

CONCORRÊNCIA PÚBLICA nº 004/2018.

Objeto: Contratação de empresa para Prestação de Serviços de instalação e configuração de Sistemas de **Tecnologia da Informação** (TI), com fornecimento de todos os equipamentos necessários para o projeto de modernização tecnológica da Prefeitura Municipal de Catalão, conforme as especificações e condições mínimas descritas no Termo de Referência (ANEXO I), em atendimento das necessidades da Secretaria Municipal de Administração.

INDICE:

1. Do preâmbulo;
2. Da visita técnica;
3. Do valor máximo da contratação;
4. Da consulta e divulgação do edital;
5. Da dotação orçamentária;
6. Das condições de participação;
7. Da forma de apresentação dos envelopes documentos de habilitação (nº01) e propostas de preços (nº02);
8. Dos documentos de habilitação (Envelope nº 01);
9. Da proposta de preços (Envelope nº 02);
10. Da abertura dos envelopes e critérios de julgamento das propostas;
11. Do exame da documentação;
12. Do exame das propostas de preços;
13. Dos resultados de cada fase;
14. Da forma de pagamento;
15. Da forma de execução dos serviços;
16. Da garantia dos serviços;
17. Das penalidades e sanções administrativas;
18. Do controle e fiscalização da execução;
19. Da concorrência;
20. Das disposições gerais.

ANEXOS:

- I- Termo de Referência;
- II- Projeto Técnico;
- III- Diagrama do Sistema – Legenda de Localidades – Detalhes;
- IV- Detalhe dos Racks Layout Datacenter – Detalhe Genérico dos Postes;
- V- Modelo de Proposta;
- VI- Minuta de contrato;
- VII- Modelo de procuração;
- VIII- Modelo de declaração de inexistência de fatos impeditivos da habilitação;
- IX- Modelo de declaração de que não emprega menores de idade;
- X- Modelo de declaração de enquadramento como microempresa ou empresa de pequeno porte;
- XI- Modelo de declaração referente ao artigo 9º, III, da Lei 8.666/1993;
- XII- Modelo de declaração de realização de visita técnica;
- XIII- Modelo de declaração de desistência de realização de visita técnica.

CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 004/2018.

PROCESSO Nº 2018019083.

TIPO: MENOR PREÇO GLOBAL.

1. DO PREÂMBULO:

PROCESSO:	2018019083.
INTERESSADOS:	Município de Catalão – Secretaria Municipal de Administração.
MODALIDADE DA LICITAÇÃO:	Concorrência.
TIPO DA LICITAÇÃO:	Menor preço Global.
JULGAMENTO:	Valor Global.
FORMA DE FORNECIMENTO:	Imediata e integral, de acordo com as especificações apresentadas no Termo de Referência (ANEXO I).
RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO EDITAL:	Marcel Augusto Marques.
RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO TERMO DE REFERÊNCIA:	Nelson Martins Fayad.
DATA DA ENTREGA DOS ENVELOPES:	02/10/2018.
DATA DA ABERTURA E JULGAMENTO:	02/10/2018.
HORÁRIO:	09h00min.
LOCAL:	Auditório da Prefeitura Municipal de Catalão.
OBJETO:	Contratação de empresa para Prestação de Serviços de instalação e configuração de Sistemas de Tecnologia da Informação (TI), com fornecimento de todos os equipamentos necessários para o projeto de modernização tecnológica da Prefeitura Municipal de Catalão, conforme as especificações e condições mínimas descritas no presente Termo de Referência, em atendimento das necessidades da Secretaria Municipal de Administração.
LEGISLAÇÃO APLICADA:	Lei Federal nº 8.666 de 21 de junho de 1993: Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências.

O MUNICÍPIO DE CATALÃO - GO, pessoa jurídica de direito público interno, inscrito no CNPJ sob o nº 01.505.643/0001-50, com sede administrativa na Rua Nassin Agel, 505, Centro, Catalão-Goiás, através da Secretaria Municipal de Administração, por intermédio de sua Comissão Permanente de Licitação, nomeados pelo **Decreto Municipal nº 1.037 de 17 de julho de 2018**, no uso de suas atribuições legais, torna público para conhecimento dos interessados que na data, horário e local indicados acima fará realizar licitação na modalidade **CONCORRÊNCIA PÚBLICA** do tipo **MENOR PREÇO GLOBAL**.

2. DA VISITA TÉCNICA:

2.1. A participação na presente licitação pressupõe o pleno conhecimento de todas as condições para execução do objeto constantes dos documentos técnicos que integram o Termo de Referência, podendo a licitante, caso entenda necessário, optar pela realização de vistoria, a ser agendada com prazo de 24 horas de antecedência, na sede da Prefeitura Municipal de Catalão – Comissão de Licitações, localizada na Rua Nassin Agel, nº 505, Centro, Catalão - Goiás, via internet, no endereço eletrônico: www.catalao.go.gov.br, ou ainda telefone **64-3441-5044/5014**;

2.1.1. A vistoria será acompanhada por servidor designado para esse fim, de segunda à sexta-feira, das 08h às 11h; 13h às 16h, devendo o agendamento ser efetuado previamente pelo endereço eletrônico ou pelo telefone citado no item anterior;

2.1.2. O prazo para vistoria iniciar-se-á no dia útil seguinte ao da publicação do Edital, estendendo-se até o dia útil anterior à data prevista para abertura dos envelopes;

2.1.3. Para a vistoria o licitante, ou o seu representante legal, deverá estar devidamente identificado, apresentando documento de identidade civil e documento expedido pela empresa comprovando sua habilitação para o ato;

2.1.4. Eventuais dúvidas de natureza técnica decorrentes da realização da vistoria deverão ser encaminhadas à Comissão de Licitação formalmente, via protocolo localizado na sede da Prefeitura de Catalão, antes da data fixada para a sessão pública;

2.1.5. A não realização de vistoria não poderá ser alegada como fundamento para o inadimplemento total ou parcial de obrigações previstas em quaisquer documentos integrantes do instrumento convocatório.

2.2. Por ocasião da vistoria ou independentemente dela, ao licitante, ou ao seu representante legal, poderá ser entregue CD-ROM, “pen-drive” ou outra forma compatível de reprodução, contendo as informações relativas ao objeto da licitação, para que a empresa tenha condições de bem elaborar sua proposta.

3. DO VALOR MÁXIMO ESTIMADO DA CONTRATAÇÃO:

3.1. O valor **MÁXIMO ESTIMADO** da contratação para este certame é de **R\$ 9.289.692,55 (nove milhões, duzentos e oitenta e nove mil, seiscentos e noventa e dois reais e cinquenta e cinco centavos)** cujos valores médios por item consta da tabela apurada pelo Departamento de Compras e Suprimentos da Prefeitura Municipal de Catalão, anexada aos autos e de acordo com o valor **MÁXIMO ESTIMADO** para cada item constante no Termo de Referência (ANEXO I), conforme preceitua a Lei nº 8.666/93.

4. DA CONSULTA, DIVULGAÇÃO E IMPUGNAÇÃO DO EDITAL:

4.1. O EDITAL e os respectivos anexos poderão ser consultados por qualquer interessado na sede da Prefeitura Municipal de Catalão, localizada na Rua Nassin Agel nº 505 – Setor Central, Catalão - GO, das 08h00min às 11h00min e das 13h00min às 16h00min, até a data aprazada, ou ainda via internet, no endereço eletrônico: www.catalao.go.gov.br.

4.2. O AVISO será publicado no Quadro de Avisos da Prefeitura Municipal, local oficial das publicações dos atos do Poder Executivo (art. 118 da Lei Orgânica do Município), bem como no Portal do Município de Catalão (site internet - www.catalao.go.gov.br), no Diário Oficial da

União, no Diário Oficial do Estado de Goiás-DOE e em Jornal de grande circulação e o EDITAL cadastrado no Portal dos Jurisdicionados – Sítio do TCM/GO.

4.3. Decairá do direito de impugnar os termos deste Edital perante esta Administração, o licitante que não o fizer até o segundo dia útil que anteceder a abertura dos envelopes de habilitação, pelas falhas ou irregularidades que viciariam este Edital, hipótese em que tal comunicação não terá efeito de recurso.

4.3.1. A impugnação feita tempestivamente pelo licitante não o impedirá de participar do processo licitatório até o trânsito em julgado da decisão a ela pertinente.

4.3.2. Qualquer cidadão é parte legítima para impugnar este Edital por irregularidade na aplicação da Lei nº 8.666, de 1993, devendo protocolar o pedido até 5 (cinco) dias úteis antes da data fixada para a abertura dos envelopes de habilitação, devendo a Administração julgar e responder à impugnação em até 3 (três) dias úteis, sem prejuízo da faculdade prevista no § 1º do art. 113 da referida Lei.

4.3.3. A impugnação deverá ser realizada por petição protocolada no endereço constante em rodapé, durante horário de expediente da Prefeitura Municipal de Catalão (08h às 11h / 13h às 16h).

5. DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA:

5.1. As despesas decorrentes da presente licitação irão onerar as seguintes dotações:

Projeto Atividade: Implantação do PMAT.

Dotação Orçamentária: 01.3004.04.123.4002.1685 – 449039 (190).

Projeto Atividade: Implantação do PMAT.

Dotação Orçamentária: 01.3004.04.123.4002.1685 – 449030 (190).

Projeto Atividade: Implantação do PMAT.

Dotação Orçamentária: 01.3004.04.123.4002.1685 – 449052 (190).

6. DAS CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO:

6.1. Poderão participar da presente licitação **TODAS** as Pessoas Jurídicas do ramo pertinente aos objetos desta licitação, legalmente constituídas, que satisfaçam as condições e exigências contidas neste Edital e seus anexos.

6.2. Não poderão participar desta Concorrência Pública as empresas que estejam enquadradas nos seguintes casos:

a) em processo de falência, em recuperação judicial, sob concurso de credores, em dissolução ou em liquidação, salvo mediante determinação judicial;

b) impedidas de licitar e contratar com a União, Estados, Distrito Federal ou Municípios (Art. 7º da Lei nº 10.520/202); suspensas temporariamente de participar de licitação ou impedidas de contratar com a Administração (Art. 87, III, da Lei nº 8.666/93); declaradas inidôneas para licitar ou contratar com Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos da punição ou até que

seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade (Art. 87, IV da Lei nº 8.666/93); punida pelo Tribunal de Contas dos Municípios do Estado de Goiás com suspensão do direito de contratar ou licitar com a Administração Pública; e caso participe do processo licitatório estará sujeita às penalidades previstas no art. 97, parágrafo único da Lei 8.666/93.

- c) que esteja suspensa ou impedida de licitar junto ao CADFOR – Sistema Eletrônico de Administração de Compras e Serviços do Estado de Goiás, ou outro Sistema Estadual que venha a substituí-lo;
- d) que esteja reunida em consórcio ou coligação;
- e) Empresas estrangeiras que não funcionem no País;
- f) que não atendam às exigências deste Edital.

6.3. Não poderá concorrer direta ou indiretamente nesta licitação, servidor de qualquer Órgão ou Entidade vinculada ao Órgão promotor da licitação, bem assim a Empresa da qual tal servidor seja sócio, dirigente ou responsável técnico.

6.4. Um licitante, ou grupo, suas filiais ou empresas que fazem parte de um mesmo grupo econômico ou financeiro, somente poderá apresentar uma única proposta de preços. Caso um licitante participe em mais de uma proposta de preços, estas propostas de preços não serão levadas em consideração e serão rejeitadas pelo comprador.

6.4.1. Para tais efeitos entendem-se que fazem parte de um mesmo grupo econômico ou financeiro, as Empresas que tenham diretores, acionistas, ou representantes legais comuns, e aquelas que dependam ou subsidiem econômica ou financeiramente a outra empresa.

6.5. Nenhuma empresa ou instituição vinculada ao comprador será elegível para participar deste processo licitatório.

7. DA FORMA DE APRESENTAÇÃO DOS ENVELOPES DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO (Nº 01) E PROPOSTA DE PREÇOS (Nº 02):

7.2. Do envelope contendo "DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO", deverão constar os seguintes dizeres:

**CONCORRÊNCIA PÚBLICA 004/2018.
ENVELOPE Nº 1 "DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO"
NOME DA PROPONENTE:
CNPJ:**

7.1. Do envelope contendo "PROPOSTA DE PREÇOS", deverão constar os seguintes dizeres:

**CONCORRÊNCIA PÚBLICA 004/2018.
ENVELOPE Nº 2 "PROPOSTA DE PREÇOS"
NOME DA PROPONENTE:
CNPJ:**

7.2.1. Os documentos constantes dos envelopes deverão ser apresentados em 1 (uma) via redigida com clareza, em língua portuguesa, salvo quanto às expressões técnicas de uso corrente, sem rasuras, ou entrelinhas que prejudiquem sua análise, sendo a proposta datada e assinada na última folha e rubricada nas demais pelo representante legal ou pelo Procurador, juntando-se a Procuração.

7.2.2. A proponente somente poderá apresentar uma única Proposta.

7.3. Os DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO (envelope nº 2) deverão ser apresentados em original ou por qualquer processo de cópia autenticada por Tabelião de Notas ou cópia acompanhada do original para autenticação pelo Presidente da Comissão ou por membro da Equipe de Apoio, ou por meio de publicação em órgão de imprensa oficial e inclusive expedidos via internet.

7.3.1. Os documentos expedidos via internet e, inclusive, aqueles outros apresentados terão, sempre que necessário, suas autenticidades/validades comprovadas por parte do Presidente da Comissão.

7.3.1.1. O Presidente da Comissão não se responsabilizará pela eventual indisponibilidade dos meios eletrônicos de informações, no momento da verificação. Ocorrendo a indisponibilidade referida, e não tendo sido apresentados os documentos preconizados, inclusive quanto à forma exigida, a proponente será inabilitada.

7.3.2. Os documentos apresentados por qualquer proponente, se expressos em língua estrangeira, deverão ser autenticados por autoridade brasileira no país de origem e traduzidos para o português por tradutor público juramentado.

7.3.3. Inexistindo prazo de validade nas Certidões, serão aceitas aquelas cujas expedições/emissões não ultrapassem a **90 (noventa) dias** da data final para a entrega dos envelopes.

8. DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO (ENVELOPE Nº 01):

8.1. Para a habilitação na presente licitação exigir-se-á das licitantes a documentação abaixo discriminada, que deverá conter obrigatoriamente:

8.2. A documentação relativa à **habilitação jurídica** consistirá em:

8.2.1. Cópia da cédula de identidade ou documento equivalente (com foto) do(s) sócio(s), proprietário(s) da empresa licitante (**em original ou cópia a ser conferida com original pelo Presidente da Comissão e Equipe de Apoio**);

8.2.2. Tratando-se de **procurador**, apresentar procuração por instrumento público ou particular, sendo que a procuração particular **deve ter firma reconhecida em cartório daquele que outorgou poderes**, constando poderes específicos para formular ofertas, negociar preço, interpor recursos e desistir de sua interposição e praticar todos os demais atos pertinentes ao certame, podendo ser o documento original ou com a autenticidade reconhecida em cartório, podendo, ainda, ser utilizado o modelo do **ANEXO VII**;

8.2.3. No caso de empresário individual, inscrição no Registro Comercial;

8.2.4. Para as sociedades empresárias ou empresas individuais de responsabilidade limitada - EIRELI: ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado na Junta Comercial da respectiva sede do licitante, acompanhado de documento comprobatório de seus administradores;

8.2.5. Em se tratando de sociedades comerciais ou empresa individual de responsabilidade limitada: **ato constitutivo em vigor**, devidamente registrado, e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores;

8.2.6. Inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis onde opera, com averbação no Registro onde tem sede a matriz, no caso de ser o participante sucursal, filial ou agência;

8.2.7. Inscrição do ato constitutivo no Registro Civil das Pessoas Jurídicas, no caso de sociedades simples, acompanhada de prova de diretoria em exercício;

8.2.8. Decreto de autorização, em se tratando de sociedade empresária estrangeira em funcionamento no País;

8.2.9. Os atos constitutivos/modificativos em vigor deverão estar acompanhados da respectiva Certidão expedida pela Junta Comercial da sede da licitante, com data de emissão de no **MÁXIMO de 90 (noventa) dias** anteriores à data de abertura dos envelopes;

8.3. A documentação relativa à **regularidade fiscal e trabalhista** consistirá em:

8.3.1. Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas – **CNPJ**;

8.3.2. Prova de Regularidade relativa à Seguridade Social (**INSS**) e Prova de Regularidade para com a Fazenda Federal, por meio de Certidão unificada expedida Procuradoria Geral da Fazenda Nacional (www.pgfn.fazenda.gov.br) e Quitação de Tributos e Contribuições Federais, expedida pela Receita Federal (www.receita.fazenda.gov.br); ou Certidão Conjunta Negativa de Débitos Relativos a Tributos Federais e à Dívida Ativa da União;

8.3.3. Prova de regularidade relativa ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço, por meio do Certificado de Regularidade do **FGTS** (CRF), expedida pela Caixa Econômica Federal (www.caixa.gov.br) ou do documento denominado “Situação de Regularidade do Empregador”, com prazo de validade em vigor na data de encerramento do prazo de entrega dos envelopes;

8.3.4. Prova de Regularidade para com a **Fazenda Estadual**, por meio de Certidão em relação a tributos estaduais (ICMS), expedida pela Secretaria da Fazenda Estadual, do domicílio ou sede da licitante;

8.3.5. Prova de Regularidade para com a **Fazenda Municipal**, por meio de Certidão em relação a tributos Municipais, expedida pela Prefeitura do domicílio ou sede da licitante;

8.3.6. Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação da Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – **CNDT**, expedida pelo Tribunal Superior do Trabalho (www.tst.jus.br; www.csjt.jus.br ou www.trt2.jus.br), conforme Lei nº 12.440 de 07/07/2011 e Resolução Administrativa TST nº 1470/2011;

8.4. A documentação relativa à qualificação técnica consistirá em:

8.4.1. Registro ou inscrição da empresa licitante no CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia) e/ou CAU (Conselho de Arquitetura e Urbanismo), conforme as áreas de atuação previstas no Projeto Básico, em plena validade;

8.4.2. Quanto à capacitação técnico-operacional: apresentação de um ou mais atestados de capacidade técnica, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado devidamente identificada, em nome do licitante, relativo à execução do serviço de engenharia, compatível em características, quantidades e prazos com o objeto da presente licitação, envolvendo as parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto da licitação, descritas no Termo de Referência como:

8.4.2.1. execução de pelo menos 8.000 (oito mil) metros de fibra óptica;

8.4.2.2. execução, instalação e configuração de pelo menos 12 (doze) Switches de borda;

8.4.2.3. execução, instalação e configuração de pelo menos 01 (um) Switches core;

8.4.2.4. execução, instalação e configuração de pelo menos 01 (um) Switches topo de rack;

8.4.2.5. execução da prestação de serviços em ambiente de Data Center, comprovando o fornecimento e instalação de equipamentos de Data Center contendo pelo menos: 01 (uma) unidade de Nobreak, piso elevado e infraestrutura física e elétrica.

8.4.3. Comprovação da capacitação técnico-profissional, mediante apresentação de Certidão de Acervo Técnico – CAT, expedida pelo CREA ou CAU da região pertinente, nos termos da legislação aplicável, em nome do(s) responsável(is) técnico(s) e/ou membros da equipe técnica que participarão do serviço, que demonstre a Anotação de Responsabilidade Técnica - ART ou o Registro de Responsabilidade Técnica - RRT, relativo à execução dos serviços que compõem as parcelas de maior relevância técnica e valor significativo da contratação, nos mesmos moldes dos subitens 8.4.2.1; 8.4.2.2; 8.4.2.3; 8.4.2.4; 8.4.2.5.

8.4.3.1. Os responsáveis técnicos e/ou membros da equipe técnica acima elencados deverão pertencer ao quadro permanente da empresa licitante, na data prevista para entrega da proposta, entendendo-se como tal, para fins deste certame, o sócio que comprove seu vínculo por intermédio de contrato social/estatuto social; o administrador ou o diretor; o empregado devidamente registrado em Carteira de Trabalho e Previdência Social; e o prestador de serviços com contrato escrito firmado com o licitante, ou com declaração de compromisso de vinculação contratual futura, caso o licitante se sagre vencedor desta licitação.

8.4.3.2. No decorrer da execução da obra, os profissionais de que trata este subitem poderão ser substituídos, nos termos do artigo 30, § 10, da Lei nº 8.666, de 1993, por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que a substituição seja aprovada pela Administração.

8.5. A documentação relativa à qualificação econômico-financeira consistirá em:

8.5.1. Certidão negativa de pedido de falência e recuperação judicial expedida pelo distribuidor da comarca da **SEDE DA LICITANTE**, emitida no período em até **90 (noventa) dias** anteriores à data fixada para a entrega dos envelopes;

8.5.1.1. Estão dispensadas da apresentação da Certidão negativa de falência de que trata o subitem anterior as licitantes em processo de recuperação judicial, desde que apresentem certidão emitida pela instância judicial que certifique sua aptidão econômica para tal mister.

8.5.2. Comprovação de boa situação financeira da empresa, que será avaliada conforme especificado abaixo, onde, não sendo atendida, resultará na inabilitação da licitante;

- a. Liquidez corrente cujo valor apurado não poderá ser inferior a 1,0 (um), obtida pela fórmula:

$$LC = AC / PC$$

- b. Liquidez geral cujo valor apurado não poderá ser inferior a 1,0 (um), obtida pela fórmula:

$$LG = (AC + RLP) / (PC + ELP)$$

- c. Grau de endividamento geral cujo valor apurado não poderá ser maior que 0,5 (cinco décimos), obtido pela fórmula:

$$GE = (PC + ELP) / AT$$

Onde:

AC = Ativo Circulante;

RLP = Realizável a Longo Prazo;

IT = Imobilizado Total;

AT = Ativo Total;

PC = Passivo Circulante;

ELP = Exigível a Longo Prazo.

8.6. Prestação de garantia, nas mesmas modalidades e critérios previstos no caput e § 1º do art. 56 da Lei 8.666/93, limitada a 1% (um por cento) do valor total estimado da contratação. As modalidades de garantia e seus critérios são:

- a) Caução em títulos da dívida pública original devem ter sido emitidos sob a forma escritural, mediante registro em sistema centralizado de liquidação e de custódia autorizado pelo Banco Central do Brasil e avaliados pelos seus valores econômicos, conforme definido pelo Ministério da Fazenda;

b) Caução através de Seguro-Garantia deve vir, obrigatoriamente, em original e acompanhado do comprovante de pagamento referente à emissão da apólice. Se emitida eletronicamente (internet), deve informar o local para verificação da sua autenticidade;

c) Caução em dinheiro deverá ser realizada através de pagamento de DUAM – Documento Único de Arrecadação Municipal, expedido pelo Departamento de Tributos Imobiliários (COLETORIA) da Prefeitura de Catalão.

8.6.1. As garantias prestadas pelas licitantes serão liberadas ou restituídas individualmente, no momento da devolução de documentos das licitantes inabilitadas ou desclassificadas em caráter definitivo ou, ainda, se a licitante foi habilitada, mas não vencedora, após a homologação do certame e, quando em dinheiro, será atualizada monetariamente, e dependerá de solicitação/protocolo formal encaminhado ao Departamento de Tesouraria do Município.

8.7. Quando da apresentação da documentação se a licitante for a matriz, todos os documentos deverão ser apresentados em nome e com CNPJ da matriz;

8.7.1. Se a licitante for a filial, todos os documentos deverão ser apresentados em nome e com o CNPJ da filial e, dentre estes os documentos que em razão da centralização e certidão conjunta, deverão ser apresentados em nome e com CNPJ da matriz que abrangerá todas as suas filiais;

8.7.2. Se a licitante for a matriz e a fornecedora dos bens a filial, os documentos deverão ser apresentados em nome e com CNPJ da matriz e da filial, simultaneamente, salvo os documentos que em razão da centralização e certidão conjunta deverão ser apresentados em nome e com CNPJ da matriz que abrangerá todas as suas filiais.

8.8. Outras declarações:

8.8.1. Declaração, impressa em papel timbrado da Empresa da inexistência em seu quadro de pessoal de menores, na forma do disposto no inciso XXXIII, do art. 7º da Constituição Federal, **devidamente carimbada e assinada pelo representante legal**, conforme modelo do ANEXO IX;

8.8.2. Declaração, impressa em papel timbrado da Empresa, de que não possui dirigentes, gerentes, sócios ou componentes do quadro técnico que sejam servidores da Administração Direta ou Indireta, referente ao artigo 9º, inciso III, da lei nº 8.666/93, **devidamente assinada e carimbada pelo representante legal**, conforme modelo do ANEXO XI;

8.8.3. Declaração impressa em papel timbrado da Empresa de enquadramento como ME, EPP ou equiparados, **devidamente assinada e carimbada pelo sócio, proprietário ou representante legal**, conforme modelo ANEXO X;

8.8.4. Declaração de que cumpre os requisitos de habilitação, conforme modelo ANEXO VIII.

8.8.5. Declaração de que realizou visita técnica, **devidamente assinada e carimbada pelo representante legal da administração responsável**, conforme modelo do ANEXO XII; ou

8.8.6. Declaração de que desistiu da realização da visita técnica, **devidamente assinada e carimbada pelo representante legal**, conforme modelo do ANEXO XIII.

8.9. Para efeito de habilitação serão aceitos **“protocolos de solicitação de renovação de documento”**, em substituição aos documentos requeridos no presente edital e seus anexos. Entretanto, os mesmos **NÃO SERÃO ACEITOS** para efeito de celebração de contrato, que só deve ocorrer após a apresentação dos documentos requeridos no ato convocatório.

9. DA PROPOSTA DE PREÇOS (ENVELOPE Nº 02):

9.1. As propostas de preços apresentadas pelas licitantes terão o prazo de validade de **60 (sessenta) dias a contar de sua apresentação**, nos termos do art. 6º da Lei nº 10.520/2002.

9.2. O envelope de “Proposta de Preços” deverá conter a proposta da licitante, devendo preencher obrigatoriamente os seguintes requisitos e atender aos padrões abaixo estabelecidos:

9.2.1. Deverá ser apresentada em 01 (uma) via, assinada pelo representante legal da licitante, ou pessoa legalmente habilitada através de procuração por instrumento público, em envelope lacrado, identificado com o nº 01, sendo 01 (uma) impressa em papel timbrado da empresa e 01 (uma) em meio magnético (**pen-drive**), através da utilização de planilha eletrônica em arquivo Excel, na mesma VERSÃO E FORMATO fornecido juntamente com o Edital, de igual teor e para o mesmo efeito, digitada em linguagem clara e objetiva, sem erros, rasuras, entrelinhas ou ressalvas, entregues no dia e local preestabelecidos no Edital, contendo a identificação da licitante, endereço, telefone, número do Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica - CNPJ, **numeradas e rubricadas em todas as folhas pelo representante legal e assinada a última sobre o carimbo com o nome e documento de identificação;**

9.2.2. A não apresentação da proposta nos moldes citados, ou seja, que não contenha as informações **necessárias** e **imprescindíveis** para o julgamento justo e correto, em condições de igualdade com as demais licitantes, ou que contenha vícios relevantes, que maculem a essência da oferta, comprovado o prejuízo à Administração e as demais licitantes, ensejará, de plano, a desclassificação da licitante;

9.2.3. Conter especificação clara e sucinta do objeto a ser ofertado, com indicação, **no que couber**: de **marca**, especificações técnicas, unidade de medida, e conter também:

I - Preço cotado em moeda corrente nacional de forma unitária com aproximação de no máximo 02 (duas) casas decimais em algarismo. O valor total global em algarismo e por extenso, com indicação das unidades citadas neste Edital;

II - **Prazo de validade da proposta não poderá ser inferior a 60 (sessenta) dias, contados a partir da data da entrega das propostas e excluídos os prazos recursais previstos na legislação em vigor;**

9.3. As propostas que atenderem aos requisitos deste edital serão verificadas pelo Presidente da Comissão quanto a erros aritméticos que, caso seja necessário, serão corrigidas da seguinte forma:

9.3.1. Se for constatada discrepância entre valores grafados em algarismos e por extenso, prevalecerá o valor por extenso, devendo o Presidente da Comissão proceder às correções necessárias; caso a licitante não concorde com as correções deverá se manifestar, sendo as razões registradas em ata;

9.3.2. Se for constatada discrepância entre o produto da multiplicação do preço unitário pela quantidade correspondente, prevalecerá o preço unitário;

9.3.3. Se for constatado erro de adição, subtração, multiplicação ou divisão, será considerado o resultado corrigido;

9.3.4. Caso a licitante não aceite as correções realizadas, sua proposta comercial será desclassificada.

9.4. A entrega dos envelopes contendo a proposta de preços e a respectiva documentação significará expressa aceitação, pelas licitantes, de todas as disposições contidas neste Edital.

10. DA ABERTURA DOS ENVELOPES E CRITÉRIOS DE JULGAMENTO DAS PROPOSTAS:

10.1. Os envelopes de habilitação das licitantes serão abertos em sessão pública a iniciar, imediatamente após o término do prazo de entrega dos mesmos. A sessão será realizada no local constante do preâmbulo deste Edital, com a participação dos membros da Comissão de Licitação e representantes de cada licitante que se interessarem em assistir.

10.2. Poderão representar a licitante o representante legal da empresa, devidamente credenciados para agir em nome da licitante nesta concorrência.

10.2.1. Considera-se como representante legal qualquer pessoa investida de poderes pela licitante, mediante contrato, procuração ou documento equivalente, para falar em seu nome durante a reunião de abertura dos envelopes, seja referente à documentação ou à proposta.

10.2.2. A não apresentação do documento legal de representação não inabilitará ou desclassificará o licitante, mas impedirá o seu representante de se manifestar em seu nome.

10.3. Na primeira fase da sessão serão abertos os envelopes contendo a Documentação relativa à habilitação dos concorrentes.

10.3.1. Os envelopes contendo os documentos relativos à habilitação serão abertos, na presença das interessadas, pela Comissão de Licitação, que fará a conferência e dará vista da documentação, a qual deverá ser rubricada pelos seus representantes legais das licitantes presentes.

10.4. A Documentação será apreciada pela Comissão de Licitação, em conformidade com as exigências deste Edital e seus anexos, visando a habilitação das empresas licitantes. As licitantes que deixarem de apresentar quaisquer dos documentos exigidos no envelope “Documentação de Habilitação”, ou os apresentarem em desacordo com o estabelecido nesta licitação ou com irregularidades, serão inabilitadas, não se admitindo complementação posterior.

10.5. Após iniciada a fase de habilitação, não cabe desistência de proposta, salvo por motivo justo decorrente de fato superveniente e aceito pela Comissão de Licitação.

10.6. Os envelopes contendo as propostas das empresas inabilitadas ficarão à disposição destas pelo período de 10 (dez) dias úteis, contados do encerramento da licitação, transcorrido o prazo regulamentar para interposição de recurso contra o resultado da licitação ou, se for o caso, quando denegados os recursos interpostos, após o que serão destruídos pela Comissão Permanente de Licitação.

10.7. Não sendo necessária a suspensão da reunião para análise da documentação ou realização de diligências ou consultas, a Comissão decidirá sobre a habilitação de cada licitante. Se, eventualmente, surgirem dúvidas que não possam ser dirimidas de imediato, estas serão consignadas em ata e a conclusão da habilitação dar-se-á em sessão convocada previamente, mediante ofício ou publicação nos órgãos oficiais.

10.8. Se não houver tempo suficiente para a abertura dos envelopes "Documentação" e "Proposta de Preços" em um único momento, em face do exame da documentação e da conformidade das propostas apresentadas com os requisitos do Edital, os envelopes não abertos, já rubricados no fecho, ficarão em poder da Comissão Permanente de Licitação até a data e horário marcado para prosseguimento dos trabalhos.

10.9. Na segunda fase da sessão, depois de divulgado o resultado da habilitação, serão abertos os envelopes contendo as Propostas de Preços das licitantes habilitadas, desde que não haja interposição de recurso quanto à documentação de habilitação, ou tenha havido desistência expressa de todos os licitantes. Havendo recurso, os envelopes contendo a Proposta de Preços somente serão abertos em sessão pública a ser designada pela Comissão de Licitação, após o julgamento dos recursos interpostos.

10.10. Na sessão designada para esse fim, serão abertos os envelopes contendo as Propostas de Preços das licitantes habilitadas. Os valores das propostas serão lidos em voz alta e as propostas serão rubricadas pelos membros da Comissão de Licitação e pelos representantes das licitantes.

10.11. Serão lavradas atas para cada sessão, as quais serão lidas em voz alta e assinadas pelos membros da Comissão de Licitação e pelos representantes das licitantes. Caso não ocorra interposição de recursos e seja possível o julgamento da habilitação e das propostas numa única sessão, será lavrada uma única ata, igualmente lida em voz alta e assinada pelos membros da Comissão de Licitação e pelos representantes das licitantes.

10.12. Após a fase de habilitação, não caberá desistência das propostas, salvo por motivo justo decorrente de fato superveniente e aceito pela Comissão Permanente de Licitação.

10.13. Após a abertura pública da Documentação e Propostas de Preços não serão fornecidas as licitantes ou quaisquer outras pessoas não oficialmente relacionadas ao processo licitatório,

quaisquer informações referentes à análise, esclarecimentos, avaliação e comparação das Propostas, bem como as recomendações sobre a adjudicação do contrato, antes do aviso oficial do resultado da licitação obedecido às fases distintas da licitação.

10.14. Qualquer tentativa de um licitante influenciar a Comissão de Licitação quanto ao processo de exame, esclarecimentos, avaliação e comparação de propostas e na tomada de decisões para a adjudicação de qualquer obra, podem resultar na rejeição de sua Proposta.

10.15. Será inabilitada ou desclassificada a licitante que deixar de apresentar qualquer documento exigido neste Edital e seus anexos.

11. DO EXAME DA DOCUMENTAÇÃO:

11.1. A Comissão de Licitação analisará a documentação para verificar a habilitação jurídica, regularidade fiscal, qualificação técnica e econômico-financeira da licitante para executar eficazmente os serviços objeto do presente Edital e seus anexos.

11.2. Concluída a fase de exame da documentação, a Comissão de Licitação habilitará aquelas que apresentaram na íntegra toda a documentação exigida no ato convocatório e passará a abertura, verificação quanto à conformidade e aceitabilidade da proposta e leitura dos preços ofertados somente pelas licitantes habilitadas.

12. DO EXAME DAS PROPOSTAS DE PREÇOS:

12.1. O Presidente da Comissão de Licitação informará aos representantes das licitantes habilitadas presentes os respectivos valores ofertados e passará a proposta para conferência e rubrica dos presentes.

12.2. Para o julgamento das propostas, serão considerados:

12.2.1. Como preços máximos aceitáveis: os valores globais e unitários dos preços de referência.

12.2.2. Como preços mínimos aceitáveis: os preços globais e unitários não considerados manifestamente inexequíveis, ou seja, aqueles que não venham com a demonstração da sua viabilidade através de documentação constante da proposta de preço, que comprove que os custos dos insumos são coerentes com os de mercado, que os coeficientes de produtividade são compatíveis com a execução do objeto do contrato e que as demais despesas, tributos e encargos são suficientes para a exequibilidade do negócios, observado o disposto nos parágrafos 1º e 2º do art. 48 da Lei 8.666/93.

12.3. Não será admitida proposta que apresente valores globais e unitários simbólicos, irrisórios ou de valor zero, incompatíveis com os preços de mercado, exceto quando se referirem a materiais e instalações de propriedade da licitante, para os quais ela renuncie expressamente à parcela ou à totalidade de remuneração.

12.4. Não será admitida proposta que apresente composições de custos com preços diferentes para mesmos serviços ou insumos.

12.5. O Presidente da Comissão de Licitação fará a ordenação dos valores das propostas, em ordem crescente, de todas as licitantes habilitadas.

12.6. Durante os trabalhos, somente será permitida a manifestação, oral ou escrita, do representante da licitante devidamente identificado.

12.7. Serão desclassificadas as propostas que não atenderem às exigências do presente Edital, bem como as que apresentarem valores globais e unitários superiores ao limite estabelecido, tendo-se como limite estabelecido o orçamento da execução dos serviços, ou com preços manifestamente inexequíveis, assim considerados aqueles que não venham a ter demonstrada sua viabilidade através de documentação que comprove que os custos dos insumos são coerentes com os de mercado e que os coeficientes de produtividade são compatíveis com a execução do objeto desta licitação.

