pelos Integrantes Técnico e Requisitante da contratação e pelo Chefe da respectiva Área Técnica de TI e aprovado pelo Chefe da Área de TI. Caso o Chefe da Área Técnica de TI ou o Chefe da Área de TI venha a compor a Equipe de Planejamento da Contratação, a autoridade que assinará o Estudo Técnico Preliminar da Contratação juntamente com os Integrantes Técnico e Requisitante será aquela diretamente superior ao respectivo Chefe, conforme § 3º.



Documento assinado eletronicamente por **FABIO VIRGILIO DE SOUZA NEVES - Matr. 24554, Consultor(a) Técnico-Legislativo**, em 15/10/2025, às 18:00, conforme Art. 30, do Ato da Mesa Diretora nº 51, de 2025, publicado no Diário da Câmara Legislativa do Distrito Federal nº 62, de 27 de março de 2025.



Documento assinado eletronicamente por **WALERIO OLIVEIRA CAMPORES - Matr. 24872, Diretor(a) de Modernização e Inovação Digital**, em 16/10/2025, às 16:18, conforme Art. 30, do Ato da Mesa Diretora nº 51, de 2025, publicado no Diário da Câmara Legislativa do Distrito Federal nº 62, de 27 de março de 2025.



Documento assinado eletronicamente por **PEDRO CUNHA REGO CELESTIN - Matr. 22858, Integrante Requisitante**, em 17/10/2025, às 09:23, conforme Art. 30, do Ato da Mesa Diretora nº 51, de 2025, publicado no Diário da Câmara Legislativa do Distrito Federal nº 62, de 27 de março de 2025.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site:  
[http://sei.cl.df.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](http://sei.cl.df.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)  
Código Verificador: **2376269** Código CRC: **CC442C20**.

Praça Municipal, Quadra 2, Lote 5, 2º andar, Sala 2.15 – CEP 70094-902 – Brasília-DF – Telefone: (61)3348-8321  
[www.cl.df.gov.br](http://www.cl.df.gov.br) - [seinf@cl.df.gov.br](mailto:seinf@cl.df.gov.br)