**ANEXO VI – MODELO PROPOSTA COMERCIAL**

Razão Social: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Inscrição Estadual/Municipal Nº: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

CNPJ Nº: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Cidade/Estado: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Telefone: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_E-mail: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lote 1 – DIAMANTINA  Execução, manutenção e remanejamento de pontos de rede CAT 5 e CAT 6 e fibra óptica, através de infraestrutura de cabeamento lógico, de serviços de obra civil, para redes  locais de informática, com fornecimento de materiais, insumos, certificações e mão de obra | | | | | | |
| **ITEM** | **DESCRIÇÃO DE SERVICOS** | **Observações adicionais** | **UNID.** | **QT.** | **PREÇO UNITARIO** | **PREÇO TOTAL** |
|
| 1 | Lançamento de cabo UTP CAT 5E, em infraestrutura existente ou a ser contratada em outros ítens deste edital. Para este item deve ser incluindo os seguitens materiais e serviços: mão de obra, cabo UTP CAT 5E , acessórios como abraçadeira tipo hellermann, abraçadeira em velcro, anilha, etiqueta e identificação. Os cabos UTP devem ser lançados em eletrodutos e ou eletrocalhas, ao mesmo tempo em que retirados da embalagem. Em trechos onde devam ser lançados mais de um cabo em tubulação, todos os cabos devem ser lançados juntos, respeitando a taxa de ocupação. Devem ser lançados obedecendo o raio de curvatura mínimo que e de 4 vezes o seu diâmetro nominal; Devem ser agrupados sem que haja estrangulamento, torção, trancamentos e ou até mesmo pisados com risco de provocar alterações nas suas características originais. É vedado a reutilização de cabos UTP de outras instalações; Não ultrapassar o comprimento máximo permitido por norma; Devem ser identificados com materiais de identificação padronizados e resistentes ao lançamento para que os mesmos possam ser reconhecidos aos seus devidos pontos; Não devem ser lançados em dutos com umidade excessiva; Deve evitar ser lançados próximos de fonte de calor respeitando a temperatura máxima de 60ºC; Não poderão ser feitos emendas ao longo do lance, com risco de oxidação e com isto provocar falhas na comunicação; Os vários cabos devem passar por um mesmo caminho, estes devem ser amarrados, observando-se o cuidado de não estrangular os cabos por excesso de pressão em abraçadeiras ou fitas hellermann; Não deverão ser acomodados na mesma infraestrutura juntos com cabos de energia e ou aterramentos; Não devem ser lançados em infraestrutura que apresentem arestas vivas ou rebarbas. Quando a infraestrutura for composta de matérias metálicas, nunca lançar os cabos próximos de fontes de energia eletromagnética como condutores elétricos, transformadores, motores elétricos, reatores de lâmpadas fluorescentes, estabilizadores de tensão, nobreaks e etc. Este item compreende o serviço de lançamento com fornecimento do cabo. No Anexo VII do Edital constam as características mínimas exigidas para este item, que deve ser do fabricante Furukawa. | Mais de 90% os pontos serão em tomadas duplas, ou seja 2 pontos por cada condulete. Este serviço contempla o fornecimento de cabo e serviço de instalação do mesmo em estrutura existente ou a ser contratada em outros itens deste edital | metro linear |  |  |  |
| 2 | Lançamento de cabo UTP CAT 6, em infraestrutura existente ou a ser contratada em outros ítens deste edital. Para este item deve ser incluindo os seguitens materiais e serviços: mão de obra, cabo UTP CAT 6 , acessórios como abraçadeira tipo hellermann, abraçadeira em velcro, anilha, etiqueta e identificação..Os cabos UTP devem ser lançados em eletrodutos e ou eletrocalhas, ao mesmo tempo em que retirados da embalagem. Em trechos onde devam ser lançados mais de um cabo em tubulação, todos os cabos devem ser lançados juntos, respeitando a taxa de ocupação. Devem ser lançados obedecendo o raio de curvatura mínimo que e de 4 vezes o seu diâmetro nominal; Devem ser agrupados sem que haja estrangulamento, torção, trancamentos e ou até mesmo pisados com risco de provocar alterações nas suas características originais. É vedado a reutilização de cabos UTP de outras instalações; Não ultrapassar o comprimento máximo permitido por norma; Devem ser identificados com materiais de identificação padronizados e resistentes ao lançamento para que os mesmos possam ser reconhecidos aos seus devidos pontos; Não devem ser lançados em dutos com umidade excessiva; Deve evitar ser lançados próximos de fonte de calor respeitando a temperatura máxima de 60ºC; Não poderão ser feitos emendas ao longo do lance, com risco de oxidação e com isto provocar falhas na comunicação; Os vários cabos devem passar por um mesmo caminho, estes devem ser amarrados, observando-se o cuidado de não estrangular os cabos por excesso de pressão em abraçadeiras ou fitas hellermann; Não deverão ser acomodados na mesma infraestrutura juntos com cabos de energia e ou aterramentos; Não devem ser lançados em infraestrutura que apresentem arestas vivas ou rebarbas. Quando a infraestrutura for composta de matérias metálicas, nunca lançar os cabos próximos de fontes de energia eletromagnética como condutores elétricos, transformadores, motores elétricos, reatores de lâmpadas fluorescentes, estabilizadores de tensão, nobreaks e etc. Este item compreende no serviço de lançamento com fornecimento do cabo. No Anexo VII do Edital constam as características mínimas exigidas para este item, que deve ser do fabricante Furukawa. | Mais de 90% os pontos serão em tomadas duplas, ou seja 2 pontos por cada condulete. Este serviço contempla o fornecimento de cabo e serviço de instalação do mesmo em estrutura existente ou a ser contratada em outros itens deste edital | metro linear |  |  |  |
| 3 | Efetivação de ponto de rede CAT 5E, incluindo materiais: uma tomada fêmea RJ-45 CAT 5E, espelho para condulete, etiqueta, anilha, condulete metálico, parafusos e buchas, identificação com etiquetas térmicas, certificação e documentação. Imprescindível a aplicação da norma ANSI/TIA / 568-C.0, essencial para manter o desempenho da conexão quando terminada a um cabo par trançado equilibrado e deve seguir estritamente as instruções do fabricante quanto a forma de conexão, mantendo a geometria do cabo o mais próximo do conector não superior a 13 mm (0,5 pol), evitando a falha em enlaces curtos. A conectividade correta das tomadas de telecomunicações / conectores deve seguir a norma ANSI / TIA-568-C.2, no formato T568A, (Wire Map). Deverá ser fornecido o Conector RJ-45 Femea do mesmo fabricante do cabo categoria 5e, características mínimas exigidas estão descritas no Anexo VII do Edital. Os pontos de conexão deve seguir o padrão de identificação obrigatório, em concordância com a norma TIA/EIA 606. Deverão possuir identificação cumprindo os requisitos de legibilidade, desconfiguração, exposição e de adesão a norma UL 969; A pré-impressão deve usar meio mecânico a laser; Deve proporcionar um substrato de vinil com area de impressão em branco auto laminados enrolada no cabo. Todas as tomadas, cabos e painéis e componentes associados devem ser totalmente montados e identificados antes da certificação. Qualquer teste realizado em sistemas incompletos deve ser refeito após a conclusão do trabalho. Os cabos quando terminados no rack deve ser amarado com velcro, e deve seguir a orientação do patch pannel, evitando grandes formações de cabos de um único lado. A Certificação de ponto de rede deve ter identificação e emissão de relatório. Os testes em cabos ópticos deverão ser realizados com aparelhos do tipo “Power Meter” para continuidade e OTDR para atenuação. Os testes em cabos de par trançado não blindado (UTP) deverão ser realizados com aparelho de certificação recomendados, por norma, para as categorias 5e e 6. Deverão ser fornecidos os certificados de calibração dos aparelhos de certificação utilizados com, no mínimo, um ano de validade. As instalações deverão ser certificadas com base na norma NBR-14565 e EIA/TIA-568, verificando-se, para as categorias 5e, 6: Correta conexão de todos os pinos-mapa de fios (wire map); Comprimento máximo dos cabos dentro da norma-100m [90m de cabo fixo + 10m patch cords] (Length); Resistência (Resistance); Atenuação (Attenuation); Atraso de Propagação (Propagation Delay); Desvio do Retardo (Delay Skew; Perda de Retorno (Return Loss); Perda de Inserção (Insertion Loss); NEXT (Near End Crosstalk); PS NEXT (Power Sum Near End Crosstalk); ACR ou ACRN (Attenuation to Crosstalk Ratio – Extremidade Próxima); PS ACR ou PS ACR-N (Power Sum Attenuation to Crosstalk Ratio – Extremidade Próxima); FEXT (Far End Crosstalk); ELFEXT (Equal Level Far End rosstalk) ou ACRF (Attenuation to Crosstalk Ratio – Extremidade Distante); PS ELFEXT (Power Sum Equal Level Far End Crosstalk) ou PS ACRF (Power Sum Attenuation to Crosstalk Ratio – Extremidade Distante). | Para efeito de cálculo de custo, mais de 90% os pontos serão em tomadas duplas, ou seja 2 pontos por cada condulete | unid |  |  |  |
| 4 | Efetivação de ponto de rede CAT 6, incluindo materiais: uma tomada fêmea RJ-45 CAT 6, espelho para condulete, etiqueta, anilha, condulete metálico, parafusos e buchas, identificação com etiquetas térmicas, certificação e documentação. Imprescindível a aplicação da norma ANSI/TIA / 568-C.0, essencial para manter o desempenho da conexão quando terminada a um cabo par trançado equilibrado e deve seguir estritamente as instruções do fabricante quanto a forma de conexão, mantendo a geometria do cabo o mais próximo do conector não superior a 13 mm (0,5 pol), evitando a falha em enlaces curtos. A conectividade correta das tomadas de telecomunicações / conectores deve seguir a norma ANSI / TIA-568-C.2, no formato T568A, (Wire Map). Deverá ser fornecido o Conector RJ-45 Femea do mesmo fabricante do cabo categoria 5e, características mínimas exigidas estão descritas no Anexo VII do Edital. Os pontos de conexão deve seguir o padrão de identificação obrigatório, em concordância com a norma TIA/EIA 606. Deverão possuir identificação cumprindo os requisitos de legibilidade, desconfiguração, exposição e de adesão a norma UL 969; A pré-impressão deve usar meio mecânico a laser; Deve proporcionar um substrato de vinil com area de impressão em branco auto laminados enrolada no cabo. Todas as tomadas, cabos e painéis e componentes associados devem ser totalmente montados e identificados antes da certificação. Qualquer teste realizado em sistemas incompletos deve ser refeito após a conclusão do trabalho. Os cabos quando terminados no rack deve ser amarado com velcro, e deve seguir a orientação do patch pannel, evitando grandes formações de cabos de um único lado. A Certificação de ponto de rede deve ter identificação e emissão de relatório. Os testes em cabos ópticos deverão ser realizados com aparelhos do tipo “Power Meter” para continuidade e OTDR para atenuação. Os testes em cabos de par trançado não blindado (UTP) deverão ser realizados com aparelho de certificação recomendados, por norma, para as categorias 5e e 6. Deverão ser fornecidos os certificados de calibração dos aparelhos de certificação utilizados com, no mínimo, um ano de validade. As instalações deverão ser certificadas com base na norma NBR-14565 e EIA/TIA-568, verificando-se, para as categorias 5e, 6: Correta conexão de todos os pinos-mapa de fios (wire map); Comprimento máximo dos cabos dentro da norma-100m [90m de cabo fixo + 10m patch cords] (Length); Resistência (Resistance); Atenuação (Attenuation); Atraso de Propagação (Propagation Delay); Desvio do Retardo (Delay Skew; Perda de Retorno (Return Loss); Perda de Inserção (Insertion Loss); NEXT (Near End Crosstalk); PS NEXT (Power Sum Near End Crosstalk); ACR ou ACRN (Attenuation to Crosstalk Ratio – Extremidade Próxima); PS ACR ou PS ACR-N (Power Sum Attenuation to Crosstalk Ratio – Extremidade Próxima); FEXT (Far End Crosstalk); ELFEXT (Equal Level Far End rosstalk) ou ACRF (Attenuation to Crosstalk Ratio – Extremidade Distante); PS ELFEXT (Power Sum Equal Level Far End Crosstalk) ou PS ACRF (Power Sum Attenuation to Crosstalk Ratio – Extremidade Distante). | Para efeito de cálculo de custo, mais de 90% os pontos serão em tomadas duplas, ou seja 2 pontos por cada condulete | unid |  |  |  |
| 5 | Fornecimento, instalação e conectorização de patch panel padrão 19”, 24 portas RJ-45 CAT 5E, implantado e incluindo materiais: patch panel RJ-45 CAT 5E, etiqueta para identificação das portas, anilha, abraçadeira tipo hellermann, abraçadeira em velcro, parafusos, demais acessórios. As especificações devem atender às caracteristicas presentes no anexo II. |  | unid |  |  |  |
| 6 | Fornecimento, instalação e conectorização de patch panel padrão 19”, 24 portas RJ-45 CAT 6, implantado e incluindo materiais: patch panel RJ-45 CAT 6, etiqueta para identificação das portas, anilha, abraçadeira tipo hellermann, abraçadeira em velcro, parafusos, demais acessórios. As especificações devem atender às caracteristicas presentes no anexo II. |  | unid |  |  |  |
| 7 | Certificação de ponto EXISTENTE de rede cat 5e ou cat 6 com identificação e emissão de relatório. Os testes em cabos ópticos deverão ser realizados com aparelhos do tipo “Power Meter” para continuidade e OTDR para atenuação. Os testes em cabos de par trançado não blindado (UTP) deverão ser realizados com aparelho de certificação recomendados, por norma, para as categorias 5e e 6. Deverão ser fornecidos os certificados de calibração dos aparelhos de certificação utilizados com, no mínimo, um ano de validade. As instalações deverão ser certificadas com base na norma NBR-14565 e EIA/TIA-568, verificando-se, para as categorias 5e, 6: Correta conexão de todos os pinos-mapa de fios (wire map); Comprimento máximo dos cabos dentro da norma-100m [90m de cabo fixo + 10m patch cords] (Length); Resistência (Resistance); Atenuação (Attenuation); Atraso de Propagação (Propagation Delay); Desvio do Retardo (Delay Skew; Perda de Retorno (Return Loss); Perda de Inserção (Insertion Loss); NEXT (Near End Crosstalk); PS NEXT (Power Sum Near End Crosstalk); ACR ou ACRN (Attenuation to Crosstalk Ratio – Extremidade Próxima); PS ACR ou PS ACR-N (Power Sum Attenuation to Crosstalk Ratio – Extremidade Próxima); FEXT (Far End Crosstalk); ELFEXT (Equal Level Far End rosstalk) ou ACRF (Attenuation to Crosstalk Ratio – Extremidade Distante); PS ELFEXT (Power Sum Equal Level Far End Crosstalk) ou PS ACRF (Power Sum Attenuation to Crosstalk Ratio – Extremidade Distante). | Todos os pontos de rede da UFVJM são certificados, mas devido a mudanças de localização, alguns pontos devem ser novamente cetificados | unid |  |  |  |
| 8 | Fornecimento e lançamento de cabo óptico MM para uso interno/externo composto por 4 fibras, multímodo de 50/125 micrômetros, em encaminhamento existente ou a ser construido através de outros itens deste edital, sendo este em eletroduto de ferro galvanizado, eletrocalha de aço galvanizada perfurada ou lisa, leito aramado, canaleta de alumínio e ou encaminhamento subterrâneo através de caixas de passagem susceptíveis a alagamento parcial temporário na interligação entre prédios com infraestrutura existente.  Este serviço deve ser contemplado desde a saída do cabo da caixa de emenda ou derivação óptica óptica. Se a caixa de derivação estiver instalada aérea, a fibra deve seguir por encaminhamento de eletrodutos do poste até a caixa de passagem localizada em sua base e posteriomente seguir em encaminhamento subterrâneo. Exeto a construção de outros, encaminhamento de eletrodutos do poste até a caixa de passagem deve ser previsto neste item.  Em dutos subterrâneos inspecionar as caixas de passagem; limpeza de dutos; redisposição de cabos existentes, incluindo repuxamento de cabo em outras caixas; Nas caixas subterrâneas deverá sempre haver uma folga de no mínimo 2 metros enrolada em círculos, fixa na parede da caixa de passagem e identificadas com plaquetas. Instalação de dispositivo de guiamento; puxamento do cabo com tração manual ou mecânica com velocidade e tensão controladas; lubrificação do cabo; fechamento das pontas; arrumação e amarração do cabo; amarração de cabos em postes, subidas laterais e travessias; identificação dos cabos.  No lançamento, deverão ser respeitados os raios de curvatura e não poderão ser inferiores a 15 vezes seu diâmetro externo e 10 vezes após a instalação.  As características mínimas exigidas para este cabo estão descritas no Anexo II deste edital. Deve ser previsto a inclusão dos seguitens materiais: cabo óptico, abraçadeira tipo hellermann, abraçadeira em velcro, anilha, etiqueta, identificação e certificação. A certificação do cabo óptico deverá ser feita através de medidas com OTDR (Optical Time Domain Reflectometer), fonte de luz e medidor de potência (Power meter), nos comprimentos de onda de 850 e 1330 nm para multimodo e 1310 nm e 1550 nm para monomodo. A medição deve ser realizada após o cabo estar terminado no Distribuidor Interno Óptico, caixa de emenda ou derivação óptica ou terminador óptico. As medidas com fonte de luz e medidor de potência (Power meter) visam verificar a perda na rota em teste. As medidas com o OTDR devem ser feitas nos dois sentidos para eliminar erros de medidas inerentes à técnica de reflectometria óptica. As medidas com o OTDR devem ser feitas no comprimento de onda de 850 e 1330 nm para multimodo e 1310 nm e 1550 nm para monomodo. Todos os OTDR possuem configuração AUTO, na qual o ajuste da largura de pulso é optimizado, podendo ser utilizada esta condição desde que o final da fibra não apresente ruídos. A curva de retro espalhamento da fibra deve estar uniforme ao longo de toda a fibra. Caso necessário, dever-se-á aumentar a largura do pulso para verificação da continuidade e atenuação, perda nas emendas, perda nos conectores, atenuação do cabo, distância dos lances e comprimento do enlace. Deve se utilizar o Medidor de Potência Óptica (Power Meter), para verificar se não há cruzamento entre fibras ópticas após a série de emendas realizadas e determinar a atenuação total de cada enlace óptico.  Cálculo de Atenuações Máximas Admissíveis em Fibras Ópticas.  As medidas de enlace inferior a 500 metros deve utilizar uma fibra de lançamento (bobina de teste) de 1000 metros do mesmo tipo da fibra que está sendo medida. O resultado dos testes de certificação de todas as fibras, deverá ser exportado através do equipamento certificador para um ou mais arquivos digitais e entregue junto com o software capaz de visualizar todos os parâmetros que foram mensurados durante a certificação. A unidade/Fibra, deverá incluir os pontos (A-B) e (B-A). | ESTE SERVIÇO CONTEMPLA o fornecimento de cabo e serviço de instalação do mesmo em estrutura existente ou a ser contratada em outros itens deste edital, identificação e certificação. Deve ser contemplado desde a saída do cabo da caixa de emenda ou derivação óptica, se ela estiver instalada aérea, a fibra deve seguir por encaminhamento de eletrodutos do poste até a caixa de passagem localizada em sua base e posteriomente seguir em encaminhamento subterrâneo. Exeto a construção de outros, encaminhamento de eletrodutos do poste até a caixa de passagem deve ser previsto neste item. NÃO CONTEMPLA: fusões, fornecimento de terminador óptico ou DIO, estes serviços e materiais serão solicitados paralelamente em outros itens deste edital | metro linear |  |  |  |