12.8. Atendidas as condições de aceitação das propostas, será considerada vencedora a proposta que apresentar o menor preço global, e caso ocorra empate entre duas ou mais propostas, aplicado o direito de preferência as Microempresas, Empresas de Pequeno Porte ou Microempreendedor Individual, a decisão será feita por sorteio, em ato público.

12.9. Quando da participação de Microempresas (ME), Empresas de Pequeno Porte (EPP) ou Microempreendedor Individual (MEI) no certame, será assegurada a sua preferência de contratação, obedecendo ao critério de desempate para o intervalo de até 10% (dez por cento) superior a proposta mais bem classificada, que serão convocadas no certame, e terão o prazo de 5 (cinco) minutos para apresentar nova proposta, sob pena de preclusão, obedecendo a ordem de classificação, somente se a melhor oferta inicial não tiver sido apresentada por Microempresa (ME) ou Empresa de Pequeno Porte (EPP), conforme § 1º e 2º do art. 44 e art. 45 da Lei Complementar 123/06.

12.9.1. No caso de redução da proposta em relação à de menor valor para desempate, a EPP, ME ou MEI deverá apresentar os documentos da proposta exigidos neste edital, ajustado ao novo valor, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas, sob pena de ser considerado como desistente do direito de desempate.

13. DOS RESULTADOS DE CADA FASE:

13.1. Os resultados de cada fase da licitação e o valor da proposta vencedora serão publicados no Quadro de Avisos da Prefeitura. Esta publicação constituirá o “Aviso” do resultado do julgamento das documentações e propostas.

13.2. Das decisões e atos da Comissão de Licitação as partes poderão interpor os recursos previstos na Lei 8.666/93, de 21/06/93 e suas alterações posteriores.

Art. 109. *Dos atos da Administração decorrentes da aplicação desta Lei cabem:*

I - recurso, no prazo de 5 (cinco) dias úteis a contar da intimação do ato ou da lavratura de ata, nos casos de:

a) habilitação ou inabilitação do licitante;

b) julgamento das propostas;

c) anulação ou revogação da licitação;

d) indeferimento do pedido de inscrição em registro cadastral, sua alteração ou cancelamento

e) rescisão do contrato, a que se refere o inciso I do artigo 79 desta Lei;

f) aplicação das penas de advertência, suspensão temporária ou de multa; II - representação, no prazo de 5 (cinco) dias úteis da intimação da decisão relacionada com o objeto da licitação ou do contrato, de que não caiba recurso hierárquico; III - pedido de reconsideração de decisão de Ministro de Estado, ou Secretário Estadual ou Municipal, conforme o caso, na hipótese do § 4º do Art. 87 desta Lei, no prazo de 10 (dez) dias úteis da intimação do ato.

§ 1º A intimação dos atos referidos no inciso I, alíneas "a", "b", "c" e "e", deste artigo, excluídos os relativos a advertência e multa de mora, e no inciso III, será feita mediante publicação na imprensa oficial, salvo para os casos previstos nas alíneas "a" e "b", se presentes os prepostos dos licitantes no ato em que foi adotada a decisão, quando poderá ser feita por comunicação direta aos interessados e lavrada em ata.

§ 2º O recurso previsto nas alíneas "a" e "b" do inciso I deste artigo terá efeito suspensivo, podendo a autoridade competente, motivadamente e presentes razões de interesse público, atribuir ao recurso interposto eficácia suspensiva aos demais recursos.

§ 3º Interposto, o recurso será comunicado aos demais licitantes, que poderão impugná-lo no prazo de 5 (cinco) dias úteis.

§ 4º O recurso será dirigido à autoridade superior, por intermédio da que praticou o ato recorrido, a qual poderá reconsiderar sua decisão, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, ou, nesse mesmo prazo, fazê-lo subir, devidamente informado, devendo, neste caso, a decisão ser proferida dentro do prazo de 5 (cinco) dias úteis, contado do recebimento do recurso, sob pena de responsabilidade.

13.3. Os recursos deverão ser formalizados por escrito a autoridade superior (Secretário Municipal de Administração), por intermédio da que praticou o ato recorrido (Presidente da Comissão de Licitação), a qual poderá reconsiderar sua decisão, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, ou, nesse mesmo prazo, fazê-los subir, devidamente informados, devendo, neste caso, a decisão ser proferida dentro do prazo de 5 (cinco) dias úteis, contado do recebimento do recurso, sob pena de responsabilidade, devendo ser protocolado por escrito junto ao Setor de Protocolo da PREFEITURA DE CATALÃO, no endereço constante do preâmbulo deste Edital.

13.4. O resultado da licitação será submetido à homologação do Senhor Secretário Municipal de Administração.

13.5. A PREFEITURA DE CATALÃO adjudicará o contrato a licitante cuja proposta atender, em sua essência, aos requisitos do presente Edital e seus anexos e, também, for a de menor valor, após correções eventuais.

13.6. A recusa injustificada da licitante vencedora em assinar o contrato, aceitar ou retirar o instrumento equivalente, dentro do prazo previsto para tal neste edital, caracteriza o descumprimento total da obrigação assumida, sujeitando-a as penalidades previstas na Lei 8.666/93 de 21/06/93 e suas alterações posteriores.

13.7. A contratação dos serviços objeto da presente licitação reger-se-á e formalizar-se-á nos termos previstos pela Lei 8.666/93, de 21/06/93 e suas alterações posteriores.

14. DA FORMA DE PAGAMENTO:

14.1. Os pagamentos serão efetuados de acordo com o estabelecido no Termo de Referência (ANEXO I).

15. DA FORMA DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:

15.1. A execução dos serviços aqui contratados obedecerão ao estipulado no Termo de Referência (ANEXO I).

16. DA GARANTIA DOS SERVIÇOS:

16.1. A garantia dos serviços executados seguirá ao apresentado no Termo de Referência (ANEXO I).

17. DAS PENALIDADES E SANÇÕES ADMINISTRATIVAS:

17.1. Constituem ilícitos administrativos, sem prejuízo das sanções penais cabíveis, a prática dos atos previstos nos arts. 81, 86, 87 e 88 da Lei federal 8.666, de 21 de junho de 1993, ou em dispositivos de normas que vierem a substituí-los.

17.2. DAS MULTAS: A multa contratual será calculada pela fórmula:

$$M = 0,02 \times (V/P), \text{ onde:}$$

M = Valor da multa em real;

V = Valor do contrato, em reais, reajustado e/ou atualizado monetariamente, se assim a lei o permitir;

P = Prazo de execução em dias.

17.3. Aplicável por dia de atraso consecutivo que exceder o prazo para conclusão das etapas parciais ou término dos Serviços referentes à contratação.

17.3.1. Se a multa aplicada for superior ao valor da garantia prestada, além da perda desta, responderá a CONTRATADA pela sua diferença, a qual será descontada dos pagamentos eventualmente devidos pelo CONTRATANTE, ou ainda, quando for o caso, cobrada judicialmente.

17.3.2. A multa aplicada não impede que o CONTRATANTE rescinda unilateralmente o contrato e aplique as outras sanções previstas neste contrato.

17.4. DAS PENALIDADES: Pela inexecução total ou parcial do contrato além da aplicação da multa prevista no item 17.2, poderá o CONTRATANTE, garantida prévia defesa no prazo de 05 (cinco) dias úteis, em processo administrativo, aplicar à CONTRATADA as seguintes penalidades:

17.4.1. Advertência;

17.4.2. Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com o CONTRATANTE:

- a) por 06 (seis) meses - quando incidir 02 (duas) vezes em atraso de obra ou Serviços que lhe tenham sido adjudicados, através de licitação;
- b) por 01 (um) ano - quando a CONTRATADA empregar material e/ou fornecer Serviços de qualidade inferior ou diferente das especificações exigidas pelo CONTRATANTE;
- c) por até 02 (dois) anos - nos casos em que a inadimplência acarretar graves prejuízos o CONTRATANTE.

17.4.3. Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com o CONTRATANTE, considerando para tanto, reincidência de faltas, a sua natureza e a sua gravidade. O ato de declaração de inidoneidade será proferido pelo Senhor Prefeito e publicado no Quadro de Avisos da Prefeitura Municipal, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação, que será concedida sempre que a CONTRATADA ressarcir o CONTRATANTE pelos prejuízos resultantes e, após, decorrido o prazo de sanção aplicada com base no item 17.4.2, desta cláusula, a reabilitação poderá ser requerida após decorridos 02 (dois) anos de sua aplicação.

a) a sanção aplicada conforme item 17.4.3, será apurada em processo administrativo próprio, sendo concedido à CONTRATADA o prazo de 10 (dez) dias de sua intimação para defesa.

17.4.4. As sanções previstas nos itens **17.4.2.** e **17.4.3,** poderão ser aplicadas às empresas ou aos profissionais que em razão deste contrato:

a) tenham sofrido condenação definitiva por praticarem, por meios dolosos, fraude fiscal no recolhimento de qualquer tributo;

b) demonstrarem, não possuir idoneidade para contratar com o CONTRATANTE, em virtude de atos ilícitos praticados.

18. DO CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DA EXECUÇÃO:

18.1. O controle e fiscalização da execução contratada se dará de acordo com o estipulado no Termo de Referência (ANEXO I).

19. DA CONCORRÊNCIA:

19.1. A critério da Administração, esta Concorrência poderá:

19.1.1. Ser anulada, de ofício ou por provocação de terceiros se houver ilegalidade, mediante parecer escrito e devidamente fundamentado; ou

19.1.2. Ser revogada, a juízo da Administração, se for considerada inoportuna ou inconveniente ao interesse público, decorrente de fato superveniente devidamente comprovado, pertinente e suficiente para justificar tal conduta; ou

19.1.3. Ter sua data de abertura dos envelopes "Documentação" e "Proposta" transferida, por conveniência exclusiva do Município de Catalão.

19.2. Será observado, ainda, quanto ao procedimento desta Concorrência:

19.2.1. A anulação do procedimento licitatório por motivo de ilegalidade não gera obrigação de indenizar, ressalvado o disposto no parágrafo único do art. 59 da Lei 8.666/93;

19.2.2. A nulidade do procedimento licitatório induz a do contrato, ressalvado ainda o dispositivo citado no subitem anterior; e

19.2.3. No caso de desfazimento do processo licitatório, fica assegurado o contraditório e a ampla defesa, exceto se anulado antes dos atos de adjudicação e homologação.

20. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS:

20.1. Do contrato, regulado pelas instruções constantes deste Edital e seus anexos, decorrem as obrigações, direitos e responsabilidades das partes relativas aos serviços objeto desta licitação.

20.2. Poderá a contratada, com prévia e expressa autorização e exclusivo critério da PREFEITURA DE CATALÃO, subcontratar a execução de parte do objeto, até o limite estabelecido. Continuará sob responsabilidade integral da contratada os serviços executados pelas subcontratadas.

20.3. Às licitantes serão aplicadas as sanções e penalidades expressamente previstas no contrato e na Lei 8.666/93 de 21/06/93 e suas alterações posteriores.

20.4. O contrato compreenderá a totalidade do serviço, baseado na relação de preços unitários propostos pela licitante, considerados finais, e incluindo todos os encargos, taxas e bonificações.

20.5. A empresa contratada deverá manter um Preposto, aceito pela Administração, no local da execução dos serviços, para representá-la na execução do contrato (art. 68 da Lei 8.666/93).

20.6. A empresa contratada deverá providenciar, sem ônus para a PREFEITURA DE CATALÃO e no interesse da segurança dos usuários das vias e do seu próprio pessoal, o fornecimento de roupas adequadas ao serviço e de outros dispositivos de segurança (EPI's) a seus empregados, bem como a sinalização diurna e noturna, se for o caso, nos níveis exigidos pelas Normas da PREFEITURA DE CATALÃO.

20.7. Para conhecimento de todos, lavrou-se o presente Edital que será fornecido aos interessados, cujo AVISO será publicado no Quadro de Avisos da PREFEITURA DE CATALÃO, no Portal do Município de Catalão (site internet - www.catalao.go.gov.br), no Diário Oficial da União, no Diário Oficial do Estado de Goiás e em jornal de grande circulação e o EDITAL cadastrado no Portal dos Jurisdicionados – Sítio do TCM/GO.

20.8. Quaisquer dúvidas decorrentes do presente Edital poderão ser esclarecidas pela Comissão Permanente de Licitação, na sede da Prefeitura Municipal, no endereço constante do preâmbulo deste, no horário normal de expediente, pelo e-mail licitacao@catalao.go.gov.br ou pelos telefones: (64) 3441-5014 / 3441-5044.

20.9. As dúvidas a serem dirimidas por e-mail ou telefone serão somente aquelas de ordem estritamente informal, sendo as demais, necessariamente formuladas por escrito e protocoladas por escrito no Protocolo da Prefeitura, até 5 (cinco) dias antes da data marcada para a apresentação da proposta.

20.10. Para dirimir, na esfera judicial, as questões oriundas do presente Edital e seus anexos, será competente o Juízo da Comarca de CATALÃO - GO.

20.11. Aos casos omissos aplicar-se-á as demais disposições constantes da Lei 8.666/93, bem como as demais legislações correlatas.

20.12. No decorrer do procedimento, o Presidente da Comissão de Licitação poderá solicitar a análise e manifestação da Procuradoria Jurídica do Município quando houver dúvida acerca da legalidade de determinado ato ou providências.

Catalão - GO, 30 de agosto de 2018.

Edital elaborado por: **MARCEL AUGUSTO MARQUES.**
Departamento de Licitações e Contratos.
Núcleo de Editais e Pregões.

Edital Aprovado por: **NELSON MARTINS FAYAD.**
Secretário Municipal de Administração.

ANEXO I TERMO DE REFERÊNCIA

SOLICITANTE: SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO.
Rua Nassin Agel, nº 505, Setor Central, Catalão – GO.
CNPJ: 01.505.643/0001-50.

1. DO OBJETO:

- 1.1. Serviço de instalação e configuração em TI com fornecimento de equipamentos.
- 1.2. Trata-se de contratação de empresa para Prestação de Serviços de instalação e configuração de Sistemas de **Tecnologia da Informação** (TI), com fornecimento de todos os equipamentos necessários para o **projeto de modernização tecnológica** da Prefeitura Municipal de Catalão, conforme as especificações e condições mínimas descritas no presente Termo de Referência, em atendimento das necessidades da Secretaria Municipal de Administração.

2. AVALIAÇÃO DO CUSTO E DISCRIMINAÇÃO DO OBJETO:

- 2.1. O serviço objeto deste processo possui o seguinte detalhamento (elementos, quantitativos e preços médios):

LOTE ÚNICO					
ITEM	DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS	UNID	QTD	PREÇO ESTIMADO MÉDIO UNITÁRIO	PREÇO ESTIMADO MÉDIO TOTAL
01	Nobreak – Implantação ou reestruturação de datacenter	UN.	3	R\$ 74.650,00	R\$ 223.950,00
02	Switch Core – Implantação ou reestruturação de datacenter	UN.	1	R\$ 606.666,66	R\$ 606.666,66
03	Switch Torr – Implantação ou reestruturação de datacenter	UN.	3	R\$ 95.060,00	R\$ 285.180,00

04	Switch 24P – Implantação ou Reestruturação de datacenter	UN.	25	R\$ 28.250,00	R\$ 706.250,00
05	Switch 48P – Implantação ou Reestruturação de datacenter	UN.	10	R\$ 36.966,66	R\$ 369.666,60
06	Ativos de rede WLAN – Controladora	UN.	1	R\$ 90.520,00	R\$ 90.520,00
07	Ativos de rede WLAN – Access Point	UN.	40	R\$ 14.666,66	R\$ 586.666,40
08	Servidores – Implantação ou reestruturação de datacenter	UN.	4	R\$ 75.520,00	R\$ 302.080,00
09	Fibras Óticas – Integração de órgãos da Administração Pública ou Rede de conectividade	M	60.000	R\$ 69,00	R\$ 4.140.000,00
10	Instalação – Criação do espaço físico do Data Center	M²	31	R\$ 1.883,33	R\$ 58.383,23
11	Instalação – Rede de Dados – Integração de órgãos da Administração Pública	M	550	R\$ 3.466,66	R\$ 1.906.663,00
12	Capacitação em Software	UN.	1	R\$ 13.666,66	R\$ 13.666,66
TOTALIZAÇÃO →					R\$ 9.289.692,55

2.2. Consoante valor unitário e valor global demonstrados no MAPA DE APURAÇÃO DE PREÇOS que acompanha o presente Termo de Referência, o custo **MÁXIMO** aceitável para contratação é de **R\$ 9.289.692,55 (nove milhões e duzentos e oitenta e nove mil e seiscentos e noventa e dois reais e cinquenta e cinco centavos).**

2.3. O objetivo do projeto é aumentar os níveis de segurança, disponibilidade, integridade, desempenho e qualidade dos serviços de tecnologia disponibilizados pela Prefeitura em seus processos diários.

3. ESPECIFICIDADES E DEFINIÇÕES DO OBJETO:

3.1. DO DESCRITIVO TÉCNICO:

3.1.1. Este Termo de Referência, bem como o Projeto Técnico elaborado definem as características mínimas de equipamentos e serviços para projeto de modernização dos **SISTEMAS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO** da Prefeitura Municipal de Catalão, respeitando os padrões, normas nacionais e internacionais, atendendo padrões abertos de interconexão e interoperabilidade dos sistemas;

3.1.2. O Termo de Referência e o Projeto Técnico foram elaborados respeitando as normas da Lei 8.666/93 que prevê o princípio de isonomia e concorrência entre as empresas participantes;

3.1.3. O descritivo técnico dos equipamentos contemplados no Projeto Técnico – apresenta as especificações técnicas mínimas e obrigatórias;

3.1.4. A Prefeitura de Catalão vem ampliando os serviços disponibilizados à população e provendo ferramentas de gerência e controle à administração do município, através da implantação de Softwares ERP, serviços WEB, digitalização, armazenamento de dados e geoprocessamento. A implantação e operação destes serviços demanda uma dinâmica de crescimento permanente de sua infraestrutura. Nesse contexto a infraestrutura de TI deve estar apta a suportar a implantação e operacionalização dos serviços de forma íntegra, disponível e segura portanto necessita de infraestrutura em perfeito funcionamento, capaz de proporcionar sustentabilidade às suas ações institucionais no intuito de cumprir e

contribuir para o desenvolvimento humano, comprometendo-se com a justiça social, a sustentabilidade socioambiental, a democracia e a cidadania;

3.2. A aquisição de que trata o **tópico 2.1** inclui os serviços de montagem e instalação dos equipamentos de Data Center, Rede Local Metálica, Rede Elétrica e Rede Óptica Externa. O escopo do referido projeto contempla cada um dos itens da tabela acima da seguinte forma:

3.2.1. Fornecimento e Instalação de Nobreak para atender a demanda elétrica do Data Center;

3.2.1.1. Os nobreaks dimensionados têm o objetivo de melhorar a eficiência energética do Data Center, protegendo os equipamentos de TI de variações elétricas, curtos e picos de energia, estabilizando a rede interna ao Data Center; Os equipamentos são redundantes, por este motivo está projetado 03 (três) unidades; Outra importante função dos equipamentos é sustentar a energia do Data Center, em períodos pequenos de tempo, em caso de queda de energia, até que a energia elétrica seja restabelecida pela concessionária ou substituída por um grupo gerador;

3.2.2. Fornecimento e Instalação de Switch Core – implantação ou reestruturação de datacenter;

3.2.2.1. Esse Switch é o comutador de pacotes central, é o equipamento responsável por processar / comutar toda a informação das redes locais para o Data Center; Este Switch recebe a comunicação dos Switches Topo de Rack, Switches de Acesso e Controladora de Rede Sem Fio;

3.2.3. Fornecimento e Instalação de Switch Tor – implantação ou reestruturação de datacenter;

3.2.3.1. Esse Switch é responsável por receber todo o tráfego interno dos racks de TI, como Storages, Servidores e demais aplicações e direcionar ao Switch Core, que irá tratar a distribuição / roteamento dos pacotes.

3.2.4. Fornecimento e Instalação de Switch 24P – implantação ou reestruturação de datacenter;

3.2.4.1. São os equipamentos responsáveis por conectar os dispositivos finais à rede de computadores, tais como computadores, laptops, impressoras, câmeras de vídeo, pontos de acesso sem fio, etc.

3.2.5. Fornecimento e Instalação de Switch 48P – implantação ou reestruturação de datacenter;

3.2.5.1. São os equipamentos responsáveis por conectar os dispositivos finais à rede de computadores, tais como computadores, laptops, impressoras, câmeras de vídeo, pontos de acesso sem fio, etc.

3.2.6. Fornecimento e instalação de Ativos de rede WLAN – Controladora;

3.2.6.1. Assim como o Switch Core é o equipamento central da Rede Sem Fio, responsável por “reger” as regras e políticas da rede móvel. Através dela são desenhadas as topologias de acesso, regras de acesso, regras de atualizações e gerenciamento de identidades. Conecta-se a Switch Core;

3.2.7. Fornecimento e instalação de Ativos de rede WLAN – Access Point;

3.2.7.1. Equipamento de acesso que provê acesso à rede móvel, através de celulares, smartphones, tablets, laptops tem acesso à internet obedecendo as políticas de acesso regidas pela controladora;

3.2.8. Fornecimento e instalação de Servidores – implantação ou reestruturação de datacenter;

3.2.8.1. Processamento e gerenciamento de toda a informação da rede. Poderá ser utilizado para processamento de dados, Sistemas gerenciador de banco de dados, servidor de arquivos e servidores de rede como Active Directory, DHCP, DNS, SMB, etc.;

3.2.9. Fibras Óticas – integração de órgãos da Administração Pública ou Rede de conectividade;

3.2.9.1. Infraestrutura responsável por conectar os diversos pontos da Prefeitura Municipal através de cabos ópticos e acessórios de comunicação;

3.2.10. Instalação – criação do espaço físico do Data Center;

3.2.10.1. Reestruturação do Data Center – reformas civis, piso elevado, forro mineral, pintura anti-chamas e porta corta fogo;

3.2.11. Instalação – Rede de Dados – Rede Metropolitana - integração de órgãos da Administração Pública;

3.2.11.1. Rede LAN, sistema composto por cabeamento estruturado, cabos, tomadas lógicas, patch panels e conectores. Cabeamento inteiramente Cat. 6. Responsável por conectar os clientes / usuários à rede de computadores.

3.2.12. Capacitação em Software:

3.2.12.1. Treinamento para capacitação dos técnicos da contratante com objetivo de torná-los aptos à operar os sistemas de tecnologia implantados.

4. MODO DE ADJUDICAÇÃO:

4.1. A adjudicação será realizada pelo **MENOR PREÇO GLOBAL**.

4.2. O conjunto dos serviços que constituem o objeto deste Termo de Referência **é de natureza complexa**, porém, os requisitos técnicos são suficientes para determinar o conjunto da solução escolhida, constatando-se, ainda, que a solução é fornecida por mais de uma empresa no mercado;

4.3. Assim, entende-se que a contratação dos serviços e a aquisição dos bens deverá ser processado por ampla participação pública, do tipo **MENOR PREÇO GLOBAL**, com vistas a obter a melhor proposta para a Administração Pública.

4.4. No presente caso, a escolha pelo modo de adjudicação global se dá em função da necessidade da viabilidade técnica da execução do objeto, já que escolha diversa seria demasiadamente difícil do ponto de vista da execução.

4.5. Em que pese a regra das licitações ser baseada na adjudicação por item, optou-se, neste procedimento pela adjudicação pelo **MENOR PREÇO GLOBAL**, em consonância com a Súmula 247 do TCU, que assim estabeleceu:

É obrigatória a admissão da adjudicação por item e não por preço global, nos editais das licitações para a contratação de obras, serviços, compras e alienações, cujo objeto seja divisível, desde que não haja prejuízo para o conjunto ou complexo ou perda de economia de escala, tendo em vista o objetivo de propiciar a ampla participação de licitantes que, embora não dispondo de capacidade para a execução, fornecimento ou aquisição da totalidade do objeto, possam fazê-lo com relação a itens ou unidades autônomas, devendo as exigências de habilitação adequar-se a essa divisibilidade.

4.6. Ressalte-se, que embora uma coisa possa ser divisível, a simples característica de divisibilidade não é suficiente para nortear a viabilidade técnica da divisão, sendo viável do ponto de vista técnico o agrupamento de todos os itens em único lote, com adjudicação global.

4.7. Nesse sentido, a necessidade de realização do serviço de forma padronizada e mais rápida, implica também na redução do custo geral em razão da conseqüente diminuição do custo envolvido de administração, sendo tal escolha alinhada ao art. 23 § 1º da Lei 8.666/1993, que estabelece que nas “obras, serviços e compras efetuadas pela Administração serão divididas em tantas parcelas quantas se comprovarem técnica e economicamente viáveis, procedendo-se à licitação com vistas ao melhor aproveitamento dos recursos disponíveis no mercado e à ampliação da competitividade sem perda da economia de escala”.

5. DA JUSTIFICATIVA PELO AGRUPAMENTO DOS ITENS EM ÚNICO LOTE:

5.1. A Administração Pública não pode restringir em demasia o objeto do contrato sob pena de falhar a competitividade, por outro lado, ela não pode definir o objeto de forma excessivamente ampla, haja vista que, nesse caso, os critérios para julgamento das propostas podem falhar, em

virtude da própria administração admitir propostas díspares, inclusive as que não satisfazem ao interesse público e não atendem a necessidade da Administração.

5.2. Portanto, a definição do objeto da licitação pública e as suas especificidades são eminentemente discricionárias, a qual compete ao agente administrativo avaliar o que o interesse público demanda obter mediante a aquisição.

5.3. Cumpre ponderar que, ao decidir pelo procedimento do julgamento das propostas em licitações, cujos objetos constituem-se bens divisíveis, que podem ser apartados em itens, bem como diversos itens podem ser agrupados num único lote, a Administração lançando-se do poder discricionário que tem, definiu que para o certame objetivado houvesse um vencedor para o lote, contendo os itens agrupados, não descurando do interesse público, que demanda ser otimizado.

5.4. A rigor, o agrupamento de vários itens num mesmo lote não compromete a competitividade do certame, desde que várias empresas, que atuam no mercado, apresentem condições e aptidão para cotar todos os itens, principalmente levando-se em consideração a modalidade adotada, em que os recursos de tecnologia de informação têm como principal vantagem, aproximar pessoas, encurtar distâncias, resultando em considerável ampliação da competitividade, gerando, conseqüentemente, inúmeras repercussões positivas num processo de licitação pública, dentre estas, a de aumentar a probabilidade de a Administração Pública firmar contrato mais vantajoso, haja vista que ela recebe mais propostas, beneficiando a eficiência em contratos administrativos.

5.5. A própria Lei Federal nº 8.666/93 garante a possibilidade de utilizar o menor valor global como critério, nos seguintes termos:

Art. 40. O edital conterà no preâmbulo o número de ordem em série anual, o nome da repartição interessada e de seu setor, a modalidade, o regime de execução e o tipo da licitação, a menção de que será regida por esta Lei, o local, dia e hora para recebimento da documentação e proposta, bem como para início da abertura dos envelopes, e indicará, obrigatoriamente, o seguinte:

[...]

VII - critério para julgamento, com disposições claras e parâmetros objetivos;

[...]

X - o critério de aceitabilidade dos preços unitário e global, conforme o caso, permitida a fixação de preços máximos e vedados à fixação de preços mínimos, critérios estatísticos ou faixas de variação em relação a preços de referência, ressalvado o disposto nos parágrafos 1º e 2º do art. 48". (Grifo nosso)

5.6. Informando o entendimento supramencionado, o Tribunal de Contas da União decidiu pelo indeferimento de pedido de divisão do objeto licitado em itens, por considerar que a reunião do objeto em um único item, desde que devidamente justificada pela área demandante ou pelo pregoeiro, afasta a possibilidade de restrição indevida à competitividade. (Acórdão 1.167/2012 – TC 000.431/2012-5 – TCU – Plenário – Relator: José Jorge).

Essa mesma Corte se pronunciou ainda através do Acórdão nº 732/2008, no seguinte sentido:

"[...] a questão da viabilidade do fracionamento deve ser decidida com base em cada caso, pois cada obra tem as suas especificidades, devendo o gestor decidir analisando qual a solução mais adequada no caso concreto".

5.7. Dessa forma, verifica-se que o entendimento do Tribunal de Contas tem sido o de que a divisão do objeto em itens distintos deve ser auferida sempre no caso concreto, devendo ser aplicada a opção mais vantajosa para a Administração Pública, desde que não haja restrição à competitividade e que em caso de agrupamento, este último esteja devidamente justificado. Ademais, este mesmo tribunal publicou a Súmula nº 247 do TCU, já transcrita no **tópico 4.5** deste Termo de Referência.

5.8. Percebe-se que mesmo quando houve o entendimento do TCU que é obrigatório à admissão da adjudicação por item e não por preço global, esta adjudicação por item só pode ocorrer se não causar prejuízo ao conjunto e se não causar perda de economia de escala.

5.9. O TCU, em outra matéria, já teve a oportunidade de se manifestar no sentido de que, no caso específico, a licitação por lote único seria a mais eficiente à administração:

Cabe considerar, porém, que o modelo para a contratação parcelada adotado nesse parecer utilizou uma excessiva pulverização dos serviços. Para cada um de cinco prédios, previram-se vários contratos (ar condicionado, instalações elétricas e eletrônicas, instalações hidrossanitárias, civil). Esta exagerada divisão de objeto pode maximizar a influência de fatores que contribuem para tornar mais dispendiosa a contratação (...) embora as estimativas numéricas não mostrem consistência, não há nos autos nenhuma evidência no sentido oposto, de que o parcelamento seria mais vantajoso para a Administração. Ao contrário, os indícios são coincidentes em considerar a licitação global mais econômica" (Acórdão nº 3140/2006 do TCU).

5.10. Portanto, ao se licitar por lote único, deve o administrador analisar a viabilidade técnica e econômica de dividir-se o objeto licitatório, pois segundo Marçal Justen Filho¹:

"a obrigatoriedade do fracionamento respeita limites de ordem técnica e econômica. Não se admite o fracionamento quando tecnicamente isso não for viável ou, mesmo, recomendável. O fracionamento em lotes deve respeitar a integridade qualitativa do objeto a ser executado. [...] a unidade do objeto a ser executado não pode ser destruída através do fracionamento. "

5.11. Esclareça-se, na oportunidade que Carvalho Carneiro² acerca do conceito de viabilidade técnica e econômica, informando que "a viabilidade técnica diz respeito à integridade do objeto, não se admitindo o parcelamento quando tal medida implicar na sua desnaturação, onde em risco a satisfação do interesse público em questão. Já a viabilidade econômica significa que o parcelamento deve trazer benefícios para a Administração licitante, proporcionando um aumento da competitividade e uma conseqüente diminuição dos custos para a execução do objeto. No entanto, para uma real noção da viabilidade econômica do parcelamento, é preciso ter em mente a redução de custos proporcionada pela economia de escala".

5.12. Por essas suficientes razões, justifica-se a necessidade de agrupamento dos itens em lote único que levou em consideração questões técnicas, bem como o ganho de economia em escala, sem prejuízo à ampla competitividade, uma vez que existem no mercado várias empresas com capacidade de fornecer os equipamentos e serviços na forma em que estão agrupados neste TR.

6. JUSTIFICATIVA DA CONTRATAÇÃO:

6.1. Fornecer à sala de Data Center ambiente confiável e adequado para instalação dos equipamentos de tecnologia da informação, responsáveis pelo processamento e armazenamento de todas as informações da Prefeitura Municipal de Catalão, propiciando para tal, ambiente seguro, infraestrutura de cabeamento apropriada, controle de acesso e eficiência energética em um ambiente altamente gerenciado;

6.2. Propiciar energia elétrica estável em Data Center, através da instalação de UPS;

6.3. Prover melhorias nos serviços de TI disponibilizados, assegurando inovação tecnológica e segurança das informações;

¹ JUSTEN FILHO, Marçal. *Comentários à Lei de Licitações e contratos administrativos*. 8. ed. São Paulo: Dialética, 2012, p. 212-213.

² CARNEIRO, Daniel Carvalho. *O parcelamento da contratação na lei de licitações*. Revista Diálogo Jurídico, ano IV, nº 3, setembro/2004, p. 85/95.

- 6.4. Aumento da confiabilidade e estabilidade dos serviços prestados pela equipe técnica de TI;
- 6.5. Aumento da capacidade de transmissão dos dados, garantindo melhor performance dos serviços;
- 6.6. Atender de maneira apropriada as demandas da Prefeitura, propiciando um ambiente seguro, altamente estável, com os mais altos níveis de disponibilidade, suprindo as necessidades atuais e futuras;
- 6.7. Oferecer capacidade de suportar as demandas de processamento e armazenamento exigidos pelos sistemas implantados e em operação na Prefeitura;
- 6.8. Prover rotinas de segurança de base de dados e de acesso à Internet;
- 6.9. Interligar e prover comunicação entre as secretarias, hospitais, escolas e demais órgãos da administração municipal, através da construção de links ópticos;

7. DEMONSTRAÇÃO DA NECESSIDADE DE QUANTIDADES ESTIMADAS:

7.1. O quantitativo e especificações do serviço e materiais necessários à realização do objeto ora licitado foi definido a partir do documento Projeto Técnico (sistema de distribuição de fibra óptica urbana), sendo que a quantidade se encontra descrita na página 49 do referido documento, elaborado pelo Eng. Ricardo Barbosa da Cruz, CREA-GO nº 9538/D.

8. DOCUMENTOS REFERENTES À HABILITAÇÃO TÉCNICA:

8.1. A licitante deverá apresentar atestados de capacidade técnica que demonstrem experiência em fornecimento, instalação e configuração dos produtos e serviços que representem a parcela de maior relevância técnica e valor significativo do objeto da licitação, descritos no **tópico 8.3 e seus respectivos subtópicos**;

8.2. Por se tratar da aquisição de Sistema de Infraestrutura de Comunicação, serão considerados itens de maior relevância a Rede Óptica metropolitana e os ativos de redes de dados (Switches) que integram a solução, além da implantação do Data Center, local onde serão instalados todos os equipamentos que compõem a solução;

8.3. Atestado(s) de capacidade técnica-profissional, expedido(s) por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado, comprovando que o profissional acompanhou a execução de objeto de natureza semelhante ao da licitação, sem qualquer restrição na qualidade dos materiais, serviços, bem como nas condições comerciais, devendo conter o nome, o endereço e o telefone de contato do(s) atestantes ou qualquer outra forma de que a Prefeitura Municipal de Catalão possa valer-se para manter contato com a(s) empresa(s) declarante(s), acompanhando(s) da(s) respectiva(s) certidão(ões) de acerto técnico (CAT) dos profissionais que se responsabilizaram pela execução dos serviços, emitidas pelo CREA da região em que foram realizados, comprovando obrigatoriamente os requisitos seguintes:

- 8.3.1. Comprovar através de atestado(s) o fornecimento, lançamento e certificação de pelo menos 8.000 (oito mil) metros de fibra óptica;
- 8.3.2. Comprovar através de atestado(s) o fornecimento, instalação e configuração de pelo menos 12 (doze) Switches de borda;
- 8.3.3. Comprovar através atestado(s) o fornecimento, instalação e configuração de pelo menos 01 (um) Switches core;
- 8.3.4. Comprovar através de atestado(s) o fornecimento, instalação e configuração de pelo menos 01 (um) Switches topo de rack;
- 8.3.5. Comprovar através da apresentação de atestado(s) a prestação de serviços em ambiente de Data Center, comprovando o fornecimento e instalação de equipamentos de Data Center contendo pelo menos: 01 (uma) unidade de Nobreak, piso elevado e infraestrutura

física e elétrica.

9. DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS E SEU RECEBIMENTO:

9.1. DO RECEBIMENTO DO OBJETO:

9.1.1. Todo e qualquer fornecimento se dará mediante solicitação escrita gerada pelo CONTRATANTE;

9.1.2. O prazo de entrega consta no cronograma físico-financeiro detalhado e apresentado no **tópico 16.8** deste Termo de Referência.

9.2. DA IMPLANTAÇÃO:

9.2.1. A execução do objeto do presente contrato obedecerá às fases a seguir descritas:

9.2.2. Reunião inicial mais a elaboração do Plano de Inserção;

9.2.3. Entrega dos equipamentos;

9.2.4. Pagamento à CONTRATADA pela parcela corresponde à entrega e recebimento dos equipamentos;

9.2.5. Execução dos itens de serviços contratados;

9.2.6. Pagamento à CONTRATADA pela parcela corresponde ao recebimento dos serviços executados;

9.2.7. A CONTRATADA iniciará, imediatamente após a assinatura do contrato, um plano de trabalho para a execução da instalação, de acordo com o estabelecido no Plano de Implantação que deverá ser elaborado em conjunto com a equipe técnica do CONTRATANTE;

9.2.8. Após a Reunião Inicial, até a entrega dos equipamentos, componentes e softwares, serão realizadas reuniões preparatórias, nas dependências do CONTRATANTE, com a presença de integrantes da equipe técnica da CONTRATADA, da qual se lavrará Ata, para permitir o acompanhamento criterioso da execução do objeto;

9.2.9. A CONTRATADA entregará os documentos fiscais de cobrança, nas dependências do CONTRATANTE;

9.2.10. A CONTRATADA deverá disponibilizar ao CONTRATANTE um profissional, para o gerenciamento da implantação da solução que:

a) Será o contato técnico entre o CONTRATANTE e a CONTRATADA;

b) Participará das reuniões de alinhamento tecnológico e a ele serão repassadas as informações técnicas;

9.2.11. A execução dos serviços **será iniciada em até 10 (dez) dias** após a solicitação expressa da Administração Pública, e **deverá ser executado integralmente no prazo de 10 (dez) meses.**

9.2.12. Os serviços serão recebidos provisoriamente no prazo de 5 (cinco) dias, pelo (a) responsável pelo acompanhamento e fiscalização do contrato, para efeito de posterior verificação de sua conformidade com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta, podendo ser dispensado, nos termos do art. 74 da Lei nº 8.666, de 1993, o recebimento provisório nos serviços de valor até R\$ 176.000,00, desde que não se componham de aparelhos, equipamentos e instalações sujeitos à verificação de funcionamento e produtividade;

9.2.13. Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta, devendo ser corrigidos/refeitos/substituídos no prazo fixado pelo fiscal do contrato, às custas da Contratada, sem prejuízo da aplicação de penalidades;

9.2.14. Os serviços serão recebidos definitivamente no prazo de 20 (vinte) dias, contados do

recebimento provisório, após a verificação da qualidade e quantidade do serviço executado e materiais empregados, com a consequente aceitação mediante termo circunstanciado;

- 9.2.15.** Na hipótese de a verificação a que se refere o subitem anterior não ser procedida dentro do prazo fixado, reputar-se-á como realizada, consumando-se o recebimento definitivo no dia do esgotamento do prazo;
- 9.2.16.** O recebimento provisório ou definitivo do objeto não exclui a responsabilidade da contratada pelos prejuízos resultantes da incorreta execução do contrato;

10. DA METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:

10.1. O projeto de modernização dos Sistemas de Tecnologia da Informação da Prefeitura Municipal de Catalão contempla o fornecimento de equipamentos e serviços que integram os sistemas de Data Center, Energia, Switchs, Cabeamento Óptico, equipamentos de processamento e armazenamento de dados (Servidores e Storage).

10.2. ESCOPO DO PROJETO:

10.2.1. Organização e instalação de sala de Data Center com fornecimento de Infraestrutura Física para lançamento de cabeamento lógico e elétrico, instalação e fornecimento de quadros de energia elétrica internos ao data center, instalação e fornecimento de equipamentos de fonte ininterrupta de energia elétrica (UPS);

10.2.2. Instalação e fornecimento de Racks de Data Center;

10.2.3. Instalação e fornecimento de Servidores de processamento e armazenamento de dados;

10.2.4. Instalação e fornecimento de ativos de rede de dados;

10.2.5. Interligação dos órgãos, secretarias, escolas e hospitais através de enlace óptico monomodo;

10.2.6. Disponibilização de Rede Sem Fio em órgãos da prefeitura municipal.

10.3. O projeto de modernização tecnológica, desenvolvido pela Prefeitura Municipal de Catalão, visa aprimorar os sistemas de tecnologia da informação atualmente instalados e em operação, provendo equipamentos e infraestrutura adequados a suportar as demandas atuais e futuras dos serviços de tecnologia disponibilizados, tais como: armazenamento e processamento de arquivos digitais, sistemas ERP, sistemas WEB, geoprocessamento e outros;

10.4. O presente documento descreve os conceitos de funcionamento, instalação e integração destes sistemas, desta forma todos os equipamentos e serviços fornecidos pela LICITANTE deverão necessariamente atender às exigências mínimas descritas neste Termo de Referência sendo comprovadas obrigatoriamente através de catálogos técnicos oficialmente divulgados pela fabricante;

10.5. Como meio de comprovação de atendimento às exigências técnicas exigidas neste Termo de Referência, a licitante deverá apresentar, na proposta comercial, marca e modelo, através do código do fabricante (Part Number) de todos os equipamentos de Tecnologia fornecidos;

10.6. DA FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO:

10.6.1. O presente Termo de Referência tem por objetivo atender à demanda de modernização dos sistemas de tecnologia da informação da Prefeitura Municipal de Catalão, através da contratação dos SISTEMAS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO, espera-se:

- a)** Fornecer à sala de Data Center ambiente confiável e adequado para instalação dos equipamentos de tecnologia da informação, responsáveis pelo processamento e armazenamento de todas as informações da Prefeitura, propiciando para tal ambiente seguro, infraestrutura de cabeamento apropriada, controle de acesso e eficiência energética em um ambiente altamente gerenciado;

- b) Propiciar energia elétrica estável em Data Center, através da instalação de UPS;
- c) Prover melhorias nos serviços de TI disponibilizados, assegurando inovação tecnológica e segurança das informações;
- d) Aumento da confiabilidade e estabilidade dos serviços prestados pela equipe técnica de TI;
- e) Aumento da capacidade de transmissão dos dados, garantindo maior percepção de valor dos serviços;
- f) Atender de maneira apropriada as demandas da Prefeitura, propiciando um ambiente seguro, altamente estável, com os mais altos níveis de disponibilidade, suprimindo as necessidades atuais e futuras;
- g) Oferecer capacidade de suportar as demandas de processamento e armazenamento exigidos pelos sistemas implantados e em operação na Prefeitura;
- h) Prover rotinas de segurança de base de dados e de acesso à Internet;
- i) Interligar e prover comunicação entre as secretarias, hospitais, escolas e demais órgãos da administração municipal, através da construção de links ópticos;

10.6.2. O licitante interessado deverá obrigatoriamente ser capaz de atender todas as especificações do objeto deste Termo, não se admitindo propostas para fornecimento parcial;

11. DA DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA E CODIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS:

11.1. As despesas decorrentes da contratação correrão à conta da **Dotação Orçamentária nº 01.3004.04.123.4002.1685, 01.3004.04.123.4002.1685 e 01.3004.04.123.4002.1685, Fonte de Recursos: 190. Elemento de Despesa: 449039, 449030 e 449052. Unidade Administrativa: 3004.** (PROGRAMA PMAT/BNDES).

11.2. Os recursos que amparam a presente contratação são oriundos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES, razão pela qual é obrigatório que equipamentos ofertados tenham o código FINAME ou Cartão BNDES do sistema BNDES, em atendimento ao art. 34, Inciso XIX, do Anexo à Resolução 665/87 do BNDES;

11.3. O fabricante deverá ser credenciado CFI – Credenciamento de Fabricantes Informatizado do BNDES e/ou o equipamento deve ter Código FINAME ou estar cadastrado na lista de fornecedores do Cartão BNDES;

11.4. Se os equipamentos forem importados a licitante deverá apresentar a comprovação de inexistência de similar nacional, exigindo-se para tanto a apresentação da Resolução da Câmara de Comércio Exterior (CAMEX) com a lista de bens contemplados pelo regime de Ex-tarifário na qual figure o bem a ser financiado, ou a Anotação realizada pelo Departamento de Comércio Exterior (DECEX) na própria licença de importação do bem financiado, atestando a inexistência de similar nacional.

12. PRAZO DE DURAÇÃO/VIGÊNCIA CONTRATUAL:

12.1. O prazo de vigência do contrato de Fornecimento decorrente do presente processo licitatório será de 12 (doze) meses, a contar da data de sua assinatura.

12.2. A CONTRATADA deverá sujeitar-se aos acréscimos e supressões contratuais estabelecidos na forma do Art. 65 da Lei nº 8.666/93.

13. GARANTIA, ASSISTÊNCIA TÉCNICA E MANUTENÇÃO DA SOLUÇÃO:

13.1. A Garantia, assistência técnica e manutenção dos equipamentos e serviços deve obedecer a tabela abaixo.

ITEM	DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS	PRAZO DE GARANTIA EM MESES
01	Nobreak – Implantação ou reestruturação de datacenter	36 meses
02	Switch Core – Implantação ou reestruturação de datacenter	
03	Switch Tor – Implantação ou reestruturação de datacenter	
04	Switch 24P – Implantação ou Reestruturação de datacenter	
05	Switch 48P – Implantação ou Reestruturação de datacenter	
06	Ativos de rede WLAN – Controladora	
07	Ativos de rede WLAN – Access Point	
08	Servidores – Implantação ou reestruturação de datacenter	
09	Fibras Óticas – Integração de órgãos da Administração Pública ou Rede de conectividade	12 meses
10	Instalação – Criação do espaço físico do Data Center	12 meses
11	Instalação – Rede de Dados – Integração de órgãos da Administração Pública	12 meses
12	Capacitação em Software	N/A

14. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE:

14.1. Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pela Contratada, de acordo com as cláusulas contratuais e os termos de sua proposta;

14.2. Exercer o acompanhamento e a fiscalização dos serviços, por servidor especialmente designado, anotando em registro próprio as falhas detectadas, indicando dia, mês e ano, bem como o nome dos empregados eventualmente envolvidos, e encaminhando os apontamentos à autoridade competente para as providências cabíveis;

14.3. Notificar a Contratada por escrito da ocorrência de eventuais imperfeições no curso da execução dos serviços, fixando prazo para a sua correção;

14.4. Pagar à Contratada o valor resultante da prestação do serviço, no prazo e condições estabelecidas no Edital e seus anexos;

14.5. Efetuar as retenções tributárias devidas sobre o valor da Nota Fiscal/Fatura fornecida pela contratada;

14.6. Proporcionar todas as facilidades para que a Contratada possa desempenhar seus serviços dentro da normalidade do contrato;

14.7. Tornar disponíveis os locais onde serão instalados os equipamentos, permitindo o acesso dos empregados da empresa CONTRATADA às suas dependências para execução dos serviços referentes ao objeto;

14.8. Comunicar a CONTRATADA toda e quaisquer ocorrências relacionadas com o fornecimento e instalação dos equipamentos;

14.9. Fiscalizar a entrega e instalação dos sistemas, podendo sustar, recusar, solicitar fazer ou desfazer qualquer entrega ou serviços, no todo ou em parte, que não esteja de acordo com as condições e exigências estabelecidas neste Termo de Referência e no Projeto Técnico;

14.10. Emitir relatórios sobre os atos relativos à execução do contrato que vier a ser firmado, em especial, quanto ao acompanhamento e fiscalização da execução dos serviços, à exigência de condições estabelecidas e proposta de aplicação de sanções;

14.11. Aplicar à CONTRATADA, as penalidades previstas nas leis que regem a matéria e, especificamente este Contrato, pelo descumprimento de suas cláusulas;

14.12. Transmitir as suas orientações e instruções por escrito, salvo em situações de urgência ou emergência, sendo-lhe reservado o direito de solicitar da CONTRATADA, por escrito, a posterior confirmação de ordens ou instruções verbais;

14.13. É de responsabilidade do CONTRATANTE o pagamento mensal ou anual (negociado junto à concessionária de energia elétrica) referente ao aluguel de uso compartilhado dos postes utilizados na implantação dos sistemas. A CONTRATADA não se responsabilizará e não interferirá em negociações, permutas ou qualquer assunto relacionado ao aluguel do uso dos postes, tão somente pelo projeto e aprovação;

14.14. É de responsabilidade do CONTRATANTE a regularização e pagamento mensal do contrato de locação do uso dos postes, conforme projeto aprovado na ENEL Distribuição

Goiás;

14.15. A CONTRATADA não se responsabilizará por quaisquer pendências administrativas e/ou financeiras entre o CONTRATANTE e a ENEL Distribuição de Goiás durante as fases de projeto, instalação e ativação dos serviços contratados;

14.16. O CONTRATANTE é responsável pelo pagamento mensal do consumo de energia elétrica gerado pelos sistemas de Tecnologia implantados;

14.17. O CONTRATANTE deverá prestar todas as informações e os esclarecimentos solicitados pela CONTRATADA referentes à execução do objeto;

14.18. O CONTRATANTE não responderá por quaisquer compromissos assumidos pela CONTRATADA com terceiros, bem como por quaisquer ônus, direitos ou obrigações vinculadas à legislação tributária, trabalhista, previdenciária ou securitária, e decorrentes da execução do estabelecido neste Termo de Referência e no Projeto Técnico, cujo cumprimento e responsabilidades caberão, exclusivamente, à CONTRATADA.

15. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA:

15.1. Desenvolver o projeto de liberação para uso compartilhado de Infraestrutura dos postes utilizados para interconexão óptica junto à concessionária de energia elétrica, desta forma deverá apresentar à Prefeitura Municipal de Catalão o projeto de compartilhamento da infraestrutura de postes de acordo com as respectivas normas da concessionária de energia elétrica ENEL Distribuição Goiás, com o trajeto sugerido para a interligação. É de responsabilidade da CONTRATADA definir qual o melhor trajeto para interligação dos pontos mapeados pela Prefeitura;

15.2. Após aprovação do projeto pela Prefeitura Municipal de Catalão a CONTRATADA deverá tomar as devidas providências junto a ENEL Distribuição Goiás para a aprovação do referido projeto de compartilhamento da infraestrutura de postes, estando ainda responsável pelo acompanhamento, eventuais esclarecimentos e correções que porventura sejam necessárias para a aprovação da ENEL Distribuição Goiás;

15.3. Aprovação de quaisquer licenças, alvarás e demais liberações que porventura sejam necessárias para a execução dos serviços junto aos Órgãos Fiscalizadores e arcando com seus respectivos custos;

15.4. Prestar e cumprir integralmente todos os serviços relacionados neste Termo de Referência e no Projeto Técnico;

15.5. Prover todos os recursos de infraestrutura necessários à boa execução dos serviços objeto deste Termo de Referência e do Projeto Técnico;

15.6. Comunicar ao CONTRATANTE, por escrito, qualquer anormalidade de caráter urgente e prestar os esclarecimentos julgados necessários;

15.7. Possuir técnicos devidamente qualificados/treinados pelos fabricantes dos Sistemas propostos, para realização de instalação e testes de operação;

15.8. Efetuar a entrega de todos os equipamentos e materiais alocados no projeto de acordo com as especificações e demais condições previstas neste Termo de Referência e no Projeto Técnico;

15.9. Assumir toda a responsabilidade pelos encargos fiscais e comerciais resultantes do fornecimento do objeto deste Termo de Referência e do Projeto Técnico;

15.10. Executar todos os serviços de instalação dos sistemas, seguindo todos os padrões técnicos atendendo as Normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), bem como deverá obedecer rigorosamente a todas as Normas de Segurança no Trabalho, principalmente aos equipamentos de proteção individual de seus funcionários e isolamento correto dos locais onde os serviços serão executados;

- 15.11.** Planejar, conduzir e executar por sua inteira e total responsabilidade, todos os serviços objeto deste Termo de Referência e do Projeto Técnico, dentro das Normas de Segurança do Trabalho, Saúde e Meio Ambiente, vigentes e exigíveis por Decretos, Leis e Portarias;
- 15.12.** Utilizar materiais de instalação como os cabamentos da rede que atendem as especificações técnicas definidas pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), bem como atender as normas correspondentes de seus fabricantes, garantindo maior desempenho possível dos equipamentos;
- 15.13.** Apresentar descrição completa de todos os serviços que serão realizados para implantação e instalação do Sistema;
- 15.14.** Apresentar cronograma detalhado indicando todas as etapas de entrega dos serviços de implantação e instalação do Sistema;
- 15.15.** Apresentar no ato da contratação, relação com os nome(s) e número(s) de inscrição no CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia) do(s) Engenheiro(s) responsável(is) Técnico(os) pela implantação e instalação de todos os serviços do Sistema;
- 15.16.** Deverá ser responsável por fornecer e instalar todos os equipamentos, materiais e acessórios necessários à realização deste serviço. O dimensionamento dos materiais, equipamentos e acessórios a serem instalados será de inteira responsabilidade da empresa CONTRATADA que através da realização da Visita Técnica poderá obter informações que lhe auxiliem na composição de seus custos;
- 15.17.** Responder, diretamente, por quaisquer perdas, danos ou prejuízos que vierem a causar ao CONTRATANTE ou a terceiros, decorrentes de sua ação ou omissão, dolosa ou culposa, na execução do contrato, independentemente de outras cominações contratuais e/ou legais a que estiver sujeita.
- 15.18.** Reparar, corrigir, remover ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, os serviços efetuados em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados;
- 15.19.** Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes da execução do objeto, de acordo com os artigos 14 e 17 a 27, do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990), ficando a Contratante autorizada a descontar da garantia, caso exigido no edital, ou dos pagamentos devidos à Contratada, o valor correspondente aos danos sofridos;
- 15.20.** Apresentar os empregados devidamente uniformizados e identificados por meio de crachá, além de provê-los com os Equipamentos de Proteção Individual - EPI, quando for o caso;
- 15.21.** Apresentar à Contratante, quando for o caso, a relação nominal dos empregados que adentrarão o órgão para a execução do serviço;
- 15.22.** Responsabilizar-se por todas as obrigações trabalhistas, sociais, previdenciárias, tributárias e as demais previstas na legislação específica, cuja inadimplência não transfere responsabilidade à Contratante;
- 15.23.** Atender as solicitações da Contratante quanto à substituição dos empregados alocados, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, nos casos em que ficar constatado descumprimento das obrigações relativas à execução do serviço, conforme descrito neste Termo de Referência;
- 15.24.** Instruir seus empregados quanto à necessidade de acatar as normas internas da Administração;
- 15.25.** Instruir seus empregados a respeito das atividades a serem desempenhadas, alertando-os a não executar atividades não abrangidas pelo contrato, devendo a Contratada relatar à Contratante toda e qualquer ocorrência neste sentido, a fim de evitar desvio de função;
- 15.26.** Relatar à Contratante toda e qualquer irregularidade verificada no decorrer da prestação dos serviços;

- 15.27. Não permitir a utilização de qualquer trabalho do menor de dezesseis anos, exceto na condição de aprendiz para os maiores de quatorze anos; nem permitir a utilização do trabalho do menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre;
- 15.28. Manter durante toda a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;
- 15.29. Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência do cumprimento do contrato;
- 15.30. Arcar com o ônus decorrente de eventual equívoco no dimensionamento dos quantitativos de sua proposta, devendo complementá-los, caso o previsto inicialmente em sua proposta não seja satisfatório para o atendimento ao objeto da licitação, exceto quando ocorrer algum dos eventos arrolados nos incisos do § 1º do art. 57 da Lei nº 8.666, de 1993.
- 15.31. A Administração não responderá por quaisquer compromissos assumidos pela Contratada com terceiros, ainda que vinculados à execução do presente Termo de Contrato, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato da Contratada, de seus empregados, prepostos ou subordinados.
- 15.32. Comunicar à Contratante, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas que antecede a data da entrega, os motivos que impossibilitem o cumprimento do prazo previsto, com a devida comprovação, SE FOR O CASO.
- 15.33. Indicar preposto para representá-la durante a execução do contrato.
- 15.34. Para a adequada execução de todos os serviços a serem realizados, a CONTRATADA deverá elaborar um Plano de Trabalho dos sistemas, antes de iniciar a execução dos serviços, a ser aprovado pelo CONTRATANTE, obedecendo sempre às normas técnicas, detalhando o posicionamento de todos os componentes dos sistemas, cabeamento estruturado, e fibras ópticas, além das características lógicas e elétricas, do memorial descritivo de cada instalação, incluindo as áreas externas com locação dos equipamentos e diagramas esquemáticos, com todo o detalhamento necessário.
- 15.35. A Contratada obrigará-se a prestar os serviços estritamente de acordo com as especificações constantes neste Termo de Referência, responsabilizando-se pelo refazimento total ou parcial, na hipótese de se constatar defeitos na execução ou estiver em desacordo com as especificações adotadas;

16. DO PAGAMENTO:

- 16.1. O pagamento será efetuado em até 30 (trinta) dias após emissão da Nota Fiscal, desde que o documento de cobrança esteja em condições de liquidação de pagamento, de acordo com os valores estipulados no Contrato firmado com a CONTRATADA vencedora, sendo realizado conforme cronograma abaixo (**tópico 16.8**).
- 16.2. Os faturamentos e pagamentos serão realizados por Ordem de Serviço emitida;
- 16.3. Todos os serviços deverão estar claramente detalhados na Nota Fiscal / Fatura, para fins de pagamento;
- 16.4. As Notas Fiscais/Faturas deverão ser emitidas pela própria CONTRATADA;
- 16.5. As Notas Fiscais deverão vir acompanhadas de comprovante de regularidade perante as Fazendas Federal, Estadual e Municipal do domicílio ou sede da empresa contratada e de regularidades perante a Seguridade Social (INSS), ao Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS) e à Justiça do Trabalho (CNDT), mediante respectivas certidões negativas;
- 16.6. As notas fiscais deverão ser emitidas observando os seguintes dados: MUNICÍPIO DE CATALÃO, CNPJ nº 01.505.643/0001-50, com sede administrativa na Rua Nassin Agel nº 505 – Setor Central, CEP. 75.701-050, Catalão - GO, sem rasuras, letra legível com discriminação exata

dos equipamentos e/ou serviços efetivamente entregues e/ou executados;

16.7. Caso se faça necessária à reapresentação de qualquer fatura por culpa da CONTRATADA, o pagamento ocorrerá após a regularização da situação do documento fiscal não acarretando qualquer ônus para o CONTRATANTE;

16.8. O pagamento deverá seguir obrigatoriamente o seguinte cronograma físico-financeiro:

TEM	DISCRIMINAÇÃO	MESES											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
01	Nobreak – Implantação ou reestruturação de datacenter			50%	50%								100%
02	Switch Core – Implantação ou reestruturação de datacenter			50%	50%								100%
03	Switch Tor – Implantação ou reestruturação de datacenter			50%	50%								100%
04	Switch 24P – Implantação ou Reestruturação de datacenter			50%	50%								100%
05	Switch 48P – Implantação ou Reestruturação de datacenter			50%	50%								100%
06	Ativos de rede WLAN – Controladora					50%	50%						100%
07	Ativos de rede WLAN – Access Point					50%	50%						100%
08	Servidores – Implantação ou reestruturação de datacenter							50%	50%				100%
09	Fibras Óticas – Integração de órgãos da Administração Pública ou Rede de conectividade												100%
10	Instalação – Criação do espaço físico do Data Center										50%		50%
11	Instalação – Rede de Dados – Integração de órgãos da Administração Pública			50%	50%								100%
12	Software												100%

17. CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DA EXECUÇÃO:

17.1. A fiscalização da contratação será exercida por representante designado pela Administração, ao qual competirá dirimir dúvidas e registrar ocorrências que surgirem no curso da execução do Contrato, e de tudo dará ciência à Administração;

17.2. A fiscalização de que trata este item não exclui nem reduz a responsabilidade da Contratada, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas ou vícios redibitórios, e, na ocorrência desta, não implica em corresponsabilidade da Administração ou de seus agentes e prepostos, de conformidade com o art. 70 da Lei nº 8.666, de 1993;

17.3. O representante da Contratante deverá ter a experiência necessária para o acompanhamento e controle da execução dos serviços e do contrato;

17.4. A verificação da adequação da prestação do serviço deverá ser realizada com base nos critérios previstos neste Termo de Referência;

17.5. O fiscal ou gestor do contrato, ao verificar que houve subdimensionamento da produtividade pactuada, sem perda da qualidade na execução do serviço, deverá comunicar à autoridade responsável para que esta promova a adequação contratual à produtividade efetivamente realizada, respeitando-se os limites de alteração dos valores contratuais previstos no § 1º do artigo 65 da Lei nº 8.666, de 1993;

17.6. A conformidade do material a ser utilizado na execução dos serviços deverá ser verificada juntamente com o documento da Contratada que contenha a relação detalhada dos mesmos, de acordo com o estabelecido neste Termo de Referência e na proposta, informando as respectivas quantidades e especificações técnicas, tais como: marca, qualidade e forma de uso;

17.7. O representante da Contratante deverá promover o registro das ocorrências verificadas, adotando as providências necessárias ao fiel cumprimento das cláusulas contratuais, conforme o disposto nos §§ 1º e 2º do art. 67 da Lei nº 8.666, de 1993;

17.8. O descumprimento total ou parcial das demais obrigações e responsabilidades assumidas

pela Contratada ensejará a aplicação de sanções administrativas, previstas neste Termo de Referência e na legislação vigente, podendo culminar em rescisão contratual, conforme disposto nos artigos 77 e 80 da Lei nº 8.666, de 1993.

18. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS:

18.1. Comete infração administrativa nos termos da Lei nº 8.666 de 1993, a Contratada que: a) Inexecutar total ou parcialmente qualquer das obrigações assumidas em decorrência da contratação; b) Ensejar o retardamento da execução do objeto; c) Fraudar na execução do contrato; e) Comportar-se de modo inidôneo; f) Cometer fraude fiscal; g) Não mantiver a proposta;

18.2. A Contratada que cometer qualquer das infrações discriminadas no subitem acima ficará sujeita, sem prejuízo da responsabilidade civil e criminal, às seguintes sanções:

18.3. Advertência por faltas leves, assim entendidas aquelas que não acarretem prejuízos significativos para a Contratante;

18.4. Multa moratória de 1% (um por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor da parcela inadimplida, até o limite de 30 (trinta) dias;

18.5. Multa compensatória de 10% (dez por cento) sobre o valor total do contrato, no caso de inexecução total do objeto;

18.6. Em caso de inexecução parcial, a multa compensatória, no mesmo percentual do subitem acima, será aplicada de forma proporcional à obrigação inadimplida;

18.7. Suspensão de licitar e impedimento de contratar com o órgão, entidade ou unidade administrativa pela qual a Administração Pública opera e atua concretamente, pelo prazo de até dois anos;

18.8. Impedimento de licitar e contratar com o Município de Catalão, por meio de seus órgãos da Administração Pública Direta e de suas entidades da Administração Pública Indireta;

18.9. Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que a Contratada ressarcir a Contratante pelos prejuízos causados;

18.10. A aplicação de qualquer das penalidades previstas realizar-se-á em processo administrativo que assegurará o contraditório e a ampla defesa à Contratada, observando-se o procedimento previsto na Lei nº 8.666, de 1993, e subsidiariamente a Lei nº 9.784, de 1999;

18.11. A autoridade competente, na aplicação das sanções, levará em consideração a gravidade da conduta do infrator, o caráter educativo da pena, bem como o dano causado à Administração, observado o princípio da proporcionalidade.

18.12. Também ficam sujeitas às penalidades do art. 87, III e IV da Lei nº 8.666, de 1993, as empresas e os profissionais que:

18.12.1. Tenham sofrido condenação definitiva por praticar, por meio dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;

18.12.2. Tenham praticado atos ilícitos visando a frustrar os objetivos da licitação;

18.12.3. Demonstrem não possuir idoneidade para contratar com a Administração em virtude de atos ilícitos praticados;

19. DAS MEDIDAS ACAUTELADORAS:

19.1. Consoante o artigo 45 da Lei nº 9.784, de 1999, a Administração Pública poderá, sem a prévia manifestação do interessado, motivadamente, adotar providências acauteladoras, inclusive retendo o pagamento, em caso de risco iminente, como forma de prevenir a ocorrência de dano

de difícil ou impossível reparação.

Catalão, 30 de agosto de 2018.

Termo de Referência elaborado por: **RICARDO BARBOSA DA CRUZ.**
Engenheiro
CREA-GO 9538/D.

Termo de Referência aprovado por: **NELSON MARTINS FAYAD.**
Secretário Municipal de Administração.

**ANEXO II.
PROJETO TÉCNICO.**

INTRODUÇÃO:

Este projeto básico, tem como objetivo determinar as especificações e condições mínimas que visam orientar o fornecimento e a instalação de **SISTEMAS DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO** que compõe o projeto de modernização tecnológica da Prefeitura Municipal de Catalão.

O objetivo deste projeto é aumentar os níveis de segurança, disponibilidade, integridade, desempenho e qualidade dos serviços de tecnologia disponibilizados pela Prefeitura em seus processos diários.

DESCRITIVO BÁSICO DO PROJETO:

O projeto de modernização dos Sistemas de Tecnologia da Informação da Prefeitura Municipal de Catalão contempla o fornecimento de equipamentos e serviços que integram os sistemas de:

- Data Center,
- Sistema de energia ininterrupta (UPS),
- Switchs,
- Cabeamento Óptico e cabeamento metálico,
- Equipamentos de processamento e armazenamento de dados (Servidores e Storage).

DATA CENTER:

Deverá ser realizada a organização e instalação de sala de Data Center com fornecimento de Infraestrutura Física para lançamento de cabeamento lógico e elétrico, instalação e fornecimento de quadros de energia elétrica internos ao data center, a saber:

- Instalação e fornecimento de equipamentos de fonte ininterrupta de energia elétrica (UPS);
- Instalação e fornecimento de Racks de Data Center;
- Instalação e fornecimento de Servidores de processamento e armazenamento de dados;
- Instalação e fornecimento de ativos de rede de dados;

BACK BONE OPTICO:

O projeto contempla a Interligação dos órgãos, secretarias, escolas e hospitais através de enlace óptico monomodo, utilizando a tecnologia;

REDE SEM FIO:

Disponibilização de Rede Sem Fio com acesso à Internet gratuito à população em praças e bosques da cidade;

O projeto de modernização tecnológica, visa aprimorar os sistemas de tecnologia da informação atualmente instalados e em operação, provendo equipamentos e infraestrutura adequadas à suportar as demandas atuais e futuras dos serviços de tecnologia disponibilizados, tais como: armazenamento e processamento de arquivos digitais, sistemas ERP, sistemas WEB, geoprocessamento e outros.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS MÍNIMAS E OBRIGATÓRIAS.

1. Nobreaks – Implantação ou Reestruturação de Data Center:

1.1. Características de Entrada:

- 1.1.1. Possuir potência 10 kVA / 8,0 kW;
- 1.1.2. Fornecer tensão: bifásica 220V F+F+N;
- 1.1.3. Frequência: 60 Hz + 5%;
- 1.1.4. Possuir tipo de conexão: terminais do tipo “borne”;

1.2. Características de Saída:

- 1.2.1. Possuir tensão de saída: 220V / 110V – Saída Dupla /Bivolt. Com o fornecimento das tensões de 110V e 220V simultaneamente para alimentação de cargas especiais (sem auxílio de transformadores externos);
- 1.2.2. Regulação estática, faixa aceitável: +/-1,0 % - sob carga plena tipo resistiva;
- 1.2.3. Distorção Harmônica: THD < 3% - sob carga plena tipo resistiva;
- 1.2.4. Tipo de conexão aceitável: através de terminais do tipo “borne”;
- 1.2.5. Rendimento a Plena Carga: Maior ou igual a 90%;
- 1.2.6. Suporte de sobre carga, operar dentro do indicado a seguir: até 120% suportar por 15 minutos, até 150% suportar por 15 Segundos, acima de 150%, deverá acionar o sistema de By-Pass mantendo isolamento galvânica;
- 1.2.7. Possuir by pass automático em caso de falha ou sobrecarga no inversor;
- 1.2.8. Possuir by bass manualmente através do teclado no painel do nobreak;
- 1.2.9. Possuir saída Isolada da rede em qualquer condição de funcionamento do nobreak, seja em modo by-pass, seja em modo inversor;
- 1.2.10. Tempo de transferência entre by-pass e inversor igual a Zero;

1.3. Características de Autonomia / Baterias:

- 1.3.1. Tempo de autonomia Total: 25 a 30 minutos sob meia carga. (Comprovados através de memorial de cálculo da bateria.). Não será aceito banco de baterias externo para atender a autonomia desejada;
- 1.3.2. Tipo de Baterias: Seladas, VRLA, sem emissão de gases;
- 1.3.3. As baterias devem ser alojadas internamente ao Nobreak, com entrada para módulos de baterias externas para aumentar o tempo de autonomia (em caso de expansão futura);
- 1.3.4. Permitir ser ligado na ausência de rede elétrica;
- 1.3.5. Possuir proteção contra descarga total das baterias;
- 1.3.6. Recarga automática das baterias com tempo de recarga de no máximo 8 horas;

1.4. Características de Gerenciamento do Sistema:

- 1.4.1. Possuir display LCD com leitura que permita o gerenciamento do sistema com interação através de teclado no painel;
- 1.4.2. Comunicação Inteligente através de porta RS- 232C True Serial e RS-485;
- 1.4.3. Possuir alarme audiovisual, e função de tecla silenciadora de alarme sonoro;
- 1.4.4. Possuir software para gerenciamento de Energia disponível para os sistemas operacionais Windows e Linux;
- 1.4.5. O software de gerenciamento deverá possuir função para fechamento automático de arquivos e do sistema operacional remotamente, de qualquer lugar conectado à internet;
- 1.4.6. Visualização das condições de operação do nobreak e status da rede elétrica com gerenciamento da qualidade da energia elétrica através somente de comunicação inteligente com porta RS-232 e RS-485;

1.5. Instalação:

1.5.1. A instalação e configuração dos equipamentos deve prever todos os cenários possíveis. Para isto se faz necessário à vistoria técnica obrigatória, eximindo a Prefeitura de custos adicionais posteriores;

1.5.2. Conexão em Ponto de Energia Elétrica;

1.5.3. Integração deste componente ao demais componentes da solução;

1.5.4. Configuração de Softwares de Gerenciamento;

1.5.5. Inclusão dos dados de configuração de todos os equipamentos na documentação depois de instalados.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS MÍNIMAS DO SISTEMA DE ATIVOS DE REDE E SERVIDORES DE DADOS:

A aquisição dos equipamentos de tecnologia trata-se de uma solução composta entre hardwares, não somente a aquisição isolada de equipamentos, portanto, com o objetivo de preservar a garantia dos equipamentos, assim como a compatibilidade de funcionamento da solução, exige-se que os Switches Core, Switch TOR, Switchs 24P, Switchs 48P, Ativos de rede WLAN – CONTROLADORA, Ativos de rede WLAN – ACCESS POINT e Servidores sejam do mesmo fabricante. Desta forma todos os equipamentos e serviços fornecidos pela LICITANTE deverão necessariamente atender às exigências mínimas descritas no Termo de Referência - Projeto Técnico sendo comprovadas, obrigatoriamente, através de catálogos técnicos oficialmente divulgados pela fabricante.

Como meio de comprovação de atendimento às exigências técnicas exigidas no Termo de Referência - Projeto Técnico, a licitante deverá apresentar, na proposta comercial, marca e modelo, através do código do fabricante (Part Number) de todos os equipamentos de Tecnologia fornecidos. Todos os catálogos, manuais e especificações técnicas dos equipamentos/materiais deverão ser apresentados na íntegra para avaliação da comissão de licitação.

2. Switch Core – Implantação ou Reestruturação de Datacenter:

2.1. O switch deve ser do mesmo fabricante dos demais switches e servidores desse documento.

2.2. Portas:

2.2.1. Possuir, no mínimo, 4 portas 10 Gigabit Ethernet padrão SFP+ para conexão de uplink;

2.2.2. Devem ser fornecidos juntamente com o Switch, 04 (quatro) Transceivers 10 GB, padrão 10GBase-SR;

2.2.3. Possuir, no mínimo, 48 portas Ethernet 10/100/1000 Base-T com autosensing de velocidade e com conectores RJ-45 para conexão de acesso. Todas as 48 portas devem operar simultaneamente em conjunto com as 4 portas de uplink, padrão SFP+;

2.2.4. Todas as portas Ethernet 10/100/1000 Base-T devem suportar configuração Half-Duplex e Full-Duplex, com a opção de negociação automática;

2.2.5. As interfaces 10/100/1000 devem obedecer às normas técnicas IEEE802.3 (10BaseT), IEEE802.3u (100BaseTX), 802.3ab (1000BaseT) e IEEE802.3x (Flow Control);

2.2.6. Todas as portas Ethernet 10/100/1000 devem suportar autoconfiguração de crossover (Auto MDIX);

2.2.7. Possuir capacidade de associação das portas de acesso em grupo de, no mínimo, 8 (oito) portas, formando uma única interface lógica com as mesmas facilidades das interfaces originais, compatível com a norma IEEE 802.3ad LACP. Deve ser possível criar pelo menos 24 grupos LACP;

- 2.2.8. Possuir throughput mínimo de 176 Gbps;
- 2.2.9. Suportar mínimo de 32.000 endereços MAC;
- 2.2.10. A taxa de encaminhamento deve ser de 130 Mpps ou superior;
- 2.2.11. Possibilitar a configuração dinâmica de portas por software, permitindo a definição de portas ativas/inativas;
- 2.2.12. Implementar VLANs por porta;
- 2.2.13. Implementar VLANs compatíveis com o padrão IEEE 802.1q;
- 2.2.14. Implementar mecanismo de seleção de quais VLANs serão permitidas através de trunk 802.1q. Deve ser permitida a configuração dessa seleção de forma dinâmica;
- 2.2.15. Possuir porta de console para ligação direta de terminal RS-232,USB, mini USB ou RJ 45;
- 2.2.16. Possuir porta USB compatível com flash drives, para cópias de arquivos de configuração e arquivos de sistema operacional.