| 9 | Fornecimento e lançamento de cabo óptico MM para uso interno/externo composto por 12 fibras, multímodo de 50/125 micrômetros, em encaminhamento existente ou a ser construido através de outros itens deste edital, sendo este em eletroduto de ferro galvanizado, eletrocalha de aço galvanizada perfurada ou lisa, leito aramado, canaleta de alumínio e ou encaminhamento subterrâneo através de caixas de passagem susceptíveis a alagamento parcial temporário na interligação entre prédios com infraestrutura existente.  Este serviço deve ser contemplado desde a saída do cabo da caixa de emenda ou derivação óptica óptica. Se a caixa de derivação estiver instalada aérea, a fibra deve seguir por encaminhamento de eletrodutos do poste até a caixa de passagem localizada em sua base e posteriomente seguir em encaminhamento subterrâneo. Exeto a construção de outros, encaminhamento de eletrodutos do poste até a caixa de passagem deve ser previsto neste item.  Em dutos subterrâneos inspecionar as caixas de passagem; limpeza de dutos; redisposição de cabos existentes, incluindo repuxamento de cabo em outras caixas; Nas caixas subterrâneas deverá sempre haver uma folga de no mínimo 2 metros enrolada em círculos, fixa na parede da caixa de passagem e identificadas com plaquetas. Instalação de dispositivo de guiamento; puxamento do cabo com tração manual ou mecânica com velocidade e tensão controladas; lubrificação do cabo; fechamento das pontas; arrumação e amarração do cabo; amarração de cabos em postes, subidas laterais e travessias; identificação dos cabos.  No lançamento, deverão ser respeitados os raios de curvatura e não poderão ser inferiores a 15 vezes seu diâmetro externo e 10 vezes após a instalação.  As características mínimas exigidas para este cabo estão descritas no Anexo II deste edital. Deve ser previsto a inclusão dos seguitens materiais: cabo óptico, abraçadeira tipo hellermann, abraçadeira em velcro, anilha, etiqueta, identificação e certificação. A certificação do cabo óptico deverá ser feita através de medidas com OTDR (Optical Time Domain Reflectometer), fonte de luz e medidor de potência (Power meter), nos comprimentos de onda de 850 e 1330 nm para multimodo e 1310 nm e 1550 nm para monomodo. A medição deve ser realizada após o cabo estar terminado no Distribuidor Interno Óptico, caixa de emenda ou derivação óptica ou terminador óptico. As medidas com fonte de luz e medidor de potência (Power meter) visam verificar a perda na rota em teste. As medidas com o OTDR devem ser feitas nos dois sentidos para eliminar erros de medidas inerentes à técnica de reflectometria óptica. As medidas com o OTDR devem ser feitas no comprimento de onda de 850 e 1330 nm para multimodo e 1310 nm e 1550 nm para monomodo. Todos os OTDR possuem configuração AUTO, na qual o ajuste da largura de pulso é optimizado, podendo ser utilizada esta condição desde que o final da fibra não apresente ruídos. A curva de retro espalhamento da fibra deve estar uniforme ao longo de toda a fibra. Caso necessário, dever-se-á aumentar a largura do pulso para verificação da continuidade e atenuação, perda nas emendas, perda nos conectores, atenuação do cabo, distância dos lances e comprimento do enlace. Deve se utilizar o Medidor de Potência Óptica (Power Meter), para verificar se não há cruzamento entre fibras ópticas após a série de emendas realizadas e determinar a atenuação total de cada enlace óptico.  Cálculo de Atenuações Máximas Admissíveis em Fibras Ópticas.  As medidas de enlace inferior a 500 metros deve utilizar uma fibra de lançamento (bobina de teste) de 1000 metros do mesmo tipo da fibra que está sendo medida. O resultado dos testes de certificação de todas as fibras, deverá ser exportado através do equipamento certificador para um ou mais arquivos digitais e entregue junto com o software capaz de visualizar todos os parâmetros que foram mensurados durante a certificação. A unidade/Fibra, deverá incluir os pontos (A-B) e (B-A). | ESTE SERVIÇO CONTEMPLA o fornecimento de cabo e serviço de instalação do mesmo em estrutura existente ou a ser contratada em outros itens deste edital, identificação e certificação. Deve ser contemplado desde a saída do cabo da caixa de emenda ou derivação óptica, se ela estiver instalada aérea, a fibra deve seguir por encaminhamento de eletrodutos do poste até a caixa de passagem localizada em sua base e posteriomente seguir em encaminhamento subterrâneo. Exeto a construção de outros, encaminhamento de eletrodutos do poste até a caixa de passagem deve ser previsto neste item. NÃO CONTEMPLA: fusões, fornecimento de terminador óptico ou DIO, estes serviços e materiais serão solicitados paralelamente em outros itens deste edital | metro linear |  |  |  |
| 10 | Fornecimento e lançamento de cabo óptico MM para uso interno/externo composto por 48 fibras, multímodo de 50/125 micrômetros, em encaminhamento existente ou a ser construido através de outros itens deste edital, sendo este em eletroduto de ferro galvanizado, eletrocalha de aço galvanizada perfurada ou lisa, leito aramado, canaleta de alumínio e ou encaminhamento subterrâneo através de caixas de passagem susceptíveis a alagamento parcial temporário na interligação entre prédios com infraestrutura existente.  Este serviço deve ser contemplado desde a saída do cabo da caixa de emenda ou derivação óptica óptica. Se a caixa de derivação estiver instalada aérea, a fibra deve seguir por encaminhamento de eletrodutos do poste até a caixa de passagem localizada em sua base e posteriomente seguir em encaminhamento subterrâneo. Exeto a construção de outros, encaminhamento de eletrodutos do poste até a caixa de passagem deve ser previsto neste item.  Em dutos subterrâneos inspecionar as caixas de passagem; limpeza de dutos; redisposição de cabos existentes, incluindo repuxamento de cabo em outras caixas; Nas caixas subterrâneas deverá sempre haver uma folga de no mínimo 2 metros enrolada em círculos, fixa na parede da caixa de passagem e identificadas com plaquetas. Instalação de dispositivo de guiamento; puxamento do cabo com tração manual ou mecânica com velocidade e tensão controladas; lubrificação do cabo; fechamento das pontas; arrumação e amarração do cabo; amarração de cabos em postes, subidas laterais e travessias; identificação dos cabos.  No lançamento, deverão ser respeitados os raios de curvatura e não poderão ser inferiores a 15 vezes seu diâmetro externo e 10 vezes após a instalação.  As características mínimas exigidas para este cabo estão descritas no Anexo II deste edital. Deve ser previsto a inclusão dos seguitens materiais: cabo óptico, abraçadeira tipo hellermann, abraçadeira em velcro, anilha, etiqueta, identificação e certificação. A certificação do cabo óptico deverá ser feita através de medidas com OTDR (Optical Time Domain Reflectometer), fonte de luz e medidor de potência (Power meter), nos comprimentos de onda de 850 e 1330 nm para multimodo e 1310 nm e 1550 nm para monomodo. A medição deve ser realizada após o cabo estar terminado no Distribuidor Interno Óptico, caixa de emenda ou derivação óptica ou terminador óptico. As medidas com fonte de luz e medidor de potência (Power meter) visam verificar a perda na rota em teste. As medidas com o OTDR devem ser feitas nos dois sentidos para eliminar erros de medidas inerentes à técnica de reflectometria óptica. As medidas com o OTDR devem ser feitas no comprimento de onda de 850 e 1330 nm para multimodo e 1310 nm e 1550 nm para monomodo. Todos os OTDR possuem configuração AUTO, na qual o ajuste da largura de pulso é optimizado, podendo ser utilizada esta condição desde que o final da fibra não apresente ruídos. A curva de retro espalhamento da fibra deve estar uniforme ao longo de toda a fibra. Caso necessário, dever-se-á aumentar a largura do pulso para verificação da continuidade e atenuação, perda nas emendas, perda nos conectores, atenuação do cabo, distância dos lances e comprimento do enlace. Deve se utilizar o Medidor de Potência Óptica (Power Meter), para verificar se não há cruzamento entre fibras ópticas após a série de emendas realizadas e determinar a atenuação total de cada enlace óptico.  Cálculo de Atenuações Máximas Admissíveis em Fibras Ópticas.  As medidas de enlace inferior a 500 metros deve utilizar uma fibra de lançamento (bobina de teste) de 1000 metros do mesmo tipo da fibra que está sendo medida. O resultado dos testes de certificação de todas as fibras, deverá ser exportado através do equipamento certificador para um ou mais arquivos digitais e entregue junto com o software capaz de visualizar todos os parâmetros que foram mensurados durante a certificação. A unidade/Fibra, deverá incluir os pontos (A-B) e (B-A). | ESTE SERVIÇO CONTEMPLA o fornecimento de cabo e serviço de instalação do mesmo em estrutura existente ou a ser contratada em outros itens deste edital, identificação e certificação. Deve ser contemplado desde a saída do cabo da caixa de emenda ou derivação óptica, se ela estiver instalada aérea, a fibra deve seguir por encaminhamento de eletrodutos do poste até a caixa de passagem localizada em sua base e posteriomente seguir em encaminhamento subterrâneo. Exeto a construção de outros, encaminhamento de eletrodutos do poste até a caixa de passagem deve ser previsto neste item. NÃO CONTEMPLA: fusões, fornecimento de terminador óptico ou DIO, estes serviços e materiais serão solicitados paralelamente em outros itens deste edital | metro linear |  |  |  |
| 11 | Fornecimento e lançamentode cabo óptico MM para uso interno/externo composto por 4 fibras, monomodo de 9/125 micrômetros, em encaminhamento existente ou a ser construido através de outros itens deste edital, sendo este em eletroduto de ferro galvanizado, eletrocalha de aço galvanizada perfurada ou lisa, leito aramado, canaleta de alumínio e ou encaminhamento subterrâneo através de caixas de passagem susceptíveis a alagamento parcial temporário na interligação entre prédios com infraestrutura existente.  Este serviço deve ser contemplado desde a saída do cabo da caixa de emenda ou derivação óptica óptica. Se a caixa de derivação estiver instalada aérea, a fibra deve seguir por encaminhamento de eletrodutos do poste até a caixa de passagem localizada em sua base e posteriomente seguir em encaminhamento subterrâneo. Exeto a construção de outros, encaminhamento de eletrodutos do poste até a caixa de passagem deve ser previsto neste item.  Em dutos subterrâneos inspecionar as caixas de passagem; limpeza de dutos; redisposição de cabos existentes, incluindo repuxamento de cabo em outras caixas; Nas caixas subterrâneas deverá sempre haver uma folga de no mínimo 2 metros enrolada em círculos, fixa na parede da caixa de passagem e identificadas com plaquetas. Instalação de dispositivo de guiamento; puxamento do cabo com tração manual ou mecânica com velocidade e tensão controladas; lubrificação do cabo; fechamento das pontas; arrumação e amarração do cabo; amarração de cabos em postes, subidas laterais e travessias; identificação dos cabos.  No lançamento, deverão ser respeitados os raios de curvatura e não poderão ser inferiores a 15 vezes seu diâmetro externo e 10 vezes após a instalação.  As características mínimas exigidas para este cabo estão descritas no Anexo II deste edital. Deve ser previsto a inclusão dos seguitens materiais: cabo óptico, abraçadeira tipo hellermann, abraçadeira em velcro, anilha, etiqueta, identificação e certificação. A certificação do cabo óptico deverá ser feita através de medidas com OTDR (Optical Time Domain Reflectometer), fonte de luz e medidor de potência (Power meter), nos comprimentos de onda de 850 e 1330 nm para multimodo e 1310 nm e 1550 nm para monomodo. A medição deve ser realizada após o cabo estar terminado no Distribuidor Interno Óptico, caixa de emenda ou derivação óptica ou terminador óptico. As medidas com fonte de luz e medidor de potência (Power meter) visam verificar a perda na rota em teste. As medidas com o OTDR devem ser feitas nos dois sentidos para eliminar erros de medidas inerentes à técnica de reflectometria óptica. As medidas com o OTDR devem ser feitas no comprimento de onda de 850 e 1330 nm para multimodo e 1310 nm e 1550 nm para monomodo. Todos os OTDR possuem configuração AUTO, na qual o ajuste da largura de pulso é optimizado, podendo ser utilizada esta condição desde que o final da fibra não apresente ruídos. A curva de retro espalhamento da fibra deve estar uniforme ao longo de toda a fibra. Caso necessário, dever-se-á aumentar a largura do pulso para verificação da continuidade e atenuação, perda nas emendas, perda nos conectores, atenuação do cabo, distância dos lances e comprimento do enlace. Deve se utilizar o Medidor de Potência Óptica (Power Meter), para verificar se não há cruzamento entre fibras ópticas após a série de emendas realizadas e determinar a atenuação total de cada enlace óptico.  Cálculo de Atenuações Máximas Admissíveis em Fibras Ópticas.  As medidas de enlace inferior a 500 metros deve utilizar uma fibra de lançamento (bobina de teste) de 1000 metros do mesmo tipo da fibra que está sendo medida. O resultado dos testes de certificação de todas as fibras, deverá ser exportado através do equipamento certificador para um ou mais arquivos digitais e entregue junto com o software capaz de visualizar todos os parâmetros que foram mensurados durante a certificação. A unidade/Fibra, deverá incluir os pontos (A-B) e (B-A). | ESTE SERVIÇO CONTEMPLA o fornecimento de cabo e serviço de instalação do mesmo em estrutura existente ou a ser contratada em outros itens deste edital, identificação e certificação. Deve ser contemplado desde a saída do cabo da caixa de emenda ou derivação óptica, se ela estiver instalada aérea, a fibra deve seguir por encaminhamento de eletrodutos do poste até a caixa de passagem localizada em sua base e posteriomente seguir em encaminhamento subterrâneo. Exeto a construção de outros, encaminhamento de eletrodutos do poste até a caixa de passagem deve ser previsto neste item. NÃO CONTEMPLA: fusões, fornecimento de terminador óptico ou DIO, estes serviços e materiais serão solicitados paralelamente em outros itens deste edital | metro linear |  |  |  |
| 12 | Fornecimento e lançamento de cabo óptico MM para uso interno/externo composto por 12 fibras, monomodo de 9/125 micrômetros, em encaminhamento existente sendo este em eletroduto de ferro galvanizado, eletrocalha de aço galvanizada perfurada ou lisa, leito aramado, canaleta de alumínio e ou encaminhamento subterrâneo através de caixas de passagem susceptíveis a alagamento parcial temporário na interligação entre prédios com infraestrutura existente.  Este serviço deve ser contemplado desde a saída do cabo da caixa de emenda ou derivação óptica óptica. Se a caixa de derivação estiver instalada aérea, a fibra deve seguir por encaminhamento de eletrodutos do poste até a caixa de passagem localizada em sua base e posteriomente seguir em encaminhamento subterrâneo. Exeto a construção de outros, encaminhamento de eletrodutos do poste até a caixa de passagem deve ser previsto neste item.  Em dutos subterrâneos inspecionar as caixas de passagem; limpeza de dutos; redisposição de cabos existentes, incluindo repuxamento de cabo em outras caixas; Nas caixas subterrâneas deverá sempre haver uma folga de no mínimo 2 metros enrolada em círculos, fixa na parede da caixa de passagem e identificadas com plaquetas. Instalação de dispositivo de guiamento; puxamento do cabo com tração manual ou mecânica com velocidade e tensão controladas; lubrificação do cabo; fechamento das pontas; arrumação e amarração do cabo; amarração de cabos em postes, subidas laterais e travessias; identificação dos cabos.  No lançamento, deverão ser respeitados os raios de curvatura e não poderão ser inferiores a 15 vezes seu diâmetro externo e 10 vezes após a instalação.  As características mínimas exigidas para este cabo estão descritas no Anexo II deste edital. Deve ser previsto a inclusão dos seguitens materiais: cabo óptico, abraçadeira tipo hellermann, abraçadeira em velcro, anilha, etiqueta, identificação e certificação. A certificação do cabo óptico deverá ser feita através de medidas com OTDR (Optical Time Domain Reflectometer), fonte de luz e medidor de potência (Power meter), nos comprimentos de onda de 850 e 1330 nm para multimodo e 1310 nm e 1550 nm para monomodo. A medição deve ser realizada após o cabo estar terminado no Distribuidor Interno Óptico, caixa de emenda ou derivação óptica ou terminador óptico. As medidas com fonte de luz e medidor de potência (Power meter) visam verificar a perda na rota em teste. As medidas com o OTDR devem ser feitas nos dois sentidos para eliminar erros de medidas inerentes à técnica de reflectometria óptica. As medidas com o OTDR devem ser feitas no comprimento de onda de 850 e 1330 nm para multimodo e 1310 nm e 1550 nm para monomodo. Todos os OTDR possuem configuração AUTO, na qual o ajuste da largura de pulso é optimizado, podendo ser utilizada esta condição desde que o final da fibra não apresente ruídos. A curva de retro espalhamento da fibra deve estar uniforme ao longo de toda a fibra. Caso necessário, dever-se-á aumentar a largura do pulso para verificação da continuidade e atenuação, perda nas emendas, perda nos conectores, atenuação do cabo, distância dos lances e comprimento do enlace. Deve se utilizar o Medidor de Potência Óptica (Power Meter), para verificar se não há cruzamento entre fibras ópticas após a série de emendas realizadas e determinar a atenuação total de cada enlace óptico.  Cálculo de Atenuações Máximas Admissíveis em Fibras Ópticas.  As medidas de enlace inferior a 500 metros deve utilizar uma fibra de lançamento (bobina de teste) de 1000 metros do mesmo tipo da fibra que está sendo medida. O resultado dos testes de certificação de todas as fibras, deverá ser exportado através do equipamento certificador para um ou mais arquivos digitais e entregue junto com o software capaz de visualizar todos os parâmetros que foram mensurados durante a certificação. A unidade/Fibra, deverá incluir os pontos (A-B) e (B-A). | ESTE SERVIÇO CONTEMPLA o fornecimento de cabo e serviço de instalação do mesmo em estrutura existente ou a ser contratada em outros itens deste edital, identificação e certificação. Deve ser contemplado desde a saída do cabo da caixa de emenda ou derivação óptica, se ela estiver instalada aérea, a fibra deve seguir por encaminhamento de eletrodutos do poste até a caixa de passagem localizada em sua base e posteriomente seguir em encaminhamento subterrâneo. Exeto a construção de outros, encaminhamento de eletrodutos do poste até a caixa de passagem deve ser previsto neste item. NÃO CONTEMPLA: fusões, fornecimento de terminador óptico ou DIO, estes serviços e materiais serão solicitados paralelamente em outros itens deste edital | metro linear |  |  |  |