2.3. Fonte de alimentação:

- 2.3.1. Possuir fonte de alimentação redundante interna AC bivolt de no mínimo 1100W, com seleção automática de tensão (na faixa de 100 a 240V) e frequência (de 50/60 Hz);
- 2.3.2. As fontes deverão possuir alimentação independente, a fim de permitir a sua conexão a circuitos elétricos distintos;
- 2.3.3. Deve permitir troca da fonte redundante sem interrupção do funcionamento do switch;
- 2.3.4. Suportar balanceamento de carga entre as fontes de alimentação redundantes, as fontes devem ser dimensionadas para permitir o completo funcionamento do switch com apenas 1 (uma) fonte;
- 2.3.5. Deve possuir unidade de ventilação redundante e que permita substituição em caso de falha, sem necessidade da troca do switch.

2.4. Dimensões:

- 2.4.1. Permitir ser montado em rack padrão de 19 (dezenove) polegadas, incluindo todos os acessórios necessários.

2.5. Visualização:

- 2.5.1. Possuir LEDs para a indicação do status das portas e atividade, além de duplex.

2.6. Gerenciamento:

- 2.6.1. Implementar os padrões abertos de gerência de rede SNMPv1 (RFC 1157), SNMPv2 (RFC 1901 a 1907) e SNMPv3 (RFC 2273 a 2275):
 - 2.6.1.1. Implementar pelo menos os seguintes níveis de segurança para SNMP versão 3;
 - 2.6.1.2. Sem autenticação e sem privacidade (noAuthNoPriv);
 - 2.6.1.3. Com autenticação e sem privacidade (authNoPriv);
 - 2.6.1.4. Com autenticação e com privacidade (authPriv) utilizando algoritmo de criptografia AES 256-bit.
- 2.6.2. Possibilitar a obtenção da configuração do equipamento através do protocolo SNMP;
- 2.6.3. Possuir armazenamento interno das mensagens de log geradas pelo equipamento; Deve armazenar pelo menos as 500 últimas mensagens;
- 2.6.4. Possuir capacidade de exportar as mensagens de log geradas pelo equipamento para um servidor syslog externo;
- 2.6.5. Permitir o controle da geração de traps SNMP, possibilitando definir quais tipos de alarmes geram traps;
- 2.6.6. Implementar nativamente 4 grupos RMON (History, Statistics, Alarms e Events);
- 2.6.7. Implementar os protocolos LLDP (IEEE 802.1AB) e LLDP-MED;

2.6.8. Suportar a coleta de informações de fluxos Layer 2, IPv4 e IPv6 através de IPFIX, NetStream ou NetFlow. Deve coletar informações referentes a 100% dos pacotes que trafegam no equipamento.

2.7. Facilidades:

2.7.1. Implementar Telnet para acesso à interface de linha de comando;

2.7.2. Permitir a atualização remota do sistema operacional e arquivos de configuração utilizados no equipamento via interfaces ethernet;

2.7.3. Ser configurável e gerenciável via GUI (graphical user interface), CLI (command line interface), SNMP, Telnet, SSH, HTTP e HTTPS com, no mínimo, 5 sessões simultâneas e independentes;

2.7.4. Deve permitir a atualização de sistema operacional através do protocolo TFTP ou FTP, e cópia segura e autenticada através de SCP (Secure Copy Protocol);

2.7.5. Suportar protocolo SSH para gerenciamento remoto, implementando pelo menos o algoritmo de encriptação de dados 3DES;

2.7.6. Permitir que a sua configuração seja feita através de terminal assíncrono;

2.7.7. Permitir o armazenamento de sua configuração em memória não volátil, podendo, numa queda e posterior restabelecimento da alimentação, voltar à operação normalmente na mesma configuração anterior à queda de alimentação;

2.7.8. Possuir ferramentas para depuração e gerenciamento em primeiro nível, tais como debug, trace, log de eventos;

2.7.9. Permitir o espelhamento da totalidade do tráfego de uma porta, de um grupo de portas e de VLANs para outra porta localizada no mesmo switch e em outro switch do mesmo tipo conectado à mesma rede local. Deve ser possível definir o sentido do tráfego a ser espelhado: somente tráfego de entrada, somente tráfego de saída e ambos simultaneamente;

2.7.10. Permitir o espelhamento do tráfego de portas que residem em um dado módulo para uma porta que reside em módulo diferente do switch;

2.7.11. Devem ser suportadas pelo menos duas sessões simultâneas de espelhamento;

2.7.12. O espelhamento não pode interferir no funcionamento normal do equipamento;

2.7.13. Implementar funcionalidade de separação do tráfego de voz e dados em uma mesma porta de acesso (Voice VLAN), sem a necessidade de utilização de 802.1q;

2.7.14. Deve responder a pacotes para teste da implementação dos níveis de serviço especificados (SLA). Deveram ser suportadas no mínimo as seguintes operações de teste:

2.7.14.1. ICMP echo;

2.7.14.2. TCP connect (em qualquer porta TCP do intervalo 1-50000 que o administrador especifique);

2.7.14.3. UDP echo (em qualquer porta UDP do intervalo 1-50000 que o administrador especifique);

2.7.14.4. O switch deve suportar pelo menos 5 (cinco) destas operações de testes simultaneamente.

2.8. Protocolos:

2.8.1. Implementar os protocolos NTPv3 e NTP v4 (Network Time Protocol, versão 3 e versão 4). Deve ser suportada autenticação entre os peers;

2.8.2. Implementar DHCP Client, DHCP Relay, DHCP Server em múltiplas VLANs.

2.9. Roteamento:

2.9.1. Implementar roteamento estático;

2.9.2. Suportar roteamento dinâmico RIPv1 (RFC 1058), RIPv2 (RFC 2453);

2.9.3. Suportar protocolo de roteamento dinâmico OSPF (RFC 2328, 1587, 1765 e 2370);

-
- 2.9.4. Suportar protocolo de roteamento BGPv4 (RFC 1771, 1965, 1997, 1745, 2385);
- 2.9.5. Suportar mecanismo de segurança dos protocolos OSPF e BGP permitindo a autenticação mútua entre peers BGP e OSPF;
- 2.9.6. Implementar o roteamento nível 3 entre VLANs;
- 2.9.7. Suportar o protocolo VRRP (RFC 2338) ou HSRP de redundância de gateway;
- 2.9.8. Suportar a virtualização das tabelas de roteamento camada 3. As tabelas virtuais deverão ser completamente segmentadas;
- 2.9.9. Suporte a Policy Based Routing (PBR);
- 2.9.10. Suportar roteamento baseado em origem, com possibilidade de definição do próximo salto camada 3, baseado em uma condição de origem;
- 2.9.11. Suporte a mínimo de 20.000 rotas em IPv4.
- 2.10. Roteamento ipv6:**
- 2.10.1. Implementar roteamento estático para IPv6;
- 2.10.2. Suportar roteamento dinâmico RIPng para IPv6;
- 2.10.3. Suportar protocolo de roteamento dinâmico OSPFv3 para IPv6;
- 2.10.4. Possuir capacidade para pelo menos 32.000 endereços MAC na tabela de comutação;
- 2.10.5. Implementar, no mínimo, 4000 VLANs simultaneamente;
- 2.10.6. Implementar, no mínimo, 1000 interfaces VLANs simultaneamente, para roteamento nível 3 entre as VLANs configuradas;
- 2.10.7. Suportar Jumbo frames de no mínimo 9198 Bytes.
- 2.11. Stacking:**
- 2.11.1. Possuir porta dedicada de empilhamento com capacidade de 400 Gbps (Gigapits por segundo).
- 2.11.2. Suportar empilhamento através da porta dedicada, com capacidade de empilhamento de no mínimo 4 switches;
- 2.11.3. Suportar atualização automática de versão do sistema operacional dos switches que participam do empilhamento através da porta dedicada.
- 2.12. Segurança:**
- 2.12.1. Implementar mecanismo de autenticação para acesso local ou remoto ao equipamento baseada em um Servidor de Autenticação/Autorização do tipo TACACS+ e RADIUS;
- 2.12.2. Suportar filtragem de pacotes (ACL - Access Control List) para IPv4 e IPv6;
- 2.12.3. Proteger a interface de comando do equipamento através de senha;
- 2.12.4. Implementar o protocolo SSH V2 para acesso à interface de linha de comando;
- 2.12.5. Suportar a criação de listas de acesso baseadas em endereço IP para limitar o acesso ao switch via Telnet, SSH e SNMP. Deve ser possível definir os endereços IP de origem das sessões Telnet e SSH;
- 2.12.6. Possibilitar o estabelecimento do número máximo de MACs que podem estar associados a uma dada porta do switch. Deve ser possível bloquear o tráfego excedente e enviar um trap SNMP caso o número de endereços MAC configurados para a porta seja excedido;
- 2.12.7. Implementar listas de controle de acesso (ACLs) baseadas em endereço IP de origem e destino, portas TCP e UDP de origem e destino e flags TCP;
- 2.12.8. Permitir a associação de um endereço MAC específico a uma dada porta do switch, de modo que somente a estação que tenha tal endereço possa usar a referida porta para conexão;
- 2.12.9. Implementar mecanismos de AAA (Authentication, Authorization e Accounting) com garantia de entrega;
- 2.12.10. Implementar a criptografia de todos os pacotes enviados ao servidor de controle de acesso e não só os pacotes referentes à senha;

- 2.12.11. Permitir controlar e auditar quais comandos os usuários e grupos de usuários podem emitir em cada elemento de rede, independentemente do método de gerenciamento;
- 2.12.12. Possuir suporte a mecanismo de proteção da “Root Bridge” do algoritmo “Spanning-Tree” para defesa contra-ataques do tipo “Denial of Service” no ambiente nível 2;
- 2.12.13. Possuir suporte à suspensão de recebimento de BPDUs (Bridge Protocol Data Units) caso a porta do switch esteja colocada no modo “Fast Forwarding” (conforme previsto no padrão IEEE 802.1w);
- 2.12.14. Possuir controle de broadcast, multicast e unicast por porta, podendo definir uma porcentagem limite de banda e pacotes por segundo;
- 2.12.15. Possuir análise do protocolo DHCP e permitir que se crie uma tabela de associação entre endereços IP atribuídos dinamicamente, MAC da máquina que recebeu o endereço e porta física do switch em que se localiza tal MAC;
- 2.12.16. Possuir método de segurança que utilize uma tabela criada pelo mecanismo de análise do protocolo DHCP, para filtragem de tráfego IP que possua origem diferente do endereço IP atribuído pelo Servidor de DHCP, essa filtragem deve ser por porta.
- 2.13. Padrões:**
- 2.13.1. Implementar padrão IEEE 802.1d (Spanning Tree Protocol) por VLAN;
- 2.13.2. Implementar padrão IEEE 802.1q (VLAN Frame Tagging);
- 2.13.3. Implementar padrão IEEE 802.1p (Class of Service) para cada porta;
- 2.13.4. Implementar padrão IEEE 802.3ad;
- 2.13.5. Implementar o protocolo de negociação Link Aggregation Control Protocol (LACP);
- 2.13.6. Implementar padrão IEEE 802.1w (Rapid spanning Tree Protocol);
- 2.13.7. Implementar padrão IEEE 802.1s (Multi-Instance Spanning-Tree), com suporte a, no mínimo, 64 instâncias simultâneas do protocolo Spanning-Tree, sem limite de quantidade de VLANs associada a cada instância;
- 2.13.8. Os processos de Autenticação, Autorização e Accounting associados a controle de acesso administrativo ao equipamento, TACACS, devem ser completamente independentes dos processos AAA no contexto 802.1x, RADIUS;
- 2.13.9. Implementar controle de acesso por porta, usando o padrão IEEE 802.1x (Port Based Network Access Control). Devem ser atendidos, no mínimo, os seguintes requisitos:
- 2.13.9.1. Implementar funcionalidade que designe VLAN específica para o usuário, nos seguintes casos:
- 2.13.9.1.1. A estação não tem cliente 802.1x (suplicante);
- 2.13.9.1.2. As credenciais do usuário não estão corretas (falha de autenticação);
- 2.13.10. Implementar associação automática de VLAN da porta do switch através da qual o usuário requisitou acesso à rede (Assinalamento de VLAN);
- 2.13.10.1. Implementar associação automática de ACL da porta do switch através da qual o usuário requisitou acesso à rede (Downloadable ACL);
- 2.13.10.2. Implementar “accounting” das conexões IEEE 802.1x. O switch (cliente AAA) deve ser capaz de enviar, ao servidor AAA, pelo menos as seguintes informações sobre a conexão:
- 2.13.10.2.1. Nome do usuário;
- 2.13.10.2.2. Switch em que o computador do usuário está conectado;
- 2.13.10.2.3. Porta do switch utilizada para acesso;
- 2.13.10.2.4. Endereço MAC da máquina utilizada pelo usuário;
- 2.13.10.2.5. Endereço IP do usuário; vi. Horários de início e término da conexão;
- 2.13.10.2.6. Bytes transmitidos e recebidos durante a conexão;

- 2.13.11. Deve reautenticar (reautenticação periódica) permitindo ser possível definir, por porta, o intervalo de tempo para obrigar o cliente a se reconectar;
- 2.13.12. Deve ser possível forçar manualmente a reautenticação de um usuário conectado a Suportar a autenticação 802.1x via endereço MAC em substituição à identificação de usuário, para equipamentos que não disponham de suplicantes;
- 2.13.13. Suportar a configuração de 802.1x utilizando autenticação via usuário e MAC simultaneamente na mesma porta do switch;
- 2.13.14. Deve suportar a autenticação 802.1x através do protocolo EAPOL;
- 2.13.15. Implementar o serviço de DHCP Server em múltiplas VLANs simultaneamente, para que possa atribuir endereços IP aos clientes 802.1x autenticados e autorizados;
- 2.13.16. Deve ser suportada a autenticação de múltiplos usuários em uma mesma porta;
- 2.13.17. Deve ter tratamento de autenticação 802.1x diferenciado entre “Voice Vlan” e “Data LAN”, na mesma porta para que um erro de autenticação em uma VLAN não interfira na outra;
- 2.13.18. Deve ser suportada a atribuição de autenticação através do navegador (Web Authentication) caso a máquina que esteja utilizando para acesso à Rede não tenha cliente 802.1x operacional, o portal de autenticação local do switch deve utilizar protocolo seguro tal como HTTPS;
- 2.13.19. Deve implementar o mecanismo mudança de autorização dinâmica, Radius “Change of Authorization”, conforme descrito na RFC 5176;
- 2.14. Multicast:**
- 2.14.1. Implementar mecanismo de controle de multicast através de IGMP Snooping de IGMPv1 (RFC 1112), IGMPv2 (RFC 2236) e IGMPv3 (RFC 3376);
- 2.14.2. Implementar em todas as interfaces do switch o protocolo IGMP Snooping (v1, v2 e v3), não permitindo que o tráfego multicast seja tratado como broadcast no switch;
- 2.14.3. Suportar roteamento multicast PIM (Protocol Independent Multicast) nos modos “sparse-mode” (RFC 2362) e “dense-mode”. Deve ser suportada, por interface, a operação simultânea nos modos “sparse-mode” e “dense-mode”;
- 2.14.4. Suportar no mínimo 4000 grupos multicast para IPv4.
- 2.15. Qualidade de serviço (QoS):**
- 2.15.1. Implementar priorização de tráfego através do protocolo IEEE 802.1p;
- 2.15.2. Possuir suporte a uma fila com prioridade estrita (prioridade absoluta em relação às demais classes dentro do limite de banda que lhe foi atribuído) para tratamento do tráfego “real-time” (voz e vídeo);
- 2.15.3. Classificação e Reclassificação baseadas em endereço IP de origem/destino, portas TCP e UDP de origem e destino, endereços MAC de origem e destino;
- 2.15.4. Classificação, Marcação e Remarcação baseadas em CoS (“Class of Service” - nível 2) e DSCP (“Differentiated Services Code Point”- nível 3), conforme definições do IETF (Inter-net Engineering Task Force);
- 2.15.5. Suportar funcionalidades de QoS de “Traffic Shaping” e “Traffic Policing”;
- 2.15.6. Deve ser possível a especificação de banda por classe de serviço;
- 2.15.7. Para os pacotes que excederem a especificação, deve ser possível configurar ações tais como: transmissão do pacote sem modificação, transmissão com remarcação do valor de DSCP, descarte do pacote;
- 2.15.8. Suportar mapeamento de prioridades nível 2, definidas pelo padrão IEEE 802.1p, em prioridades nível 3 (IETF DSCP – Differentiated Services Code Point definido pela Internet Engineering Task Force) e vice-versa;

-
- 2.15.9. Suporte aos mecanismos de QoS WRR (Weighted Round Robin) ou SRR (Shaped Round Robin);
- 2.15.10. Suporte aos mecanismos de QoS WRED (Weighted Random Early Detection) ou WTD (Weighted Tail Drop);
- 2.15.11. Implementar pelo menos oito filas de prioridade por porta de saída (egress port);
- 2.15.12. INTERNET PROTOCOL VERSÃO 6 (IPV6);
- 2.15.13. Implementar IPv6;
- 2.15.14. Permitir a configuração de endereços IPv6 para gerenciamento;
- 2.15.15. Permitir consultas de DNS com resolução de nomes em endereços IPv6;
- 2.15.16. "Implementar ICMPv6 com as seguintes funcionalidades:
- 2.15.16.1. ICMP request;
- 2.15.16.2. ICMP Reply;
- 2.15.16.3. ICMP Neighbor Discovery Protocol (NDP);
- 2.15.16.4. ICMP MTU Discovery";
- 2.15.17. Implementar protocolos de gerenciamento Ping, Traceroute, Telnet, SSH, TFTP, SNMP, SYSLOG, HTTP, HTTPS e DNS sobre IPv6;
- 2.15.18. Implementar mecanismo de Dual Stack (IPv4 e IPv6), para permitir migração de IPv4 para IPv6;
- 2.16. Instalação:**
- 2.16.1. A instalação e configuração dos equipamentos deve prever todos os cenários possíveis. Para isto se faz necessário a vistoria técnica obrigatória, eximindo a Prefeitura de custos adicionais posteriores;
- 2.16.2. Configurações Básicas Rede: Nome do host, atribuição de IP, Configurações Gerais;
- 2.16.3. Montagem do equipamento e seus acessórios;
- 2.16.4. Conexão em Ponto de Energia Elétrica;
- 2.16.5. Conexão em Ponto de Rede Estruturado Categoria 6 ou fibra óptica. Conexão em Gbics;
- 2.16.6. Integração deste componente ao demais componentes da solução;
- 2.16.7. Identificação física do equipamento conforme norma TIA/EIA 606;
- 2.16.8. Inclusão dos dados de configuração de todos os equipamentos na documentação depois de instalados.
- 3. Switch TOR – Implantação ou Reestruturação de Datacenter:**
- 3.1. Portas:
- 3.1.1. Possuir, no mínimo, 2 portas 10 Gigabit Ethernet padrão SFP+ para conexão de uplink;
- 3.1.2. Devem ser fornecidos juntamente com o Switch, 02 (dois) Transceivers 10 GB, padrão 10GBase-SR;
- 3.1.3. Possuir, no mínimo, 24 portas Ethernet 10/100/1000 Base-T com autosensing de velocidade e com conectores RJ-45 para conexão de acesso. Todas as 24 portas devem operar simultaneamente em conjunto com as 2 portas de uplink, padrão SFP+;
- 3.1.4. Todas as portas Ethernet 10/100/1000 Base-T devem suportar configuração Half-Duplex e Full-Duplex, com a opção de negociação automática;
- 3.1.5. As interfaces 10/100/1000 devem obedecer às normas técnicas IEEE802.3 (10BaseT), IEEE802.3u (100BaseTX), 802.3ab (1000BaseT) e IEEE802.3x (Flow Control);
- 3.1.6. Todas as portas Ethernet 10/100/1000 devem suportar autoconfiguração de crossover (Auto MDIX);
- 3.1.7. Possuir capacidade de associação das portas de acesso em grupo de, no mínimo, 8 (oito) portas, formando uma única interface lógica com as mesmas facilidades das interfaces originais,

compatível com a norma IEEE 802.3ad LACP. Deve ser possível criar pelo menos 24 grupos LACP;

3.1.8. Possuir throughput mínimo de 92 Gbps;

3.1.9. Suportar mínimo de 32.000 endereços MAC;

3.1.10. A taxa de encaminhamento deve ser de 68 Mpps ou superior;

3.1.11. Possibilitar a configuração dinâmica de portas por software, permitindo a definição de portas ativas/inativas;

3.1.12. Implementar VLANs por porta;

3.1.13. Implementar VLANs compatíveis com o padrão IEEE 802.1q;

3.1.14. Implementar mecanismo de seleção de quais VLANs serão permitidas através de trunk 802.1q. Deve ser permitida a configuração dessa seleção de forma dinâmica;

3.1.15. Possuir porta de console para ligação direta de terminal RS-232, USB, mini USB ou RJ 45;

3.1.16. Possuir porta USB compatível com flash drives, para cópias de arquivos de configuração e arquivos de sistema operacional.

3.2. Fonte de alimentação:

3.2.1. Possuir fonte de alimentação redundante interna AC bivolt de no mínimo 1100W, com seleção automática de tensão (na faixa de 100 a 240V) e frequência (de 50/60 Hz);

3.2.2. As fontes deverão possuir alimentação independente, a fim de permitir a sua conexão a circuitos elétricos distintos;

3.2.3. Deve permitir troca da fonte redundante sem interrupção do funcionamento do switch;

3.2.4. Suportar balanceamento de carga entre as fontes de alimentação redundantes, as fontes devem ser dimensionadas para permitir o completo funcionamento do switch com apenas 1 (uma) fonte;

3.2.5. Deve possuir unidade de ventilação redundante e que permita substituição em caso de falha, sem necessidade da troca do switch.

3.3. Dimensões:

3.3.1. Permitir ser montado em rack padrão de 19 (dezenove) polegadas, incluindo todos os acessórios necessários.

3.4. Visualização:

3.4.1. Possuir LEDs para a indicação do status das portas e atividade, além de duplex.

3.5. Gerenciamento:

3.5.1. Implementar os padrões abertos de gerência de rede SNMPv1 (RFC 1157), SNMPv2 (RFC 1901 a 1907) e SNMPv3 (RFC 2273 a 2275):

3.5.1.1. Implementar pelo menos os seguintes níveis de segurança para SNMP versão 3;

3.5.1.2. Sem autenticação e sem privacidade (noAuthNoPriv);

3.5.1.3. Com autenticação e sem privacidade (authNoPriv);

3.5.1.4. Com autenticação e com privacidade (authPriv) utilizando algoritmo de criptografia AES 256-bit.

3.5.2. Possibilitar a obtenção da configuração do equipamento através do protocolo SNMP;

3.5.3. Possuir armazenamento interno das mensagens de log geradas pelo equipamento; deve armazenar pelo menos as 500 últimas mensagens;

3.5.4. Possuir capacidade de exportar as mensagens de log geradas pelo equipamento para um servidor syslog externo;

3.5.5. Permitir o controle da geração de traps SNMP, possibilitando definir quais tipos de alarmes geram traps;

3.5.6. Implementar nativamente 4 grupos RMON (History, Statistics, Alarms e Events);

3.5.7. Implementar os protocolos LLDP (IEEE 802.1AB) e LLDP-MED;

3.5.8. Suportar a coleta de informações de fluxos Layer 2, IPv4 e IPv6 através de IPFIX, NetStream ou NetFlow. Deve coletar informações referentes a 100% dos pacotes que trafegam no equipamento.

3.6. Facilidades:

3.6.1. Implementar Telnet para acesso à interface de linha de comando;

3.6.2. Permitir a atualização remota do sistema operacional e arquivos de configuração utilizados no equipamento via interfaces ethernet;

3.6.3. Ser configurável e gerenciável via GUI (graphical user interface), CLI (command line interface), SNMP, Telnet, SSH, HTTP e HTTPS com, no mínimo, 5 sessões simultâneas e independentes;

3.6.4. Deve permitir a atualização de sistema operacional através do protocolo TFTP ou FTP, e cópia segura e autenticada através de SCP (Secure Copy Protocol);

3.6.5. Suportar protocolo SSH para gerenciamento remoto, implementando pelo menos o algoritmo de encriptação de dados 3DES;

3.6.6. Permitir que a sua configuração seja feita através de terminal assíncrono;

3.6.7. Permitir o armazenamento de sua configuração em memória não volátil, podendo, numa queda e posterior restabelecimento da alimentação, voltar à operação normalmente na mesma configuração anterior à queda de alimentação;

3.6.8. Possuir ferramentas para depuração e gerenciamento em primeiro nível, tais como debug, trace, log de eventos;

3.6.9. Permitir o espelhamento da totalidade do tráfego de uma porta, de um grupo de portas e de VLANs para outra porta localizada no mesmo switch e em outro switch do mesmo tipo conectado à mesma rede local. Deve ser possível definir o sentido do tráfego a ser espelhado: somente tráfego de entrada, somente tráfego de saída e ambos simultaneamente;

3.6.10. Permitir o espelhamento do tráfego de portas que residem em um dado módulo para uma porta que reside em módulo diferente do switch;

3.6.11. Devem ser suportadas pelo menos duas sessões simultâneas de espelhamento;

3.6.12. O espelhamento não pode interferir no funcionamento normal do equipamento;

3.6.13. Implementar funcionalidade de separação do tráfego de voz e dados em uma mesma porta de acesso (Voice VLAN), sem a necessidade de utilização de 802.1q;

3.6.14. Deve responder a pacotes para teste da implementação dos níveis de serviço especificados (SLA). Deveram ser suportadas no mínimo as seguintes operações de teste:

3.6.14.1. ICMP echo;

3.6.14.2. TCP connect (em qualquer porta TCP do intervalo 1-50000 que o administrador especifique);

3.6.14.3. UDP echo (em qualquer porta UDP do intervalo 1-50000 que o administrador especifique);

3.6.14.4. O switch deve suportar pelo menos 5 (cinco) destas operações de testes simultaneamente.

3.7. Protocolos:

3.7.1. Implementar os protocolos NTPv3 e NTP v4 (Network Time Protocol, versão 3 e versão 4). Deve ser suportada autenticação entre os peers;

3.7.2. Implementar DHCP Client, DHCP Relay, DHCP Server em múltiplas VLANs.

3.8. Roteamento:

3.8.1. Implementar roteamento estático;

3.8.2. Suportar roteamento dinâmico RIPv1 (RFC 1058), RIPv2 (RFC 2453);

3.8.3. Suportar protocolo de roteamento dinâmico OSPF (RFC 2328, 1587, 1765 e 2370);

-
- 3.8.4. Suportar protocolo de roteamento BGPv4 (RFC 1771, 1965, 1997, 1745, 2385);
 - 3.8.5. Suportar mecanismo de segurança dos protocolos OSPF e BGP permitindo a autenticação mútua entre peers BGP e OSPF;
 - 3.8.6. Implementar o roteamento nível 3 entre VLANs;
 - 3.8.7. Suportar o protocolo VRRP (RFC 2338) ou HSRP de redundância de gateway;
 - 3.8.8. Suportar a virtualização das tabelas de roteamento camada 3. As tabelas virtuais deverão ser completamente segmentadas;
 - 3.8.9. Suporte a Policy Based Routing (PBR);
 - 3.8.10. Suportar roteamento baseado em origem, com possibilidade de definição do próximo salto camada 3, baseado em uma condição de origem;
 - 3.8.11. Suporte a mínimo de 20.000 rotas em IPv4.
 - 3.9. Roteamento ipv6:
 - 3.9.1. Implementar roteamento estático para IPv6;
 - 3.9.2. Suportar roteamento dinâmico RIPng para IPv6;
 - 3.9.3. Suportar protocolo de roteamento dinâmico OSPFv3 para IPv6;
 - 3.9.4. Possuir capacidade para pelo menos 32.000 endereços MAC na tabela de comutação;
 - 3.9.5. Implementar, no mínimo, 4000 VLANs simultaneamente;
 - 3.9.6. Implementar, no mínimo, 1000 interfaces VLANs simultaneamente, para roteamento nível 3 entre as VLANs configuradas;
 - 3.9.7. Suportar Jumbo frames de no mínimo 9198 Bytes.
 - 3.10. **Stacking:**
 - 3.10.1. Possuir porta dedicada de empilhamento com capacidade de 400 Gbps (Gigapits por segundo).
 - 3.10.2. Suportar empilhamento através da porta dedicada, com capacidade de empilhamento de no mínimo 4 switches;
 - 3.10.3. Suportar atualização automática de versão do sistema operacional dos switches que participam do empilhamento através da porta dedicada.
 - 3.11. **Segurança:**
 - 3.11.1. Implementar mecanismo de autenticação para acesso local ou remoto ao equipamento baseada em um Servidor de Autenticação/Autorização do tipo TACACS+ e RADIUS;
 - 3.11.2. Suportar filtragem de pacotes (ACL - Access Control List) para IPv4 e IPv6;
 - 3.11.3. Proteger a interface de comando do equipamento através de senha;
 - 3.11.4. Implementar o protocolo SSH V2 para acesso à interface de linha de comando;
 - 3.11.5. Suportar a criação de listas de acesso baseadas em endereço IP para limitar o acesso ao switch via Telnet, SSH e SNMP. Deve ser possível definir os endereços IP de origem das sessões Telnet e SSH;
 - 3.11.6. Possibilitar o estabelecimento do número máximo de MACs que podem estar associados a uma dada porta do switch. Deve ser possível bloquear o tráfego excedente e enviar um trap SNMP caso o número de endereços MAC configurados para a porta seja excedido;
 - 3.11.7. Implementar listas de controle de acesso (ACLs) baseadas em endereço IP de origem e destino, portas TCP e UDP de origem e destino e flags TCP;
 - 3.11.8. Permitir a associação de um endereço MAC específico a uma dada porta do switch, de modo que somente a estação que tenha tal endereço possa usar a referida porta para conexão;
 - 3.11.9. Implementar mecanismos de AAA (Authentication, Authorization e Accounting) com garantia de entrega;
 - 3.11.10. Implementar a criptografia de todos os pacotes enviados ao servidor de controle de acesso e não só os pacotes referentes à senha;

- 3.11.11. Permitir controlar e auditar quais comandos os usuários e grupos de usuários podem emitir em cada elemento de rede, independentemente do método de gerenciamento;
- 3.11.12. Possuir suporte a mecanismo de proteção da “Root Bridge” do algoritmo “Span-ning-Tree” para defesa contra-ataques do tipo “Denial of Service” no ambiente nível 2;
- 3.11.13. Possuir suporte à suspensão de recebimento de BPDUs (Bridge Protocol Data Units) caso a porta do switch esteja colocada no modo “Fast Forwarding” (conforme previsto no padrão IEEE 802.1w);
- 3.11.14. Possuir controle de broadcast, multicast e unicast por porta, podendo definir uma porcentagem limite de banda e pacotes por segundo;
- 3.11.15. Possuir análise do protocolo DHCP e permitir que se crie uma tabela de associação entre endereços IP atribuídos dinamicamente, MAC da máquina que recebeu o endereço e porta física do switch em que se localiza tal MAC;
- 3.11.16. Possuir método de segurança que utilize uma tabela criada pelo mecanismo de análise do protocolo DHCP, para filtragem de tráfego IP que possua origem diferente do endereço IP atribuído pelo Servidor de DHCP, essa filtragem deve ser por porta.

3.12. Padrões:

- 3.12.1. Implementar padrão IEEE 802.1d (Spanning Tree Protocol) por VLAN;
- 3.12.2. Implementar padrão IEEE 802.1q (VLAN Frame Tagging);
- 3.12.3. Implementar padrão IEEE 802.1p (Class of Service) para cada porta;
- 3.12.4. Implementar padrão IEEE 802.3ad;
- 3.12.5. Implementar o protocolo de negociação Link Aggregation Control Protocol (LACP);
- 3.12.6. Implementar padrão IEEE 802.1w (Rapid spanning Tree Protocol);
- 3.12.7. Implementar padrão IEEE 802.1s (Multi-Instance Spanning-Tree), com suporte a, no mínimo, 64 instâncias simultâneas do protocolo Spanning-Tree, sem limite de quantidade de VLANs associada a cada instância;
- 3.12.8. Os processos de Autenticação, Autorização e Accounting associados a controle de acesso administrativo ao equipamento, TACACS, devem ser completamente independentes dos processos AAA no contexto 802.1x, RADIUS;
- 3.12.9. Implementar controle de acesso por porta, usando o padrão IEEE 802.1x (Port Based Network Access Control). Devem ser atendidos, no mínimo, os seguintes requisitos:
 - 3.12.9.1. Implementar funcionalidade que designe VLAN específica para o usuário, nos seguintes casos:
 - 3.12.9.1.1. A estação não tem cliente 802.1x (suplicante);
 - 3.12.9.1.2. As credenciais do usuário não estão corretas (falha de autenticação);
 - 3.12.10. Implementar associação automática de VLAN da porta do switch através da qual o usuário requisitou acesso à rede (Assinalamento de VLAN);
 - 3.12.10.1. Implementar associação automática de ACL da porta do switch através da qual o usuário requisitou acesso à rede (Downloadable ACL);
 - 3.12.10.2. Implementar “accounting” das conexões IEEE 802.1x. O switch (cliente AAA) deve ser capaz de enviar, ao servidor AAA, pelo menos as seguintes informações sobre a conexão:
 - 3.12.10.2.1. Nome do usuário;
 - 3.12.10.2.2. Switch em que o computador do usuário está conectado;
 - 3.12.10.2.3. Porta do switch utilizada para acesso;
 - 3.12.10.2.4. Endereço MAC da máquina utilizada pelo usuário;
 - 3.12.10.2.5. Endereço IP do usuário; vi. Horários de início e término da conexão;
 - 3.12.10.2.6. Bytes transmitidos e recebidos durante a conexão;

- 3.12.11. Deve reautenticar (reautenticação periódica) permitindo ser possível definir, por porta, o intervalo de tempo para obrigar o cliente a se reconectar;
- 3.12.12. Deve ser possível forçar manualmente a reautenticação de um usuário conectado a Suportar a autenticação 802.1x via endereço MAC em substituição à identificação de usuário, para equipamentos que não disponham de suplicantes;
- 3.12.13. Suportar a configuração de 802.1x utilizando autenticação via usuário e MAC simultaneamente na mesma porta do switch;
- 3.12.14. Deve suportar a autenticação 802.1x através do protocolo EAPOL;
- 3.12.15. Implementar o serviço de DHCP Server em múltiplas VLANS simultaneamente, para que possa atribuir endereços IP aos clientes 802.1x autenticados e autorizados;
- 3.12.16. Deve ser suportada a autenticação de múltiplos usuários em uma mesma porta;
- 3.12.17. Deve ter tratamento de autenticação 802.1x diferenciado entre “Voice Vlan” e “Data LAN”, na mesma porta para que um erro de autenticação em uma VLAN não interfira na outra;
- 3.12.18. Deve ser suportada a atribuição de autenticação através do navegador (Web Authentication) caso a máquina que esteja utilizando para acesso à Rede não tenha cliente 802.1x operacional, o portal de autenticação local do switch deve utilizar protocolo seguro tal como HTTPS;
- 3.12.19. Deve implementar o mecanismo mudança de autorização dinâmica, Radius “Change of Authorization”, conforme descrito na RFC 5176;
- 3.13. Multicast:**
- 3.13.1. Implementar mecanismo de controle de multicast através de IGMP Snooping de IGMPv1 (RFC 1112), IGMPv2 (RFC 2236) e IGMPv3 (RFC 3376);
- 3.13.2. Implementar em todas as interfaces do switch o protocolo IGMP Snooping (v1, v2 e v3), não permitindo que o tráfego multicast seja tratado como broadcast no switch;
- 3.13.3. Suportar roteamento multicast PIM (Protocol Independent Multicast) nos modos “sparse-mode” (RFC 2362) e “dense-mode”. Deve ser suportada, por interface, a operação simultânea nos modos “sparse-mode” e “dense-mode”;
- 3.13.4. Suportar no mínimo 4000 grupos multicast para IPv4.
- 3.14. Qualidade de serviço (QoS):**
- 3.14.1. Implementar priorização de tráfego através do protocolo IEEE 802.1p;
- 3.14.2. Possuir suporte a uma fila com prioridade estrita (prioridade absoluta em relação às demais classes dentro do limite de banda que lhe foi atribuído) para tratamento do tráfego “real-time” (voz e vídeo);
- 3.14.3. Classificação e Reclassificação baseadas em endereço IP de origem/destino, portas TCP e UDP de origem e destino, endereços MAC de origem e destino;
- 3.14.4. Classificação, Marcação e Remarcação baseadas em CoS (“Class of Service” - nível 2) e DSCP (“Differentiated Services Code Point”- nível 3), conforme definições do IETF (Internet Engineering Task Force);
- 3.14.5. Suportar funcionalidades de QoS de “Traffic Shaping” e “Traffic Policing”;
- 3.14.6. Deve ser possível a especificação de banda por classe de serviço;
- 3.14.7. Para os pacotes que excederem a especificação, deve ser possível configurar ações tais como: transmissão do pacote sem modificação, transmissão com remarcação do valor de DSCP, descarte do pacote;
- 3.14.8. Suportar mapeamento de prioridades nível 2, definidas pelo padrão IEEE 802.1p, em prioridades nível 3 (IETF DSCP – Differentiated Services Code Point definido pela Internet Engineering Task Force) e vice-versa;

- 3.14.9. Suporte aos mecanismos de QoS WRR (Weighted Round Robin) ou SRR (Shaped Round Robin);
- 3.14.10. Suporte aos mecanismos de QoS WRED (Weighted Random Early Detection) ou WTD (Weighted Tail Drop);
- 3.14.11. Implementar pelo menos oito filas de prioridade por porta de saída (egress port);
- 3.14.12. INTERNET PROTOCOL VERSÃO 6 (IPV6);
- 3.14.13. Implementar IPv6;
- 3.14.14. Permitir a configuração de endereços IPv6 para gerenciamento;
- 3.14.15. Permitir consultas de DNS com resolução de nomes em endereços IPv6;
- 3.14.16. "Implementar ICMPv6 com as seguintes funcionalidades:
- 3.14.16.1. ICMP request;
- 3.14.16.2. ICMP Reply;
- 3.14.16.3. ICMP Neighbor Discovery Protocol (NDP);
- 3.14.16.4. ICMP MTU Discovery";
- 3.14.17. Implementar protocolos de gerenciamento Ping, Traceroute, Telnet, SSH, TFTP, SNMP, SYSLOG, HTTP, HTTPS e DNS sobre IPv6;
- 3.14.18. Implementar mecanismo de Dual Stack (IPv4 e IPv6), para permitir migração de IPv4 para IPv6;
- 3.15. Instalação:**
- 3.15.1. A instalação e configuração dos equipamentos deve prever todos os cenários possíveis. Para isto se faz necessário à vistoria técnica obrigatória, eximindo a Prefeitura de custos adicionais posteriores;
- 3.15.2. Configurações Básicas Rede: Nome do host, atribuição de IP, Configurações Gerais;
- 3.15.3. Montagem do equipamento e seus acessórios;
- 3.15.4. Conexão em Ponto de Energia Elétrica;
- 3.15.5. Conexão em Ponto de Rede Estruturado Categoria 6 ou fibra óptica. Conexão em Gbics;
- 3.15.6. Integração deste componente ao demais componentes da solução;
- 3.15.7. Identificação física do equipamento conforme norma TIA/EIA 606;
- 3.15.8. Inclusão dos dados de configuração de todos os equipamentos na documentação depois de instalados.
- 4. Switchs 24P – Implantação ou Reestruturação de Datacenter:**
- 4.1. PORTAS:**
- 4.1.1. Possuir, no mínimo, 24 portas 10/100/1000, implementando o padrão 802.3af (15,4W PoE) e 802.3at (30W PoE+) em todas as 24 portas com, pelo menos, 370W disponíveis para PoE/PoE+;
- 4.1.2. Deverá possuir para uplink, no mínimo, 4 (quatro) portas SFP GigabitEthernet, além das 24 portas UTP solicitadas anteriormente;
- 4.1.3. Possuir capacidade de associação das portas de uplink em grupo de duas portas, formando uma única interface lógica com as mesmas facilidades das interfaces originais, compatível com a norma IEEE 802.3ad;
- 4.1.4. Deve ser fornecido, em conjunto com o Switch, 01 (um) módulo GBIC 1000BASE-SX SFP;
- 4.1.5. As interfaces 10/100/1000 devem obedecer às normas técnicas IEEE802.3 (10BaseT), IEEE802.3u (100BaseTX), 802.3ab (1000BaseT) e IEEE802.3x (n Control);
- 4.1.6. Todas as portas Ethernet 10/100/1000 devem suportar autoconfiguração de cross-over (Auto MDIX);

4.1.7. Todas as portas Ethernet 10/100/1000 devem suportar configuração Half-Duplex e Full-Duplex, com a opção de negociação automática;

4.1.8. Possuir capacidade de associação das portas de acesso em grupo de, no mínimo, 8 (oito) portas, formando uma única interface lógica com as mesmas facilidades das interfaces originais, compatível com a norma IEEE 802.3ad LACP. Deve ser possível criar pelo menos 24 grupos LACP;

4.1.9. Possibilitar a configuração dinâmica de portas por software, permitindo a definição de portas ativas/inativas;

4.1.10. Implementar VLANs por porta;

4.1.11. Implementar VLANs compatíveis com o padrão IEEE 802.1q;

4.1.12. Implementar mecanismo de seleção de quais VLANs serão permitidas através de trunk 802.1q;

4.1.12.1. Deve ser permitida a configuração dessa seleção de forma dinâmica;

4.1.13. Possuir porta de console para ligação direta e através de terminal RS-232 para acesso à interface de linha de comando. Poderá ser fornecida porta de console com interface USB.

4.2. Fonte de alimentação:

4.2.1. Possuir fonte de alimentação AC bivolt, com seleção automática de tensão (na faixa de 100 a 240V) e frequência (de 50/60 Hz);

4.2.2. Suportar alimentação elétrica redundante interna ou externa capaz de suportar o equipamento com todas as funcionalidades solicitadas nesta especificação;

4.2.3. A fonte de alimentação deverá possuir no mínimo 370W para alimentação PoE, além da energia necessária para funcionamento do switch. Não serão aceitos dispositivos externos para complementação de energia PoE no switch;

4.2.4. Possuir cabo de alimentação para a fonte.

4.3. Dimensões:

4.3.1. Permitir ser montado em rack padrão de 19 (dezenove) polegadas, incluindo todos os acessórios necessários;

4.3.2. Deve possuir no máximo 1 Rack Unit (RU).

4.4. Visualização:

4.4.1. Possuir LEDs para a indicação do status das portas, atividade, duplex e PoE.

4.5. Gerenciamento:

4.5.1. Implementar os padrões abertos de gerência de rede SNMPv2c e SNMPv3, incluindo a geração de traps;

4.5.2. Implementar pelo menos os seguintes níveis de segurança para SNMP versão 3:

4.5.2.1. Sem autenticação e sem privacidade (noAuthNoPriv);

4.5.2.2. Com autenticação e sem privacidade (authNoPriv);

4.5.2.3. Com autenticação e com privacidade (authPriv) utilizando algoritmo de criptografia AES;

4.5.3. Possuir suporte a MIB II, conforme RFC 1213;

4.5.4. Implementar a MIB privativa que forneça informações relativas ao funcionamento do equipamento;

4.5.5. Possuir descrição completa da MIB implementada no equipamento, inclusive a extensão privativa;

4.5.6. Implementar MIB que forneça informações sobre utilização de energia para PoE;

4.5.7. Possibilitar a obtenção da configuração do equipamento através do protocolo SNMP;

4.5.8. Possuir armazenamento interno das mensagens de log geradas pelo equipamento de no mínimo 1024 bytes;

- 4.5.9. Possibilitar a obtenção via SNMP de informações de capacidade e desempenho da CPU, memória e portas;
- 4.5.10. Permitir o controle da geração de traps por porta, possibilitando restringir a geração de traps a portas específicas;
- 4.5.11. Implementar nativamente 4 grupos RMON (History, Statistics, Alarms e Events) conforme RFC 1757;
- 4.5.12. Implementar os protocolos LLDP (IEEE 802.1AB) e LLDP-MED, com auto negociação de energia para PoE;
- 4.5.13. Suportar empilhamento físico com cabos de empilhamento dedicados, não podendo ser utilizados portas 10Gbps com SFPs para empilhamento, permitindo empilhamento de até 8 unidades, com velocidade de empilhamento de 40Gbps full-duplex (80Gbps total).
- 4.5.14. A pilha deverá ser gerenciada através de um único endereço IP, permitir agregação lógica de links utilizando qualquer porta da pilha além de permitir espelhamento de portas de qualquer porta para qualquer porta da pilha;
- 4.5.15. O equipamento deve suportar a configuração com um único endereço IP para gerência e administração, para uso dos protocolos: SNMP, NTP, HTTPS, SSH, Telnet, TACACS+ e RADIUS, provendo identificação gerencial única ao equipamento de rede;
- 4.6. Facilidades:**
- 4.6.1. Implementar Telnet para acesso à interface de linha de comando;
- 4.6.2. Permitir a atualização remota do sistema operacional e arquivos de configuração utilizados no equipamento via interfaces ethernet;
- 4.6.3. Ser configurável e gerenciável via GUI (graphical user interface), CLI (command line interface), SNMP, Telnet, SSH, FTP, HTTP e HTTPS com, no mínimo, 5 sessões simultâneas e independentes;
- 4.6.4. Deve permitir a atualização de sistema operacional através do protocolo TFTP ou FTP;
- 4.6.5. Deve permitir a transferência segura de arquivos para o equipamento através do protocolo SCP (Secure Copy) utilizando um cliente padrão ou SFTP (Secure FTP);
- 4.6.6. Suportar protocolo SSH para gerenciamento remoto, implementando pelo menos o algoritmo de encriptação de dados 3DES;
- 4.6.7. Permitir que a sua configuração seja feita através de terminal assíncrono;
- 4.6.8. Permitir a gravação de log externo (syslog);
- 4.6.9. Permitir o armazenamento de sua configuração em memória não volátil, podendo, numa queda e posterior restabelecimento da alimentação, voltar à operação normalmente na mesma configuração anterior à queda de alimentação;
- 4.6.10. Possuir ferramentas para depuração e gerenciamento em primeiro nível, tais como debug, trace, log de eventos;
- 4.6.11. Permitir o espelhamento da totalidade do tráfego de uma porta, de um grupo de portas e de VLANs para outra porta localizada no mesmo switch e em outro switch do mesmo tipo conectado à mesma rede local;
- 4.6.11.1. Deve ser possível definir o sentido do tráfego a ser espelhado: somente tráfego de entrada, somente tráfego de saída e ambos simultaneamente;
- 4.6.12. Permitir a adição manual de endereços MAC multicast na tabela de comutação, sem restrição à quantidade de portas a serem associadas;
- 4.6.13. Implementar funcionalidade de separação do tráfego de voz e dados em uma mesma porta de acesso (Voice VLAN), sem a necessidade de utilização de 802.1q;
- 4.6.14. Deve permitir a criação de subgrupos dentro de uma mesma VLAN com conceito de portas isoladas e portas compartilhadas (“promíscuas”), onde portas isoladas não se comunicam

com outras portas isoladas, mas apenas com as portas compartilhadas (“promíscuas”) de uma dada VLAN;

4.6.15. Deve permitir a criação, remoção e distribuição através de portas configuradas como tronco IEEE 802.1Q;

4.6.16. Deve suportar IPFIX ou Netflow para análise do tráfego da rede. Caso a análise seja feita por amostragem, deve ser suportada amostragem de 1 a cada 32 pacotes;

4.6.17. Deve responder a pacotes para teste da implementação dos níveis de serviço especificados (SLA);

4.6.17.1. Devem ser suportadas no mínimo as seguintes operações de teste:

4.6.17.1.1. ICMP echo;

4.6.17.1.2. TCP connect (em qualquer porta TCP do intervalo 1-50000 que o administrador especifique);

4.6.17.1.3. UDP echo (em qualquer porta UDP do intervalo 1-50000 que o administrador especifique);

4.6.17.1.4. O switch deve suportar pelo menos 5 (cinco) destas operações de testes simultaneamente.

4.7. Protocolos:

4.7.1. Implementar o protocolo NTPv3 (Network Time Protocol, versão 3). Deve ser suportada autenticação entre os peers NTP, conforme definições da RFC 1305;

4.7.2. Implementar DHCP Relay em múltiplas VLANs;

4.7.3. Implementar roteamento estático IPv4 e IPv6;

4.7.4. Implementar roteamento entre VLANs;

4.7.5. Permitir a configuração de até 16 Interfaces nível 3 para roteamento.

4.8. Desempenho:

4.8.1. Possuir capacidade para pelo menos 16.000 endereços MAC na tabela de comutação;

4.8.2. Implementar, no mínimo, 1000 VLANS simultaneamente;

4.8.3. Deve possuir capacidade de comutação full-duplex de no mínimo 100 Gbps;

4.8.4. Deve possuir taxa de encaminhamento de no mínimo 70 Mpps;

4.8.5. Suportar Jumbo frames de no mínimo 9018 Bytes.

4.9. Segurança:

4.9.1. Implementar mecanismo de autenticação para acesso local ou remoto ao equipamento baseada em um Servidor de Autenticação/Autorização do tipo TACACS+ e RADIUS;

4.9.2. Implementar filtragem de pacotes (ACL - Access Control List) IPv4 e IPv6;

4.9.3. Proteger a interface de comando do equipamento através de senha;

4.9.4. Implementar o protocolo SSH V2 para acesso à interface de linha de comando;

4.9.5. Permitir a criação de listas de acesso baseadas em endereço IP para limitar o acesso ao switch via Telnet e SSH e SNMP. Deve ser possível definir os endereços IP de origem das sessões Telnet e SSH;

4.9.6. Possibilitar o estabelecimento do número máximo de MACs que podem estar associados a uma dada porta do switch. Caso o número de endereços MAC configurado para a porta seja excedido, deve ser possível:

4.9.6.1. Bloquear o tráfego na porta;

4.9.6.2. Desabilitar a porta;

4.9.6.3. Enviar um trap SNMP;

4.9.6.4. Implementar listas de controle de acesso (ACLs) baseadas em endereço IP de origem e destino, portas TCP e UDP de origem e destino e flags TCP;

- 4.9.7. Deve permitir pelo menos 500 entradas de filtros de listas de controle de acesso (ACL) em IPv4;
- 4.9.8. Deve permitir pelo menos 500 entradas de filtros de listas de controle de acesso (ACL) em IPv6;
- 4.9.9. Permitir a associação de um endereço MAC específico a uma dada porta do switch, de modo que somente a estação que tenha tal endereço possa usar a referida porta para conexão;
- 4.9.10. Implementar mecanismos de AAA (Authentication, Authorization e Accounting) com garantia de entrega;
- 4.9.11. Implementar a criptografia de todos os pacotes enviados ao servidor de controle de acesso e não só os pacotes referentes à senha;
- 4.9.12. Permitir controlar quais comandos os usuários e grupos de usuários podem emitir em determinados elementos de rede, independentemente do método utilizado para acessar o switch;
- 4.9.13. Possuir controle de broadcast, multicast e unicast por porta;
- 4.9.14. Possuir suporte a mecanismo de proteção da “Root Bridge” do algoritmo “Span-ning-Tree” para defesa contra-ataques do tipo “Denial of Service” no ambiente nível 2;
- 4.9.15. Possuir suporte à suspensão de recebimento de BPDUs (Bridge Protocol Data Units) caso a porta do switch esteja colocada no modo “Fast Forwarding” (conforme previsto no padrão IEEE 802.1w);
- 4.9.16. Possuir análise do protocolo DHCP e permitir que se crie uma tabela de associação entre endereços IP atribuídos dinamicamente, MAC da máquina que recebeu o endereço e porta física do switch em que se localiza tal MAC;
- 4.9.17. Possuir método de segurança que utilize uma tabela criada pelo mecanismo de análise do protocolo DHCP, para filtragem de tráfego IP que possua origem diferente do endereço IP atribuído pelo Servidor de DHCP, essa filtragem deve ser por porta;
- 4.9.18. Possuir análise do protocolo ARP (Address Resolution Protocol) e possuir proteção nativa contra-ataques do tipo “ARP Poisoning”.
- 4.10. Padrões:**
- 4.10.1. Implementar padrão IEEE 802.1d (Spanning Tree Protocol) por VLAN, com suporte a, no mínimo, 32 instâncias simultâneas;
- 4.10.2. Implementar padrão IEEE 802.1q (Vlan Frame Tagging);
- 4.10.3. Implementar padrão IEEE 802.1p (Class of Service) para cada porta;
- 4.10.4. Implementar padrão IEEE 802.3ad;
- 4.10.5. Implementar padrão IEEE 802.3af;
- 4.10.6. Implementar padrão IEEE 802.3at;
- 4.10.7. Implementar padrão IEEE 802.3az;
- 4.10.8. Implementar o protocolo de negociação Link Aggregation Control Protocol (LACP);
- 4.10.9. Os processos de Autenticação, Autorização e Accounting associados a controle de acesso administrativo ao equipamento devem ser completamente independentes dos processos AAA no contexto 802.1x;
- 4.10.10. Implementar controle de acesso por porta, usando o padrão IEEE 802.1x (Port Based Network Access Control). Devem ser atendidos, no mínimo, os seguintes requisitos:
- 4.10.10.1. Implementar funcionalidade que design VLAN específica para o usuário, nos seguintes casos:
- 4.10.10.2. A estação não tem cliente 802.1x (suplicante);
- 4.10.10.3. As credenciais do usuário não estão corretas (falha de autenticação);
- 4.10.10.4. Implementar associação automática de VLAN da porta do switch através da qual o usuário requisitou acesso à rede (Assinalamento de Vlan);

- 4.10.10.5. Implementar associação automática de ACL da porta do switch através da qual o usuário requisitou acesso à rede (Downloadable ACL);
- 4.10.10.6. Implementar “accounting” das conexões IEEE 802.1x. O switch (cliente AAA) deve ser capaz de enviar, ao servidor AAA, pelo menos as seguintes informações sobre a conexão:
- 4.10.10.7. Nome do usuário;
- 4.10.10.8. Switch em que o computador do usuário está conectado;
- 4.10.10.9. Porta do switch utilizada para acesso;
- 4.10.10.10. Endereço MAC da máquina utilizada pelo usuário;
- 4.10.10.11. Endereço IP do usuário;
- 4.10.10.12. Horários de início e término da conexão;
- 4.10.10.13. Bytes transmitidos e recebidos durante a conexão;
- 4.10.11. Deve ser possível definir, por porta, o intervalo de tempo para obrigar o cliente a se reautenticar (reautenticação periódica);
- 4.10.12. Deve ser possível forçar manualmente a reautenticação de um usuário conectado a uma porta do switch habilitada para 802.1x;
- 4.10.13. Suportar a autenticação 802.1x via endereço MAC em substituição à identificação de usuário, para equipamentos que não disponham de suplicantes;
- 4.10.14. Suportar a configuração de 802.1x utilizando autenticação via usuário e MAC simultaneamente na mesma porta do switch;
- 4.10.15. Deve suportar a autenticação 802.1x através dos protocolos EAP-MD5, PEAP e EAP-TLS em conjunto com o servidor RADIUS;
- 4.10.16. Implementar serviço de DHCP Server em múltiplas VLANs simultaneamente, para que possa atribuir endereços IP aos clientes 802.1x autenticados e autorizados;
- 4.10.17. Deve ser suportada a autenticação de múltiplos usuários em uma mesma porta;
- 4.10.18. Deve ter tratamento de autenticação 802.1x diferenciado entre “Voice Vlan” e “Data LAN”, na mesma porta para que um erro de autenticação em uma Vlan não interfira na outra;
- 4.10.19. Deve ser suportada a atribuição de autenticação através do navegador (Web Authentication) caso a máquina que esteja utilizando para acesso à Rede não tenha cliente 802.1x operacional, o portal de autenticação local do switch deve utilizar protocolo seguro tal como HTTPS;
- 4.10.20. Deve implementar o mecanismo mudança de autorização dinâmica, Radius “Change of Authorization”, conforme descrito na RFC 5176;
- 4.10.21. Implementar padrão IEEE 802.1w (Rapid Spanning Tree Protocol), com suporte a, no mínimo, 32 instâncias simultâneas;
- 4.10.22. Implementar padrão IEEE 802.1s (Multi-Instance Spanning-Tree), com suporte a, no mínimo, 32 instâncias simultâneas do protocolo Spanning-Tree;
- 4.11. Multicast:**
- 4.11.1. Implementar em todas as interfaces do switch o protocolo IGMP Snooping (v1, v2 e v3), não permitindo que o tráfego multicast seja tratado como broadcast no switch;
- 4.11.2. Suportar no mínimo 1.000 grupos multicast para IPv4;
- 4.11.3. Implementar em todas as interfaces do switch o protocolo MLD (Multicast Listener Discovery) Snooping (v1 e v2) para IPv6;
- 4.12. Qualidade de serviço (QoS):**
- 4.12.1. Possuir a facilidade de priorização de tráfego através do protocolo IEEE 802.1p;
- 4.12.2. Possuir suporte a uma fila com prioridade estrita (prioridade absoluta em relação às demais classes dentro do limite de banda que lhe foi atribuído) para tratamento do tráfego “real-time” (voz e vídeo);

- 4.12.3. Classificação e Reclassificação baseadas em endereço IP de origem/destino, portas TCP e UDP de origem e destino, endereços MAC de origem e destino;
- 4.12.4. Classificação, Marcação e Remarcação baseadas em CoS ("Class of Service" - nível 2) e DSCP ("Differentiated Services Code Point" - nível 3), conforme definições do IETF (Inter-net Engineering Task Force);
- 4.12.5. Suportar funcionalidades de QoS de "Traffic Shaping" e "Traffic Policing";
- 4.12.6. Deve ser possível a especificação de banda por classe de serviço. Para os pacotes que excederem a especificação, deve ser possível configurar as seguintes ações:
- 4.12.6.1. Transmissão do pacote sem modificação;
- 4.12.6.2. Transmissão com remarcação do valor de DSCP;
- 4.12.6.3. Descarte do pacote;
- 4.12.7. Suportar mapeamento de prioridades nível 2, definidas pelo padrão IEEE 802.1p, em prioridades nível 3 (IETF DSCP – Differentiated Services Code Point definido pela Internet Engineering Task Force) e vice-versa;
- 4.12.8. Suportar diferenciação de QoS por VLAN;
- 4.12.9. Suporte aos mecanismos de QoS WRR (Weighted Round Robin) ou SRR (Shaped Round Robin);
- 4.12.10. Implementar pelo menos quatro filas de prioridade por porta de saída (egress port).
- 4.13. Internet protocol versão 6 (ipv6):**
- 4.13.1. Implementar IPv6;
- 4.13.2. Permitir a configuração de endereços IPv6 para gerenciamento;
- 4.13.3. Permitir consultas de DNS com resolução de nomes em endereços IPv6;
- 4.13.4. Implementar ICMPv6 com as seguintes funcionalidades:
- 4.13.4.1. ICMP request;
- 4.13.4.2. ICMP Reply;
- 4.13.4.3. ICMP Neighbor Discovery Protocol (NDP);
- 4.13.4.4. ICMP MTU Discovery;
- 4.13.5. Implementar protocolos de gerenciamento Ping, Traceroute, Telnet, SSH e HTTP sobre IPv6;
- 4.13.6. Implementar mecanismo de Dual Stack (IPv4 e IPv6), para permitir migração de IPv4 para IPv6;
- 4.13.7. A solução deve oferecer MTBF de 200.000 horas ou superior.
- 4.14. Instalação:**
- 4.14.1. A instalação e configuração dos equipamentos deve prever todos os cenários possíveis. Para isto se faz necessário a vistoria técnica obrigatória, eximindo a Prefeitura de custos adicionais posteriores;
- 4.14.2. Configurações Básicas Rede: Nome do host, atribuição de IP, Configurações Gerais;
- 4.14.3. Montagem do equipamento e seus acessórios;
- 4.14.4. Conexão em Ponto de Energia Elétrica;
- 4.14.5. Conexão em Ponto de Rede Estruturado Categoria 6 ou fibra óptica. Conexão em Gbics;
- 4.14.6. Integração deste componente ao demais componentes da solução;
- 4.14.7. Identificação física do equipamento conforme norma TIA/EIA 606;
- 4.14.8. Inclusão dos dados de configuração de todos os equipamentos na documentação depois de instalados.

5. Switchs 48P – Implantação ou Reestruturação de Datacenter:

5.1. Portas:

- 5.1.1. Possuir, no mínimo, 48 portas 10/100/1000. Deverá possuir para uplink, no mínimo, 4 (quatro) portas SFP GigabitEthernet, além das 48 portas UTP solicitadas anteriormente;
- 5.1.2. Possuir capacidade de associação das portas de uplink em grupo de duas portas, formando uma única interface lógica com as mesmas facilidades das interfaces originais, compatível com a norma IEEE 802.3ad;
- 5.1.3. Deve ser fornecido, em conjunto com o Switch, 01 (um) módulo GBIC 1000BASE-SX SFP;
- 5.1.4. As interfaces 10/100/1000 devem obedecer às normas técnicas IEEE802.3 (10BaseT), IEEE802.3u (100BaseTX), 802.3ab (1000BaseT) e IEEE802.3x (n Control);
- 5.1.5. Todas as portas Ethernet 10/100/1000 devem suportar auto configuração de cros-sover (Auto MDIX);
- 5.1.6. Todas as portas Ethernet 10/100/1000 devem suportar configuração Half-Duplex e Full-Duplex, com a opção de negociação automática;
- 5.1.7. Possuir capacidade de associação das portas de acesso em grupo de, no mínimo, 8 (oito) portas, formando uma única interface lógica com as mesmas facilidades das interfaces originais, compatível com a norma IEEE 802.3ad LACP. Deve ser possível criar pelo menos 24 grupos LACP;
- 5.1.8. Possibilitar a configuração dinâmica de portas por software, permitindo a definição de portas ativas/inativas;
- 5.1.9. Implementar VLANs por porta;
- 5.1.10. Implementar VLANs compatíveis com o padrão IEEE 802.1q;
- 5.1.11. Implementar mecanismo de seleção de quais VLANs serão permitidas através de trunk 802.1q;
- 5.1.12. Deve ser permitida a configuração dessa seleção de forma dinâmica;
- 5.1.13. Possuir porta de console para ligação direta e através de terminal RS-232 para acesso à interface de linha de comando. Poderá ser fornecida porta de console com interface USB;
- 5.2. Fonte de alimentação:**
- 5.2.1. Possuir fonte de alimentação AC bivolt, com seleção automática de tensão (na faixa de 100 a 240V) e frequência (de 50/60 Hz);
- 5.2.2. Suportar alimentação elétrica redundante interna ou externa capaz de suportar o equipamento com todas as funcionalidades solicitadas nesta especificação;
- 5.2.3. Possuir cabo de alimentação para a fonte.
- 5.3. Visualização:**
- 5.3.1. Possuir LEDs para a indicação do status das portas e atividade;
- 5.4. Gerenciamento:**
- 5.4.1. Implementar os padrões abertos de gerência de rede SNMPv2c e SNMPv3, incluindo a geração de traps;
- 5.4.2. Implementar pelo menos os seguintes níveis de segurança para SNMP versão 3:
- 5.4.2.1. Sem autenticação e sem privacidade (noAuthNoPriv);
- 5.4.2.2. Com autenticação e sem privacidade (authNoPriv);
- 5.4.2.3. Com autenticação e com privacidade (authPriv) utilizando algoritmo de criptografia AES;
- 5.4.3. Possuir suporte a MIB II, conforme RFC 1213;
- 5.4.4. Implementar a MIB privativa que forneça informações relativas ao funcionamento do equipamento;
- 5.4.5. Possuir descrição completa da MIB implementada no equipamento, inclusive a extensão privativa;
- 5.4.6. Possibilitar a obtenção da configuração do equipamento através do protocolo SNMP;

- 5.4.7. Possuir armazenamento interno das mensagens de log geradas pelo equipamento de no mínimo 1024 bytes;
- 5.4.8. Possibilitar a obtenção via SNMP de informações de capacidade e desempenho da CPU, memória e portas;
- 5.4.9. Permitir o controle da geração de traps por porta, possibilitando restringir a geração de traps a portas específicas;
- 5.4.10. Implementar nativamente 4 grupos RMON (History, Statistics, Alarms e Events) conforme RFC 1757;
- 5.4.11. Suportar empilhamento físico com cabos de empilhamento dedicados, não podendo ser utilizados portas 10Gbps com SFPs para empilhamento, permitindo empilhamento de até 8 unidades, com velocidade de empilhamento de 40Gbps full-duplex (80Gbps total).
- 5.4.12. A pilha deverá ser gerenciada através de um único endereço IP, permitir agregação lógica de links utilizando qualquer porta da pilha além de permitir espelhamento de portas de qualquer porta para qualquer porta da pilha;
- 5.4.13. O equipamento deve suportar a configuração com um único endereço IP para gerência e administração, para uso dos protocolos: SNMP, NTP, HTTPS, SSH, Telnet, TACACS+ e RADIUS, provendo identificação gerencial única ao equipamento de rede;
- 5.5. Facilidades:**
- 5.5.1. Implementar Telnet para acesso à interface de linha de comando;
- 5.5.2. Permitir a atualização remota do sistema operacional e arquivos de configuração utilizados no equipamento via interfaces ethernet;
- 5.5.3. Ser configurável e gerenciável via GUI (graphical user interface), CLI (command line interface), SNMP, Telnet, SSH, FTP, HTTP e HTTPS com, no mínimo, 5 sessões simultâneas e independentes;
- 5.5.4. Deve permitir a atualização de sistema operacional através do protocolo TFTP ou FTP;
- 5.5.5. Deve permitir a transferência segura de arquivos para o equipamento através do protocolo SCP (Secure Copy) utilizando um cliente padrão ou SFTP (Secure FTP);
- 5.5.6. Suportar protocolo SSH para gerenciamento remoto, implementando pelo menos o algoritmo de encriptação de dados 3DES;
- 5.5.7. Permitir que a sua configuração seja feita através de terminal assíncrono;
- 5.5.8. Permitir a gravação de log externo (syslog);
- 5.5.9. Permitir o armazenamento de sua configuração em memória não volátil, podendo, numa queda e posterior restabelecimento da alimentação, voltar à operação normalmente na mesma configuração anterior à queda de alimentação.
- 5.6. Protocolos:**
- 5.6.1. Implementar o protocolo NTPv3 (Network Time Protocol, versão 3). Deve ser suportada autenticação entre os peers NTP, conforme definições da RFC 1305;
- 5.6.2. Implementar DHCP Relay em múltiplas VLANs;
- 5.6.3. Implementar roteamento estático IPv4 e IPv6;
- 5.6.4. Implementar roteamento entre VLANs;
- 5.6.5. Permitir a configuração de até 16 Interfaces nível 3 para roteamento.
- 5.7. Desempenho:**
- 5.7.1. Possuir capacidade para pelo menos 16.000 endereços MAC na tabela de comutação;
- 5.7.2. Implementar, no mínimo, 1000 VLANs simultaneamente;
- 5.7.3. Deve possuir capacidade de comutação full-duplex de no mínimo 216 Gbps;
- 5.7.4. Deve possuir taxa de encaminhamento de no mínimo 100 Mpps;
- 5.7.5. Suportar Jumbo frames de no mínimo 9018 Bytes.

5.8. Segurança:

- 5.8.1. Implementar mecanismo de autenticação para acesso local ou remoto ao equipamento baseada em um Servidor de Autenticação/Autorização do tipo TACACS+ e RADIUS;
- 5.8.2. Implementar filtragem de pacotes (ACL - Access Control List) IPv4 e IPv6;
- 5.8.3. Proteger a interface de comando do equipamento através de senha;
- 5.8.4. Implementar o protocolo SSH V2 para acesso à interface de linha de comando;
- 5.8.5. Permitir a criação de listas de acesso baseadas em endereço IP para limitar o acesso ao switch via Telnet e SSH e SNMP. Deve ser possível definir os endereços IP de origem das sessões Telnet e SSH;
- 5.8.6. Possibilitar o estabelecimento do número máximo de MACs que podem estar associados a uma dada porta do switch. Caso o número de endereços MAC configurado para a porta seja excedido, deve ser possível:
 - 5.8.6.1. Bloquear o tráfego na porta;
 - 5.8.6.2. Desabilitar a porta;
 - 5.8.6.3. Enviar um trap SNMP;
- 5.8.7. Implementar listas de controle de acesso (ACLs) baseadas em endereço IP de origem e destino, portas TCP e UDP de origem e destino e flags TCP;
- 5.8.8. Deve permitir pelo menos 500 entradas de filtros de listas de controle de acesso (ACL) em IPv4;
- 5.8.9. Deve permitir pelo menos 500 entradas de filtros de listas de controle de acesso (ACL) em IPv6;
- 5.8.10. Permitir a associação de um endereço MAC específico a uma dada porta do switch, de modo que somente a estação que tenha tal endereço possa usar a referida porta para conexão;
- 5.8.11. Implementar mecanismos de AAA (Authentication, Authorization e Accounting) com garantia de entrega;
- 5.8.12. Implementar a criptografia de todos os pacotes enviados ao servidor de controle de acesso e não só os pacotes referentes à senha;
- 5.8.13. Permitir controlar quais comandos os usuários e grupos de usuários podem emitir em determinados elementos de rede, independentemente do método utilizado para acessar o switch;
- 5.8.14. Possuir controle de broadcast, multicast e unicast por porta;
- 5.8.15. Possuir suporte a mecanismo de proteção da “Root Bridge” do algoritmo “Span-ning-Tree” para defesa contra-ataques do tipo “Denial of Service” no ambiente nível 2;
- 5.8.16. Possuir suporte à suspensão de recebimento de BPDUs (Bridge Protocol Data Units) caso a porta do switch esteja colocada no modo “Fast Forwarding” (conforme previsto no padrão IEEE 802.1w);
- 5.8.17. Possuir análise do protocolo DHCP e permitir que se crie uma tabela de associação entre endereços IP atribuídos dinamicamente, MAC da máquina que recebeu o endereço e porta física do switch em que se localiza tal MAC.