| 13 | Fornecimento e lançamento de cabo óptico SM para uso Externo e autossustentável em vãos de até 80m, composto por 12 fibras monomodo de 9/125 micrômetros, para distribuição de enlace em vias aéreas quer seja em postes/dutos subterrâneos existentes. Deve contemplar o fornecimento e lançamento de cabo óptico autossustentável. Em vias aéreas prever a instalação de ferragens de fixação de cabo autossustentado em postes; regraduação de ferragens e de cabos existentes para altura recomendada; instalação de prendedores e ganchos para fixação de cabo em fachada; execução de roçadas e podas de vegetação; puxamento, fixação; amarrações, fechamento da ponta dos cabos durante o lançamento; eventuais amarrações provisórias de quaisquer tipos em cabos existentes a serem removidos; Suporte para acomodação de sobras técnicas; As sobras técnicas em cada extremidade deve ser de no mínimo 10m; Observar afastamento mínimos de condutores elétricos; testes ópticos dos cabos antes e depois da instalação.  Em dutos subterrâneos inspecionar as caixas de passagem; limpeza de dutos; redisposição de cabos existentes, incluindo repuxamento de cabo em outras caixas; instalação de dispositivo de guiamento; puxamento do cabo com tração manual ou mecânica com velocidade e tensão controladas; lubrificação do cabo; fechamento das pontas; arrumação e amarração do cabo; amarração de cabos em postes, subidas laterais e travessias; identificação dos cabos. Avaliar se as caixas subterrâneas dispõem de espaço e deixar sempre uma folga de no mínimo 2 metros enrolada em círculos, fixa na parede da caixa de passagem com identificação. As características mínimas exigidas para este cabo estão descritas no Anexo VII do Edital – Lista 2. A unidade cotempla o fornecimento da fibra/metro, lançamento do cabo/metro, fornecimento do conjunto de dispositivos de ancoragem/poste e fornecimento de plaquetas de identificação . As características mínimas exigidas para este cabo estão descritas no Anexo II deste edital, Deve ser previsto a inclusão dos seguitens materiais: cabo óptico externo e autossustentável, abraçadeira tipo hellermann, abraçadeira em velcro, anilha, etiqueta, identificação e certificação. A certificação do cabo óptico deverá ser feita através de medidas com OTDR (Optical Time Domain Reflectometer), fonte de luz e medidor de potência (Power meter), nos comprimentos de onda de 850 e 1330 nm para multimodo e 1310 nm e 1550 nm para monomodo. A medição deve ser realizada após o cabo estar terminado no Distribuidor Interno Óptico, caixa de emenda ou derivação óptica ou terminador óptico. As medidas com fonte de luz e medidor de potência (Power meter) visam verificar a perda na rota em teste. As medidas com o OTDR devem ser feitas nos dois sentidos para eliminar erros de medidas inerentes à técnica de reflectometria óptica. As medidas com o OTDR devem ser feitas no comprimento de onda de 850 e 1330 nm para multimodo e 1310 nm e 1550 nm para monomodo. Todos os OTDR possuem configuração AUTO, na qual o ajuste da largura de pulso é optimizado, podendo ser utilizada esta condição desde que o final da fibra não apresente ruídos. A curva de retro espalhamento da fibra deve estar uniforme ao longo de toda a fibra. Caso necessário, dever-se-á aumentar a largura do pulso para verificação da continuidade e atenuação, perda nas emendas, perda nos conectores, atenuação do cabo, distância dos lances e comprimento do enlace. Deve se utilizar o Medidor de Potência Óptica (Power Meter), para verificar se não há cruzamento entre fibras ópticas após a série de emendas realizadas e determinar a atenuação total de cada enlace óptico.  Cálculo de Atenuações Máximas Admissíveis em Fibras Ópticas.  As medidas de enlace inferior a 500 metros deve utilizar uma fibra de lançamento (bobina de teste) de 1000 metros do mesmo tipo da fibra que está sendo medida. O resultado dos testes de certificação de todas as fibras, deverá ser exportado através do equipamento certificador para um ou mais arquivos digitais e entregue junto com o software capaz de visualizar todos os parâmetros que foram mensurados durante a certificação. A unidade/Fibra, deverá incluir os pontos (A-B) e (B-A). | ESTE SERVIÇO CONTEMPLA o fornecimento de cabo e serviço de instalação do mesmo em estrutura existente ou a ser contratada em outros itens deste edital, identificação e certificação. Deve ser contemplado a descida do poste para até dentro do prédio distribuidor, nesse caso a fibra deve seguir por encaminhamento de eletrodutos do poste até a caixa de passagem localizada em sua base e posteriomente seguir em encaminhamento subterrâneo. NÃO CONTEMPLA: fusões, fornecimento de terminador óptico ou DIO, estes serviços e materiais serão solicitados paralelamente em outros itens deste edital | metro linear |  |  |  |
| 14 | Fornecimento e lançamento de cabo óptico SM para uso Externo e autossustentável em vãos de até 80m, composto por 24 fibras monomodo de 9/125 micrômetros, para distribuição de enlace em vias aéreas quer seja em postes/dutos subterrâneos existentes. Deve contemplar o fornecimento e lançamento de cabo óptico autossustentável e sua entrada e ou saída do armário de telecomunicação do prédio distribuidor. Em vias aéreas prever a instalação de ferragens de fixação de cabo autossustentado em postes; regraduação de ferragens e de cabos existentes para altura recomendada; instalação de prendedores e ganchos para fixação de cabo em fachada; execução de roçadas e podas de vegetação; puxamento, fixação; amarrações, fechamento da ponta dos cabos durante o lançamento; eventuais amarrações provisórias de quaisquer tipos em cabos existentes a serem removidos; Suporte para acomodação de sobras técnicas; As sobras técnicas em cada extremidade deve ser de no mínimo 10m; Observar afastamento mínimos de condutores elétricos; testes ópticos dos cabos antes e depois da instalação.  Em dutos subterrâneos inspecionar as caixas de passagem; limpeza de dutos; redisposição de cabos existentes, incluindo repuxamento de cabo em outras caixas; instalação de dispositivo de guiamento; puxamento do cabo com tração manual ou mecânica com velocidade e tensão controladas; lubrificação do cabo; fechamento das pontas; arrumação e amarração do cabo; amarração de cabos em postes, subidas laterais e travessias; identificação dos cabos. Avaliar se as caixas subterrâneas dispõem de espaço e deixar sempre uma folga de no mínimo 2 metros enrolada em círculos, fixa na parede da caixa de passagem com identificação. As características mínimas exigidas para este cabo estão descritas no Anexo VII do Edital – Lista 2. A unidade cotempla o fornecimento da fibra/metro, lançamento do cabo/metro, fornecimento do conjunto de dispositivos de ancoragem/poste e fornecimento de plaquetas de identificação . As características mínimas exigidas para este cabo estão descritas no Anexo II deste edital, Deve ser previsto a inclusão dos seguitens materiais: cabo óptico externo e autossustentável, abraçadeira tipo hellermann, abraçadeira em velcro, anilha, etiqueta, identificação e certificação. A certificação do cabo óptico deverá ser feita através de medidas com OTDR (Optical Time Domain Reflectometer), fonte de luz e medidor de potência (Power meter), nos comprimentos de onda de 850 e 1330 nm para multimodo e 1310 nm e 1550 nm para monomodo. A medição deve ser realizada após o cabo estar terminado no Distribuidor Interno Óptico, caixa de emenda ou derivação óptica ou terminador óptico. As medidas com fonte de luz e medidor de potência (Power meter) visam verificar a perda na rota em teste. As medidas com o OTDR devem ser feitas nos dois sentidos para eliminar erros de medidas inerentes à técnica de reflectometria óptica. As medidas com o OTDR devem ser feitas no comprimento de onda de 850 e 1330 nm para multimodo e 1310 nm e 1550 nm para monomodo. Todos os OTDR possuem configuração AUTO, na qual o ajuste da largura de pulso é optimizado, podendo ser utilizada esta condição desde que o final da fibra não apresente ruídos. A curva de retro espalhamento da fibra deve estar uniforme ao longo de toda a fibra. Caso necessário, dever-se-á aumentar a largura do pulso para verificação da continuidade e atenuação, perda nas emendas, perda nos conectores, atenuação do cabo, distância dos lances e comprimento do enlace. Deve se utilizar o Medidor de Potência Óptica (Power Meter), para verificar se não há cruzamento entre fibras ópticas após a série de emendas realizadas e determinar a atenuação total de cada enlace óptico.  Cálculo de Atenuações Máximas Admissíveis em Fibras Ópticas.  As medidas de enlace inferior a 500 metros deve utilizar uma fibra de lançamento (bobina de teste) de 1000 metros do mesmo tipo da fibra que está sendo medida. O resultado dos testes de certificação de todas as fibras, deverá ser exportado através do equipamento certificador para um ou mais arquivos digitais e entregue junto com o software capaz de visualizar todos os parâmetros que foram mensurados durante a certificação. A unidade/Fibra, deverá incluir os pontos (A-B) e (B-A). | ESTE SERVIÇO CONTEMPLA o fornecimento de cabo e serviço de instalação do mesmo em estrutura existente ou a ser contratada em outros itens deste edital, identificação e certificação. Deve ser contemplado a descida do poste para até dentro do prédio distribuidor, nesse caso a fibra deve seguir por encaminhamento de eletrodutos do poste até a caixa de passagem localizada em sua base e posteriomente seguir em encaminhamento subterrâneo. NÃO CONTEMPLA: fusões, fornecimento de terminador óptico ou DIO, estes serviços e materiais serão solicitados paralelamente em outros itens deste edital | metro linear |  |  |  |
| 15 | Fornecimento e lançamento de cabo óptico SM para uso Externo e autossustentável em vãos de até 80m, composto por 48 fibras monomodo de 9/125 micrômetros, para distribuição de enlace em vias aéreas quer seja em postes/dutos subterrâneos existentes. Deve contemplar o fornecimento e lançamento de cabo óptico autossustentável e sua entrada e ou saída do armário de telecomunicação do prédio distribuidor. Em vias aéreas prever a instalação de ferragens de fixação de cabo autossustentado em postes; regraduação de ferragens e de cabos existentes para altura recomendada; instalação de prendedores e ganchos para fixação de cabo em fachada; execução de roçadas e podas de vegetação; puxamento, fixação; amarrações, fechamento da ponta dos cabos durante o lançamento; eventuais amarrações provisórias de quaisquer tipos em cabos existentes a serem removidos; Suporte para acomodação de sobras técnicas; As sobras técnicas em cada extremidade deve ser de no mínimo 10m; Observar afastamento mínimos de condutores elétricos; testes ópticos dos cabos antes e depois da instalação.  Em dutos subterrâneos inspecionar as caixas de passagem; limpeza de dutos; redisposição de cabos existentes, incluindo repuxamento de cabo em outras caixas; instalação de dispositivo de guiamento; puxamento do cabo com tração manual ou mecânica com velocidade e tensão controladas; lubrificação do cabo; fechamento das pontas; arrumação e amarração do cabo; amarração de cabos em postes, subidas laterais e travessias; identificação dos cabos. Avaliar se as caixas subterrâneas dispõem de espaço e deixar sempre uma folga de no mínimo 2 metros enrolada em círculos, fixa na parede da caixa de passagem com identificação. As características mínimas exigidas para este cabo estão descritas no Anexo VII do Edital – Lista 2. A unidade cotempla o fornecimento da fibra/metro, lançamento do cabo/metro, fornecimento do conjunto de dispositivos de ancoragem/poste e fornecimento de plaquetas de identificação . As características mínimas exigidas para este cabo estão descritas no Anexo II deste edital, Deve ser previsto a inclusão dos seguitens materiais: cabo óptico externo e autossustentável, abraçadeira tipo hellermann, abraçadeira em velcro, anilha, etiqueta, identificação e certificação. A certificação do cabo óptico deverá ser feita através de medidas com OTDR (Optical Time Domain Reflectometer), fonte de luz e medidor de potência (Power meter), nos comprimentos de onda de 850 e 1330 nm para multimodo e 1310 nm e 1550 nm para monomodo. A medição deve ser realizada após o cabo estar terminado no Distribuidor Interno Óptico, caixa de emenda ou derivação óptica ou terminador óptico. As medidas com fonte de luz e medidor de potência (Power meter) visam verificar a perda na rota em teste. As medidas com o OTDR devem ser feitas nos dois sentidos para eliminar erros de medidas inerentes à técnica de reflectometria óptica. As medidas com o OTDR devem ser feitas no comprimento de onda de 850 e 1330 nm para multimodo e 1310 nm e 1550 nm para monomodo. Todos os OTDR possuem configuração AUTO, na qual o ajuste da largura de pulso é optimizado, podendo ser utilizada esta condição desde que o final da fibra não apresente ruídos. A curva de retro espalhamento da fibra deve estar uniforme ao longo de toda a fibra. Caso necessário, dever-se-á aumentar a largura do pulso para verificação da continuidade e atenuação, perda nas emendas, perda nos conectores, atenuação do cabo, distância dos lances e comprimento do enlace. Deve se utilizar o Medidor de Potência Óptica (Power Meter), para verificar se não há cruzamento entre fibras ópticas após a série de emendas realizadas e determinar a atenuação total de cada enlace óptico.  Cálculo de Atenuações Máximas Admissíveis em Fibras Ópticas.  As medidas de enlace inferior a 500 metros deve utilizar uma fibra de lançamento (bobina de teste) de 1000 metros do mesmo tipo da fibra que está sendo medida. O resultado dos testes de certificação de todas as fibras, deverá ser exportado através do equipamento certificador para um ou mais arquivos digitais e entregue junto com o software capaz de visualizar todos os parâmetros que foram mensurados durante a certificação. A unidade/Fibra, deverá incluir os pontos (A-B) e (B-A). | ESTE SERVIÇO CONTEMPLA o fornecimento de cabo e serviço de instalação do mesmo em estrutura existente ou a ser contratada em outros itens deste edital, identificação e certificação. Deve ser contemplado a descida do poste para até dentro do prédio distribuidor, nesse caso a fibra deve seguir por encaminhamento de eletrodutos do poste até a caixa de passagem localizada em sua base e posteriomente seguir em encaminhamento subterrâneo. NÃO CONTEMPLA: fusões, fornecimento de terminador óptico ou DIO, estes serviços e materiais serão solicitados paralelamente em outros itens deste edital | metro linear |  |  |  |
| 16 | Fornecimento e lançamento de cabo óptico SM para uso Externo e autossustentável em vãos de até 80m, composto por 120 fibras monomodo de 9/125 micrômetros, para distribuição de enlace em vias aéreas quer seja em postes/dutos subterrâneos existentes. Deve contemplar o fornecimento e lançamento de cabo óptico autossustentável e sua entrada e ou saída do armário de telecomunicação do prédio distribuidor. Em vias aéreas prever a instalação de ferragens de fixação de cabo autossustentado em postes; regraduação de ferragens e de cabos existentes para altura recomendada; instalação de prendedores e ganchos para fixação de cabo em fachada; execução de roçadas e podas de vegetação; puxamento, fixação; amarrações, fechamento da ponta dos cabos durante o lançamento; eventuais amarrações provisórias de quaisquer tipos em cabos existentes a serem removidos; Suporte para acomodação de sobras técnicas; As sobras técnicas em cada extremidade deve ser de no mínimo 10m; Observar afastamento mínimos de condutores elétricos; testes ópticos dos cabos antes e depois da instalação.  Em dutos subterrâneos inspecionar as caixas de passagem; limpeza de dutos; redisposição de cabos existentes, incluindo repuxamento de cabo em outras caixas; instalação de dispositivo de guiamento; puxamento do cabo com tração manual ou mecânica com velocidade e tensão controladas; lubrificação do cabo; fechamento das pontas; arrumação e amarração do cabo; amarração de cabos em postes, subidas laterais e travessias; identificação dos cabos. Avaliar se as caixas subterrâneas dispõem de espaço e deixar sempre uma folga de no mínimo 2 metros enrolada em círculos, fixa na parede da caixa de passagem com identificação. As características mínimas exigidas para este cabo estão descritas no Anexo VII do Edital – Lista 2. A unidade cotempla o fornecimento da fibra/metro, lançamento do cabo/metro, fornecimento do conjunto de dispositivos de ancoragem/poste e fornecimento de plaquetas de identificação . As características mínimas exigidas para este cabo estão descritas no Anexo II deste edital, Deve ser previsto a inclusão dos seguitens materiais: cabo óptico externo e autossustentável, abraçadeira tipo hellermann, abraçadeira em velcro, anilha, etiqueta, identificação e certificação. A certificação do cabo óptico deverá ser feita através de medidas com OTDR (Optical Time Domain Reflectometer), fonte de luz e medidor de potência (Power meter), nos comprimentos de onda de 850 e 1330 nm para multimodo e 1310 nm e 1550 nm para monomodo. A medição deve ser realizada após o cabo estar terminado no Distribuidor Interno Óptico, caixa de emenda ou derivação óptica ou terminador óptico. As medidas com fonte de luz e medidor de potência (Power meter) visam verificar a perda na rota em teste. As medidas com o OTDR devem ser feitas nos dois sentidos para eliminar erros de medidas inerentes à técnica de reflectometria óptica. As medidas com o OTDR devem ser feitas no comprimento de onda de 850 e 1330 nm para multimodo e 1310 nm e 1550 nm para monomodo. Todos os OTDR possuem configuração AUTO, na qual o ajuste da largura de pulso é optimizado, podendo ser utilizada esta condição desde que o final da fibra não apresente ruídos. A curva de retro espalhamento da fibra deve estar uniforme ao longo de toda a fibra. Caso necessário, dever-se-á aumentar a largura do pulso para verificação da continuidade e atenuação, perda nas emendas, perda nos conectores, atenuação do cabo, distância dos lances e comprimento do enlace. Deve se utilizar o Medidor de Potência Óptica (Power Meter), para verificar se não há cruzamento entre fibras ópticas após a série de emendas realizadas e determinar a atenuação total de cada enlace óptico.  Cálculo de Atenuações Máximas Admissíveis em Fibras Ópticas.  As medidas de enlace inferior a 500 metros deve utilizar uma fibra de lançamento (bobina de teste) de 1000 metros do mesmo tipo da fibra que está sendo medida. O resultado dos testes de certificação de todas as fibras, deverá ser exportado através do equipamento certificador para um ou mais arquivos digitais e entregue junto com o software capaz de visualizar todos os parâmetros que foram mensurados durante a certificação. A unidade/Fibra, deverá incluir os pontos (A-B) e (B-A). | ESTE SERVIÇO CONTEMPLA o fornecimento de cabo e serviço de instalação do mesmo em estrutura existente ou a ser contratada em outros itens deste edital, identificação e certificação. Deve ser contemplado a descida do poste para até dentro do prédio distribuidor, nesse caso a fibra deve seguir por encaminhamento de eletrodutos do poste até a caixa de passagem localizada em sua base e posteriomente seguir em encaminhamento subterrâneo. NÃO CONTEMPLA: fusões, fornecimento de terminador óptico ou DIO, estes serviços e materiais serão solicitados paralelamente em outros itens deste edital | metro linear |  |  |  |
| 17 | Certificação de lance em fibra óptica multímodo de 50/125 mm ou 62,5/125 mm ou monomodo de 9/125 micrômetro. A certificação do cabo óptico deverá ser feita através de medidas com OTDR (Optical Time Domain Reflectometer), fonte de luz e medidor de potência (Power meter), nos comprimentos de onda de 850 e 1330 nm para multimodo e 1310 nm e 1550 nm para monomodo. A medição deve ser realizada após o cabo estar terminado no Distribuidor Interno Óptico, caixa de emenda ou derivação óptica ou terminador óptico. As medidas com fonte de luz e medidor de potência (Power meter) visam verificar a perda na rota em teste. As medidas com o OTDR devem ser feitas nos dois sentidos para eliminar erros de medidas inerentes à técnica de reflectometria óptica. As medidas com o OTDR devem ser feitas no comprimento de onda de 850 e 1330 nm para multimodo e 1310 nm e 1550 nm para monomodo. Todos os OTDR possuem configuração AUTO, na qual o ajuste da largura de pulso é optimizado, podendo ser utilizada esta condição desde que o final da fibra não apresente ruídos. A curva de retro espalhamento da fibra deve estar uniforme ao longo de toda a fibra. Caso necessário, dever-se-á aumentar a largura do pulso para verificação da continuidade e atenuação, perda nas emendas, perda nos conectores, atenuação do cabo, distância dos lances e comprimento do enlace. Deve se utilizar o Medidor de Potência Óptica (Power Meter), para verificar se não há cruzamento entre fibras ópticas após a série de emendas realizadas e determinar a atenuação total de cada enlace óptico.  Cálculo de Atenuações Máximas Admissíveis em Fibras Ópticas.  As medidas de enlace inferior a 500 metros deve utilizar uma fibra de lançamento (bobina de teste) de 1000 metros do mesmo tipo da fibra que está sendo medida. O resultado dos testes de certificação de todas as fibras, deverá ser exportado através do equipamento certificador para um ou mais arquivos digitais e entregue junto com o software capaz de visualizar todos os parâmetros que foram mensurados durante a certificação. A unidade/Fibra, deverá incluir os pontos (A-B) e (B-A). | Como os itens anteriores relacionados à fornecimento e lançamento de fibras, este item destina-se a certificações de fibras já lançadas pela UFVJM | unid |  |  |  |
| 18 | Fornecimento e Instalação aparente de eletrocalha 50 mm (largura) x 50 mm (altura) mm lisa, septada, com tampa e acessórios, de aço galvanizado na posição vertical e/ou horizontal, parede e/ou pendentes no teto. Deve ser incluído acessórios caso necessite: eletrocalha de aço galvanizado, septo, tampa, curva, derivação TE, saída de cabo, cruzeta, curva, junção, cordoalha chata flexível, suporte, tirante, mão francesa, suspensão para tirante, bucha, parafuso, porcas, arruela, pinos de fixação tipo Walsiva, demais. Deve ser previsto a interligação desta estrutura com outras de menores ou maiores dimensões de ocupação conforme normas EIA/TIA e documentação. Deve ser respeitadas as seguitens normas:  NBR - 8851/87 – Parafuso sextavado para uso estrutural – dimensões;  PB-44 - Porcas sextavadas – dimensões;  PB-97 - Parafusos, porcas e peças roscadas similares;  ASTM-E-376 - Measuring coating thickness by magnetic – field oreddy current (electromagnetic) test methods;  ASTM-A153-73 - Specification for zinc coating on iron and steel hardware;  MB-25-I /II/III- Determinação da massa do revestimento – método de ensaio e  SAE-1010/1020 - SAE Carbon Steel Bars.  Será permitida a utilização de normas de outras organizações, desde que elas assegurem qualidade igual ou superior à das normas relacionadas e não contrariem a presente especificação técnica descritas no Anexo VII do Edital. Deverão ser cuidadosamente dispostas e adequadamente alinhadas. As mudanças de direção nas trajetórias deverão ser feitas utilizando curvas de raio longo, atendendo os requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-569-B quanto a taxas de ocupação e as especificações do fabricante tanto durante como após a instalação. Os pontos da rede estruturada deverão ser interligados a eletrocalhas através de perfilado liso ou eletroduto. A abertura de furos ou rasgos para passagens e eletrodutos, calhas e/ou perfilados, deverão ser executados com equipamentos que garantam o perfeito acabamento do serviço, devendo ser rigorosamente executada a recomposição da proteção contra oxidação, em qualidade igual ou superior ao original do equipamento. |  | metro linear |  |  |  |
| 19 | Fornecimento e Instalação aparente de eletrocalha 100 mm (largura) x 50 mm (altura) lisa, septada, com tampa e acessórios, de aço galvanizado na posição vertical e/ou horizontal, parede e/ou pendentes no teto. Deve ser incuido acessórios caso necessite: eletrocalha de aço galvanizado, septo, tampa, curva, derivação TE, saída de cabo, cruzeta, curva, junção, cordoalha chata flexível, suporte, tirante, mão francesa, suspensão para tirante, bucha, parafuso, porcas, arruela, pinos de fixação tipo Walsiva, demais. Deve ser previsto a interligação desta estrutura com outras de menores ou maiores dimensões conforme normas EIA/TIA e documentação. Deve ser respeitadas as seguitens normas:  NBR - 8851/87 – Parafuso sextavado para uso estrutural – dimensões;  PB-44 - Porcas sextavadas – dimensões;  PB-97 - Parafusos, porcas e peças roscadas similares;  ASTM-E-376 - Measuring coating thickness by magnetic – field oreddy current (electromagnetic) test methods;  ASTM-A153-73 - Specification for zinc coating on iron and steel hardware;  MB-25-I /II/III- Determinação da massa do revestimento – método de ensaio e  SAE-1010/1020 - SAE Carbon Steel Bars.  Será permitida a utilização de normas de outras organizações, desde que elas assegurem qualidade igual ou superior à das normas relacionadas e não contrariem a presente especificação técnica descritas no Anexo VII do Edital. Deverão ser cuidadosamente dispostas e adequadamente alinhadas. As mudanças de direção nas trajetórias deverão ser feitas utilizando curvas de raio longo, atendendo os requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-569-B quanto a taxas de ocupação e as especificações do fabricante tanto durante como após a instalação. Os pontos da rede estruturada deverão ser interligados a eletrocalhas através de perfilado liso ou eletroduto. A abertura de furos ou rasgos para passagens e eletrodutos, calhas e/ou perfilados, deverão ser executados com equipamentos que garantam o perfeito acabamento do serviço, devendo ser rigorosamente executada a recomposição da proteção contra oxidação, em qualidade igual ou superior ao original do equipamento. |  | metro linear |  |  |  |
| 20 | Fornecimento e Instalação aparente de eletrocalha 200 mm (largura) x 100 mm (altura) lisa, septada, com tampa e acessórios, de aço galvanizado na posição vertical e/ou horizontal, parede e/ou pendentes no teto. Deve ser incuido acessórios caso necessite: eletrocalha de aço galvanizado, septo, tampa, curva, derivação TE, saída de cabo, cruzeta, curva, junção, cordoalha chata flexível, suporte, tirante, mão francesa, suspensão para tirante, bucha, parafuso, porcas, arruela, pinos de fixação tipo Walsiva, demais. Deve ser previsto a interligação desta estrutura com outras de menores ou maiores dimensões conforme normas EIA/TIA e documentação. Deve ser respeitadas as seguitens normas:  NBR - 8851/87 – Parafuso sextavado para uso estrutural – dimensões;  PB-44 - Porcas sextavadas – dimensões;  PB-97 - Parafusos, porcas e peças roscadas similares;  ASTM-E-376 - Measuring coating thickness by magnetic – field oreddy current (electromagnetic) test methods;  ASTM-A153-73 - Specification for zinc coating on iron and steel hardware;  MB-25-I /II/III- Determinação da massa do revestimento – método de ensaio e  SAE-1010/1020 - SAE Carbon Steel Bars.  Será permitida a utilização de normas de outras organizações, desde que elas assegurem qualidade igual ou superior à das normas relacionadas e não contrariem a presente especificação técnica descritas no Anexo VII do Edital. Deverão ser cuidadosamente dispostas e adequadamente alinhadas. As mudanças de direção nas trajetórias deverão ser feitas utilizando curvas de raio longo, atendendo os requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-569-B quanto a taxas de ocupação e as especificações do fabricante tanto durante como após a instalação. Os pontos da rede estruturada deverão ser interligados a eletrocalhas através de perfilado liso ou eletroduto. A abertura de furos ou rasgos para passagens e eletrodutos, calhas e/ou perfilados, deverão ser executados com equipamentos que garantam o perfeito acabamento do serviço, devendo ser rigorosamente executada a recomposição da proteção contra oxidação, em qualidade igual ou superior ao original do equipamento. |  | metro linear |  |  |  |
| 21 | Fornecimento e Instalação aparente de eletroduto de ferro galvanizado semipesado implantado, diâmetro nominal de 1'' cuidadosamente dispostos e adequadamente alinhados. Deve ser incluindo os seguitens materiais caso necessite: eletroduto de ferro galvanizado semipesado diâmetro nominal de 1 '', curva 90° raio longo, curva 90º raio curto, curva em “S”, luva, caixa de passagem, condulete ou caixa de sobrepor em alumínio, tampa cega, unidut, abraçadeira tipo UNHA com base de apoio, suportes para eletrocalha e leito aramado, parafuso, bucha, arruela, porcas, pinos de fixação tipo Walsiva ou demais acessórios necessários para sua fixação ou interligação com outros eletrodutoos, eletrocalhas, perfilados, etc. A taxa de ocupação deve ser respeitada conforme normas EIA/TIA. |  | metro linear |  |  |  |
| 22 | Fornecimento e Instalação aparente de eletroduto de ferro galvanizado semipesado implantado, diâmetro nominal de 1 1/2'' cuidadosamente dispostos e adequadamente alinhados. Deve ser incluindo os seguitens materiais caso necessite: eletroduto de ferro galvanizado semipesado diâmetro nominal de 1 1/2''', curva 90° raio longo, curva 90º raio curto, curva em “S”, luva, caixa de passagem, condulete ou caixa de sobrepor em alumínio, tampa cega, unidut, abraçadeira tipo UNHA com base de apoio, suportes para eletrocalha e leito aramado, parafuso, bucha, arruela, porcas, pinos de fixação tipo Walsiva ou demais acessórios necessários para sua fixação ou interligação desta estrutura com outras de menor ou maior dimensão, eletrocalhas, perfilados, etc. A taxa de ocupação deve ser respeitada conforme normas EIA/TIA. |  | metro linear |  |  |  |
| 23 | Fornecimento e Instalação aparente de eletroduto de ferro galvanizado semipesado implantado, diâmetro nominal de 2'' cuidadosamente dispostos e adequadamente alinhados. Deve ser incluindo os seguitens materiais caso necessite: eletroduto de ferro galvanizado semipesado diâmetro nominal de 2'', curva 90° raio longo, curva 90º raio curto, curva em “S”, luva, caixa de passagem, condulete ou caixa de sobrepor em alumínio, tampa cega, unidut, abraçadeira tipo UNHA com base de apoio, suportes para eletrocalha e leito aramado, parafuso, bucha, arruela, porcas, pinos de fixação tipo Walsiva ou demais acessórios necessários para sua fixação ou interligação desta estrutura com outras de menor ou maior dimensão, eletrocalhas, perfilados, etc. A taxa de ocupação deve ser respeitada conforme normas EIA/TIA. |  | metro linear |  |  |  |
| 24 | Fornecimento e Instalação aparente de eletroduto de ferro galvanizado semipesado implantado, diâmetro nominal de 1'' cuidadosamente dispostos e adequadamente alinhados. Deve ser incluindo os seguitens materiais caso necessite: eletroduto de ferro galvanizado semipesado diâmetro nominal de 1 '', curva 90° raio longo, curva 90º raio curto, curva em “S”, luva, caixa de passagem, condulete ou caixa de sobrepor em alumínio, tampa cega, unidut, abraçadeira tipo UNHA com base de apoio, suportes para eletrocalha e leito aramado, parafuso, bucha, arruela, porcas, pinos de fixação tipo Walsiva ou demais acessórios necessários para sua fixação ou interligação desta estrutura com outras de menor ou maior dimensão, eletrocalhas, perfilados, etc. A taxa de ocupação deve ser respeitada conforme normas EIA/TIA. |  | metro linear |  |  |  |
| 25 | Fornecimento e Instalação aparente de eletroduto flexível, corrugado, tipo “seal tube”, galvanizado, alma de aço, revestido em PVC antichama,diâmetro nominal de 1 1/2''. Deve ser incluindo os seguitens materiais caso necessite: caixa de passagem, condulete ou caixa de sobrepor em alumínio, tampa cega unidut, abraçadeira tipo UNHA com base de apoio com cunha de aperto, parafuso, bucha, arruela, porcas, conector giratório, demais. Deve ser previsto a interligação desta estrutura com outras de menores ou maiores dimensões conforme normas EIA/TIA e documentação. |  | metro linear |  |  |  |
| 26 | Fornecimento e Instalação aparente de eletroduto flexível, corrugado, tipo “seal tube”, galvanizado , alma de aço, revestido em PVC antichama,diâmetro nominal de 2''. Deve ser incluindo os seguitens materiais caso necessite: caixa de passagem, condulete ou caixa de sobrepor em alumínio, tampa cega unidut, abraçadeira tipo UNHA com base de apoio com cunha de aperto, parafuso, bucha, arruela, porcas, conector giratório, demais. Deve ser previsto a interligação desta estrutura com outras de menores ou maiores dimensões conforme normas EIA/TIA e documentação. |  | metro linear |  |  |  |
| 27 | Fornecimento e Instalação aparente de coluna de tomadas em chapa de aço galvanizada com pintura eletrostática e texturizada, septado, com tampa e acessórios, com dimensões mínimas de 73x103x300mm, implantado, incluindo materiais: coluna de tomadas, base, arremates, tampas, suporte para tomada de energia, suporte para tomada RJ-45, sapatas de fixação, cordoalha chata flexível, parafuso, bucha, porcas, demais. Deve ser previsto a interligação desta estrutura com outras de menores ou maiores dimensões conforme normas EIA/TIA e documentação. |  | unid |  |  |  |
| 28 | Fornecimento e instalação de rack fechado padrão 19” fixado em parede, altura 12 U e  profundidade 800 mm, incluindo fornecimento e instalação de materiais: rack, porta  com visor de policarbonato/vidro temperado ou metálico, conjunto segundo plano de  montagem, 02 ventiladores de teto ,02 bandejas, parafusos, porcas gaiola, arruelas,  buchas, demais acessórios, etiquetas, com identificação e documentação. |  | unid |  |  |  |
| 29 | Fornecimento e instalação de rack fechado padrão 19” de piso, altura 24 U e  profundidade mínima 800 mm, incluindo fornecimento e instalação de materiais:  rack, porta com visor de policarbonato/vidro temperado , mínimo de 02 ventiladores  de teto , conjunto segundo plano de montagem, mínimo de 02 bandejas, régua de 08  tomadas elétricas padrão brasileiro (conforme norma NBR 14136), parafusos, porcas  gaiola, arruelas, demais acessórios, etiquetas, com identificação e documentação. |  | unid |  |  |  |
| 30 | Fornecimento e instalação de rack fechado padrão 19” de piso, altura 44 U,  profundidade mínima de 800 mm, incluindo fornecimento e instalação de materiais:  rack, porta com visor de vidro temperado, mínimo 02 ventiladores de  teto, conjunto segundo plano de montagem, mínimo de 02 bandejas, régua de 12  tomadas elétricas padrão brasileiro (conforme norma NBR 14136), parafusos, porcas  gaiola, arruelas, demais acessórios, etiquetas, com identificação e documentação. |  | unid |  |  |  |
| 31 | Fornecimento e Instalação de organizador/guia de cabos horizontal padrão 19” com tampas, implantado e incluindo materiais: guia, tampa, parafusos, demais acessórios, identificação e documentação. |  | unid |  |  |  |
| 32 | Fornecimento e instalação de tampa cega em rack padrão  19”, com tampas, implantado, incluindo fornecimento e instalação de materiais: guia,  tampa, parafusos, demais acessórios. |  | unid |  |  |  |