5.9. Padrões:

- 5.9.1. Implementar padrão IEEE 802.1d (Spanning Tree Protocol) por VLAN, com suporte a, no mínimo, 32 instâncias simultâneas;
- 5.9.2. Implementar padrão IEEE 802.1q (Vlan Frame Tagging);
- 5.9.3. Implementar padrão IEEE 802.1p (Class of Service) para cada porta;
- 5.9.4. Implementar padrão IEEE 802.3ad;
- 5.9.5. Implementar padrão IEEE 802.3af;
- 5.9.6. Implementar padrão IEEE 802.3at;
- 5.9.7. Implementar padrão IEEE 802.3az;

-
- 5.9.8. Implementar o protocolo de negociação Link Aggregation Control Protocol (LACP);
- 5.9.9. Os processos de Autenticação, Autorização e Accounting associados a controle de acesso administrativo ao equipamento devem ser completamente independentes dos processos AAA no contexto 802.1x;
- 5.9.10. Implementar controle de acesso por porta, usando o padrão IEEE 802.1x (Port Based Network Access Control). Devem ser atendidos, no mínimo, os seguintes requisitos:
- 5.9.11. Implementar funcionalidade que design VLAN específica para o usuário, nos seguintes casos:
- 5.9.12. A estação não tem cliente 802.1x (suplicante);
- 5.9.13. As credenciais do usuário não estão corretas (falha de autenticação);
- 5.9.14. Implementar associação automática de VLAN da porta do switch através da qual o usuário requisitou acesso à rede (Assinalamento de VLAN);
- 5.9.15. Implementar associação automática de ACL da porta do switch através da qual o usuário requisitou acesso à rede (Downloadable ACL);
- 5.9.16. Implementar “accounting” das conexões IEEE 802.1x. O switch (cliente AAA) deve ser capaz de enviar, ao servidor AAA, pelo menos as seguintes informações sobre a conexão:
- 5.9.16.1. Nome do usuário;
- 5.9.16.2. Switch em que o computador do usuário está conectado;
- 5.9.16.3. Porta do switch utilizada para acesso;
- 5.9.16.4. Endereço MAC da máquina utilizada pelo usuário;
- 5.9.16.5. Endereço IP do usuário;
- 5.9.16.6. Horários de início e término da conexão;
- 5.9.16.7. Bytes transmitidos e recebidos durante a conexão;
- 5.9.17. Deve ser possível definir, por porta, o intervalo de tempo para obrigar o cliente a se reautenticar (reautenticação periódica);
- 5.9.18. Deve ser possível forçar manualmente a reautenticação de um usuário conectado a uma porta do switch habilitada para 802.1x;
- 5.9.19. Suportar a autenticação 802.1x via endereço MAC em substituição à identificação de usuário, para equipamentos que não disponham de suplicantes;
- 5.9.20. Suportar a configuração de 802.1x utilizando autenticação via usuário e MAC simultaneamente na mesma porta do switch;
- 5.9.21. Deve suportar a autenticação 802.1x através dos protocolos EAP-MD5, PEAP e EAP-TLS em conjunto com o servidor RADIUS;
- 5.9.22. Implementar serviço de DHCP Server em múltiplas VLANs simultaneamente, para que possa atribuir endereços IP aos clientes 802.1x autenticados e autorizados;
- 5.9.23. Deve ser suportada a autenticação de múltiplos usuários em uma mesma porta;
- 5.9.24. Deve ter tratamento de autenticação 802.1x diferenciado entre “Voice Vlan” e “Data LAN”, na mesma porta para que um erro de autenticação em uma VLAN não interfira na outra;
- 5.9.25. Deve ser suportada a atribuição de autenticação através do navegador (Web Authentication) caso a máquina que esteja utilizando para acesso à Rede não tenha cliente 802.1x operacional, o portal de autenticação local do switch deve utilizar protocolo seguro tal como HTTPS;
- 5.9.26. Deve implementar o mecanismo mudança de autorização dinâmica, Radius “Change of Authorization”, conforme descrito na RFC 5176;
- 5.9.27. Implementar padrão IEEE 802.1w (Rapid Spanning Tree Protocol), com suporte a, no mínimo, 32 instâncias simultâneas;

5.9.28. Implementar padrão IEEE 802.1s (Multi-Instance Spanning-Tree), com suporte a, no mínimo, 32 instâncias simultâneas do protocolo Spanning-Tree.

5.10. Multicast:

5.10.1. Implementar em todas as interfaces do switch o protocolo IGMP Snooping (v1, v2 e v3), não permitindo que o tráfego multicast seja tratado como broadcast no switch;

5.10.2. Suportar no mínimo 1.000 grupos multicast para IPv4;

5.10.3. Implementar em todas as interfaces do switch o protocolo MLD (Multicast Listener Discovery) Snooping (v1 e v2) para IPv6.

5.11. Qualidade de serviço (QoS):

5.11.1. Possuir a facilidade de priorização de tráfego através do protocolo IEEE 802.1p;

5.11.2. Possuir suporte a uma fila com prioridade estrita (prioridade absoluta em relação às demais classes dentro do limite de banda que lhe foi atribuído) para tratamento do tráfego “real-time” (voz e vídeo);

5.11.3. Classificação e Reclassificação baseadas em endereço IP de origem/destino, portas TCP e UDP de origem e destino, endereços MAC de origem e destino;

5.11.4. Classificação, Marcação e Remarcação baseadas em CoS ("Class of Service" - nível 2) e DSCP ("Differentiated Services Code Point" - nível 3), conforme definições do IETF (Inter-net Engineering Task Force);

5.11.5. Suportar funcionalidades de QoS de “Traffic Shaping” e “Traffic Policing”;

5.11.6. Deve ser possível a especificação de banda por classe de serviço. Para os pacotes que excederem a especificação, deve ser possível configurar as seguintes ações:

5.11.6.1. Transmissão do pacote sem modificação;

5.11.6.2. Transmissão com remarcação do valor de DSCP;

5.11.6.3. Descarte do pacote;

5.11.7. Suportar mapeamento de prioridades nível 2, definidas pelo padrão IEEE 802.1p, em prioridades nível 3 (IETF DSCP – Differentiated Services Code Point definido pela Internet Engineering Task Force) e vice-versa;

5.11.8. Suportar diferenciação de QoS por VLAN;

5.11.9. Suporte aos mecanismos de QoS WRR (Weighted Round Robin) ou SRR (Shaped Round Robin);

5.11.10. Implementar pelo menos quatro filas de prioridade por porta de saída (egress port);

5.11.11. INTERNET PROTOCOL VERSÃO 6 (IPV6);

5.11.12. Implementar IPv6;

5.11.13. Permitir a configuração de endereços IPv6 para gerenciamento;

5.11.14. Permitir consultas de DNS com resolução de nomes em endereços IPv6;

5.11.15. Implementar ICMPv6 com as seguintes funcionalidades:

5.11.15.1. ICMP request;

5.11.15.2. ICMP Reply;

5.11.15.3. ICMP Neighbor Discovery Protocol (NDP);

5.11.15.4. ICMP MTU Discovery;

5.11.16. Implementar protocolos de gerenciamento Ping, Traceroute, Telnet, SSH e HTTP sobre IPv6;

5.11.17. Implementar mecanismo de Dual Stack (IPv4 e IPv6), para permitir migração de IPv4 para IPv6;

5.11.18. A solução deve oferecer MTBF de 200.000 horas ou superior.

5.12. Dimensões:

5.12.1. Permitir ser montado em rack padrão de 19 (dezenove) polegadas, incluindo todos os acessórios necessários;

5.12.2. Deve possuir no máximo 1 Rack Unit (RU).

5.13. Instalação:

5.13.1. A instalação e configuração dos equipamentos deve prever todos os cenários possíveis. Para isto se faz necessário à vistoria técnica obrigatória, eximindo a Prefeitura de custos adicionais posteriores;

5.13.2. Configurações Básicas Rede: Nome do host, atribuição de IP, Configurações Gerais;

5.13.3. Montagem do equipamento e seus acessórios;

5.13.4. Conexão em Ponto de Energia Elétrica;

5.13.5. Conexão em Ponto de Rede Estruturado Categoria 6 ou fibra óptica. Conexão em Gbics;

5.13.6. Integração deste componente ao demais componentes da solução;

5.13.7. Identificação física do equipamento conforme norma TIA/EIA 606;

5.13.8. Inclusão dos dados de configuração de todos os equipamentos na documentação depois de instalados.

6. Ativos de rede WLAN – CONTROLADORA:

6.1. A controladora WLAN deverá ser um appliance dedicado ao gerenciamento da solução de redes sem fio, os equipamentos que compõe a solução de rede sem fio deverão ser do mesmo fabricante (Controladoras e Pontos de Acesso), compondo uma solução única para assegurar a compatibilidade funcional de todos os recursos e facilitar o gerenciamento;

6.2. O appliance deve possuir recursos instalados para implementar o gerenciamento da solução de rede sem fio proposta, como balanceamento de carga, mecanismos automáticos de gerenciamento de recursos, detecção de áreas sem cobertura, indisponibilidades de pontos de acesso, autoconfiguração, autocorreção e auto otimização, visibilidade e controle das aplicações;

6.2.1. Especificação de Hardware:

6.3. Os equipamentos que compõe a solução de Data Center deverão ser do mesmo fabricante (Switches Core e Switches TOR), compondo uma solução única para assegurar a compatibilidade funcional de todos os recursos e facilitar o gerenciamento;

6.4. Especificação:

6.4.1. Possuir no mínimo 01 (um) processador de no mínimo 06 núcleos, arquitetura x64, sendo:

6.4.2. Performance de referência Intel E5 2600 versão 3 ou superior;

6.4.3. Frequência base mínima de 2.20GHz ou superior;

6.4.4. Mínimo de 20MB de memória cache;

6.4.5. 16 GB (dezesseis) de memória e com possibilidade de expansão para 768 GB (setecentos e sessenta e oito gigabytes);

6.4.6. 01 (um) disco rígido de 4TB (quatro terabytes), 7,2k rpm (sete mil e duzentas rotações por minuto), “hot pluggable/hot swap”, padrão SAS, configuráveis para RAID 0, 1, 5 em seu controlador;

6.4.7. No mínimo 04 slots internos para discos rígidos;

6.4.8. No mínimo 2 portas USB 3.0;

6.4.9. Possuir placa de vídeo integrada;

6.4.10. Deverá possuir BIOS desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento;

6.4.11. 04 (quatro) portas de rede GigaBitEthernet;

6.4.12. Suportar o uso de 2 discos flash em formato SD internamente com capacidade mínima de 32GB;

6.4.13. Ventiladores redundantes, suportando o servidor em completa operacionalidade em caso de falha de um deles;

6.4.14. Solução por hardware e/ou software de gerenciamento remoto, independente do sistema operacional e do estado do computador, com as seguintes características:

6.4.15. Controle remoto liga/desliga do servidor;

6.4.16. Console remota;

6.4.17. Servidor http e https;

6.4.18. Servidor SSH ou Telnet+SSL;

6.4.19. Criptografia SSL de 128 bits na comunicação;

6.4.20. Suporte a SNMP para consulta e traps;

6.4.21. Capacidade de atualização da BIOS a partir de estação remota;

6.4.22. Capacidade para registrar eventos e emitir alertas, em caso de falha de ventiladores ou fontes, temperaturas e tensões fora de limites e erros de memória;

6.4.23. Alimentação elétrica:

6.4.24. Possuir fontes redundantes, hot-pluggable redundância 1+1;

6.4.25. A alimentação será disponibilizada em dois circuitos, sendo que o equipamento deverá manter a operacionalidade, em caso de falha de qualquer um deles;

6.4.26. Tensão de operação entre 100 a 240VCA, 60Hz circuito monofásico;

6.4.27. Sistema Operacional Baseado na plataforma Unix.

6.5. Instalação:

6.5.1. A instalação e configuração dos equipamentos deve prever todos os cenários possíveis. Para isto se faz necessário à vistoria técnica obrigatória, eximindo a Prefeitura de custos adicionais posteriores;

6.5.2. Configurações Básicas do Servidor: Nome, atribuição de IP, Configurações de Armazenamento, Máquinas virtuais, Configurações Gerais;

6.5.3. Montagem do equipamento e seus acessórios um rack de 19”;

6.5.4. Conexão em Ponto de Energia Elétrica ou Power Injector (quando se fizer necessário);

6.5.5. Conexão em Ponto de Rede Estruturado Categoria 6;

6.5.6. Configuração das funcionalidades básicas para que o equipamento entre em operação no ambiente proposto;

6.5.7. Integração deste componente ao demais componentes da solução;

6.5.8. Identificação física do equipamento conforme norma TIA/EIA 606.

7. Ativos de rede WLAN – ACCESS POINT:

7.1. Requisitos do item:

7.1.1. Fornecimento de Ponto de Acesso Wi-Fi, novo e sem uso anterior.

7.1.2. Deve ser homologado pela ANATEL;

7.1.3. Deve possuir certificação da Wi-Fi Alliance para 802.11a/b/g/n, 802.11n draft 2.0 e 802.11ac ou superior;

7.1.4. Deve ser capaz de operar simultaneamente nos padrões 802.11a/n/ac e 802.11b/g/n, através de rádios independentes (Dual Radio AP);

7.1.5. Deve ser um equipamento ponto de acesso Wi-Fi para rede local sem fio de uso externo, com antenas aparentes, que atenda os padrões IEEE 802.11b/g/n na faixa de 2.4GHz e 802.11a/n/ac na faixa de 5GHz simultaneamente com configuração via software. O equipamento deve ter capacidade de análise espectral;

7.1.6. Possuir funcionamento em modo autônomo sem a necessidade de controlador. Neste modo, permitir configuração e funcionamento do ponto de acesso sem a necessidade do controlador;

7.1.7. Possuir funcionamento em modo gerenciado por Controlador Wi-Fi para configuração de seus parâmetros, gerenciamento das políticas de segurança, QoS e monitoramento de RF;

- 7.1.8. Deverá estar logicamente conectado a um Controlador Wi-Fi, inclusive via roteamento da camada de rede OSI, através de rede pública ou privada;
- 7.1.9. Deve implementar cliente DHCP, para configuração automática de rede;
- 7.1.10. Possuir mecanismo de funcionamento para trabalhar com Controladores Wi-Fi em redundância (principal e redundante);
- 7.1.11. Deve poder operar de tal forma que realize o chaveamento (switching) do tráfego local dos usuários sem que este tráfego tenha que passar através do(s) Controlador(es) Wi-Fi – operação em modo de “chaveamento de tráfego local”;
- 7.1.12. Operando no modo de “chaveamento de tráfego local”, o controlador Wi-Fi e os pontos de acesso devem:
- 7.1.12.1. O modo de operação de chaveamento de tráfego local deve prever que se a comunicação entre o ponto de acesso Wi-Fi e o(s) Controlador(es) Wi-Fi seja interrompida por qualquer motivo, como por exemplo falha no link WAN, LAN ou no(s) próprio(s) Controlador(es) Wi-Fi, o ponto de acesso Wi-Fi deve continuar operando e permitindo que os usuários já autenticados na rede e associados aos pontos de acesso continuem a possuir acesso à rede. Deve permitir que os usuários efetuem roaming rápido entre os pontos de acesso do mesmo site nesta situação;
- 7.1.13. Uma vez que a comunicação entre o ponto de acesso e o(s) Controlador(es) Wi-Fi seja interrompida por qualquer motivo, como por exemplo falha no link Wi-Fi ou no(s) próprio(s) Controlador(es) Wi-Fi, o ponto de acesso Wi-Fi em modo de chaveamento de tráfego local deve possuir meios de continuar operando e ter funcionalidade que permita que novos usuários se autenticuem de acordo com 802.1x e se associem à rede sem qualquer prejuízo de acesso aos mesmos;
- 7.1.14. Uma vez que a comunicação entre o ponto de acesso e o(s) Controlador(es) Wi-Fi seja interrompida por qualquer motivo, como por exemplo falha no link Wi-Fi ou no(s) próprio(s) Controlador(es) Wi-Fi, o ponto de acesso Wi-Fi em modo de chaveamento de tráfego local deve possuir meios de continuar operando e ter funcionalidade que permita que os usuários efetuem roaming sem qualquer prejuízo de acesso aos mesmos;
- 7.1.15. Deve permitir a operação de usuários configurados nos padrões IEEE 802.11b/g/n e 802.11a/n/ac simultaneamente;
- 7.1.16. Atender os seguintes requisitos em 802.11n (faixas de 2.4GHz e 5GHz) e 802.11ac (faixas de 5GHz): 3x4 multiple-input multiple-output (MIMO);
- 7.1.17. Operar em Canais de 20MHz para 2,4GHz e possibilitar channel bounding, canal de 40 MHz para 5GHz e canais de 80MHz para 5GHz;
- 7.1.18. Possuir pelo menos as seguintes taxas de transmissão e com fallback automático: IEEE 802.11 a/g: 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9 e 6 Mbps;
- 7.1.19. Possuir capacidade de selecionar automaticamente o canal de transmissão;
- 7.1.20. Permitir habilitar e desabilitar a divulgação do SSID;
- 7.1.21. Possuir padrão WMM (Wi-Fi Multimedia) da Wi-Fi Alliance para priorização de tráfego;
- 7.1.22. Não deve haver licença restringindo o número de usuários por ponto de acesso. O Ponto de Acesso deve permitir, no mínimo, 200 usuários por rádio;
- 7.1.23. Deve possuir no mínimo 02 rádios (dual radio) operando simultaneamente em frequências distintas;
- 7.1.24. Possuir, no mínimo, uma interface IEEE 802.3 10/100/1000BaseT Ethernet, auto-sensing, auto MDI/MDX, com conectores RJ-45;
- 7.1.25. Possuir no mínimo 01 LED indicativo do estado de operação;

-
- 7.1.26. Possibilitar a alimentação via padrão PoE+ (IEEE 802.3at) utilizando apenas uma porta do switch onde estiver conectado;
- 7.1.27. Possuir estrutura suporte para instalação em poste ou parede;
- 7.1.28. Deve implementar o protocolo IEEE 802.1X, com pelo menos os seguintes métodos EAP:
- 7.1.29. EAP-Transport Layer Security (EAP-TLS);
- 7.1.30. EAP-TTLS/MSCHAPv2;
- 7.1.31. PEAPv0/EAP-MSCHAPv2;
- 7.1.32. PEAPv1/EAP-GTC;
- 7.1.33. EAP Subscriber Identity Module (EAP-SIM);
- 7.1.34. Implementar WEP (Wired Equivalent Privacy), chaves de 40 bits e 128 bits;
- 7.1.35. Implementar WPA (Wi-Fi Protected Access com algoritmo de criptografia TKIP e Message Integrity Check-MIC);
- 7.1.36. Implementar WPA-2 (Wi-Fi Protected Access com algoritmo de criptografia AES, 128 bits);
- 7.1.37. Deve permitir a conexão de usuários em IPv4, IPv6;
- 7.1.38. Deve ter a capacidade de mudar de canal caso seja detectada alguma interferência prejudicial;
- 7.1.39. Os equipamentos que compõe o Termo de Referência - Projeto Técnico deverão ser do mesmo fabricante, compondo uma solução única de rede para assegurar a compatibilidade funcional de todos os recursos e facilitar o gerenciamento.

7.2. Instalação:

- 7.2.1. A instalação e configuração dos equipamentos deve prever todos os cenários possíveis. Para isto se faz necessário à vistoria técnica obrigatória, eximindo a Prefeitura de custos adicionais posteriores;
- 7.2.2. Configurações Básicas do Servidor: Nome, atribuição de IP, Configurações de Armazenamento, Máquinas virtuais, Configurações Gerais;
- 7.2.3. Montagem do equipamento e seus acessórios em poste ou parede;
- 7.2.4. Conexão em Ponto de Energia Elétrica ou Power Injector (quando se fizer necessário);
- 7.2.5. Conexão em Ponto de Rede Estruturado Categoria 6;
- 7.2.6. Configuração das funcionalidades básicas para que o equipamento entre em operação no ambiente proposto;
- 7.2.7. Integração deste componente ao demais componentes da solução;
- 7.2.8. Identificação física do equipamento conforme norma TIA/EIA 606.

8. Servidores – Implantação ou reestruturação de datacenter:

- 8.1. Os equipamentos que compõe a solução de Data Center deverão ser do mesmo fabricante (Switches Core e Switches TOR), compondo uma solução única para assegurar a compatibilidade funcional de todos os recursos e facilitar o gerenciamento.
- 8.2. Especificação:
- 8.2.1. Possuir no mínimo 02 (dois) processadores de 10 núcleos, arquitetura x64, sendo:
- 8.2.2. Performance de referência Intel E5 2600 versão 3 ou superior;
- 8.2.3. Frequência base mínima de 2.40GHz ou superior;
- 8.2.4. Mínimo de 25MB de memória cache;
- 8.2.5. 64 GB (Sessenta e quatro gigabytes) de memória e com possibilidade de expansão para 768 GB (setecentos e sessenta e oito gigabytes);

- 8.2.6. 02 (dois) discos rígidos de 4TB (quatro terabytes), 7,2k rpm (sete mil e duzentas rotações por minuto), “hot pluggable/hot swap”, padrão SAS, configuráveis para RAID 0, 1, 5 em seu controlador;
- 8.2.7. No mínimo 12 slots internos para discos rígidos;
- 8.2.8. No mínimo 2 portas USB 3.0;
- 8.2.9. Possuir placa de vídeo integrada;
- 8.2.10. Deverá possuir BIOS desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento;
- 8.2.11. 04 (quatro) portas de rede GigaBitEthernet;
- 8.2.12. Deve possuir 01 (um) disco SSD específico para boot com capacidade de 120 GB;
- 8.2.13. Ventiladores redundantes, suportando o servidor em completa operacionalidade em caso de falha de um deles;
- 8.2.14. Solução por hardware e/ou software de gerenciamento remoto, independente do sistema operacional e do estado do computador, com as seguintes características:
- 8.2.14.1. Controle remoto liga/desliga do servidor;
- 8.2.14.2. Console remota;
- 8.2.14.3. Servidor http e https;
- 8.2.14.4. Servidor SSH ou Telnet+SSL;
- 8.2.14.5. Criptografia SSL de 128 bits na comunicação;
- 8.2.14.6. Suporte a SNMP para consulta e traps;
- 8.2.14.7. Capacidade de atualização da BIOS a partir de estação remota;
- 8.2.14.8. Capacidade para registrar eventos e emitir alertas, em caso de falha de ventiladores ou fontes, temperaturas e tensões fora de limites e erros de memória;
- 8.2.15. Alimentação elétrica:
- 8.2.16. Possuir fontes redundantes, hot-pluggable redundância 1+1;
- 8.2.17. A alimentação será disponibilizada em dois circuitos, sendo que o equipamento de-verá manter a operacionalidade, em caso de falha de qualquer um deles;
- 8.2.18. Tensão de operação entre 100 a 240VCA, 60Hz circuito monofásico;
- 8.2.19. O equipamento e demais componentes deverão ser compatíveis com os seguintes sistemas operacionais:
- 8.2.19.1. Sistema Operacional “Red Hat Enterprise/Advanced Linux 6” ou superior para sistema “x86_64” em nível “Certified”. A comprovação será realizada através do site oficial da Red Hat <http://hardware.redhat.com/>;
- 8.2.19.2. Sistema Operacional “Microsoft Windows Server versão 2008 R2 x64” ou superior em nível “Certified”. A comprovação será realizada através do site oficial da Microsoft <http://www.windowsservercatalog.com/>;
- 8.2.19.3. Sistema Operacional Linux ou superior;
- 8.2.19.4. Deve ser fornecido com sistema operacional na plataforma Unix.
- 8.2.19.5. Fornecer todos os discos necessários para reinstalação do sistema, drivers e software de gerência ou imagem através do site do fabricante.
- 8.3. Instalação:
- 8.3.1. A instalação e configuração dos equipamentos deve prever todos os cenários possíveis. Para isto se faz necessário à vistoria técnica obrigatória, eximindo a Prefeitura de custos adicionais posteriores;
- 8.3.2. Configurações Básicas do Servidor: Nome, atribuição de IP, Configurações de Armazenamento, Máquinas virtuais, Configurações Gerais;
- 8.3.3. Montagem do equipamento e seus acessórios;
- 8.3.4. Conexão em Ponto de Energia Elétrica ou Power Injector (quando se fizer necessário);

- 8.3.5. Conexão em Ponto de Rede Estruturado Categoria 6;
8.3.6. Configuração das funcionalidades básicas para que o equipamento entre em operação no ambiente proposto;
8.3.7. Integração deste componente ao demais componentes da solução;
8.3.8. Identificação física do equipamento conforme norma TIA/EIA 606;
8.3.9. Inclusão dos dados de configuração de todos os equipamentos na documentação depois de instalados.

9. Fibras Ópticas – Integração de órgãos da Administração Pública ou Rede de conectividade:

- 9.1. Este item refere-se ao fornecimento e instalação de Rede Óptica Metropolitana para interligação dos órgãos públicos, unidades de saúde, escolas, praças e diferentes pontos de prestação de serviços à população.
9.2. A unidade de medição e pagamento deste item será o metro linear instalado e ativado. Deverá estar incluso no valor do metro todos os equipamentos (Optical Line Terminal (OLT) e Optical Network Unit (ONU), materiais ópticos, cabos ópticos, infraestrutura e serviços necessários para a instalação dos pontos de conexão listados no termo de referência e projeto técnico;
9.3. A solução óptica implantada deverá respeitar as características mínimas obrigatórias descritas no termo de referência e no projeto técnico e deverá obrigatoriamente ser implantada a tecnologia de Redes Gigabit Passive Optical Network – GPON, conforme projeto técnico;
9.4. Considera-se fibra ativada o assinante (ponto de conexão) conectado à rede óptica da Prefeitura Municipal, certificado e funcionando. Serviços executados: lançamento, ancoragem, fusões, instalação de caixas de emenda, distribuidores ópticos, cordões, extensões, splitters ópticos, certificação do enlace e configuração dos ativos OLT e ONU;
9.5. Todos os materiais ópticos para perfeito funcionamento da solução deverão ser fornecidos e inclusos no orçamento: cordões ópticos, extensões ópticas, distribuidores internos ópticos, caixas de emenda, splitters, rosetas ópticas, conectores e demais itens imprescindíveis ao funcionamento da solução. O material óptico ser do mesmo fabricante das fibras ópticas descritas no Termo de Referência - Projeto Técnico;
9.6. Todos os materiais necessários à sustentação, ancoragem e suporte do cabo óptico como: fitas de aço inox, suportes, isoladores, parafusos, braçadeiras BAP, conjunto de ancoragem, grampos de suspensão e quaisquer outros materiais que se faça necessários.
9.7. O custo do metro linear instalado deve contemplar todos os equipamentos (OLT, ONU), materiais e serviços citados no item.
9.8. A tabela abaixo descreve os pontos de conexão assinantes, que deverão receber conexão de fibras ópticas, conforme projeto técnico. Cada ponto deverá receber (um) ponto de fibra óptica e estar equipada com uma ONU.

RELAÇÃO DOS PONTOS DE CONEXÃO DE FIBRAS ÓPTICAS - ASSINANTES		
Nº	Obra	Endereço
1	Abrigo Dos Idosos	Rua Dom Pedro II, Teotônio Vilela
2	Ação social	Avenida 20 de agosto, Centro
3	Biblioteca Digital	Avenida Farid Miguel Safatle
4	CAPS (Centro de Atenção Psicossocial)	Vila Mutirão

5	CAPS AD (Centro de Atenção Psicossocial Álcool e Drogas)	Avenida 20 de agosto, Centro
6	Casa Da Criança	Rua Tenente João de Cerqueira Netto, Loteamento Jardim Primavera
7	Casa da Cultura	Avenida 20 de Agosto , Centro
8	CCPA (Centro de Convivência do Pequeno Aprendiz)	Rua Tenente João de Cerqueira Netto, Loteamento Jardim Primavera
9	Centro De Reabilitação	Avenida 20 de Agosto, Centro
10	Centro Integrado da Mulher	Rua Major Paulino, Nossa Senhora de Fátima
11	CIION (Centro Integrado Ondonto Médico)	Rua Major Paulin, Nossa Senhora de Fátima
12	CMEI (Centro Municipal de Educação Infantil) - Anibal Rosa	Avenida Jose Marcelino, Castelo Branco
13	CMEI (Centro Municipal de Educação Infantil) - Cleonice	Rua 21, Número 9, Setor Universitário
14	CMEI (Centro Municipal de Educação Infantil) - Copacabana	
15	CMEI (Centro Municipal de Educação Infantil) -Ruth Silva	Rua 403, Pontal Norte
16	CRAS (Centro de Referência de Assistência Social)	Rua Ademar Ferrugem, Centro
17	CREAS (Centro de Referência Especializado de Assistência Social)	Rua Porto Nacional
18	Creche Alba Mathias	Avenida Espirito Santo Setor Aeroporto
19	Creche Francisco Clementino	Rua Antonio Souza, Ipanema
20	Creche Irma Yolanda	Rua Tenente João de Cerqueira Netto, Loteamento Jardim Primavera
21	Creche Jardim Europa	Rua 611, Jardim Europa
22	Creche Joao Margon, B	Rua 2, Flamboyant
23	Creche Lázaro Marra	Rua 308, Jardim Catalão
24	Creche Maria Amelia 1	Maria Amelia 1
25	Creche Municipal Ana Maria Guimaraes	Rua São Salvador, Vila Erondina
26	Creche Municipal Nilza Aires	Rua Sergipe , Vila Mutirão
27	Escola Caic São Francisco de Assis	Rua Tenente João de Cerqueira Netto, Loteamento Jardim Primavera
28	Escola Frei João Franciso	Rua A, Bairro Santa Helena 2
29	Escola Israel Macedo	Rua 502, 333 - S Santa Cruz, Catalão - GO
30	Escola José Sebba	Rua 143, Parque das Mangueiras
31	Escola Municipal – Wison Da Paixão	Rua São Salvador, Vila Erondina

32	Escola Nilda Margon Vaz	Avenida Jose Marcelino, Castelo Branco
33	Escola Patotinha	Rua Guatemala, Bairro das Americas
34	Escola Pontal Norte	Pedro Netto Paranhos
35	ETA (Estação de tratamento de Água)	Av. São Salvador, 1-227 - Mãe de Deus, Catalão
36	Futura Sede Prefeitura	Avenida Doutor Lamartine Pinto de Avelar, Vila Chaud
37	Hemocentro	Rua Hosório Vieira Leite, São João
38	Hospital Materno Infantil	Rua Major Paulino, Nossa Senhora de Fátima
39	Posto de Saude Allan Cardec	Rua Rio de Janeiro
40	Praça 15 de Novembro	Centro
41	Praça Aguiar de Paula	Centro
42	Praça Brasil Cavalcante	Pio Gomes
43	Praça da Bíblia	Parque das Mangueiras
44	Praça da Fé	Vila Cruzeiro I
45	Praça da Fé	Vila Cruzeiro II
46	Praça da Liberdade	Vila Liberdade
47	Praça Das Bandeiras	Vila União
48	Praça das Dálias	Jardim Primavera
49	Praça Das Mães	São João
50	Praça do Estudante	Setor Boa Sorte
51	Praça do Rosário	Centro
52	Praça Dom Emanuel	Centro
53	Praça Duque de Caxias	Centro
54	Praça Emanuel B. dos Santos	Vila União
55	Praça Eutálio Pereira	Mãe de Deus
56	Praça Francisco Tozzi de Souza	Vila Liberdade
57	Praça Getúlio Vaz	Centro
58	Praça Marca Tempo	Centro
59	Praça Pontal Norte	Pontal Norte
60	Praça Publio de Souza	Bairro das Americas
61	Praça Tereza Müller Margon	Bairro Santo Antonio

62	Praça Uberlândia	Centro
63	Prefeitura Municipal de Catalão	R. Nassim Agel, 505 - Centro, Catalão - GO
64	Quadra Coberta Castelo Branco	Avenida Jose Marcelino, Castelo Branco
65	Quadra Coberta Pontal Norte	Pontal Norte
66	Quadra Coberta Vila Erondina	Rua São Salvador, Vila Erondina
67	Quadra de Esportes	Rua 28, Vila Margon
68	Quadra de Esportes Vila Mutirão	Vila Mutirão
69	Restaurante Popular	Avenida Raulina Fonseca Paschoal
70	SAE (Superintendencia de Tratamento de Água e Esgoto)	R. Ver. Kavefes Abraão, 660 - Lot. Leao, Catalão - GO
71	Secretaria de Esporte e Lazer	Rua 510, Setor Santa Cruz
72	Secretária de Habitação	Avenida 20 De Agosto, Centro
73	Secretaria de Saude	BR-050
74	Secretária do Meio Ambiente	Avenida Doutor Lamartine Pinto de Avelar, Vila Chaud
75	Serraria	Avenida Jeferson Barbosa de Melo
76	UBS (Unidade Básica de Saúde) - Bairro Castelo Branco	Marica Carolina de Mesquita Neto
77	UBS (Unidade Básica de Saúde) - Copacabana	
78	UBS (Unidade Básica de Saúde) - Cristina de Cassio Rodovalho	Rua Alberto Elias, Evelina Nour 2
79	UBS (Unidade Básica de Saúde) - Divano Elias da Silva	Rua Geraldo Belo da Silva, Setor Universitário
80	UBS (Unidade Básica de Saúde) - Joao Moreira de Castro	São João
81	UBS (Unidade Básica de Saúde) Willian Faiad	Pontal Norte
82	UBS(Unidade Basica de Saúde) - Albino da Silva Barbosa	Ipanema
83	UBS(Unidade Basica de Saúde) - Lamartine Pinto de Avelar	Bairro Santo Antônio
84	UBS(Unidade Basica de Saúde) - Silvana Maria Mesquita	Vila União
85	UBS(Unidade Básica de Saúde) - Doutor Paulo de Tarcio Campos	Avenida Ricardo Paranhos,Vila Liberdade
86	UPA (Unidade de Pronto Atendimento)	Avenida Pinto de Avelar
87	Vigilância Sanitária	BR- 050

- 9.9. Os materiais que compõe a solução óptica devem possuir os seguintes requisitos mínimos:
- 9.10. Cabo Óptico Externo Monomodo autossustentado;
- 9.10.1. Este cabo óptico adotado para uso externo deverá ser do tipo “loose”, composto por 12 (doze) fibras ópticas do tipo monomodo dentro de tubo termoplástico com gel para acomodação das fibras, dois elementos de fibra de vidro pultrudada (FRP) para suporte mecânico (resistência à tração) e cobertos por uma capa externa de material termoplástico;
- 9.10.2. Cabo óptico deve possuir mínimo 12FO;
- 9.10.3. Deverá ser totalmente dielétrico, ser resistente a intempéries e ação solar (proteção UV);
- 9.10.4. Fabricante deste cabo óptico preferencialmente deverá possuir certificação ISO 9001 E ISO 14001;
- 9.10.5. Apresentar Certificação Anatel;
- 9.10.6. Este cabo deverá ser constituído por fibras monomodo 9/125 µm, proof-test 100 kpsi;
- 9.10.6.1. Apresentar diâmetro do campo modal:
- 9.10.6.2. 9,3 +/- 0,5 µm em 1310 nm;
- 9.10.6.3. 10,4 +/- 0,8 µm em 1550 nm;
- 9.10.7. Apresentar atenuação máxima de:
- 9.10.7.1. 0,37 dB/km em 1310 nm;
- 9.10.7.2. 0,23 dB/km em 1550 nm;
- 9.10.7.3. Temperatura de operação de -10 a 65 graus, comprovada através de teste ciclo térmico;
- 9.10.7.4. Permitir instalações aéreas entre postes com vãos livres de até 120 m sem cordoalha de aço;
- 9.10.7.5. Possuir impresso na capa externa nome do fabricante, marca do produto, data de fabricação, gravação sequencial métrica (em sistema de medida internacional SI);
- 9.10.7.6. Demais características de acordo com a norma ABNT NBR 14160.
- 9.11. Cabo Óptico DROP 02 FO
- 9.11.1. Cabo óptico adequado para aplicações internas e externas autossustentadas de acesso ao usuário final, tipo “drop”. Deve possuir características de baixa sensibilidade à curvatura (BLI). Permite instalação autossustentado ou através de eletrodutos ou eletrocalhas;
- 9.11.2. Características Técnicas:
- 9.11.3. Possuir resistência à ação solar (proteção UV) e resistente à intempéries;
- 9.11.4. Possuir fio de aço galvanizado que atuam contra esforços de tração e estabilidade térmica;
- 9.11.5. Deve ser totalmente compatível com as fibras G652 D;
- 9.11.6. Apresentar diâmetro nominal do mensageiro de até 3,0 mm;
- 9.11.7. Deve possuir características não propagante a chamas com grau de proteção quanto a comportamento frente à chama classe LSZH (Cabo com baixa emissão de fumaça e livre de halogênios) e característica de atrito reduzido;
- 9.11.8. Este cabo deverá ser constituído por fibras monomodo BLI A/B (Bending Loss Insensitive);
- 9.11.9. Apresentar atenuação máxima de:
- 9.11.10. 0,35 dB/km em 1310nm;
- 9.11.11. 0,20 dB/km em 1550nm.
- 9.11.12. Ser adequado para instalação em vãos máximos de 80 m;
- 9.11.13. Raio mínimo de curvatura durante a instalação de 30 mm e durante a operação de 15mm;
- 9.11.14. Coeficiente de atrito dinâmico máximo: 0,25;
- 9.11.15. Possuir impresso na capa externa nome do fabricante, marca do produto, ano de fabricação, metragem linear do cabo (em sistema de medida internacional SI);