| 33 | Fornecimento e instalação de régua de tomada para rack 19” com 12 tomadas padrão brasileiro (conforme norma NBR 14136), parafusos, porcas  gaiola, arruelas, demais acessórios, etiquetas, com identificação e documentação. |  | unid |  |  |  |
| 34 | Fornecimento e instalação de par de conversores de Mídia Gigabit Ethernet Monomodo (Deve proporcionar a conversão de dados de fibra óptica para utp ou vice-versa). Deverá ser fornecido um par de equipamento, sendo um para cada ponta da fibra a ser interligada (A+B), garantindo assim a perfeita comunicação entre eles. As especificações devem atender às caracteristicas presentes no anexo II. | Para este item não está incluso a fusão de fibras, que será solicitado em outro item deste edital | par |  |  |  |
| 35 | Fornecimento e instalação de par de conversores de Mídia Gigabit Ethernet Multimodo (Deve proporcionar a conversão de dados de fibra óptica para utp ou vice-versa). Deverá ser fornecido um par de equipamento, sendo um para cada ponta da fibra a ser interligada (A+B), garantindo assim a perfeita comunicação entre eles. As especificações devem atender às caracteristicas presentes no anexo II. | Para este item não está incluso a fusão de fibras, que será solicitado em outro item deste edital | par |  |  |  |
| 36 | Fornecimento e instalação de **Terminador Óptico** compatível com os adaptadores óticos (LC, ST e SC); capacidade de armazenar até 06 fibras ópticas; utilizando emenda por conectorização ou fusão, etiquetas para  identificação de emendas de fibra e terminações, abraçadeira tipo hellermann,  abraçadeira em velcro, demais acessórios. | Para este item não está incluso a fusão de fibras, que será solicitado em outro item deste edital | unid |  |  |  |
| 37 | Fornecimento e Instalação de distribuidor interno óptico (DIO) 24 FO, tamanho 1U, padrão 19” . Fornecer e instalar dispositivo para terminação de cabos de fibras ópticas com capacidade de 24 fibras, indicado para instalações internas, interligando cabos ópticos e equipamentos. A ser instalado em bastidor (rack) padrão 19”. Deve ser composto por bastidor, módulo de conexão, módulo de emenda, módulo de armazenamento e/ou gerenciador de cordões ópticos e módulo de dispositivos ópticos passivos. Os adaptadores ópticos devem ser fixados em grupos de 6 ou 12 unidades, em painel de conexão frontal removível, de maneira que possam ser substituídos, em caso de necessidade de alteração do tipo conetor óptico utilizado e devem ser fornecidos para acomodação de conectores LC/PC ou LC/APC-SMF. As características deste item estão descritas no Anexo VII do Edital. A unidade/peça, deve contemplar o fornecimento do distribuidor interno óptico populado com 24 fibras . Os serviços de instalação deve Contemplar: Abertura do DIO; identificação da fibra óptica a ser emendada; fixação do elemento de proteção mecânica; execução e proteção da junção com o novo cordão pré-Conectorizado, (pigtail); acomodação da fibra óptica no estojo; acomodação das unidades básicas; medição da perda óptica, medição da perda óptica; emissão do relatório e fechamento do sub-bastidor. | Para este item NÃO está incluso a fusão de fibras, acopladores ópticos e cordões ópticos que será solicitado em outro item deste edital | unid |  |  |  |
| 38 | Fornecimento e Instalação de distribuidor interno óptico (DIO) 48 FO, tamanho 1U, padrão 19” . Fornecer e instalar dispositivo para terminação de cabos de fibras ópticas com capacidade de 48 fibras, indicado para instalações internas, interligando cabos ópticos e equipamentos. A ser instalado em bastidor (rack) padrão 19”. Deve ser composto por bastidor, módulo de conexão, módulo de emenda, módulo de armazenamento e/ou gerenciador de cordões ópticos e módulo de dispositivos ópticos passivos. Os adaptadores ópticos devem ser fixados em grupos de 6 ou 12 unidades, em painel de conexão frontal removível, de maneira que possam ser substituídos, em caso de necessidade de alteração do tipo conetor óptico utilizado e devem ser fornecidos para acomodação de conectores LC/PC ou LC/APC-SMF. As características deste item estão descritas no Anexo VII do Edital. A unidade/peça, deve contemplar o fornecimento do distribuidor interno óptico populado com 48 fibras . Os serviços de instalação deve Contemplar: Abertura do DIO; identificação da fibra óptica a ser emendada; fixação do elemento de proteção mecânica; execução e proteção da junção com o novo cordão pré-Conectorizado, (pigtail); acomodação da fibra óptica no estojo; acomodação das unidades básicas; medição da perda óptica, medição da perda óptica; emissão do relatório e fechamento do sub-bastidor. | Para este item NÃO está incluso a fusão de fibras, acopladores ópticos e cordões ópticos que será solicitado em outro item deste edital |  |  |  |  |
| 39 | Fornecimento e instalação de acoplador LC duplex multímodo de 50,0/125 micrômetros para 2 fibras, incluindo fornecimento e instalação de materiais: acoplador, etiquetas para  identificação de emendas de fibra e terminações, abraçadeira tipo hellermann, abraçadeira em velcro, demais acessórios. Modelo de referência: furukawa 35260342 | Para este item NÃO está incluso a fusão de fibras e cordões ópticos que será solicitado em outro item deste edital | unid |  |  |  |
| 40 | Fornecimento e instalação de acoplador LC duplex monomodo de 9/125 micrômetros para 2 fibras, incluindo fornecimento e instalação de materiais: acoplador, etiquetas para  identificação de emendas de fibra e terminações, abraçadeira tipo hellermann, abraçadeira em velcro, demais acessórios. Modelo de referência: furukawa 35260322 | Para este item NÃO está incluso a fusão de fibras e cordões ópticos que será solicitado em outro item deste edital | unid |  |  |  |
| 41 | Fornecimento e instalação de acoplador SC multímodo de 50,0/125 micrômetros, incluindo fornecimento e instalação de materiais: acoplador, etiquetas para  identificação de emendas de fibra e terminações, abraçadeira tipo hellermann, abraçadeira em velcro, demais acessórios. Modelo de referência: furukawa 35260344 | Para este item NÃO está incluso a fusão de fibras e cordões ópticos que será solicitado em outro item deste edital | unid |  |  |  |
| 42 | Fornecimento e instalação de acoplador SC monomodo de 9/125 micrômetros, incluindo fornecimento e instalação de materiais: acoplador, etiquetas para  identificação de emendas de fibra e terminações, abraçadeira tipo hellermann, abraçadeira em velcro, demais acessórios. Modelo de referência: furukawa 35260339 | Para este item NÃO está incluso a fusão de fibras e cordões ópticos que será solicitado em outro item deste edital | unid |  |  |  |
| 43 | Fornecimento e instalação de caixa de emenda ou derivação óptica 24 fibras, incluído todos os materiais necessários para sua fixação em postes.  A caixa de emenda ou derivação óptica deve proteger a fusão, distribuição e concentração de fibras ópticas; Deve possuir cúpula e base em plástico; Deve possuir fácil fechamento mecânico entre a cúpula e a base; Deve possuir configuração unidirecional para entrada de cabos, sendo uma entradas oval para dois cabo de diâmetro externo de 10 a 25mm e 4 entradas redondas para cabos derivados com diâmetro de 5 a 18mm; Deve ser acompanhada de um sistema metálico galvanizado para fixação em cordoalha e abraçadeira BAP; Deve possuir bandeja injetadas em plástico ABS para acomodar as emendas por fusão; Deve possuir uma bandeja para suportar no máximo 24 emendas; Deve possuir 8 pontos para ancoragem do elemento de tração do cabo óptico; A fixação do elemento deve ser na base da caixa de emenda ou derivação óptica; Deve permitir a utilização com ou sem pressurização; Deve possuir grau de proteção IP68; Deverá ser apresentado o número do modelo do produto e catálogo com as respectivas especificações, na apresentação da proposta. | Para este item NÃO está incluso a fusão de fibras que será solicitado em outro item deste edital | unid |  |  |  |
| 44 | Fornecimento e instalação de caixa de emenda ou derivação óptica 48 fibras, incluído todos os materiais necessários para sua fixação em postes.  A caixa de emenda ou derivação óptica deve proteger a fusão, distribuição e concentração de fibras ópticas; Deve possuir cúpula e base em plástico; Deve possuir fácil fechamento mecânico entre a cúpula e a base; Deve possuir configuração unidirecional para entrada de cabos, sendo uma entradas oval para dois cabo de diâmetro externo de 10 a 25mm e 4 entradas redondas para cabos derivados com diâmetro de 5 a 18mm; Deve ser acompanhada de um sistema metálico galvanizado para fixação em cordoalha e abraçadeira BAP; Deve possuir bandeja injetadas em plástico ABS para acomodar as emendas por fusão; Deve possuir duas bandejas para suportar no máximo 48 emendas; Deve possuir 8 pontos para ancoragem do elemento de tração do cabo óptico; A fixação do elemento deve ser na base da caixa de emenda ou derivação óptica; Deve permitir a utilização com ou sem pressurização; Deve possuir grau de proteção IP68; Deverá ser apresentado o número do modelo do produto e catálogo com as respectivas especificações, na apresentação da proposta. | Para este item NÃO está incluso a fusão de fibras que será solicitado em outro item deste edital | unid |  |  |  |
| 45 | Fornecimento e instalação de caixa de emenda ou derivação óptica 96 fibras, incluído todos os materiais necessários para sua fixação em postes.  A caixa de emenda ou derivação óptica deve proteger a fusão, distribuição e concentração de fibras ópticas; Deve possuir cúpula e base em plástico; Deve possuir fácil fechamento mecânico entre a cúpula e a base; Deve possuir configuração unidirecional para entrada de cabos, sendo uma entradas oval para dois cabo de diâmetro externo de 10 a 25mm e 4 entradas redondas para cabos derivados com diâmetro de 5 a 18mm; Deve ser acompanhada de um sistema metálico galvanizado para fixação em cordoalha e abraçadeira BAP; Deve possuir bandeja injetadas em plástico ABS para acomodar as emendas por fusão; Deve possuir quatro bandejas para suportar no máximo 96 emendas; Deve possuir 8 pontos para ancoragem do elemento de tração do cabo óptico; A fixação do elemento deve ser na base da caixa de emenda ou derivação óptica; Deve permitir a utilização com ou sem pressurização; Deve possuir grau de proteção IP68; Deverá ser apresentado o número do modelo do produto e catálogo com as respectivas especificações, na apresentação da proposta. | Para este item NÃO está incluso a fusão de fibras que será solicitado em outro item deste edital | unid |  |  |  |
| 46 | Fornecimento e instalação de caixa de emenda ou derivação óptica 144 fibras, incluído todos os materiais necessários para sua fixação em postes.  A caixa de emenda ou derivação óptica deve proteger a fusão, distribuição e concentração de fibras ópticas; Deve possuir cúpula e base em plástico; Deve possuir fácil fechamento mecânico entre a cúpula e a base; Deve possuir configuração unidirecional para entrada de cabos, sendo uma entradas oval para dois cabo de diâmetro externo de 10 a 25mm e 4 entradas redondas para cabos derivados com diâmetro de 5 a 18mm; Deve ser acompanhada de um sistema metálico galvanizado para fixação em cordoalha e abraçadeira BAP; Deve possuir bandeja injetadas em plástico ABS para acomodar as emendas por fusão; Deve possuir quatro bandejas para suportar no máximo 144 emendas; Deve possuir 8 pontos para ancoragem do elemento de tração do cabo óptico; A fixação do elemento deve ser na base da caixa de emenda ou derivação óptica; Deve permitir a utilização com ou sem pressurização; Deve possuir grau de proteção IP68; Deverá ser apresentado o número do modelo do produto e catálogo com as respectivas especificações, na apresentação da proposta. | Para este item NÃO está incluso a fusão de fibras que será solicitado em outro item deste edital | unid |  |  |  |
| 47 | Fusão de fibra óptica multímodo de 50/125 micrômetro ou monomodo de 9/125 micrômetro. O serviço deverá ser realizada com equipamento próprio e a fibra deve ser protegida por tubete termo retrátil com elemento de rigidez interna, que deve se acomodada em bandeja. As emendas não deverão apresentar atenuação maior que 0,1 dB, quando medida em acordo com as normas ANI/TIA/EIA-455-34. As fibras devem ser cortadas nos tamanhos ideias para a devida acomodação no DIO e ou caixas de emendas. A unidade/Fusão e deve ser fornecido o relatório de cada fusão feita em meio digital. | Para atendimento dos itens 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 ,15, 16,34, 35, 36, 37, 38, 43, 44, 45 e 46, deste lote | unid |  |  |  |
| 48 | Construção de infraestrutura baseada em abertura e fechamento de vala com tubulações em solo bruto (areia, terra, grama), com fornecimento de material. Deve cotemplo o fornecimento de um par de dutos corrugados de 4” com os respectivos acessórios em todo o percurso. A vala deve ter com no mínimo 15 cm de largura e 80 cm de profundidade. Todos os equipamentos e materiais necessários são de responsabilidade da contratada. A abertura de valas poderá ser mecânica quando se tratar de terreno natural e quando se tratar de escavações em regiões que possuem outras redes enterradas deverá ser feito escavação manual com cuidado, evitando a possibilidade de interferências com outras tubulações. Antes de ser efetuado o assentamento dos dutos no interior da vala, o fundo da mesma deverá estar nivelado, compactado e limpo (sem a presença de agentes externos), a fim de evitar que a linha de dutos seja danificada durante a colocação e compactação. Após o assentamento dos dutos, a compactação deverá ser efetuada manualmente com terra e ou areia limpa na espessura de 30 cm e por cima uma faixa zebrada ao longo deste percurso para aletar futuras escavações sobre a existencia deste encaminhamento. A partir disto o aterramento poderá ser com equipamentos mecânico. Deverão ser fornecidos e instalado dos acessórios próprios de conexão, objetiva principalmente, impedir a infiltração de líquidos de qualquer espécie no interior do duto, o que garantira vida útil dos fios ou cabos nele contido. Para subida lateral em poste deverá ser utilizado o acessório especifico para recebimento do duto liso de PVC ou galvanizado. O duto corrugado deve ser fabricado em PEAD (Polietileno de Alta Densidade) que se desenvolve helicoidalmente no sentido do eixo longitudinal e com passo constante. Deve possuir guias de nylon nº 2 ou corda de polietileno nº 2. Após a execcução deve ser realizado reaterro, compactação, recomposição da pavimentação e limpeza do local da obra. | Além do servuço de abertura e fechamento de valas, deve ser contemplado o fornecimento de 1 par de dutos corrugados de 4” com os respectivos acessórios em todo o percurso | metro de vala construída |  |  |  |
| 49 | Construção de infraestrutura baseada em abertura e fechamento de vala com tubulações em solo asfáltico/pavimentado/concretado, com fornecimento de material. Deve cotemplo o fornecimento de um par de dutos corrugados de 4” com os respectivos acessórios em todo o percurso. A vala deve ter com no mínimo 15 cm de largura e 80 cm de profundidade. Todos os equipamentos e materiais necessários são de responsabilidade da contratada. A abertura de valas poderá ser mecânica quando se tratar de terreno natural e quando se tratar de escavações em regiões que possuem outras redes enterradas deverá ser feito escavação manual com cuidado, evitando a possibilidade de interferências com outras tubulações. Antes de ser efetuado o assentamento dos dutos no interior da vala, o fundo da mesma deverá estar nivelado, compactado e limpo (sem a presença de agentes externos), a fim de evitar que a linha de dutos seja danificada durante a colocação e compactação. Após o assentamento dos dutos, a compactação deverá ser efetuada manualmente com terra e ou areia limpa na espessura de 30 cm e por cima uma faixa zebrada ao longo deste percurso para aletar futuras escavações sobre a existencia deste encaminhamento. A partir disto o aterramento poderá ser com equipamentos mecânico. Deverão ser fornecidos e instalado dos acessórios próprios de conexão, objetiva principalmente, impedir a infiltração de líquidos de qualquer espécie no interior do duto, o que garantira vida útil dos fios ou cabos nele contido. Para subida lateral em poste deverá ser utilizado o acessório especifico para recebimento do duto liso de PVC ou galvanizado. O duto corrugado deve ser fabricado em PEAD (Polietileno de Alta Densidade) que se desenvolve helicoidalmente no sentido do eixo longitudinal e com passo constante. Deve possuir guias de nylon nº 2 ou corda de polietileno nº 2. Após a execcução deve ser realizado reaterro, compactação, recomposição da pavimentação e limpeza do local da obra. | Além do servuço de abertura e fechamento de valas, deve ser contemplado o fornecimento de 1 par de dutos corrugados de 4” com os respectivos acessórios em todo o percurso | metro de vala construída |  |  |  |
| 50 | Construção Caixa de passagem do tipo R1 (600 x400 x 500mm ) , construídas em alvenaria simples  acabada ou pré-moldada em concreto contendo fundo e dreno com de brita. No  acabamento junto ao piso deverá ser instalada uma moldura especifica para  acomodar uma tampa de ferro fundido, com a inscrição  "TELECOM" e em seu interior, deverá ser fixada uma barra “C” para  acomodação dos cabos. Quando esta caixa for construida ao lado de alguma caixa de telecom já existes, e haja necessidade, as mesmas devem ser interligadas através de dutos corrugados de 4" |  | unid |  |  |  |
| 51 | Construção Caixa de passagem do tipo R2 (1100 x 600 x 900mm), construídas em alvenaria simples  acabada ou pré-moldada em concreto contendo fundo e dreno com de brita. No  acabamento junto ao piso deverá ser instalada uma moldura especifica para  acomodar uma tampa de ferro fundido ou concreto, com a inscrição  "TELECOM" e em seu interior, deverá ser fixada uma barra “C” para  acomodação dos cabos. Quando esta caixa for construida ao lado de alguma caixa de telecom já existes, e haja necessidade, as mesmas devem ser interligadas através de dutos corrugados de 4". |  | unid |  |  |  |
| 52 | Patch-cord RJ-45/RJ-45 UTP flexível, CAT 5e T568A/B com 1,5m de comprimento, com capa termoplástica do conector RJ-45 não propagante à chama, identificação, montado e testado 100% em fábrica. Demais especificações de acordo com o Anexo II. |  | unid |  |  |  |
| 53 | Patch-cord RJ-45/RJ-45 UTP flexível, CAT 5e T568A/B com 2,5m de comprimento, com capa termoplástica do conector RJ-45 não propagante à chama, identificação, montado e testado 100% em fábrica. Demais especificações de acordo com o Anexo II. |  | unid |  |  |  |
| 54 | Patch-cord RJ-45/RJ-45 UTP flexível, CAT 5e T568A/B com 6m de comprimento, com capa termoplástica do conector RJ-45 não propagante à chama, identificação, montado e testado 100% em fábrica. Demais especificações de acordo com o Anexo II. |  | unid |  |  |  |
| 55 | Patch-cord RJ-45/RJ-45 UTP flexível, CAT 5e T568A/B com 10m de comprimento, com capa termoplástica do conector RJ-45 não propagante à chama, identificação, montado e testado 100% em fábrica. Demais especificações de acordo com o Anexo II. |  | unid |  |  |  |
| 56 | Patch-cord RJ-45/RJ-45 UTP flexível, CAT 6 T568A/B com 1,5m de comprimento, com capa termoplástica do conector RJ-45 não propagante à chama, identificação, montado e testado 100% em fábrica. Demais especificações de acordo com o Anexo II. |  | unid |  |  |  |
| 57 | Patch-cord RJ-45/RJ-45 UTP flexível, CAT 6 T568A/B com 2,5m de comprimento, com capa termoplástica do conector RJ-45 não propagante à chama, identificação, montado e testado 100% em fábrica. Demais especificações de acordo com o Anexo II. |  | unid |  |  |  |
| 58 | Patch-cord RJ-45/RJ-45 UTP flexível, CAT 6 T568A/B com 6m de comprimento, com capa termoplástica do conector RJ-45 não propagante à chama, identificação, montado e testado 100% em fábrica. Demais especificações de acordo com o Anexo II. |  | unid |  |  |  |
| 59 | Patch-cord RJ-45/RJ-45 UTP flexível, CAT 6 T568A/B com 10m de comprimento, com capa termoplástica do conector RJ-45 não propagante à chama, identificação, montado e testado 100% em fábrica. Demais especificações de acordo com o Anexo II. |  | unid |  |  |  |
| 60 | Cordão óptico SC/SC duplex multímodo de 50,0/125 com 3,0 m de comprimento, com capa em material termoplástico não propagante à chama, identificação, montado e testado 100% em fábrica. Demais especificações de acordo com o Anexo II. |  | unid |  |  |  |
| 61 | Cordão óptico LC/SC duplex multímodo de 50/125 mm com 3,0 m de comprimento, com capa em material termoplástico não propagante à chama, identificação, montado e testado 100% em fábrica. Demais especificações de acordo com o Anexo II. |  | unid |  |  |  |
| 62 | Cordão óptico LC/LC duplex multímodo de 50/125 mm com 3,0 m de comprimento, com capa em material termoplástico não propagante à chama, identificação, montado e testado 100% em fábrica. Demais especificações de acordo com o Anexo II. |  | unid |  |  |  |
| 63 | Cordão óptico SC/SC duplex MONOMODO de 9/125 micrômetros com 3,0 m de comprimento, com capa em material termoplástico não propagante à chama, identificação, montado e testado 100% em fábrica. Demais especificações de acordo com o Anexo II. |  | unid |  |  |  |
| 64 | Cordão óptico LC/SC duplex MONOMODO de 9/125 micrômetros com 3,0 m de comprimento, com capa em material termoplástico não propagante à chama, identificação, montado e testado 100% em fábrica. Demais especificações de acordo com o Anexo II. |  | unid |  |  |  |
| 65 | Cordão óptico LC/LC duplex MONOMODO de 9/125 micrômetros com 3,0 m de comprimento, com capa em material termoplástico não propagante à chama, identificação, montado e testado 100% em fábrica. Demais especificações de acordo com o Anexo II. |  | unid |  |  |  |
| 66 | Fornecimento e Instalação de poste de concreto de 9 metros, com fornecimento de material para lançamento de cabos aéreos próprios. O vão médio entre os postes deverá ser mínimo de 35 metros, e a distância máxima entre de 40 metros. Os postes deverão ser instalados, alinhados, obedecendo espaçamentos para calçadas e nunca deverão impedir ou restringir a passagem de pedestre e ou portadores de deficiência física (cadeirantes). Deverá ser elaborado um pré-projeto, a escolha do lado da rua a ser implantado a posteação, deverá ser em função da posição do “sol poente”, para conciliar o plantio de árvores do lado contrário ao da rede de energia elétrica, devendo seguir rigorosamente as normas ABNT e as complementares ANNEL – Resolução no 456, de 29 de novembro de 2000, ANELL – Resolução nº 250, de 13 de fevereiro de 2007. A unidade/poste, deve contemplar o fornecimento de poste de concreto retangular de 9 metros/300kgf e os serviços de instalação. |  | unid |  |  |  |
| 67 | Remanejamento de infraestrutura e ponto de rede com aproveitamento total dos materiais,  devidamente certificado, identificado e documentado. O custo deve ser baseado no quantitativo de metros recolhidos e lançados. Este serviço será executado em cabeamentos cat5e e cat6 lançado em eletrodutos, sealt tube, coluna de tomadas. Deve ser incluido o remanejamento no ponto, cabeamento e infraestrutura exeto eletrocalha. Em trechos onde devam ser lançados mais de um cabo em tubulação, todos os cabos devem ser lançados juntos, respeitando a taxa de ocupação. Devem ser lançados obedecendo o raio de curvatura mínimo que e de 4 vezes o seu diâmetro nominal; Devem ser agrupados sem que haja estrangulamento, torção, trancamentos e ou até mesmo pisados com risco de provocar alterações nas suas características originais. Não ultrapassar o comprimento máximo permitido por norma; Devem ser identificados com materiais de identificação padronizados e resistentes ao lançamento para que os mesmos possam ser reconhecidos aos seus devidos pontos; Não devem ser lançados em dutos com umidade excessiva; Deve evitar ser lançados próximos de fonte de calor respeitando a temperatura máxima de 60ºC; Não poderão ser feitos emendas ao longo do lance, com risco de oxidação e com isto provocar falhas na comunicação; Os vários cabos devem passar por um mesmo caminho, estes devem ser amarrados, observando-se o cuidado de não estrangular os cabos por excesso de pressão em abraçadeiras ou fitas hellermann; Não deverão ser acomodados na mesma infraestrutura juntos com cabos de energia e ou aterramentos; Não devem ser lançados em infraestrutura que apresentem arestas vivas ou rebarbas. Quando a infraestrutura for composta de matérias metálicas, nunca lançar os cabos próximos de fontes de energia eletromagnética como condutores elétricos, transformadores, motores elétricos, reatores de lâmpadas fluorescentes, estabilizadores de tensão, nobreaks e etc. A Certificação de ponto de rede deve ter identificação e emissão de relatório. Os testes em cabos ópticos deverão ser realizados com aparelhos do tipo “Power Meter” para continuidade e OTDR para atenuação. Os testes em cabos de par trançado não blindado (UTP) deverão ser realizados com aparelho de certificação recomendados, por norma, para as categorias 5e e 6. Deverão ser fornecidos os certificados de calibração dos aparelhos de certificação utilizados com, no mínimo, um ano de validade. As instalações deverão ser certificadas com base na norma NBR-14565 e EIA/TIA-568, verificando-se, para as categorias 5e, 6: Correta conexão de todos os pinos-mapa de fios (wire map); Comprimento máximo dos cabos dentro da norma-100m [90m de cabo fixo + 10m patch cords] (Length); Resistência (Resistance); Atenuação (Attenuation); Atraso de Propagação (Propagation Delay); Desvio do Retardo (Delay Skew; Perda de Retorno (Return Loss); Perda de Inserção (Insertion Loss); NEXT (Near End Crosstalk); PS NEXT (Power Sum Near End Crosstalk); ACR ou ACRN (Attenuation to Crosstalk Ratio – Extremidade Próxima); PS ACR ou PS ACR-N (Power Sum Attenuation to Crosstalk Ratio – Extremidade Próxima); FEXT (Far End Crosstalk); ELFEXT (Equal Level Far End rosstalk) ou ACRF (Attenuation to Crosstalk Ratio – Extremidade Distante); PS ELFEXT (Power Sum Equal Level Far End Crosstalk) ou PS ACRF (Power Sum Attenuation to Crosstalk Ratio – Extremidade Distante). | O custo deve ser baseado no quantitativo de metros recolhidos e lançados | metro linear |  |  |  |
| 68 | Recolhimento e relançamento de cabo óptico interno/subterrâneo. O custo deve ser baseado no quantitativo de metros lançados. O serviço será executado em encaminhamento existente sendo este em eletroduto de ferro galvanizado, eletrocalha de aço galvanizada perfurada ou lisa, leito aramado, canaleta de alumínio e ou encaminhamento subterrâneo através de caixas de passagem susceptíveis a alagamento parcial temporário na interligação entre prédios com infraestrutura existente. Em dutos subterrâneos inspecionar as caixas de passagem; limpeza de dutos; redisposição de cabos existentes, incluindo repuxamento de cabo em outras caixas; Nas caixas subterrâneas deverá sempre haver uma folga de no mínimo 2 metros enrolada em círculos, fixa na parede da caixa de passagem e identificadas com plaquetas. Instalação de dispositivo de guiamento; puxamento do cabo com tração manual ou mecânica com velocidade e tensão controladas; lubrificação do cabo; fechamento das pontas; arrumação e amarração do cabo; amarração de cabos em postes, subidas laterais e travessias; identificação dos cabos. A contratada deverá executar teste de continuidade em todas as fibras do cabo após o seu relançamento. | O custo deve ser baseado no quantitativo de metros lançados | metro linear |  |  |  |
| 69 | Elaborar uma documentação final que reflita fidedignamente a instalação, (As-Built), necessários a manutenção/expansões futuras. Deverá incluir o memorial descritivo, com tabelas, dados dos pontos, encaminhamento do cabo indicando o número por segmento e plantas. As plantas As-Built deverão ser entregues impressas em papel plotado (colorido) na escala correspondente e em CD (compact Disk) no formato AutoCad). A unidade/Prancha. |  | Unid  de  prancha |  |  |  |
|  | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | | | | | | |
| **ITEM** | **DESCRIÇÃO DE SERVICOS** | **Observações adicionais** | **UNID.** |  |  |  |
|
| 70 | Lançamento de cabo UTP CAT 6, em infraestrutura existente ou a ser contratada em outros ítens deste edital. Para este item deve ser incluindo os seguitens materiais e serviços: mão de obra, cabo UTP CAT 6 , acessórios como abraçadeira tipo hellermann, abraçadeira em velcro, anilha, etiqueta e identificação..Os cabos UTP devem ser lançados em eletrodutos e ou eletrocalhas, ao mesmo tempo em que retirados da embalagem. Em trechos onde devam ser lançados mais de um cabo em tubulação, todos os cabos devem ser lançados juntos, respeitando a taxa de ocupação. Devem ser lançados obedecendo o raio de curvatura mínimo que e de 4 vezes o seu diâmetro nominal; Devem ser agrupados sem que haja estrangulamento, torção, trancamentos e ou até mesmo pisados com risco de provocar alterações nas suas características originais. É vedado a reutilização de cabos UTP de outras instalações; Não ultrapassar o comprimento máximo permitido por norma; Devem ser identificados com materiais de identificação padronizados e resistentes ao lançamento para que os mesmos possam ser reconhecidos aos seus devidos pontos; Não devem ser lançados em dutos com umidade excessiva; Deve evitar ser lançados próximos de fonte de calor respeitando a temperatura máxima de 60ºC; Não poderão ser feitos emendas ao longo do lance, com risco de oxidação e com isto provocar falhas na comunicação; Os vários cabos devem passar por um mesmo caminho, estes devem ser amarrados, observando-se o cuidado de não estrangular os cabos por excesso de pressão em abraçadeiras ou fitas hellermann; Não deverão ser acomodados na mesma infraestrutura juntos com cabos de energia e ou aterramentos; Não devem ser lançados em infraestrutura que apresentem arestas vivas ou rebarbas. Quando a infraestrutura for composta de matérias metálicas, nunca lançar os cabos próximos de fontes de energia eletromagnética como condutores elétricos, transformadores, motores elétricos, reatores de lâmpadas fluorescentes, estabilizadores de tensão, nobreaks e etc. Este item compreende no serviço de lançamento com fornecimento do cabo. No Anexo VII do Edital constam as características mínimas exigidas para este item, que deve ser do fabricante Furukawa. | Mais de 90% os pontos serão em tomadas duplas, ou seja 2 pontos por cada condulete. Este serviço contempla o fornecimento de cabo e serviço de instalação do mesmo em estrutura existente ou a ser contratada em outros itens deste edital | metro linear |  |  |  |
| 71 | Efetivação de ponto de rede CAT 6, incluindo materiais: uma tomada fêmea RJ-45 CAT 6, espelho para condulete, etiqueta, anilha, condulete metálico, parafusos e buchas, identificação com etiquetas térmicas, certificação e documentação. Imprescindível a aplicação da norma ANSI/TIA / 568-C.0, essencial para manter o desempenho da conexão quando terminada a um cabo par trançado equilibrado e deve seguir estritamente as instruções do fabricante quanto a forma de conexão, mantendo a geometria do cabo o mais próximo do conector não superior a 13 mm (0,5 pol), evitando a falha em enlaces curtos. A conectividade correta das tomadas de telecomunicações / conectores deve seguir a norma ANSI / TIA-568-C.2, no formato T568A, (Wire Map). Deverá ser fornecido o Conector RJ-45 Femea do mesmo fabricante do cabo categoria 5e, características mínimas exigidas estão descritas no Anexo VII do Edital. Os pontos de conexão deve seguir o padrão de identificação obrigatório, em concordância com a norma TIA/EIA 606. Deverão possuir identificação cumprindo os requisitos de legibilidade, desconfiguração, exposição e de adesão a norma UL 969; A pré-impressão deve usar meio mecânico a laser; Deve proporcionar um substrato de vinil com area de impressão em branco auto laminados enrolada no cabo. Todas as tomadas, cabos e painéis e componentes associados devem ser totalmente montados e identificados antes da certificação. Qualquer teste realizado em sistemas incompletos deve ser refeito após a conclusão do trabalho. Os cabos quando terminados no rack deve ser amarado com velcro, e deve seguir a orientação do patch pannel, evitando grandes formações de cabos de um único lado. A Certificação de ponto de rede deve ter identificação e emissão de relatório. Os testes em cabos ópticos deverão ser realizados com aparelhos do tipo “Power Meter” para continuidade e OTDR para atenuação. Os testes em cabos de par trançado não blindado (UTP) deverão ser realizados com aparelho de certificação recomendados, por norma, para as categorias 5e e 6. Deverão ser fornecidos os certificados de calibração dos aparelhos de certificação utilizados com, no mínimo, um ano de validade. As instalações deverão ser certificadas com base na norma NBR-14565 e EIA/TIA-568, verificando-se, para as categorias 5e, 6: Correta conexão de todos os pinos-mapa de fios (wire map); Comprimento máximo dos cabos dentro da norma-100m [90m de cabo fixo + 10m patch cords] (Length); Resistência (Resistance); Atenuação (Attenuation); Atraso de Propagação (Propagation Delay); Desvio do Retardo (Delay Skew; Perda de Retorno (Return Loss); Perda de Inserção (Insertion Loss); NEXT (Near End Crosstalk); PS NEXT (Power Sum Near End Crosstalk); ACR ou ACRN (Attenuation to Crosstalk Ratio – Extremidade Próxima); PS ACR ou PS ACR-N (Power Sum Attenuation to Crosstalk Ratio – Extremidade Próxima); FEXT (Far End Crosstalk); ELFEXT (Equal Level Far End rosstalk) ou ACRF (Attenuation to Crosstalk Ratio – Extremidade Distante); PS ELFEXT (Power Sum Equal Level Far End Crosstalk) ou PS ACRF (Power Sum Attenuation to Crosstalk Ratio – Extremidade Distante). | Para efeito de cálculo de custo, mais de 90% os pontos serão em tomadas duplas, ou seja 2 pontos por cada condulete | unid |  |  |  |
| 72 | Fornecimento e lançamento de cabo óptico MM para uso interno/externo composto por 4 fibras, multímodo de 50/125 micrômetros, em encaminhamento existente ou a ser construido através de outros itens deste edital, sendo este em eletroduto de ferro galvanizado, eletrocalha de aço galvanizada perfurada ou lisa, leito aramado, canaleta de alumínio e ou encaminhamento subterrâneo através de caixas de passagem susceptíveis a alagamento parcial temporário na interligação entre prédios com infraestrutura existente.  Este serviço deve ser contemplado desde a saída do cabo da caixa de emenda ou derivação óptica óptica. Se a caixa de derivação estiver instalada aérea, a fibra deve seguir por encaminhamento de eletrodutos do poste até a caixa de passagem localizada em sua base e posteriomente seguir em encaminhamento subterrâneo. Exeto a construção de outros, encaminhamento de eletrodutos do poste até a caixa de passagem deve ser previsto neste item.  Em dutos subterrâneos inspecionar as caixas de passagem; limpeza de dutos; redisposição de cabos existentes, incluindo repuxamento de cabo em outras caixas; Nas caixas subterrâneas deverá sempre haver uma folga de no mínimo 2 metros enrolada em círculos, fixa na parede da caixa de passagem e identificadas com plaquetas. Instalação de dispositivo de guiamento; puxamento do cabo com tração manual ou mecânica com velocidade e tensão controladas; lubrificação do cabo; fechamento das pontas; arrumação e amarração do cabo; amarração de cabos em postes, subidas laterais e travessias; identificação dos cabos.  No lançamento, deverão ser respeitados os raios de curvatura e não poderão ser inferiores a 15 vezes seu diâmetro externo e 10 vezes após a instalação.  As características mínimas exigidas para este cabo estão descritas no Anexo II deste edital. Deve ser previsto a inclusão dos seguitens materiais: cabo óptico, abraçadeira tipo hellermann, abraçadeira em velcro, anilha, etiqueta, identificação e certificação. A certificação do cabo óptico deverá ser feita através de medidas com OTDR (Optical Time Domain Reflectometer), fonte de luz e medidor de potência (Power meter), nos comprimentos de onda de 850 e 1330 nm para multimodo e 1310 nm e 1550 nm para monomodo. A medição deve ser realizada após o cabo estar terminado no Distribuidor Interno Óptico, caixa de emenda ou derivação óptica ou terminador óptico. As medidas com fonte de luz e medidor de potência (Power meter) visam verificar a perda na rota em teste. As medidas com o OTDR devem ser feitas nos dois sentidos para eliminar erros de medidas inerentes à técnica de reflectometria óptica. As medidas com o OTDR devem ser feitas no comprimento de onda de 850 e 1330 nm para multimodo e 1310 nm e 1550 nm para monomodo. Todos os OTDR possuem configuração AUTO, na qual o ajuste da largura de pulso é optimizado, podendo ser utilizada esta condição desde que o final da fibra não apresente ruídos. A curva de retro espalhamento da fibra deve estar uniforme ao longo de toda a fibra. Caso necessário, dever-se-á aumentar a largura do pulso para verificação da continuidade e atenuação, perda nas emendas, perda nos conectores, atenuação do cabo, distância dos lances e comprimento do enlace. Deve se utilizar o Medidor de Potência Óptica (Power Meter), para verificar se não há cruzamento entre fibras ópticas após a série de emendas realizadas e determinar a atenuação total de cada enlace óptico.  Cálculo de Atenuações Máximas Admissíveis em Fibras Ópticas.  As medidas de enlace inferior a 500 metros deve utilizar uma fibra de lançamento (bobina de teste) de 1000 metros do mesmo tipo da fibra que está sendo medida. O resultado dos testes de certificação de todas as fibras, deverá ser exportado através do equipamento certificador para um ou mais arquivos digitais e entregue junto com o software capaz de visualizar todos os parâmetros que foram mensurados durante a certificação. A unidade/Fibra, deverá incluir os pontos (A-B) e (B-A). | ESTE SERVIÇO CONTEMPLA o fornecimento de cabo e serviço de instalação do mesmo em estrutura existente ou a ser contratada em outros itens deste edital, identificação e certificação. Deve ser contemplado desde a saída do cabo da caixa de emenda ou derivação óptica, se ela estiver instalada aérea, a fibra deve seguir por encaminhamento de eletrodutos do poste até a caixa de passagem localizada em sua base e posteriomente seguir em encaminhamento subterrâneo. Exeto a construção de outros, encaminhamento de eletrodutos do poste até a caixa de passagem deve ser previsto neste item. NÃO CONTEMPLA: fusões, fornecimento de terminador óptico ou DIO, estes serviços e materiais serão solicitados paralelamente em outros itens deste edital | metro linear |  |  |  |