-
- 9.11.16. Certificado de homologação expedido pela ANATEL;
- 9.11.17. Fabricante deste cabo óptico preferencialmente deverá possuir certificação ISO 9001 E ISO 14001;
- 9.12. Cordão Óptico:
- 9.12.1. Este cordão deverá ser constituído por uma fibra óptica monomodo 9/125 m;
- 9.12.2. Utilizar padrão “zip-cord” de reunião das fibras para diâmetro nominal de 2mm;
- 9.12.3. A fibra óptica deste cordão deverá possuir revestimento primário em acrilato e revestimento secundário em material termoplástico;
- 9.12.4. Sobre o revestimento secundário deverão existir elementos de tração de fios dielétricos e capa em material termoplástico não propagante à chama;
- 9.12.5. As extremidades deste cordão óptico duplo devem vir devidamente conectorizadas e testadas de fábrica;
- 9.12.6. O fabricante preferencialmente deverá apresentar certificados ISO 9001 e ISO 14001;
- 9.12.7. Possuir impresso na capa externa nome do fabricante, identificação do produto e data de fabricação;
- 9.12.8. Ser disponibilizado nas opções de terminações com conectores ST / FC /SC / MT-RJ / LC e E2000-APC;
- 9.12.9. O fabricante deve possuir certificação Anatel para os conectores ópticos ST / FC / SC / MT-RJ /LC e E2000-APC;
- 9.12.10. O cordão deve estar de acordo com a norma ABNT 14106;
- 9.12.11. Os conectores ópticos devem atender os requisitos mínimos previstos na norma ABNT NBR 14433;
- 9.13. Extensão Óptica:
- 9.13.1. Atender os requisitos mínimos previstos na norma ANSI EIA/TIA 568-C.3;
- 9.13.2. Este pigtail deverá ser constituído por 2 (duas) fibras ópticas monomodo 9/125 □ m com revestimento primário em acrilato e revestimento secundário em PVC, com diâmetro nominal de 0,9mm e adaptador óptico para atender um canal óptico;
- 9.13.3. Ser disponibilizado nas opções de terminações com conectores ST/ SC / LC;
- 9.13.4. Uma das extremidades deve vir devidamente conectorizada e testada de fábrica;
- 9.13.5. Os conectores ópticos devem atender os requisitos mínimos previstos na norma ABNT NBR 14433;
- 9.13.6. O fabricante deverá apresentar certificados ISO 9001 e ISO 14001.
- 9.14. Distribuidor Interno Óptico:
- 9.14.1. Distribuidor óptico para até 48 fibras para Rack de 19”;
- 9.14.2. Deve suportar até 48 fibras com conectores SC e até 24 fibras com outros conectores;
- 9.14.3. Deverá ter a função de acomodar e proteger as emendas de transição entre o cabo óptico e as extensões ópticas;
- 9.14.4. Ser compatível com os adaptadores ópticos ST, SC, LC Duplex, FC;
- 9.14.5. Ser modular permitindo expansão do sistema;
- 9.14.6. Deve possuir áreas de armazenamento de excesso de fibras, acomodação e emenda, que devem estar internos à estrutura (conferindo maior segurança ao sistema);
- 9.14.7. Deve possuir altura (1U) e ser compatíveis com o padrão 19”;
- 9.14.8. Deve possuir áreas de armazenamento de excesso de fibras, acomodação e emenda, que devem ficar internos à estrutura (conferindo maior segurança ao sistema);
- 9.14.9. Ser fornecido com bandejas de acomodação de emendas para até 24 Fibras;
- 9.14.10. Ser fornecido com adaptadores ópticos;
- 9.14.11. Ser fabricado em aço SAE 1020;

- 9.14.12. Deve possuir gaveta deslizante para facilitar a manutenção e a instalação, e trabalhos posteriores sem retirá-los do rack;
- 9.14.13. Deve possuir 02 acessos para cabos ópticos traseiros.
- 9.15. OLT (Optical Line Networks)
 - 9.15.1. A OLT deve possuir no mínimo oito interfaces GPON;
 - 9.15.2. Seis Interfaces Giga Bit Ethernet baseadas em SFP;
 - 9.15.3. Duas portas Combo Elétricas de 10/100/1000 Mbps
 - 9.15.4. Duas Interfaces Óticas de 10GigE baseadas em XFP
 - 9.15.5. Uma Interface RS-232 para Console
 - 9.15.6. Uma interface 10/100/1000 para saída de gerenciamento de banda
 - 9.15.7. Ao total são 512 usuários concentrados em uma OLT de 2 U de Rack.
 - 9.15.8. Switching Fabric: 132 Gbps.
 - 9.15.9. Deve ser fornecida completa com transceivers GPON.
 - 9.15.10. Deve possuir fonte de alimentação Hot Swap, inclusa uma fonte redundante.
 - 9.15.11. Capacidades Layer 2:
 - 9.15.11.1. IEEE 802.3ac – VLAN Tagging
 - 9.15.11.2. IEEE 802.1S – Multiple Spanning Tree
 - 9.15.11.3. IEEE 802.1W – Rapid Spanning Tree
 - 9.15.11.4. IEEE 802.1D – Spanning Tree
 - 9.15.11.5. IEEE 802.1Q – Virtual LANs with Port Based VLANs
 - 9.15.11.6. Até 4096 VLANs
 - 9.15.11.7. Completa operação com VLAN: push, pop e translate
 - 9.15.11.8. IEEE 802.1v – Protocol based VLANs
 - 9.15.11.9. IEEE 802.1p – Prioritization of Traffic at the Data-Link Level
 - 9.15.11.10. IEEE 802.3x – Flow Control
 - 9.15.11.11. Q-in-Q support
 - 9.15.11.12. Port Mirroring. Switched Port Analyzer (SPAN)
 - 9.15.11.13. Port Mirroring. Remote switched Port Analyzer (RSPAN)
 - 9.15.11.14. Storm Control
 - 9.15.11.15. Broadcast Storm filtering
 - 9.15.11.16. Marcação de tráfego: VLAN, IP, DSCP, CoS, Ethernet, etc
 - 9.15.11.17. Multicast Storm filtering
 - 9.15.11.18. IP Address Filtering
 - 9.15.11.19. DLF (Destination Lookup Failure) Storm Protection
 - 9.15.11.20. Rate Limiting (In/Out)
 - 9.15.11.21. MAC Static Filter
 - 9.15.11.22. MAC Address anti-spoofing
 - 9.15.11.23. IP Address anti-spoofing
 - 9.15.11.24. Ethernet Access List
 - 9.15.11.25. IP Access List
 - 9.15.11.26. BPDU's Filtering
 - 9.15.11.27. Mac freezing
 - 9.15.11.28. Proteção contra MAC Flooding
 - 9.15.11.29. Jumbo Frames support up to 16.374 bytes
 - 9.15.11.30. Radius/Tacacs+
 - 9.15.11.31. Access Control List L2 (ACLs Support)
 - 9.15.11.32. 8/16 k MAC Table

-
- 9.15.11.33. EAPS (v1.0)
 - 9.15.11.34. Verificação de potência ONU remotamente via OLT
 - 9.15.11.35. Aging time
 - 9.15.12. Capacidades Layer 3:
 - 9.15.12.1. RFC 1058 - RIP v1
 - 9.15.12.2. RFC 2453 - RIP v2
 - 9.15.12.3. RFC 2328 - OSPF v2
 - 9.15.12.4. RFC 791 - Ipv4
 - 9.15.12.5. DHCP e DHCP option 82/60
 - 9.15.12.6. IP estático
 - 9.15.13. QOS
 - 9.15.13.1. Até 8 CoS por porta
 - 9.15.13.2. 802.1P VLAN
 - 9.15.13.3. IPv4 TOS priority
 - 9.15.13.4. Taxa de Entrada e Saída com shaping
 - 9.15.13.5. Alocação dinâmica de banda
 - 9.15.13.6. Filtering (L3/L4 Access Lists)
 - 9.15.13.7. IP Classification
 - 9.15.13.8. RFC 2474 - DiffServ Definition
 - 9.15.13.9. RFC 2475 - DiffServ Architecture
 - 9.15.13.10. RFC 2597 - Assured Forwarding PHB;
 - 9.15.13.11. RFC 3246 - An Expedited Forwarding PHB
 - 9.15.13.12. L3 "ACLs" Access Control List
 - 9.15.13.13. RFC 3260 - New Terminology and Clarifications for DiffServ
 - 9.15.14. Capacidades de Gerência:
 - 9.15.14.1. Telnet
 - 9.15.14.2. SSH v2
 - 9.15.14.3. FTP
 - 9.15.14.4. SNMP
 - 9.15.14.5. SP + WRR
 - 9.16. ONT (Optical Network Unit)
 - 9.16.1. A ONT deve possuir no mínimo uma interface 10/100/1000 Base-T (RJ-45), Auto-Negociação, Auto-Sensing, Automática MDI / MDIX e 1x interface óptica GPON SC-APC;
 - 9.16.2. Deve implementar Fluxo de Controle (Flow Control);
 - 9.16.3. Deve possuir sensibilidade de -28 dB, compatível com ITU-T G.984.3;
 - 9.16.4. Camada física é compatível com a ITU-T G.984.2;
 - 9.16.5. Deve suportar FEC;
 - 9.16.6. Implementar AES com chave de comutação de 128 bit de downstream;
 - 9.16.7. Deve suporta a ativação com mecanismo de registro de identificação quando recém instalado.
 - 9.16.8. Deve suportar até 8 T-CONTs:
 - 9.16.9. A ONT deve suportar até 64 portas GEM:
 - 9.16.9.1. 1 para OMCI;
 - 9.16.9.2. 1 para Multicast;
 - 9.16.9.3. 1 para Broadcast;
 - 9.16.9.4. 61 para Ethernet;
 - 9.16.10. Suportar até 128 MACs por porta;

-
- 9.16.11. MTU 2000 bytes;
- 9.16.12. Classificação de upstream por:
- 9.16.12.1. Porta Ethernet UNI;
- 9.16.12.2. Ethernet Ether Type;
- 9.16.12.3. 802.1Q VLAN ID;
- 9.16.12.4. 802.1D campo de prioridade usuário do 802.1Q cabeçalho.
- 9.16.13. Deve suportar pelo menos 10 VLANs;
- 9.16.14. Suportar até 1000 grupos de multicast;
- 9.16.15. Suportar IGMP v2/v3 Snooping;
- 9.16.16. Suportar Proxy IGMP;
- 9.16.17. Implementar 8 filas de prioridade por T-CONT;
- 9.17. Ser gerenciável através de CLI;
- 9.18. Instalação
- 9.18.1. As atividades de planejamento, projeto e instalação da solução de interligação óptica dos Órgãos da Administração Pública compreendem:
- 9.18.2. Desenvolver o projeto de liberação para uso compartilhado de Infraestrutura dos postes utilizados para interconexão óptica junto à concessionária de energia elétrica, desta forma deverá apresentar à Prefeitura Municipal de Catalão o projeto de compartilhamento da infraestrutura de postes de acordo com as respectivas normas da concessionária de energia elétrica ENEL Distribuição Goiás, com o trajeto sugerido para a interligação. É de responsabilidade da Contratada definir qual melhor trajeto para interligação dos pontos mapeados pela Prefeitura;
- 9.18.3. Após aprovação do projeto pela Prefeitura a Contratada deverá tomar as devidas providências junto a ENEL Distribuição Goiás para a aprovação do referido projeto de compartilhamento da infraestrutura de postes, estando ainda responsável pelo acompanhamento, eventuais esclarecimentos e correções que porventura sejam necessárias para a aprovação da ENEL Distribuição Goiás;
- 9.18.4. Aprovação de quaisquer licenças, alvarás e demais liberações que porventura sejam necessárias para a execução dos serviços junto aos Órgãos Fiscalizadores e arcando com seus respectivos custos;
- 9.18.5. A Contratada deverá fornecer e instalar todos os equipamentos (cordões ópticos, extensões ópticas, Distribuidores internos ópticos, rosetas ópticas, conectores e demais itens imprescindíveis ao funcionamento da solução), materiais, acessórios, fazer o lançamento dos cabos nos postes, fazer a fusão e certificar a infraestrutura de fibras ópticas, conforme segue as especificações do Termo de Referência - Projeto Técnico;
- 9.18.6. Todos os serviços deverão seguir e estar em completo acordo com as normas e recomendações dos organismos governamentais competentes, ainda que não especificados no Termo de Referência - Projeto Técnico, nas versões vigentes quando da apresentação das propostas;
- 9.18.7. Para garantir a qualidade dos cabos e serviços executados, a Contratada deverá executar e entregar os testes e medições nas fibras ópticas após o lançamento, emendas, e terminação dos cabos no DIO. Executar teste de enlace para avaliar a integridade das fibras, se há inversão de fibras, fibras quebradas ou fibras trincadas e a atenuação causada por emendas, conectores e pela distância. Executar teste de potência óptica para verificar a diferença da potência emitida e da recebida;
- 9.18.8. Após a conclusão dos testes, os dados armazenados na memória do analisador deverão ser transferidos para meio magnético ou mídia, devendo também, serem impressos em forma de relatório em papel A-4 e entregue a equipe técnica da Prefeitura;

9.18.9. Os links que forem diagnosticados com defeito deverão ser corrigidos antes da assinatura do Termo de Recebimento. O equipamento utilizado deverá possuir certificado de calibração dentro da validade, emitido por laboratório credenciado junto ao INMETRO.

10. Instalações – Criação do Espaço Físico do Data Center:

10.1. Este item descreve os serviços de Montagens e Instalações, com aplicação de material, para reestruturação de Data Center;

10.2. Devem estar inclusos neste item:

10.2.1. Instalação de Piso Elevado;

10.2.2. Instalação de Piso Elevado para sala do Data Center faz necessário à vistoria técnica para elaboração de paginação, altura e instalação do piso, eximindo a Prefeitura de custos adicionais posteriores;

10.2.3. As placas de piso elevado deverão possuir dimensão mínima de 500x500x20mm constituídas de chapas de aço ou material similar, possuir estrutura de sustentação com no mínimo 04 furos. As placas devem possuir tratamento antioxidante e pintura epóxi;

10.2.4. Fornecimento e implantação de cabeamento elétrico com a instalação de quadros elétricos;

10.2.5. A infraestrutura elétrica prevê toda a adequação elétrica no Data Center. Neste escopo estão incluídas as instalações de cabeamento e de quadro elétrico para ligação dos nobreaks. É de extrema importância que se realize a visita técnica in loco para que a licitante conheça o ambiente de instalação e as instalações atuais, propondo as alterações que sejam necessárias;

10.2.6. Deverá está previsto ainda a instalação de um quadro elétrico separado para os circuitos de ar condicionado, iluminação e tomadas de uso geral;

10.2.7. Fornecimento e implantação de infraestrutura para a passagem dos cabos lógicos e elétricos;

10.2.8. Sob o piso elevado deverão ser montados 2 níveis eletrocalhas do tipo aramada para a passagem dos cabos elétricos e lógicos. No nível mais baixo será instalada a infraestrutura para a passagem dos cabos elétricos e no nível superior deverão ser instaladas as eletrocalhas para a distribuição do cabeamento lógico;

10.2.9. Todas as calhas instaladas deverão ser fixadas e não será aceita infraestrutura que contenha arestas, cantos mal acabados e acessórios feitos no local. Sempre que houver necessidade de curvas, reduções, derivações e demais conexões de eletrocalhas, estas deverão ser feitas utilizando acessórios específicos para este fim e respeitando os raios de curvaturas definidos em norma;

10.2.10. Fornecimento e implantação de infraestrutura para iluminação e instalação de luminárias LED;

10.2.11. A infraestrutura de iluminação será executada para atender somente a área do Data Center. A instalação das luminárias deverá ser feita de acordo com a nova paginação do forro e a Contratada fornecerá o leiaute com a nova disposição das luminárias;

10.2.12. Deverá ser fornecida e instalada no ambiente do Data Center 01 (uma) porta corta fogo;

10.3. Serviços de Instalação:

10.3.1. A instalação e configuração dos equipamentos deve prever todos os cenários possíveis. Para isto se faz necessário à vistoria técnica obrigatória, eximindo a Prefeitura de custos adicionais posteriores;

10.3.2. Este item descreve a execução dos seguintes serviços a serem executados pela Contratada;

10.3.3. Durante a execução dos trabalhos deverá ser providenciado o isolamento do ambiente onde serão executados os serviços, afim de que os equipamentos existentes na sala não sejam afetados pela poeira. Será de responsabilidade da empresa contratada a limpeza do ambiente,

remoção de entulhos, restos de materiais, etc. Toda a área do Data Center sob o piso elevado deverá ser limpa utilizando aspiradores e demais recursos necessários;

10.3.4. Mobiliário, equipamentos de informática, pisos e rodapés, esquadrias e seus componentes, calhas e eletrodutos, bem como todo e qualquer material de expediente, deverão ser protegidos durante a execução dos trabalhos;

10.3.5. Para preservar os ambientes adjacentes, bem como não prejudicar o andamento das atividades na Unidade/Gerência, a retirada dos entulhos deverá ser realizada diariamente, cercada de todos os cuidados necessários;

10.3.6. No final da reestruturação, além do As Built dos sistemas instalados, desenhos, diagramas de interligação, manuais de projeto e manutenção, deverão ser entregues à Prefeitura.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS MÍNIMAS DA REDE DE DADOS – INTEGRAÇÃO DE ÓRGÃOS DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA:

Todos os catálogos, manuais e especificações técnicas dos equipamentos/materiais deverão ser apresentados na íntegra para avaliação da comissão de licitação.

11. Instalações – Rede de dados – Integração de órgãos da Administração Pública – Ponto de Rede Categoria 6;

11.1. Este item deverá ser cotado por UNIDADE DE PONTO. Para fins de composição de custos, será compreendido que a “unidade de ponto” para os cabos das redes horizontais UTP (cat 6), terão um comprimento estimado de 50 (cinquenta) metros. Não cabe as partes solicitarem revisão de valores devido a variação da metragem de cada ponto, seja para maior ou para menor;

11.1.1. Além do cabo UTP, deverão constar os miscelâneos: conector fêmea RJ45 (cat 6), Patch Cords e porta de patch panel, abraçadeiras plásticas, etiquetas para identificação de cabo e todo material de consumo necessário para instalação de cada ponto correspondente;

11.1.2. A licitante deverá prever materiais de infraestrutura para instalação de 01 (uma) unidade de ponto de rede lógico. Esta instalação deve prever todos os cenários possíveis, para isto faz-se necessário à vistoria técnica obrigatória, eximindo a Prefeitura, de quaisquer custos adicionais não previstos. Deverá ser composto, proporcionalmente, por todos os itens necessários à construção de infraestrutura seca tais como: Eletrocalha, Suportes de Fixação, tirante de Fixação, chumbadores para Tirante, curvas, abraçadeiras, eletrodutos galvanizado, Conduletes galvanizado, materiais de identificação e todos acessórios que se faça necessários para construção do ponto de rede de dados;

11.1.3. Toda a identificação do cabeamento deverá seguir o padrão da norma EIA/TIA 606 (Administration Standard for Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings).

11.1.4. Atividades que compreendem a instalação de ponto de rede lógico: lançamento de cabeamento de rede, instalação de tomadas fêmeas RJ, instalação física de patch panel, conectorização de cabos de rede em ambas extremidades, instalação de Patch cords, testes e certificações de cabeamento de acordo com as normas internacionais EIA/TIA 568-B e normas complementares, Identificação dos componentes do cabeamento (cabo, espelhos e painéis) com etiqueta adesiva;

11.1.5. Todo material de cabeamento estruturado utilizado para instalação do ponto de rede Cat.6 deverá ser do mesmo fabricante, exceto acessórios de instalação tais como parafusos, abraçadeiras e similares;

11.2. Os materiais de cabeamento estruturado deverão possuir as seguintes especificações mínimas:

11.2.1. Patch Panel Categoria 6 - 24 Portas;

- 11.2.2. Possuir Certificação UL ou ETL LISTED;
- 11.2.3. O produto deve cumprir com os requisitos quanto à taxa máxima de compostos que não agridam ao meio ambiente conforme a norma RoHS;
- 11.2.4. Paineis frontal em termoplástico de alto impacto, não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade), com porta etiquetas de identificação em acrílico para proteção; O painel deverá ser de cor preta;
- 11.2.5. Apresentar largura de 19”, e altura de 1U ou 44,5mm para os Patch Panels de 24 portas;
- 11.2.6. Ser disponibilizado em 24 portas com conectores RJ-45 fêmea na parte frontal, estes devem ser fixados a circuitos impressos (para proporcionar melhor performance elétrica);
- 11.2.7. Ser fornecido em módulos de 08 ou 06 posições;
- 11.2.8. Os conectores fêmea RJ-45 devem possuir as seguintes características: Atender a ANSI/TIA/EIA-568-C.2 Categoria 6, possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 µm de níquel e 1,27 µm de ouro, possuir terminação do tipo 110 IDC (conexão traseira) estanhados para a proteção contra oxidação, permitindo inserção de condutores de 22 AWG a 26 AWG;
- 11.3. Identificação do fabricante no corpo do produto;
- 11.3.1. Possuir local para aplicação de ícones de identificação (para codificação);
- 11.3.2. Fornecido de fábrica com ícones de identificação (nas cores azul e vermelha);
- 11.3.3. Ser fornecido com guia traseiro perfurado, em material termoplástico de alto impacto, não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade) com possibilidade fixação individual dos cabos, proporcionando segurança, flexibilidade e rapidez na montagem;
- 11.3.4. Ser fornecido com acessórios para fixação dos cabos (cintas de amarração);
- 11.3.5. Possuir em sua estrutura, elementos laterais em material metálico, que eliminem o risco de torção do corpo do Patch Panel;
- 11.3.6. Suportar ciclos de inserção, igual ou superior a 200 (duzentas) vezes com terminações 110 IDC;
- 11.3.7. 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;
- 11.3.8. Fornecido com instrução de montagem na língua Portuguesa;
- 11.3.9. Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 Categoria 6;
- 11.3.10. Compatível com as terminações T568A e T568B, segundo a norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2, sem a necessidade de trocas de etiqueta;
- 11.3.11. Cordão de Conexão – Patch Cord;
- 11.3.12. Possui Certificação UL ou ETL LISTED;
- 11.3.13. Deve ter duas certificações Anatel conforme regulamento da entidade: a do cabo flexível e do cordão de manobra;
- 11.3.14. Deve cumprir com os requisitos quanto à taxa máxima de compostos que não agridam ao meio ambiente conforme a norma RoHS;
- 11.3.15. Deve possuir certificação de canal para 4 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL;
- 11.3.16. Deverão ser montados e testados em fábrica, com garantia de performance.
- 11.4. Cabeamento:
- 11.4.1. 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 PVC não propagante a chama, conectados 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 V-0 (flamabilidade), possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 µm de níquel e 1,27 µm de ouro, para a proteção contra oxidação, garras duplas para garantia de vinculação elétrica com as veias do cabo;

11.4.2. Deve possuir classe de flamabilidade no mínimo CM;

11.4.3. O Cabo utilizado deve apresentar Certificação ETL em conformidade com a norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 CATEGORIA 6 (stranded cable);

11.4.4. Deve possuir capa protetora (boot) do mesmo dimensional do RJ-45 plug e proteção à lingueta de travamento. 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 enroscamentos e quebras;

11.4.5. Deve ser disponibilizado pelo fabricante em pelo menos 8 cores atendendo às especificações da ANSI/TIA/EIA-606-A;

11.4.6. Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 Categoria 6;

11.4.7. Cabo U/UTP – Categoria 6;

11.4.8. Possuir certificado de performance elétrica (VERIFIED) pela UL ou ETL, conforme especificações da norma ANSI/TIA-568-C.2 CATEGORIA 6 e ISO/IEC 11801 bem como certificado para flamabilidade (UL LISTED ou ETL LISTED) CMR;

11.4.9. O cabo utilizado deverá possuir certificação Anatel impressa na capa;

11.4.10. O produto deve cumprir com os requisitos quanto a taxa máxima de compostos que não agriam ao meio ambiente conforme a norma RoHS;

11.4.11. Possuir certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL ou UL;

11.4.12. Possuir impresso na capa externa nome do fabricante, marca do produto, e sistema de rastreabilidade que permita identificar a data de fabricação dos cabos;

11.4.13. Ser composto por condutores de cobre sólido; capa externa em PVC não propagante à chama, com possibilidade de fornecimento nas cores azul, amarelo, preto, verde, branco, bege, marrom, laranja, vermelha ou cinza;

11.4.14. Deve atender ao código de cores especificado abaixo:

11.4.14.1. par 1: azul-branco, com uma faixa azul (stripe) no condutor branco;

11.4.14.2. par 2: laranja-branco, com uma faixa laranja (stripe) no condutor branco;

11.4.14.3. par 3: verde-branco, com uma faixa verde (stripe) no condutor branco;

11.4.14.4. par 4: marrom-branco, com uma faixa marrom (stripe) no condutor branco;

11.4.15. Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA-568-C.2 Categoria 6;

11.4.16. Impedância característica de 100Ω(Ohms);

11.4.17. Deverá ser apresentado através de catálogos, 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;

11.4.18. Conector RJ-45 Fêmea - Categoria 6;

11.4.19. Possuir Certificação UL ou ETL LISTED;

11.4.20. Possuir certificação de canal para 4 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL;

11.4.21. Ter corpo em material termoplástico de alto impacto não propagante à chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade);

11.4.22. Possuir protetores 110 IDC traseiros para as conexões;

11.4.23. Possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 µm de níquel e 1,27 µm de ouro;

- 11.4.24. Apresentar disponibilidade de fornecimento nas cores (branca, bege, vermelha, azul e preta);
- 11.4.25. O keystone deve ser compatível para as terminações T568A e T568B, segundo a ANSI/TIA/EIA-568-C.2;
- 11.4.26. 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;
- 11.4.27. O conector fêmea deverá possibilitar a crimpagem dos 8 condutores ao mesmo tempo proporcionando deste modo uma conectorização homogênea;
- 11.4.28. Suportar ciclo/s de inserção, na parte frontal, igual ou superior a 750 (setecentas e cinquenta) vezes com conectores RJ-45 e 200 inserções com RJ11;
- 11.4.29. Suportar ciclos de inserção, igual ou superior a 200 (duzentas) vezes com terminações 110 IDC;
- 11.4.30. Identificação da Categoria gravado na parte frontal do conector;
- 11.4.31. Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 Categoria 6;
- 11.4.32. O produto deve cumprir com os requisitos quanto à taxa máxima de compostos que não agridam ao meio ambiente conforme a diretiva RoHS;
- 11.5. Instalação:
- 11.5.1. Lançamento de cabo UTP Cat.6 do ponto de concentração (rack principal) até o ponto de instalação do equipamento;
- 11.5.2. Conectorização de cabos de rede;
- 11.5.3. Instalação física de Patch Panel seguindo padrões previamente definidos;
- 11.5.4. Testes e certificações de cabeamento de acordo com as normas internacionais EIA/TIA 568-B e normas complementares;
- 11.5.5. Identificação dos componentes do cabeamento (cabo, espelhos e painéis) com etiqueta adesiva;
- 11.5.6. Fornecidos com todos os acessórios para fixação e identificação, tais como: velcro para amarração, etiquetas, etc.;
- 11.5.7. Os serviços de instalação compreendem: a construção de infraestrutura seca para o lançamento do cabo, e a conectorização de ambas as extremidades do cabo;
- 11.6. Ficará sob responsabilidade da empresa instaladora, a limpeza do local de trabalho, bem como todo e qualquer acabamento necessário;
- 11.6.1. Todos os enlaces devem ser certificados e o relatório desta certificação deve constar da documentação da obra;
- 11.6.2. Toda a infraestrutura necessária para instalação do referido enlace será responsabilidade da Contratada, devendo a mesma obter todas as aprovações necessárias para a implantação, além do fornecimento dos materiais adequados a cada tipo de instalação;
- 11.6.3. Deverá ser apresentado valor por ponto.

12. Capacitação em Software:

- 12.1. A proponente deverá ministrar os treinamentos e repasse de conhecimento acerca das soluções adquiridas com no mínimo as seguintes características:
- 12.1.1. 01 turmas, 03 participantes, com carga horária total de 16 horas;
- 12.1.2. 08 horas aula por dia, de segunda a sexta-feira, exceto feriados;
- 12.1.3. O local a ser utilizado será de responsabilidade do Contratante e deverá acomodar com o conforto necessário para um bom rendimento todos os participantes;
- 12.1.4. A data e os horários de início e término da ação deverão ser acordadas entre Contratante e Contratada.

RELAÇÃO ORIENTATIVA DE MATERIAIS OU SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS:

ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QTD.
PRODUTOS			
01	Nobreak – Implantação ou reestruturação de datacenter	Und	3,00
02	Switch Core – Implantação ou reestruturação de datacenter	Und	1,00
03	Switch Tor – Implantação ou reestruturação de datacenter	Und	3,00
04	Switch 24P – Implantação ou Reestruturação de datacenter	Und	25,00
05	Switch 48P – Implantação ou Reestruturação de datacenter	Und	10,00
06	Ativos de rede WLAN – Controladora	Und	1,00
07	Ativos de rede WLAN – Access Point	Und	40,00
08	Servidores – Implantação ou reestruturação de datacenter	Und	4,00
09	Fibras Óticas – Integração de órgãos da Administração Pública ou Rede de conectividade	M	60000,00
10	Obras civis, montagem e instalações – Criação do espaço físico do Data Center	M²	31,00
11	Obras civis, montagem e instalações – Rede de dados – Integração de órgãos da Administração Pública	M	550,00
12	Capacitação em Software	Und	1,00

DOCUMENTOS QUE COMPOEM O PROJETO:

Juntamente com esse memorial, seguem duas plantas em formato A0 contendo informações sobre as conexões das fibras, lay out do datacenter e detalhes gerais.

Em arquivo digital, será entregue um arquivo do Google Earth com o referenciamento das localidades atendidas e também os pontos de instalação das caixas e encaminhamento de fibras ópticas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS:

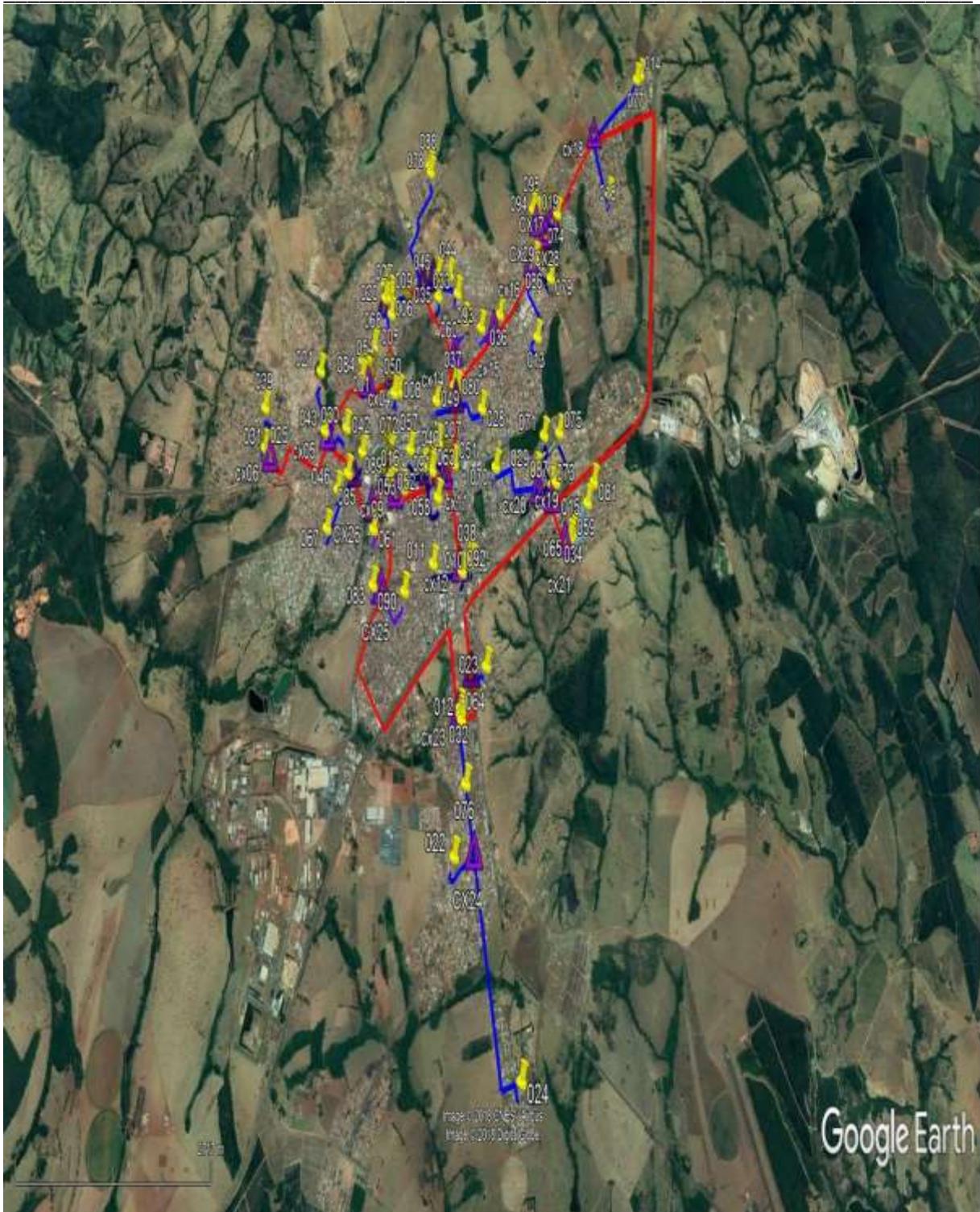
Este memorial tem a função de orientar as instalações e modificações na obra serão aceitas, desde que sejam respeitadas as premissas básicas, contidas neste documento, desde que sejam respeitados os dimensionamentos apresentados e aprovação previa da Fiscalização e anuência do projetista.

Estamos a disposição para eventuais esclarecimentos que se fizerem necessário.