| 73 | Fornecimento e Instalação aparente de eletroduto de ferro galvanizado semipesado implantado, diâmetro nominal de 1'' cuidadosamente dispostos e adequadamente alinhados. Deve ser incluindo os seguitens materiais caso necessite: eletroduto de ferro galvanizado semipesado diâmetro nominal de 1 '', curva 90° raio longo, curva 90º raio curto, curva em “S”, luva, caixa de passagem, condulete ou caixa de sobrepor em alumínio, tampa cega, unidut, abraçadeira tipo UNHA com base de apoio, suportes para eletrocalha e leito aramado, parafuso, bucha, arruela, porcas, pinos de fixação tipo Walsiva ou demais acessórios necessários para sua fixação ou interligação com outros eletrodutoos, eletrocalhas, perfilados, etc. A taxa de ocupação deve ser respeitada conforme normas EIA/TIA. |  | metro linear |  |  |  |
| 74 | Fornecimento e Instalação aparente de eletroduto de ferro galvanizado semipesado implantado, diâmetro nominal de 2'' cuidadosamente dispostos e adequadamente alinhados. Deve ser incluindo os seguitens materiais caso necessite: eletroduto de ferro galvanizado semipesado diâmetro nominal de 2'', curva 90° raio longo, curva 90º raio curto, curva em “S”, luva, caixa de passagem, condulete ou caixa de sobrepor em alumínio, tampa cega, unidut, abraçadeira tipo UNHA com base de apoio, suportes para eletrocalha e leito aramado, parafuso, bucha, arruela, porcas, pinos de fixação tipo Walsiva ou demais acessórios necessários para sua fixação ou interligação desta estrutura com outras de menor ou maior dimensão, eletrocalhas, perfilados, etc. A taxa de ocupação deve ser respeitada conforme normas EIA/TIA. |  | metro linear |  |  |  |
| 75 | Fornecimento e Instalação aparente de eletrocalha 50 mm (largura) x 50 mm (altura) mm lisa, septada, com tampa e acessórios, de aço galvanizado na posição vertical e/ou horizontal, parede e/ou pendentes no teto. Deve ser incluído acessórios caso necessite: eletrocalha de aço galvanizado, septo, tampa, curva, derivação TE, saída de cabo, cruzeta, curva, junção, cordoalha chata flexível, suporte, tirante, mão francesa, suspensão para tirante, bucha, parafuso, porcas, arruela, pinos de fixação tipo Walsiva, demais. Deve ser previsto a interligação desta estrutura com outras de menores ou maiores dimensões de ocupação conforme normas EIA/TIA e documentação. Deve ser respeitadas as seguitens normas:  NBR - 8851/87 – Parafuso sextavado para uso estrutural – dimensões;  PB-44 - Porcas sextavadas – dimensões;  PB-97 - Parafusos, porcas e peças roscadas similares;  ASTM-E-376 - Measuring coating thickness by magnetic – field oreddy current (electromagnetic) test methods;  ASTM-A153-73 - Specification for zinc coating on iron and steel hardware;  MB-25-I /II/III- Determinação da massa do revestimento – método de ensaio e  SAE-1010/1020 - SAE Carbon Steel Bars.  Será permitida a utilização de normas de outras organizações, desde que elas assegurem qualidade igual ou superior à das normas relacionadas e não contrariem a presente especificação técnica descritas no Anexo VII do Edital. Deverão ser cuidadosamente dispostas e adequadamente alinhadas. As mudanças de direção nas trajetórias deverão ser feitas utilizando curvas de raio longo, atendendo os requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-569-B quanto a taxas de ocupação e as especificações do fabricante tanto durante como após a instalação. Os pontos da rede estruturada deverão ser interligados a eletrocalhas através de perfilado liso ou eletroduto. A abertura de furos ou rasgos para passagens e eletrodutos, calhas e/ou perfilados, deverão ser executados com equipamentos que garantam o perfeito acabamento do serviço, devendo ser rigorosamente executada a recomposição da proteção contra oxidação, em qualidade igual ou superior ao original do equipamento. |  | metro linear |  |  |  |
| 76 | Fornecimento e instalação de rack fechado padrão 19” de piso, altura 24 U e  profundidade mínima 800 mm, incluindo fornecimento e instalação de materiais:  rack, porta com visor de policarbonato/vidro temperado , mínimo de 02 ventiladores  de teto , conjunto segundo plano de montagem, mínimo de 02 bandejas, régua de 08  tomadas elétricas padrão brasileiro (conforme norma NBR 14136), parafusos, porcas  gaiola, arruelas, demais acessórios, etiquetas, com identificação e documentação. |  | unid |  |  |  |
| 77 | Fornecimento e instalação de rack fechado padrão 19” de piso, altura 44 U,  profundidade mínima de 800 mm, incluindo fornecimento e instalação de materiais:  rack, porta com visor de vidro temperado, mínimo 02 ventiladores de  teto, conjunto segundo plano de montagem, mínimo de 02 bandejas, régua de 12  tomadas elétricas padrão brasileiro (conforme norma NBR 14136), parafusos, porcas  gaiola, arruelas, demais acessórios, etiquetas, com identificação e documentação. |  | unid |  |  |  |
| 78 | Instalação de bandeja para rack padrão 19”, profundidade mínima de 500 mm, implantado e incluindo materiais: bandeja, parafusos, demais acessórios, identificação e documentação. |  | unid |  |  |  |
| 79 | Fornecimento e Instalação de organizador/guia de cabos horizontal padrão 19” com tampas, implantado e incluindo materiais: guia, tampa, parafusos, demais acessórios, identificação e documentação. |  | unid |  |  |  |
| 80 | Fornecimento e instalação de tampa cega em rack padrão  19”, com tampas, implantado, incluindo fornecimento e instalação de materiais: guia,  tampa, parafusos, demais acessórios. |  | unid |  |  |  |
| 81 | Kit Unidade de ventilação com 2 ventiladores para rack 19" |  | uni |  |  |  |
| 82 | Kit Unidade de ventilação com 4 ventiladores para rack 19" |  | uni |  |  |  |
| 83 | Fornecimento, instalação e conectorização de patch panel padrão 19”, 24 portas RJ-45 CAT 6, implantado e incluindo materiais: patch panel RJ-45 CAT 6, etiqueta para identificação das portas, anilha, abraçadeira tipo hellermann, abraçadeira em velcro, parafusos, demais acessórios. As especificações devem atender às caracteristicas presentes no anexo II. |  | unid |  |  |  |
| 84 | Fornecimento e instalação de Terminador Óptico compatível com os adaptadores óticos (LC, ST e SC); capacidade de armazenar até 06 fibras ópticas; utilizando emenda por conectorização ou fusão, etiquetas para  identificação de emendas de fibra e terminações, abraçadeira tipo hellermann,  abraçadeira em velcro, demais acessórios. |  | unid |  |  |  |
| 85 | Fornecimento e Instalação de distribuidor interno óptico (DIO) 24 FO, tamanho 1U, padrão 19” . Fornecer e instalar dispositivo para terminação de cabos de fibras ópticas com capacidade de 24 fibras, indicado para instalações internas, interligando cabos ópticos e equipamentos. A ser instalado em bastidor (rack) padrão 19”. Deve ser composto por bastidor, módulo de conexão, módulo de emenda, módulo de armazenamento e/ou gerenciador de cordões ópticos e módulo de dispositivos ópticos passivos. Os adaptadores ópticos devem ser fixados em grupos de 6 ou 12 unidades, em painel de conexão frontal removível, de maneira que possam ser substituídos, em caso de necessidade de alteração do tipo conetor óptico utilizado e devem ser fornecidos para acomodação de conectores LC/PC ou LC/APC-SMF. As características deste item estão descritas no Anexo VII do Edital. A unidade/peça, deve contemplar o fornecimento do distribuidor interno óptico populado com 24 fibras . Os serviços de instalação deve Contemplar: Abertura do DIO; identificação da fibra óptica a ser emendada; fixação do elemento de proteção mecânica; execução e proteção da junção com o novo cordão pré-Conectorizado, (pigtail); acomodação da fibra óptica no estojo; acomodação das unidades básicas; medição da perda óptica, medição da perda óptica; emissão do relatório e fechamento do sub-bastidor. | Para este item não está incluso a fusão de fibras, que será solicitado em outro item deste edital | unid |  |  |  |
| 86 | Fornecimento e instalação de par de conversores de Mídia Gigabit Ethernet Multimodo (Deve proporcionar a conversão de dados de fibra óptica para utp ou vice-versa). Deverá ser fornecido um par de equipamento, sendo um para cada ponta da fibra a ser interligada (A+B), garantindo assim a perfeita comunicação entre eles. As especificações devem atender às caracteristicas presentes no anexo II. | Para este item não está incluso a fusão de fibras, que será solicitado em outro item deste edital | par |  |  |  |
| 87 | Fornecimento e instalação de acoplador LC duplex multímodo de 50,0/125 micrômetros para 2 fibras, incluindo fornecimento e instalação de materiais: acoplador, etiquetas para  identificação de emendas de fibra e terminações, abraçadeira tipo hellermann, abraçadeira em velcro, demais acessórios. Modelo de referência: furukawa 35260342 | Para este item NÃO está incluso a fusão de fibras e cordões ópticos que será solicitado em outro item deste edital | unid |  |  |  |
| 88 | Fusão de fibra óptica multímodo de 50/125 micrômetro ou monomodo de 9/125 micrômetro. O serviço deverá ser realizada com equipamento próprio e a fibra deve ser protegida por tubete termo retrátil com elemento de rigidez interna, que deve se acomodada em bandeja. As emendas não deverão apresentar atenuação maior que 0,1 dB, quando medida em acordo com as normas ANI/TIA/EIA-455-34. As fibras devem ser cortadas nos tamanhos ideias para a devida acomodação no DIO e ou caixas de emendas. A unidade/Fusão e deve ser fornecido o relatório de cada fusão feita em meio digital. |  | unid |  |  |  |
| 89 | Patch-cord RJ-45/RJ-45 UTP flexível, CAT 6 T568A/B com 1,5m de comprimento, com capa termoplástica do conector RJ-45 não propagante à chama, identificação, montado e testado 100% em fábrica. Demais especificações de acordo com o Anexo II. |  | unid |  |  |  |
| 90 | Patch-cord RJ-45/RJ-45 UTP flexível, CAT 6 T568A/B com 2,5m de comprimento, com capa termoplástica do conector RJ-45 não propagante à chama, identificação, montado e testado 100% em fábrica. Demais especificações de acordo com o Anexo II. |  | unid |  |  |  |
| 91 | Patch-cord RJ-45/RJ-45 UTP flexível, CAT 6 T568A/B com 6m de comprimento, com capa termoplástica do conector RJ-45 não propagante à chama, identificação, montado e testado 100% em fábrica. Demais especificações de acordo com o Anexo II. | Patch-cord RJ-45/RJ-45 UTP 4 pares CAT 6 T568A/B com 6m de comprimento, com capa termoplástica do conector RJ-45 não propagante à chama, identificação, montado e testado 100% em fábrica. | unid |  |  |  |
| 92 | Patch-cord RJ-45/RJ-45 UTP flexível, CAT 6 T568A/B com 10m de comprimento, com capa termoplástica do conector RJ-45 não propagante à chama, identificação, montado e testado 100% em fábrica. Demais especificações de acordo com o Anexo II. | Patch-cord RJ-45/RJ-45 UTP 4 pares CAT 6 T568A/B com 10m de comprimento, com capa termoplástica do conector RJ-45 não propagante à chama, identificação, montado e testado 100% em fábrica. | unid |  |  |  |
| 93 | Cordão óptico LC/LC duplex multímodo de 50/125 mm com 3,0 m de comprimento, com capa em material termoplástico não propagante à chama, identificação, montado e testado 100% em fábrica. Demais especificações de acordo com o Anexo II. |  |  |  |  |  |
| 94 | Fornecimento e instalação de régua de tomada para rack 19” com 12 tomadas padrão brasileiro (conforme norma NBR 14136), parafusos, porcas  gaiola, arruelas, demais acessórios, etiquetas, com identificação e documentação. |  | unid |  |  |  |
| 95 | Elaborar uma documentação final que reflita fidedignamente a instalação, (As-Built), necessários a manutenção/expansões futuras. Deverá incluir o memorial descritivo, com tabelas, dados dos pontos, encaminhamento do cabo indicando o número por segmento e plantas. As plantas As-Built deverão ser entregues impressas em papel plotado (colorido) na escala correspondente e em CD (compact Disk) no formato AutoCad). A unidade/Prancha. |  | Unid de prancha |  |  |  |
|  | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  | | | | | | |
| **ITEM** | **DESCRIÇÃO DE SERVICOS** | **Observações adicionais** | **UNID.** |  |  |  |
|
| 96 | Lançamento de cabo UTP CAT 6, em infraestrutura existente ou a ser contratada em outros ítens deste edital. Para este item deve ser incluindo os seguitens materiais e serviços: mão de obra, cabo UTP CAT 6 , acessórios como abraçadeira tipo hellermann, abraçadeira em velcro, anilha, etiqueta e identificação..Os cabos UTP devem ser lançados em eletrodutos e ou eletrocalhas, ao mesmo tempo em que retirados da embalagem. Em trechos onde devam ser lançados mais de um cabo em tubulação, todos os cabos devem ser lançados juntos, respeitando a taxa de ocupação. Devem ser lançados obedecendo o raio de curvatura mínimo que e de 4 vezes o seu diâmetro nominal; Devem ser agrupados sem que haja estrangulamento, torção, trancamentos e ou até mesmo pisados com risco de provocar alterações nas suas características originais. É vedado a reutilização de cabos UTP de outras instalações; Não ultrapassar o comprimento máximo permitido por norma; Devem ser identificados com materiais de identificação padronizados e resistentes ao lançamento para que os mesmos possam ser reconhecidos aos seus devidos pontos; Não devem ser lançados em dutos com umidade excessiva; Deve evitar ser lançados próximos de fonte de calor respeitando a temperatura máxima de 60ºC; Não poderão ser feitos emendas ao longo do lance, com risco de oxidação e com isto provocar falhas na comunicação; Os vários cabos devem passar por um mesmo caminho, estes devem ser amarrados, observando-se o cuidado de não estrangular os cabos por excesso de pressão em abraçadeiras ou fitas hellermann; Não deverão ser acomodados na mesma infraestrutura juntos com cabos de energia e ou aterramentos; Não devem ser lançados em infraestrutura que apresentem arestas vivas ou rebarbas. Quando a infraestrutura for composta de matérias metálicas, nunca lançar os cabos próximos de fontes de energia eletromagnética como condutores elétricos, transformadores, motores elétricos, reatores de lâmpadas fluorescentes, estabilizadores de tensão, nobreaks e etc. Este item compreende no serviço de lançamento com fornecimento do cabo. No Anexo VII do Edital constam as características mínimas exigidas para este item, que deve ser do fabricante Furukawa. | Mais de 90% os pontos serão em tomadas duplas, ou seja 2 pontos por cada condulete. Este serviço contempla o fornecimento de cabo e serviço de instalação do mesmo em estrutura existente ou a ser contratada em outros itens deste edital | metro linear |  |  |  |
| 97 | Efetivação de ponto de rede CAT 6, incluindo materiais: uma tomada fêmea RJ-45 CAT 6, espelho para condulete, etiqueta, anilha, condulete metálico, parafusos e buchas, identificação com etiquetas térmicas, certificação e documentação. Imprescindível a aplicação da norma ANSI/TIA / 568-C.0, essencial para manter o desempenho da conexão quando terminada a um cabo par trançado equilibrado e deve seguir estritamente as instruções do fabricante quanto a forma de conexão, mantendo a geometria do cabo o mais próximo do conector não superior a 13 mm (0,5 pol), evitando a falha em enlaces curtos. A conectividade correta das tomadas de telecomunicações / conectores deve seguir a norma ANSI / TIA-568-C.2, no formato T568A, (Wire Map). Deverá ser fornecido o Conector RJ-45 Femea do mesmo fabricante do cabo categoria 5e, características mínimas exigidas estão descritas no Anexo VII do Edital. Os pontos de conexão deve seguir o padrão de identificação obrigatório, em concordância com a norma TIA/EIA 606. Deverão possuir identificação cumprindo os requisitos de legibilidade, desconfiguração, exposição e de adesão a norma UL 969; A pré-impressão deve usar meio mecânico a laser; Deve proporcionar um substrato de vinil com area de impressão em branco auto laminados enrolada no cabo. Todas as tomadas, cabos e painéis e componentes associados devem ser totalmente montados e identificados antes da certificação. Qualquer teste realizado em sistemas incompletos deve ser refeito após a conclusão do trabalho. Os cabos quando terminados no rack deve ser amarado com velcro, e deve seguir a orientação do patch pannel, evitando grandes formações de cabos de um único lado. A Certificação de ponto de rede deve ter identificação e emissão de relatório. Os testes em cabos ópticos deverão ser realizados com aparelhos do tipo “Power Meter” para continuidade e OTDR para atenuação. Os testes em cabos de par trançado não blindado (UTP) deverão ser realizados com aparelho de certificação recomendados, por norma, para as categorias 5e e 6. Deverão ser fornecidos os certificados de calibração dos aparelhos de certificação utilizados com, no mínimo, um ano de validade. As instalações deverão ser certificadas com base na norma NBR-14565 e EIA/TIA-568, verificando-se, para as categorias 5e, 6: Correta conexão de todos os pinos-mapa de fios (wire map); Comprimento máximo dos cabos dentro da norma-100m [90m de cabo fixo + 10m patch cords] (Length); Resistência (Resistance); Atenuação (Attenuation); Atraso de Propagação (Propagation Delay); Desvio do Retardo (Delay Skew; Perda de Retorno (Return Loss); Perda de Inserção (Insertion Loss); NEXT (Near End Crosstalk); PS NEXT (Power Sum Near End Crosstalk); ACR ou ACRN (Attenuation to Crosstalk Ratio – Extremidade Próxima); PS ACR ou PS ACR-N (Power Sum Attenuation to Crosstalk Ratio – Extremidade Próxima); FEXT (Far End Crosstalk); ELFEXT (Equal Level Far End rosstalk) ou ACRF (Attenuation to Crosstalk Ratio – Extremidade Distante); PS ELFEXT (Power Sum Equal Level Far End Crosstalk) ou PS ACRF (Power Sum Attenuation to Crosstalk Ratio – Extremidade Distante). | Para efeito de cálculo de custo, mais de 90% os pontos serão em tomadas duplas, ou seja 2 pontos por cada condulete | unid |  |  |  |