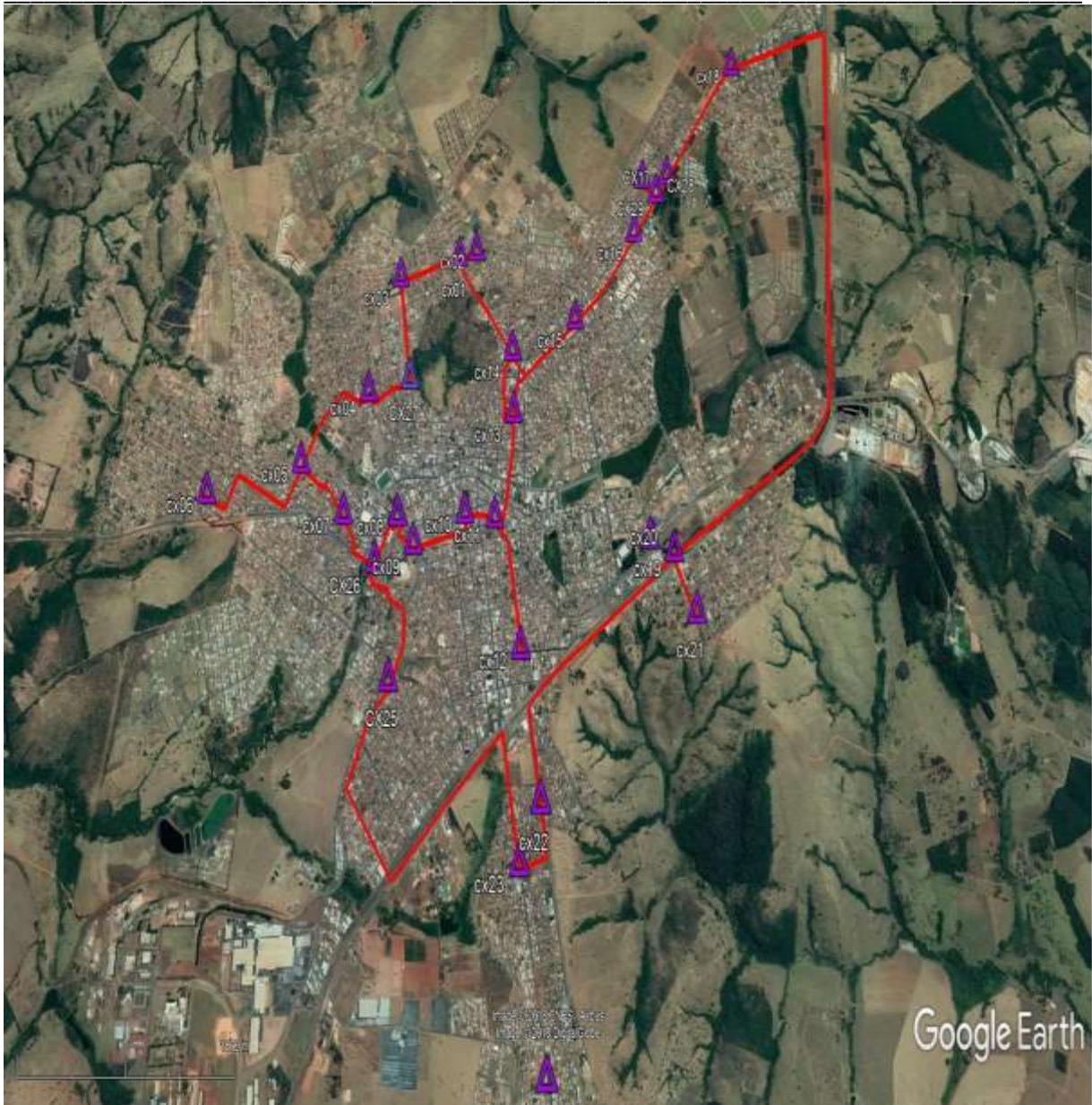
TRAÇADO DE FIBRAS 12 VIAS:



LOCALIDADES ATENDIDAS:



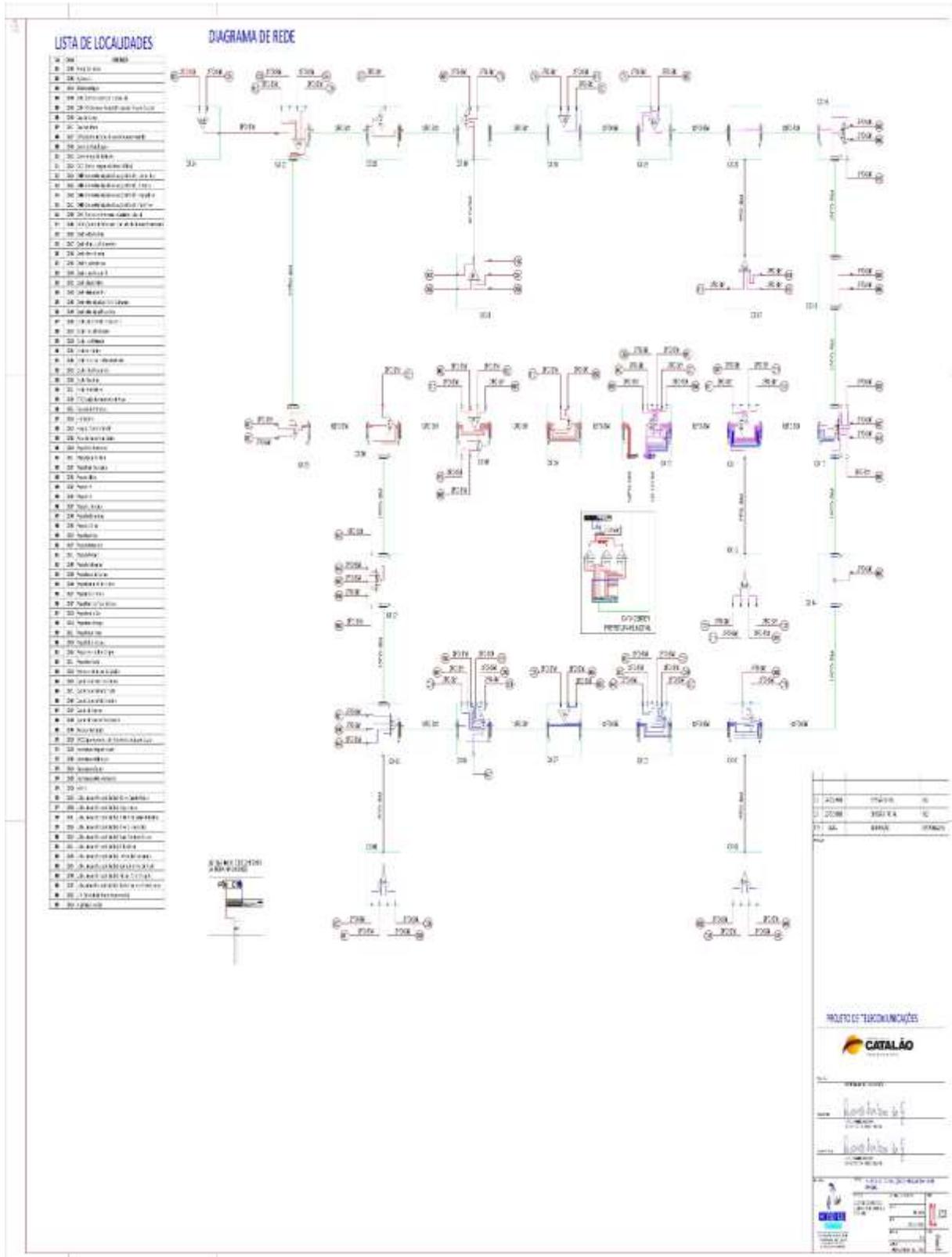
POSIÇÃO DAS CAIXAS DE DERIVAÇÃO:



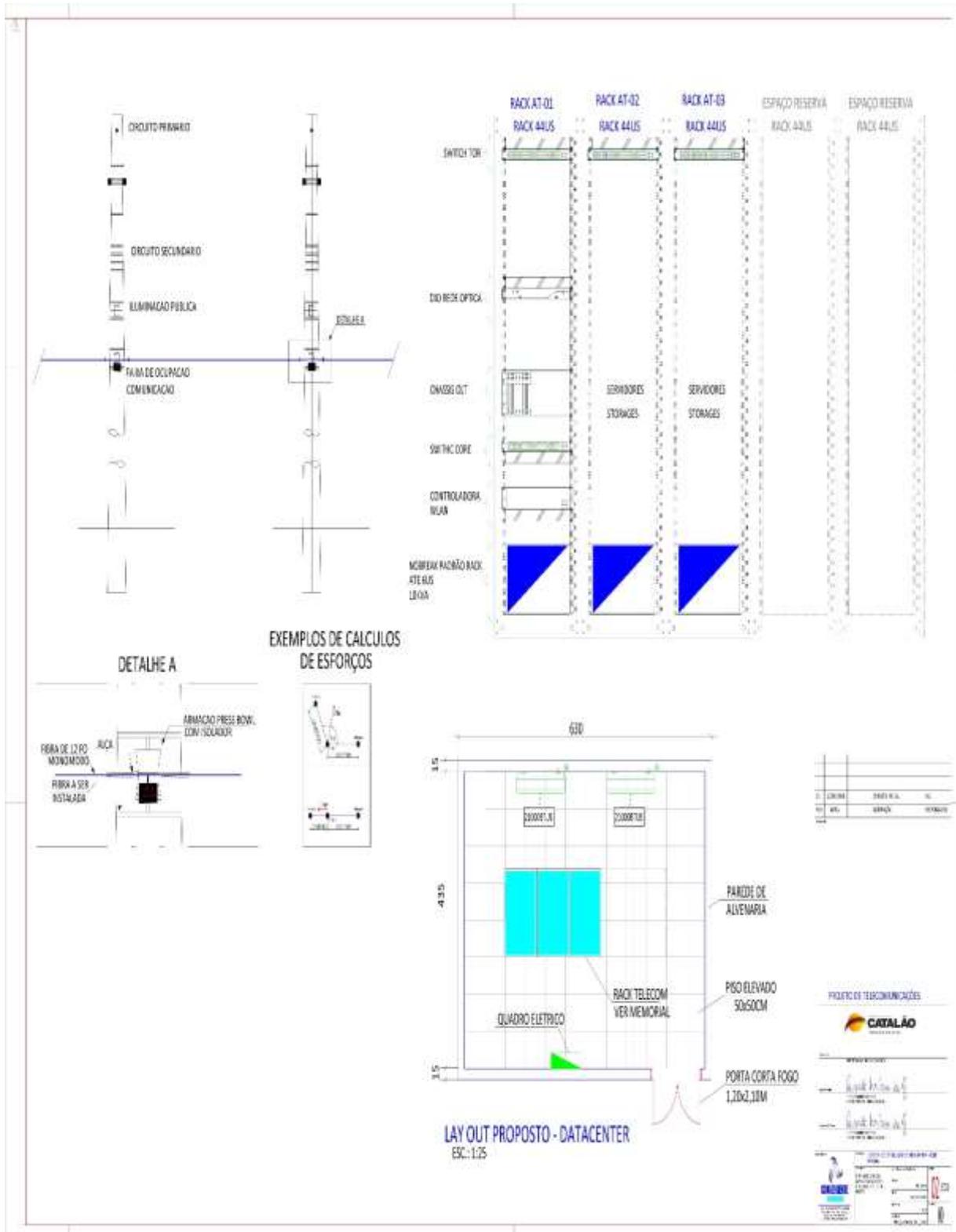
Catalão - GO, 30 de agosto de 2018.

Projeto Técnico elaborado por: **RICARDO BARBOSA DA CRUZ.**
Engenheiro Eletricista.

ANEXO III.
DIAGRAMA DO SISTEMA – LEGENDA DE LOCALIDADES – DETALHES.



**ANEXO IV.
DETALHE DOS RACKS LAYOUT DATACENTER – DETALHE GENÉRICO DOS
POSTES.**



ANEXO V.
MODELO DE PROPOSTA DE PREÇO.
(Impresso em papel timbrado da empresa)

Referência: Concorrência Pública nº 004/2018.
Processo nº: 2018019083.

Apresentamos e submetemos à apreciação deste órgão licitante a nossa proposta de preços relativa ao Edital Concorrência Pública em epígrafe, cujo objeto é a contratação de empresa para Prestação de Serviços de instalação e configuração de Sistemas de **Tecnologia da Informação (TI)**, com fornecimento de todos os equipamentos necessários para o **projeto de modernização tecnológica** da Prefeitura Municipal de Catalão, conforme as especificações e condições mínimas descritas no Termo de Referência (ANEXO I), que contém as especificações técnicas e comerciais que possibilitaram o preparo da proposta.

Nome da Empresa Participante:				
Local e Data:				
Razão Social:				
CNPJ nº				
Referências Bancárias para pagamento: Conta nº		Agência	Banco	
Endereço Completo:				
Telefone:				
Dados Representante Legal	do	Nome:		
		Endereço:		
		Profissão:	RG nº	CPF nº
		E-mail:	Tel.:	Tel.:

ITEM	DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS	UNID	QTD	MARCA/MODELO	VALOR UNITÁRIO.	VALOR TOTAL.
01	Nobreak – Implantação ou reestruturação de datacenter	UN.	3		R\$	R\$
02	Switch Core – Implantação ou reestruturação de datacenter	UN.	1		R\$	R\$
03	Switch Torr – Implantação ou reestruturação de datacenter	UN.	3		R\$	R\$
04	Switch 24P – Implantação ou Reestruturação de datacenter	UN.	25		R\$	R\$
05	Switch 48P – Implantação ou Reestruturação de datacenter	UN.	10		R\$	R\$
06	Ativos de rede WLAN – Controladora	UN.	1		R\$	R\$
07	Ativos de rede WLAN – Access Point	UN.	40		R\$	R\$
08	Servidores – Implantação ou reestruturação de datacenter	UN.	4		R\$	R\$
09	Fibras Óticas – Integração de órgãos da Administração Pública ou Rede de conectividade	M	60.000		R\$	R\$
10	Instalação – Criação do espaço físico do Data Center	M²	31		R\$	R\$
11	Instalação – Rede de Dados – Integração de órgãos da Administração Pública	M	550		R\$	R\$
12	Capacitação em Software	UN.	1		R\$	R\$

VALOR TOTAL DA PROPOSTA: R\$ 00.000,00 (valor total por extenso)

Declaramos que,

- a) O prazo de validade da proposta **é de 60 (sessenta) dias**, contados a partir da data de sua apresentação e excluídos os prazos recursais previstos na legislação em vigor.
 - b) Nos preços fornecidos consideram-se incluídas todas as despesas, inclusive as de escritório, expediente, fretes, descargas, seguros, fornecimento de mão-de-obra, prestação de garantia de fábrica e assistência técnica, materiais, máquinas e equipamentos necessários, tributos, encargos de leis sociais, e quaisquer outras despesas acessórias e necessárias não especificadas neste edital, relativas ao objeto desta licitação, sendo de exclusiva responsabilidade da licitante, não lhe assistindo o direito de pleitear qualquer alteração dos mesmos, sob alegação de erro, omissão ou qualquer outro pretexto.
 - c) temos capacidade técnico-operacional para prestar o fornecimento dos bens para os quais apresentamos nossa proposta.
 - d) Prazo de entrega será de acordo com o especificado no Edital e Termo de Referência.
- Declaramos ainda estarmos de acordo e cientes com todas as exigências estipuladas no Edital.

_____ - __, ____ de _____ de _____.

Nome e Assinatura do Representante Legal da Empresa
(Com carimbo da empresa)

**ANEXO VI.
MINUTA DO CONTRATO.**

“Termo de Contrato de execução de serviços que entre si fazem o Município de Catalão - GO e a empresa _____.”

PREÂMBULO:

CONTRATANTE....., Estado de Goiás, pessoa jurídica de direito público interno, inscrito no CNPJ sob o nº, com sede à Rua ..., por intermédio da Secretaria Municipal de Administração do Município de Catalão, Goiás, neste ato representada pelo seu Secretário, Sr., brasileiro, ..., servidor público municipal, portador do CI nº e do CPF, residente e domiciliado nesta cidade.

CONTRATADA:, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob o nº, com endereço na ..., CEP., neste ato representada por, portador(a) do CPF/MF nº e do CI/RG nº, residente e domiciliado(a) na, CEP.

DA FUNDAMENTAÇÃO JURÍDICA, VINCULAÇÃO E CASOS OMISSOS: Este contrato decorre de licitação realizada na modalidade CONCORRÊNCIA PÚBLICA , autuada sob o nº 004/2018, Processo Administrativo nº 2018019083, homologada pelo Senhor Secretário Municipal de Administração em __de _ de 2018, estando às partes vinculadas ao Edital e à proposta de preços vencedora, as quais sua execução, e especialmente os casos omissos, estão sujeitos às normas do direito privado e a Lei Federal no 8.666/93 e suas alterações posteriores, cujos termos são irrevogáveis, bem como as cláusulas e às condições a seguir pactuadas.

1. CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO E FORMA DE EXECUÇÃO:

1.1. DO OBJETO: O objeto deste contrato é a contratação de empresa para Prestação de Serviços de instalação e configuração de Sistemas de **Tecnologia da Informação (TI)**, com fornecimento de todos os equipamentos necessários para o **projeto de modernização tecnológica** da Prefeitura Municipal de Catalão em conformidade com as especificações contidas no Anexo I – Termo de Referência e no Anexo II - Projeto Técnico, partes integrantes deste Edital.

1.2. DA EXECUÇÃO: A CONTRATADA obriga-se a executar os Serviços objeto deste contrato de acordo com as prescrições e critérios técnicos vigentes, bem como a empregar, exclusivamente, materiais de primeira qualidade, obrigando-se ainda:

1.2.1. Observar e cumprir às normas, recomendações, e a orientações da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas.

1.2.2. Responsabilizar-se por dispêndios resultantes de impostos, taxas, regulamentos e posturas Municipais, Estaduais e Federais, atuais ou não, sem qualquer direito regressivo em relação ao CONTRATANTE.

1.2.3. Regularizar perante o Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA/GO e Conselho de Arquitetura e Urbanismo - CAU, e outros órgãos, este contrato conforme determina

a Lei nº 5.194 de 21 de dezembro de 1966, Resolução do CONFEA nº 104 de 22 de maio de 1970, bem como, junto ao Instituto Nacional de Seguridade Social - INSS.

1.2.4. A CONTRATADA, por imperativo de segurança, obriga-se a promover a sinalização dos locais onde serão executados os serviços, com iluminação para o período noturno (se for o caso), colocando nos locais dos trabalhos, a partir do dia em que estes forem iniciados, painéis e cavaletes de acordo com o modelo aprovado pelo CONTRATANTE, além de toda e qualquer norma atinente à segurança do trabalho.

1.2.5. A CONTRATADA é obrigada a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir às suas expensas, no todo ou em parte, os Serviços que se verificarem defeituosos ou incorretos, resultantes da execução ou dos materiais empregados.

1.2.6. A CONTRATADA obriga-se a manter durante toda a execução do contrato, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

1.2.7. Ao término dos Serviços os locais deverão apresentar-se limpos e desimpedidos.

2. CLÁUSULA SEGUNDA - DA FISCALIZAÇÃO:

2.1. A fiscalização dos serviços será executada conforme o especificado no Anexo I – Termo de Referência.

3. CLÁUSULA TERCEIRA - DO RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS:

3.1. O recebimento dos serviços será conforme o especificado no Anexo I – Termo de Referência.

4. CLÁUSULA QUARTA - PREÇO, FORMA DE PAGAMENTO, VALOR DO CONTRATO E REAJUSTAMENTO:

4.1. O valor total da contratação é de R\$ (.....)

4.2. A forma de pagamento é a indicada no edital e Anexos, que fazem parte deste processo.

4.3. No valor acima estão incluídas todas as despesas ordinárias diretas e indiretas decorrentes da execução do objeto, inclusive tributos e/ou impostos, encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais incidentes, bem como taxas de licenciamento, administração, frete, seguro e outros necessários ao cumprimento integral do objeto da contratação.

4.4. O valor consignado neste Termo de Contrato é fixo e irrevogável.

5. CLÁUSULA QUINTA – DO LOCAL E PRAZO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:

5.1. A execução dos serviços objeto deste Instrumento deverá ocorrer conforme especificado no Anexo I – Termo de Referência e Anexo II – Projeto Técnico.

6. CLÁUSULA SEXTA – DO PRAZO DE VIGÊNCIA E PRORROGAÇÃO DO CONTRATO:

6.1. O prazo de vigência e as prorrogações são aquelas indicadas no Edital e seus anexos, onde se especifica sua vigência de 12 meses e a execução por 10 meses.

7. CLÁUSULA SÉTIMA - DO ACRÉSCIMO OU SUPRESSÃO DE SERVIÇOS:

7.1. No decorrer da execução dos Serviços poderão ocorrer variações para mais ou para menos nas quantidades, visando economia da execução ou solução técnica recomendável, ficando mantidos os preços unitários quaisquer que sejam estas variações em cada item, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial do contrato, atualizado consoante prevê o § 1º, inciso II, art. 65 da Lei 8.666/93.

7.2. Qualquer acréscimo ou supressão no valor inicial do contrato será efetuado, mediante Ordem Serviços especificada em aditamento contratual.

7.3. Caso venham surgir no decorrer da execução determinados Serviços que não tenham sido previstos, o seu preço unitário e global será definido pela CONTRATADA e aprovado pelo CONTRATANTE.

7.4. Nenhuma alteração e/ou modificação de forma, qualidade ou quantidade de Serviços, poderá ser feita pela CONTRATADA, sem expressa anuência do CONTRATANTE.

8. CLÁUSULA OITAVA - DOS RECURSOS FINANCEIROS E DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA:

8.1. Os recursos financeiros para pagamento dos encargos referentes a esta licitação são oriundos da Secretaria Municipal de Administração do Município de Catalão, Goiás, alocados no Orçamento vigente, nas seguintes dotações orçamentárias:

Projeto Atividade: Implantação do PMAT.

Dotação Orçamentária: 01.3004.04.123.4002.1685 – 449039 (190).

Projeto Atividade: Implantação do PMAT.

Dotação Orçamentária: 01.3004.04.123.4002.1685 – 449030 (190).

Projeto Atividade: Implantação do PMAT.

Dotação Orçamentária: 01.3004.04.123.4002.1685 – 449052 (190).

9. CLÁUSULA NONA - DAS MULTAS E DAS PENALIDADES:

9.1. DAS MULTAS: A multa contratual será calculada pela fórmula:

$$M = 0,02 \times (V/P), \text{ onde:}$$

M = Valor da multa em real;

V = Valor do contrato, em reais, reajustado e/ou atualizado monetariamente, se assim a lei o permitir;

P = Prazo de execução em dias.

9.1.1. Aplicável por dia de atraso consecutivo que exceder o prazo para conclusão das etapas parciais ou término dos Serviços.

9.1.2. Se a multa aplicada for superior ao valor da garantia prestada, se houver, além da perda desta, responderá a CONTRATADA pela sua diferença, a qual será descontada dos pagamentos eventualmente devidos pelo CONTRATANTE, ou ainda, quando for o caso, cobrada judicialmente.

9.1.3. A multa aplicada não impede que o CONTRATANTE rescinda unilateralmente o contrato e aplique as outras sanções previstas neste contrato.

9.2. DAS PENALIDADES: Pela inexecução total ou parcial do contrato além da aplicação da multa prevista no item 9.1 desta cláusula, poderá o CONTRATANTE, garantida prévia defesa no prazo de 05 (cinco) dias úteis, em processo administrativo, aplicar à CONTRATADA as seguintes penalidades:

9.2.1. Advertência;

9.2.2. Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com o CONTRATANTE.

9.2.2.1. Por 06 (seis) meses - quando incidir 02 (duas) vezes em atraso de execução dos serviços que lhe tenham sido adjudicados, através de licitação;

9.2.2.2. Por 01 (um) ano - quando a CONTRATADA empregar material e/ou fornecer serviços de qualidade inferior ou diferente das especificações exigidas pelo CONTRATANTE;

9.2.2.3. Por até 02 (dois) anos - nos casos em que a inadimplência acarretar graves prejuízos o CONTRATANTE.

9.2.3. Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com o CONTRATANTE, considerando para tanto, reincidência de faltas, a sua natureza e a sua gravidade. O ato de declaração de inidoneidade será proferido pelo Senhor Prefeito e publicado no Quadro de Avisos da Prefeitura Municipal, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação, que será concedida sempre que a CONTRATADA ressarcir o CONTRATANTE pelos prejuízos resultantes e, após, decorrido o prazo de sanção aplicada com base no item 9.2.2, desta cláusula, a reabilitação poderá ser requerida após decorridos 02 (dois) anos de sua aplicação.

9.2.3.1. A sanção aplicada conforme item 9.2.3, será apurada em processo administrativo próprio, sendo concedido à CONTRATADA o prazo de 10 (dez) dias de sua intimação para defesa.

9.2.4. As sanções previstas nos itens 9.2.2 e 9.2.3, poderão ser aplicadas às empresas ou aos profissionais que em razão deste contrato:

9.2.4.1. Tenham sofrido condenação definitiva por praticarem, por meios dolosos, fraude fiscal no recolhimento de qualquer tributo;

9.2.4.2. Demonstrarem, não possuir idoneidade para contratar com o CONTRATANTE, em virtude de atos ilícitos praticados.

10. CLÁUSULA DÉCIMA - DA RESCISÃO:

10.1. O presente contrato poderá ser rescindido pelo CONTRATANTE, através de interpelação extrajudicial, sem que a CONTRATADA tenha direito a qualquer indenização quando:

10.1.1. Não cumprir quaisquer das cláusulas contratuais, especificações e prazos;

10.1.2. Cumprir irregularmente as cláusulas contratuais, especificações e prazos;

10.1.3. A lentidão do seu cumprimento, levando o CONTRATANTE a comprovar a impossibilidade de conclusão dos serviços no prazo estipulado;

10.1.4. O atraso injustificado no início da execução dos serviços;

10.1.5. A paralisação da execução dos serviços, sem justa causa e prévia comunicação ao CONTRATANTE;

10.1.6. A subcontratação total ou parcial do objeto contratual, a associação da CONTRATADA com outrem, a cessão ou transferência, total ou parcial, bem como a fusão, cisão ou incorporação, sem a prévia e expressa anuência do CONTRATANTE;

10.1.7. O desatendimento às determinações regulares da Fiscalização;

10.1.8. O cometimento reiterado de faltas na execução deste contrato, devidamente consignada no Diário de Obra;

10.1.9. A decretação de falência da CONTRATADA, ou a instauração de insolvência civil ou dissolução da Sociedade;

10.1.10. A alteração social ou modificação da finalidade ou de estrutura da CONTRATADA, que prejudique a execução do contrato;

10.1.11. Razões de interesse público, de alta relevância e amplo conhecimento, justificadas e determinadas pelo CONTRATANTE, constantes do processo licitatório que deu origem ao presente;

10.1.12. A ocorrência de caso fortuito ou de força maior, regularmente comprovada, impeditiva da execução do contrato.

10.2. Os casos de rescisão previstos nos itens 10.1.1 a 10.1.12 desta cláusula acarretarão as consequências previstas no art. 80 da Lei Federal 8.666/93, sem prejuízo das sanções previstas neste contrato.

10.3. O contrato poderá também ser rescindido, sendo devido à CONTRATADA:

a) a devolução da garantia, se houver;

b) os pagamentos devidos pela execução do contrato até a data da rescisão;

c) o pagamento do custo de desmobilização e o ressarcimento dos prejuízos regularmente comprovados que houver sofrido, desde que não tenha concorrido com culpa direta ou indireta, nos seguintes casos:

10.3.1. Quando o CONTRATANTE suprimir os serviços além do limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial do contrato;

10.3.2. Quando o CONTRATANTE, mediante ordem escrita, suspender a execução do contrato, por prazo superior a 30 (trinta) dias, salvo em caso de calamidade pública, grave perturbação da ordem interna ou guerra, ou ainda por repetidas suspensões que totalizem o mesmo prazo, sendo facultado à CONTRATADA optar pela suspensão do cumprimento das obrigações assumidas até que seja normalizada a situação.

10.4. O presente contrato poderá ainda ser rescindido por mútuo acordo, atendida a conveniência do CONTRATANTE, mediante autorização expressa e fundamentada do CONTRATANTE, tendo a CONTRATADA direito de receber o valor dos serviços executados, constante de medição rescisória.

10.5. O CONTRATANTE reserva-se o direito de, no caso do não cumprimento do contrato a contento, transferi-lo a terceiros ou à segunda colocada no processo licitatório, ou ainda, executá-lo através da Prefeitura, sem que à CONTRATADA caiba qualquer recurso judicial ou extrajudicial.

11. CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DA GESTÃO E FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO:

11.1. Do Gestor do Contrato.

11.2. O contrato deverá ser executado fielmente, de acordo com as cláusulas aqui avençadas e observados os termos do edital e a legislação vigente, respondendo o inadimplente pelas consequências da inexecução total ou parcial, na forma do Edital.

11.3. A gestão e acompanhamento do cumprimento do contrato e da prestação dos serviços ora pactuados ficará a cargo da Secretaria Municipal de Administração, ficando designado como gestor o representante da Administração, e como fiscal o (s) profissional (is) a ser indicado mediante Portaria Municipal.

12. CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DA PUBLICAÇÃO DO CONTRATO:

12.1. Caberá ao CONTRATANTE providenciar o cadastramento deste contrato no site do TCM-GO, no prazo máximo de 03 (três) dias úteis, a contar da sua publicação oficial, nos termos da Instrução Normativa - IN nº 00009/2015.

12.2. Caberá, ainda, ao CONTRATANTE, providenciar a publicação do extrato do presente contrato no Quadro de Avisos da Prefeitura Municipal, meio oficial de comunicação, publicidade e divulgação dos atos normativos e administrativos do Município de Catalão (art. 118 da Lei Orgânica do Município), bem como nos meios pelos quais se deram a publicação do Aviso do Edital, conforme disposto no art. 61, parágrafo único da Lei 8.666/93 e no portal do Município de Catalão - GO (site internet - www.catalao.go.gov.br), em atendimento a Lei 12.527/11.

13. CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DAS GENERALIDADES:

13.1. Qualquer irregularidade constatada pela CONTRATADA, que apresente incompatibilidade de elementos técnicos fornecidos pelo CONTRATANTE, com a execução dos serviços a ser CONTRATADOS, deverá ser comunicada por escrito ao CONTRATANTE, antes da assinatura do contrato, em consonância com o disposto no art. 618 do Código Civil Brasileiro.

13.2. Sob nenhum pretexto o CONTRATANTE pagará indenização de danos causados por enchentes ou qualquer outro agente físico da natureza. Neste caso, a CONTRATADA deverá precaver-se contra risco, através de seguro específico ou de outra forma que julgar de sua conveniência.

13.3. Não serão indenizadas pelo CONTRATANTE quaisquer despesas decorrentes de mobilização e desmobilização de pessoal e equipamentos, bem como de instalações e retirada de estruturas, exceto os casos previstos no item 10.3 deste contrato.

13.4. O contrato não poderá ser transferido ou cedido a terceiros, no todo ou em parte, sem prévia e expressa anuência do CONTRATANTE.

13.5. É de inteira responsabilidade da CONTRATADA os danos a que vier causar a terceiros, na execução deste pacto, respondendo unilateralmente em toda a sua plenitude pelos mesmos.

13.6. Para solução dos casos omissos, serão utilizadas subsidiariamente as normas do Código Civil Brasileiro.

13.8. É parte integrante do presente contrato:

13.8.1. Proposta de Preços da CONTRATADA;

13.8.2. Edital da CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 004/2017;

13.8.3. Projeto Técnico, Termo de Referência e outros Anexos;

14. CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA:

14.1. As obrigações e responsabilidades da contratada são aquelas previstas no Anexo I - Termo de Referência e Anexo II - Projeto Técnico, anexos a este edital.

15. CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES DA CONTRATANTE:

15.1. As obrigações e responsabilidades da contratante são aquelas previstas no Anexo I - Termo de Referência e Anexo II - Projeto Técnico, anexos a este edital.

16. CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA - DA GARANTIA DOS SERVIÇOS:

16.1. As garantias dos serviços são aquelas previstas no Anexo I - Termo de Referência e Anexo II - Projeto Técnico, anexos a este edital.

17. CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA - DO FORO:

17.1. Elege-se o Foro da Comarca de Catalão - GO, para dirimir todas as questões emergentes deste contrato, que não puderam ser dirimidas em sede administrativa, com renúncia de qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

E, por assim estarem justas, combinadas e contratadas, assinam este instrumento as partes, por seus representantes, na presença das testemunhas abaixo, a tudo presente.

Catalão - GO, _____ de ____ de 2018.

CONTRATANTE.

CONTRATADA.

Testemunhas:

Nome:

CPF:

Nome:

CPF:

**ANEXO VII.
(PROCURAÇÃO)**

(Impresso em papel timbrado da empresa)

Referência: Concorrência Pública nº 004/2018.

Processo nº: 2018019083.

OUTORGANTE: (nome, endereço, razão social da empresa com demais informações cabíveis de natureza legal).

OUTORGADO: (nome e qualificação).

OBJETO: Representar a outorgante perante a Prefeitura Municipal de Catalão – Secretaria Municipal de Administração.

PODERES: Retirar editais, apresentar documentação e proposta, participar de sessões públicas de habilitação e julgamento da documentação e das propostas de preços, assinar as respectivas atas, registrar ocorrências, formular impugnações, interpor recursos, renunciar o direito de recurso, bem como assinar contratos e quaisquer documentos, indispensáveis ao fiel cumprimento do presente mandato.

Local e data

Assinatura e carimbo do Representante Legal

Obs. devidamente assinada e carimbada pelo representante legal e com assinatura reconhecida firma em cartório.

**ANEXO VIII.
MODELO DE DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE FATOS IMPEDITIVOS DA
HABILITAÇÃO.**

(Impresso em papel timbrado da empresa)

**Referência: Concorrência Pública nº 004/2018.
Processo nº: 2018019083.**

A empresa _____, inscrita no CNPJ/MF sob o nº _____, por intermédio do seu representante legal, Sr.(a) _____, portador(a) do RG nº _____ e do CPF nº _____, DECLARA, sob as penas da Lei, que não está impedida de participar de licitações promovidas pela Prefeitura Municipal de Catalão, e nem foi declarada inidônea para licitar, inexistindo até a presente data fatos impeditivos para sua habilitação ou que invalide a sua participação no certame licitatório, **Concorrência Pública nº 004/2018**, ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posteriores.

Local e data

Assinatura e carimbo do Representante Legal

Obs. devidamente assinada e carimbada pelo representante legal.

**ANEXO IX.
MODELO DE DECLARAÇÃO DE QUE NÃO EMPREGA MENORES (art. 7º,
XXXIII CF).**

(Impresso em papel timbrado da empresa)

**Referência: Concorrência Pública nº 004/2018.
Processo nº: 2018019083.**

A empresa _____, inscrita no CNPJ/MF sob o nº _____, por intermédio do seu representante legal, Sr.(a) _____, portador(a) do RG nº _____ e do CPF nº _____, **DECLARA** para fins do disposto no inciso V do art. 27 da Lei nº 8.666/93, acrescido pela Lei nº 9.854/99 e inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal, que não emprega menor de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menores de 16 (dezesseis) anos.

Ressalva: emprega menor, a partir de 14 (quatorze) anos, na condição de aprendiz ()
(assinalar com “x” a ressalva acima, caso verdadeira)

Local e data

Assinatura e carimbo do Representante Legal

Obs. devidamente assinada e carimbada pelo representante legal.

ANEXO X.
**DECLARAÇÃO DE ENQUADRAMENTO COMO MICROEMPREENDEDOR
INDIVIDUAL, MICROEMPRESA OU EMPRESA DE PEQUENO PORTE.**

(Impresso em papel timbrado da empresa)

Referência: Concorrência Pública nº 004/2018.

Processo nº: 2018019083.

A empresa _____, inscrita no CNPJ/MF sob o nº _____, por seu representante legal abaixo assinado, Sr.(a) _____, portador(a) do RG nº _____ e do CPF nº _____, DECLARA, para os fins do Edital do **Concorrência Pública nº 004/2018**, sob as sanções administrativas cabíveis e sob as penas da lei, que esta empresa, na presente data, é considerada:

() MICROEMPREENDEDOR INDIVIDUAL, conforme Lei Complementar nº 123, de 14/12/2006, alterada pela Lei Complementar 147, de 07/08/2014;

() MICROEMPRESA, conforme inciso I do art. 3º da Lei Complementar nº 123, de 14/12/2006;

() EMPRESA DE PEQUENO PORTE, conforme inciso II do art. 3º da Lei Complementar nº 123, de 14/12/2006.

() EQUIPARADOS.

Declara ainda que cumpre os requisitos legais para a qualificação como microempresa ou empresa de pequeno porte, estando apta a usufruir do tratamento favorecido estabelecido nos arts. 42 a 49 daquela Lei Complementar, não se enquadrando em quaisquer vedações constantes no § 4º do art. 3º da referida lei.

Local e data

(nome completo do declarante)
(número de RG e CPF do declarante)

Obs. 1. devidamente assinada e carimbada pelo representante legal.

ANEXO XI.
DECLARAÇÃO REFERENTE AO ARTIGO 9º, III, DA LEI Nº 8.666/93.
(Impresso em papel timbrado da empresa)

Referência: Concorrência Pública nº 004/2018.
Processo nº: 2018019083.

A empresa _____, inscrita no CNPJ/MF sob o nº _____, por seu representante legal abaixo assinado, Sr.(a) _____, portador(a) do RG nº _____ e do CPF nº _____, **DECLARA**, sob as penalidades cabíveis, que não possui dirigentes, gerentes, sócios ou componentes do quadro técnico que sejam servidores da Administração Direta ou Indireta.

Local e data

Assinatura e carimbo do Representante Legal.

Obs. devidamente assinada e carimbada pelo representante legal.

**ANEXO XII.
MODELO DE ATESTADO DE VISITA TÉCNICA.**

Referência: Concorrência Pública nº 004/2018.

Processo nº: 2018019083.

Atestamos que a empresa _____, inscrita no CNPJ sob o nº _____, através do seu representante legal, Sr(a). _____, CPF/MF nº _____, nos termos do edital de **Concorrência Pública nº 004/2018**, VISITOU os locais de onde serão prestados os serviços, objeto da concorrência em epígrafe, constatando as condições e peculiaridades inerente à natureza dos trabalhos que serão executados, recebendo as informações técnicas pertinente e necessárias para a formulação de sua proposta o objeto correspondente.

Local e data.

Obs. Assinatura e carimbo do servidor responsável da administração por acompanhar a visita.

**ANEXO XIII.
MODELO DE DECLARAÇÃO DE DESISTÊNCIA DE VISITA TÉCNICA.**

Referência: Concorrência Pública nº 004/2018.

Processo nº: 2018019083.

A empresa _____, inscrita no CNPJ/MF sob o nº _____, por intermédio do seu representante legal, Sr.(a) _____, portador(a) do RG nº _____ e do CPF nº _____, **DECLARA**, abrir mão da visita técnica ao local da execução dos serviços, conforme dispõe o edital da licitação em referência.

Declaramos, ainda, sob as penalidades da Lei, de que temos pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos, assumindo total responsabilidade por esse fato e informamos que não utilizaremos para qualquer questionamento futuro que ensejam avenças técnicas ou financeiras, isentando o Município de Catalão, de qualquer reclamação e/ou reivindicação de nossa parte.

Local e data

Assinatura e carimbo do Representante Legal

Obs. Documento devidamente carimbado e assinado pelo representante legal.