| 98 | Fornecimento e lançamento de cabo óptico MM para uso interno/externo composto por 4 fibras, multímodo de 50/125 micrômetros, em encaminhamento existente ou a ser construido através de outros itens deste edital, sendo este em eletroduto de ferro galvanizado, eletrocalha de aço galvanizada perfurada ou lisa, leito aramado, canaleta de alumínio e ou encaminhamento subterrâneo através de caixas de passagem susceptíveis a alagamento parcial temporário na interligação entre prédios com infraestrutura existente.  Este serviço deve ser contemplado desde a saída do cabo da caixa de emenda ou derivação óptica óptica. Se a caixa de derivação estiver instalada aérea, a fibra deve seguir por encaminhamento de eletrodutos do poste até a caixa de passagem localizada em sua base e posteriomente seguir em encaminhamento subterrâneo. Exeto a construção de outros, encaminhamento de eletrodutos do poste até a caixa de passagem deve ser previsto neste item.  Em dutos subterrâneos inspecionar as caixas de passagem; limpeza de dutos; redisposição de cabos existentes, incluindo repuxamento de cabo em outras caixas; Nas caixas subterrâneas deverá sempre haver uma folga de no mínimo 2 metros enrolada em círculos, fixa na parede da caixa de passagem e identificadas com plaquetas. Instalação de dispositivo de guiamento; puxamento do cabo com tração manual ou mecânica com velocidade e tensão controladas; lubrificação do cabo; fechamento das pontas; arrumação e amarração do cabo; amarração de cabos em postes, subidas laterais e travessias; identificação dos cabos.  No lançamento, deverão ser respeitados os raios de curvatura e não poderão ser inferiores a 15 vezes seu diâmetro externo e 10 vezes após a instalação.  As características mínimas exigidas para este cabo estão descritas no Anexo II deste edital. Deve ser previsto a inclusão dos seguitens materiais: cabo óptico, abraçadeira tipo hellermann, abraçadeira em velcro, anilha, etiqueta, identificação e certificação. A certificação do cabo óptico deverá ser feita através de medidas com OTDR (Optical Time Domain Reflectometer), fonte de luz e medidor de potência (Power meter), nos comprimentos de onda de 850 e 1330 nm para multimodo e 1310 nm e 1550 nm para monomodo. A medição deve ser realizada após o cabo estar terminado no Distribuidor Interno Óptico, caixa de emenda ou derivação óptica ou terminador óptico. As medidas com fonte de luz e medidor de potência (Power meter) visam verificar a perda na rota em teste. As medidas com o OTDR devem ser feitas nos dois sentidos para eliminar erros de medidas inerentes à técnica de reflectometria óptica. As medidas com o OTDR devem ser feitas no comprimento de onda de 850 e 1330 nm para multimodo e 1310 nm e 1550 nm para monomodo. Todos os OTDR possuem configuração AUTO, na qual o ajuste da largura de pulso é optimizado, podendo ser utilizada esta condição desde que o final da fibra não apresente ruídos. A curva de retro espalhamento da fibra deve estar uniforme ao longo de toda a fibra. Caso necessário, dever-se-á aumentar a largura do pulso para verificação da continuidade e atenuação, perda nas emendas, perda nos conectores, atenuação do cabo, distância dos lances e comprimento do enlace. Deve se utilizar o Medidor de Potência Óptica (Power Meter), para verificar se não há cruzamento entre fibras ópticas após a série de emendas realizadas e determinar a atenuação total de cada enlace óptico.  Cálculo de Atenuações Máximas Admissíveis em Fibras Ópticas.  As medidas de enlace inferior a 500 metros deve utilizar uma fibra de lançamento (bobina de teste) de 1000 metros do mesmo tipo da fibra que está sendo medida. O resultado dos testes de certificação de todas as fibras, deverá ser exportado através do equipamento certificador para um ou mais arquivos digitais e entregue junto com o software capaz de visualizar todos os parâmetros que foram mensurados durante a certificação. A unidade/Fibra, deverá incluir os pontos (A-B) e (B-A). | ESTE SERVIÇO CONTEMPLA o fornecimento de cabo e serviço de instalação do mesmo em estrutura existente ou a ser contratada em outros itens deste edital, identificação e certificação. Deve ser contemplado desde a saída do cabo da caixa de emenda ou derivação óptica, se ela estiver instalada aérea, a fibra deve seguir por encaminhamento de eletrodutos do poste até a caixa de passagem localizada em sua base e posteriomente seguir em encaminhamento subterrâneo. Exeto a construção de outros, encaminhamento de eletrodutos do poste até a caixa de passagem deve ser previsto neste item. NÃO CONTEMPLA: fusões, fornecimento de terminador óptico ou DIO, estes serviços e materiais serão solicitados paralelamente em outros itens deste edital | metro linear |  |  |  |
| 99 | Fornecimento e Instalação aparente de eletroduto de ferro galvanizado semipesado implantado, diâmetro nominal de 1'' cuidadosamente dispostos e adequadamente alinhados. Deve ser incluindo os seguitens materiais caso necessite: eletroduto de ferro galvanizado semipesado diâmetro nominal de 1 '', curva 90° raio longo, curva 90º raio curto, curva em “S”, luva, caixa de passagem, condulete ou caixa de sobrepor em alumínio, tampa cega, unidut, abraçadeira tipo UNHA com base de apoio, suportes para eletrocalha e leito aramado, parafuso, bucha, arruela, porcas, pinos de fixação tipo Walsiva ou demais acessórios necessários para sua fixação ou interligação com outros eletrodutoos, eletrocalhas, perfilados, etc. A taxa de ocupação deve ser respeitada conforme normas EIA/TIA. |  | metro linear |  |  |  |
| 100 | Fornecimento e Instalação aparente de eletroduto de ferro galvanizado semipesado implantado, diâmetro nominal de 2'' cuidadosamente dispostos e adequadamente alinhados. Deve ser incluindo os seguitens materiais caso necessite: eletroduto de ferro galvanizado semipesado diâmetro nominal de 2'', curva 90° raio longo, curva 90º raio curto, curva em “S”, luva, caixa de passagem, condulete ou caixa de sobrepor em alumínio, tampa cega, unidut, abraçadeira tipo UNHA com base de apoio, suportes para eletrocalha e leito aramado, parafuso, bucha, arruela, porcas, pinos de fixação tipo Walsiva ou demais acessórios necessários para sua fixação ou interligação desta estrutura com outras de menor ou maior dimensão, eletrocalhas, perfilados, etc. A taxa de ocupação deve ser respeitada conforme normas EIA/TIA. |  | metro linear |  |  |  |
| 101 | Fornecimento e Instalação aparente de eletrocalha 50 mm (largura) x 50 mm (altura) mm lisa, septada, com tampa e acessórios, de aço galvanizado na posição vertical e/ou horizontal, parede e/ou pendentes no teto. Deve ser incluído acessórios caso necessite: eletrocalha de aço galvanizado, septo, tampa, curva, derivação TE, saída de cabo, cruzeta, curva, junção, cordoalha chata flexível, suporte, tirante, mão francesa, suspensão para tirante, bucha, parafuso, porcas, arruela, pinos de fixação tipo Walsiva, demais. Deve ser previsto a interligação desta estrutura com outras de menores ou maiores dimensões de ocupação conforme normas EIA/TIA e documentação. Deve ser respeitadas as seguitens normas:  NBR - 8851/87 – Parafuso sextavado para uso estrutural – dimensões;  PB-44 - Porcas sextavadas – dimensões;  PB-97 - Parafusos, porcas e peças roscadas similares;  ASTM-E-376 - Measuring coating thickness by magnetic – field oreddy current (electromagnetic) test methods;  ASTM-A153-73 - Specification for zinc coating on iron and steel hardware;  MB-25-I /II/III- Determinação da massa do revestimento – método de ensaio e  SAE-1010/1020 - SAE Carbon Steel Bars.  Será permitida a utilização de normas de outras organizações, desde que elas assegurem qualidade igual ou superior à das normas relacionadas e não contrariem a presente especificação técnica descritas no Anexo VII do Edital. Deverão ser cuidadosamente dispostas e adequadamente alinhadas. As mudanças de direção nas trajetórias deverão ser feitas utilizando curvas de raio longo, atendendo os requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-569-B quanto a taxas de ocupação e as especificações do fabricante tanto durante como após a instalação. Os pontos da rede estruturada deverão ser interligados a eletrocalhas através de perfilado liso ou eletroduto. A abertura de furos ou rasgos para passagens e eletrodutos, calhas e/ou perfilados, deverão ser executados com equipamentos que garantam o perfeito acabamento do serviço, devendo ser rigorosamente executada a recomposição da proteção contra oxidação, em qualidade igual ou superior ao original do equipamento. |  | metro linear |  |  |  |
| 102 | Fornecimento e instalação de rack fechado padrão 19” de piso, altura 12 U e  profundidade mínima 800 mm, incluindo fornecimento e instalação de materiais:  rack, porta com visor de policarbonato/vidro temperado , mínimo de 02 ventiladores  de teto , conjunto segundo plano de montagem, mínimo de 02 bandejas, régua de 08  tomadas elétricas padrão brasileiro (conforme norma NBR 14136), parafusos, porcas  gaiola, arruelas, demais acessórios, etiquetas, com identificação e documentação. |  | unid |  |  |  |
| 103 | Fornecimento e instalação de rack fechado padrão 19” de piso, altura 24 U e  profundidade mínima 800 mm, incluindo fornecimento e instalação de materiais:  rack, porta com visor de policarbonato/vidro temperado , mínimo de 02 ventiladores  de teto , conjunto segundo plano de montagem, mínimo de 02 bandejas, régua de 08  tomadas elétricas padrão brasileiro (conforme norma NBR 14136), parafusos, porcas  gaiola, arruelas, demais acessórios, etiquetas, com identificação e documentação. |  | unid |  |  |  |
| 104 | Fornecimento e instalação de rack fechado padrão 19” de piso, altura 44 U,  profundidade mínima de 800 mm, incluindo fornecimento e instalação de materiais:  rack, porta com visor de vidro temperado, mínimo 02 ventiladores de  teto, conjunto segundo plano de montagem, mínimo de 02 bandejas, régua de 12  tomadas elétricas padrão brasileiro (conforme norma NBR 14136), parafusos, porcas  gaiola, arruelas, demais acessórios, etiquetas, com identificação e documentação. |  | unid |  |  |  |
| 105 | Instalação de bandeja para rack padrão 19”, profundidade mínima de 500 mm, implantado e incluindo materiais: bandeja, parafusos, demais acessórios, identificação e documentação. |  | unid |  |  |  |
| 106 | Fornecimento e Instalação de organizador/guia de cabos horizontal padrão 19” com tampas, implantado e incluindo materiais: guia, tampa, parafusos, demais acessórios, identificação e documentação. |  | unid |  |  |  |
| 107 | Fornecimento e instalação de tampa cega em rack padrão  19”, com tampas, implantado, incluindo fornecimento e instalação de materiais: guia,  tampa, parafusos, demais acessórios. |  | unid |  |  |  |
| 108 | Kit Unidade de ventilação com 2 ventiladores para rack 19" |  | uni |  |  |  |
| 109 | Kit Unidade de ventilação com 4 ventiladores para rack 19" |  | uni |  |  |  |
| 110 | Fornecimento, instalação e conectorização de patch panel padrão 19”, 24 portas RJ-45 CAT 6, implantado e incluindo materiais: patch panel RJ-45 CAT 6, etiqueta para identificação das portas, anilha, abraçadeira tipo hellermann, abraçadeira em velcro, parafusos, demais acessórios. As especificações devem atender às caracteristicas presentes no anexo II. |  | unid |  |  |  |
| 111 | Fornecimento e instalação de Terminador Óptico compatível com os adaptadores óticos (LC, ST e SC); capacidade de armazenar até 06 fibras ópticas; utilizando emenda por conectorização ou fusão, etiquetas para  identificação de emendas de fibra e terminações, abraçadeira tipo hellermann,  abraçadeira em velcro, demais acessórios. |  | unid |  |  |  |
| 112 | Fornecimento e Instalação de distribuidor interno óptico (DIO) 24 FO, tamanho 1U, padrão 19” . Fornecer e instalar dispositivo para terminação de cabos de fibras ópticas com capacidade de 24 fibras, indicado para instalações internas, interligando cabos ópticos e equipamentos. A ser instalado em bastidor (rack) padrão 19”. Deve ser composto por bastidor, módulo de conexão, módulo de emenda, módulo de armazenamento e/ou gerenciador de cordões ópticos e módulo de dispositivos ópticos passivos. Os adaptadores ópticos devem ser fixados em grupos de 6 ou 12 unidades, em painel de conexão frontal removível, de maneira que possam ser substituídos, em caso de necessidade de alteração do tipo conetor óptico utilizado e devem ser fornecidos para acomodação de conectores LC/PC ou LC/APC-SMF. As características deste item estão descritas no Anexo VII do Edital. A unidade/peça, deve contemplar o fornecimento do distribuidor interno óptico populado com 24 fibras . Os serviços de instalação deve Contemplar: Abertura do DIO; identificação da fibra óptica a ser emendada; fixação do elemento de proteção mecânica; execução e proteção da junção com o novo cordão pré-Conectorizado, (pigtail); acomodação da fibra óptica no estojo; acomodação das unidades básicas; medição da perda óptica, medição da perda óptica; emissão do relatório e fechamento do sub-bastidor. | Para este item não está incluso a fusão de fibras, que será solicitado em outro item deste edital | unid |  |  |  |
| 113 | Fornecimento e instalação de par de conversores de Mídia Gigabit Ethernet Multimodo (Deve proporcionar a conversão de dados de fibra óptica para utp ou vice-versa). Deverá ser fornecido um par de equipamento, sendo um para cada ponta da fibra a ser interligada (A+B), garantindo assim a perfeita comunicação entre eles. As especificações devem atender às caracteristicas presentes no anexo II. | Para este item não está incluso a fusão de fibras, que será solicitado em outro item deste edital | par |  |  |  |
| 114 | Fornecimento e instalação de acoplador LC duplex multímodo de 50,0/125 micrômetros para 2 fibras, incluindo fornecimento e instalação de materiais: acoplador, etiquetas para  identificação de emendas de fibra e terminações, abraçadeira tipo hellermann, abraçadeira em velcro, demais acessórios. Modelo de referência: furukawa 35260342 | Para este item NÃO está incluso a fusão de fibras e cordões ópticos que será solicitado em outro item deste edital | unid |  |  |  |
| 115 | Fusão de fibra óptica multímodo de 50/125 micrômetro ou monomodo de 9/125 micrômetro. O serviço deverá ser realizada com equipamento próprio e a fibra deve ser protegida por tubete termo retrátil com elemento de rigidez interna, que deve se acomodada em bandeja. As emendas não deverão apresentar atenuação maior que 0,1 dB, quando medida em acordo com as normas ANI/TIA/EIA-455-34. As fibras devem ser cortadas nos tamanhos ideias para a devida acomodação no DIO e ou caixas de emendas. A unidade/Fusão e deve ser fornecido o relatório de cada fusão feita em meio digital. |  | unid |  |  |  |
| 116 | Patch-cord RJ-45/RJ-45 UTP flexível, CAT 6 T568A/B com 1,5m de comprimento, com capa termoplástica do conector RJ-45 não propagante à chama, identificação, montado e testado 100% em fábrica. Demais especificações de acordo com o Anexo II. |  | unid |  |  |  |
| 117 | Patch-cord RJ-45/RJ-45 UTP flexível, CAT 6 T568A/B com 2,5m de comprimento, com capa termoplástica do conector RJ-45 não propagante à chama, identificação, montado e testado 100% em fábrica. Demais especificações de acordo com o Anexo II. |  | unid |  |  |  |
| 118 | Patch-cord RJ-45/RJ-45 UTP flexível, CAT 6 T568A/B com 6m de comprimento, com capa termoplástica do conector RJ-45 não propagante à chama, identificação, montado e testado 100% em fábrica. Demais especificações de acordo com o Anexo II. | Patch-cord RJ-45/RJ-45 UTP 4 pares CAT 6 T568A/B com 6m de comprimento, com capa termoplástica do conector RJ-45 não propagante à chama, identificação, montado e testado 100% em fábrica. | unid |  |  |  |
| 119 | Patch-cord RJ-45/RJ-45 UTP flexível, CAT 6 T568A/B com 10m de comprimento, com capa termoplástica do conector RJ-45 não propagante à chama, identificação, montado e testado 100% em fábrica. Demais especificações de acordo com o Anexo II. | Patch-cord RJ-45/RJ-45 UTP 4 pares CAT 6 T568A/B com 10m de comprimento, com capa termoplástica do conector RJ-45 não propagante à chama, identificação, montado e testado 100% em fábrica. | unid |  |  |  |
| 120 | Cordão óptico LC/LC duplex multímodo de 50/125 mm com 3,0 m de comprimento, com capa em material termoplástico não propagante à chama, identificação, montado e testado 100% em fábrica. Demais especificações de acordo com o Anexo II. |  |  |  |  |  |
| 121 | Fornecimento e instalação de régua de tomada para rack 19” com 12 tomadas padrão brasileiro (conforme norma NBR 14136), parafusos, porcas  gaiola, arruelas, demais acessórios, etiquetas, com identificação e documentação. |  | unid |  |  |  |
| 122 | Elaborar uma documentação final que reflita fidedignamente a instalação, (As-Built), necessários a manutenção/expansões futuras. Deverá incluir o memorial descritivo, com tabelas, dados dos pontos, encaminhamento do cabo indicando o número por segmento e plantas. As plantas As-Built deverão ser entregues impressas em papel plotado (colorido) na escala correspondente e em CD (compact Disk) no formato AutoCad). A unidade/Prancha. |  | Unid de prancha |  |  |  |
| **TOTAL DO LOTE** | | | | | |  |