



#	ID	T _T	Nome do item	 Tipo	 Unidade	#	Quantidade	T _T	Requisitos mínimos
1			CABO UTP CATEGORIA 6	Material	metro		8.000		Os Cabos U/UTP deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: a) Devem cumprir ou superar as especificações mais recentes da norma ABNT NBR14565 para categoria 6. b) Deve atender norma de transmissão ABNT NBR 14703. c) Apresentar testes de frequências até 250 MHz. d) Existir compatibilidade mecânica e elétrica dos produtos de Categoria 6 com as categorias anteriores. e) Os condutores devem ser de cobre sólido com bitola mínima de 24 AWG. f) Ter o código de cores de pares conforme abaixo: - Par 1: Azul-Branco - Par 2: Laranja-Branco - Par 3: Verde-Branco - Par 4: Marrom-Branco g) Cabo deve ser constituído por um separador interno de pares. h) Devem suportar temperatura de operação ente -20°C à 60°C i) Devem suportar transmissões até 1Gbps em canais de até 100 metros; j) Possuir certificação de desempenho elétrico do cabo por laboratório Independente, segundo as especificações das normas para Categoria 6; k) O cabo deve ser do tipo LSZH (Low Smoke Zero Halogen) - Método de teste de fumaça: IEC 61034-2 - Método de teste de gases ácidos: IEC 60754-2 - Método de teste de chamas: IEC 60332-3-22 l) O cabo deve atender a classificação IEC 60332-3-22 – teste mais rigoroso de queima realizado em feixes de cabos, garantindo mais segurança para os ambientes onde os cabos são instalados. Não serão aceitas certificações onde o teste de queima é realizado com apenas um (01) cabo na queima. m) Na capa do cabo deverá ter impressa a seguinte informação: nome do fabricante, tipo de cabo, número de pares, tipo de listagem no UL (ex. LSZH), as marcas de medição sequenciais de comprimento e o número d Anatel. n) Deverão ser fornecido em caixas com 305 metros. m) O cabeamento em cobre Categoria 6 fornecido deverá possuir testes em canal, para 04 (quatro) conexões, permitindo maior flexibilidade de layout, emitido pelos laboratórios internacionais UL ou ETL. n) Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC.
2			CABO UTP CATEGORIA 6A	Material	metro		2.000		Os Cabos U/UTP deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: a) Cumprir ou superar as especificações mais recentes da norma ABNT NBR14565. b) Existir compatibilidade mecânica e elétrica dos produtos de Categoria 6A com as categorias anteriores. c) Ter o código de cores de pares conforme abaixo: Par 1: Azul-Branco Par 2: Laranja-Branco Par 3: Verde-Branco Par 4: Marrom-Branco d) Os condutores devem ser de cobre sólido bitola mínima de 24 AWG. e) Temperatura de Operação ente -20°C à 60°C f) Deve suportar transmissões de 100Mbps, 1Gbps e 10Gbps em canais de até 100 metros; g) Possuir certificação de desempenho elétrico do cabo por laboratório Independente, segundo as especificações das normas para Categoria 6A; h) Deve ser testado para uma frequência de operação de 500Mhz. i) O cabo deve ser do tipo LSZH (Low Smoke Zero Halogen) - Método de teste de fumaça: IEC 61034-2 - Método de teste de gases ácidos: IEC 60754-2 j) O cabo deve atender a classificação IEC 60332-3-22 – teste mais rigoroso de queima realizado em feixes de cabos, garantindo mais segurança para os ambientes onde os cabos são instalados. Não serão aceitas certificações onde o teste de queima é realizado com apenas um (01) cabo na queima. k) O cabeamento em cobre Categoria 6A fornecido deverá possuir testes em canal, para 04 (quatro) conexões, permitindo maior flexibilidade de layout, emitido pelos laboratórios internacionais UL ou ETL. l) Na capa do cabo deverá ter impressa a seguinte informação: nome do fabricante, tipo de cabo, número de pares, tipo de material de capa, as marcas de medição sequenciais de comprimento e o número de Anatel. m) Possuir certificado ANATEL referente à Categoria 6A em nome do fabricante ofertado. n) Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC.

#	ID	T _T	Nome do item	Tipo	Unidade	#	Quantidade	T _T	Requisitos mínimos
3			SERVIÇO DE PASSAGEM DE CABO DE REDE UTP	Serviço	metro		10.000		a) Passagem do Cabeamento Metálico seguindo a infraestrutura instalada, que poderá ser: Eletrocalhas, Eletrodutos, Canaletas e Outros; b) Deve respeitar a taxa máxima de ocupação de 40% do espaço útil das eletrocalhas, eletrodutos e canaleta; c) Deve respeitar o limite de curvatura do cabo, a fim de não afetar o seu desempenho. Para tanto, utilizar derivações adequadas nos locais apropriados e com medidas compatíveis; d) Deve ser mantida uma sobra mínima de 2 metros no Rack; e) Deve respeitar o limite de tracionamento imposto pelas normas TIA/EIA; f) Os cabos não poderão ser esmagados, dobrados ou emendados; g) Deve ser utilizado equipamentos e ferramentas para a organização dos cabos nas eletrocalhas e canaletas, garantindo que os cabos estejam paralelos (penteados) por todo o trajeto.
4			CONECTOR DE REDE RJ45 FÊMEA CAT6	Material	unidade		600		Os conectores RJ-45 deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: a) Conector deve ser entregue no padrão U/UTP. b) Devem ser utilizados conectores RJ45 de 8 pinos categoria 6 cumprindo ou superando as especificações da norma ISO/IEC 11801 Class E c) Devem garantir que os pares fiquem minimamente destorcidos até o ponto de conexão com as lâminas dentro do conector, devendo ainda suportar re-conexões sem deterioração física, além de conexões frontais com “patch cord”, atendendo os parâmetros estipulados pelas normas de teste e desempenho (TIA 568.C), garantido pelo fabricante mediante documento escrito. d) Os conectores devem aceitar ferramentas de conexão rápida (tipo alicate) ou ferramentas de impacto – “punch down” – tipo 110 para crimpagem dos cabos dos mesmos. e) Devem assegurar a não desconexão do cabo UTP unifilar sólido caso seja exercida uma tração subita com uso de uma tampa de proteção dando resistência às terminações. f) Deve atender a requisitos de flamabilidade de acordo com padrão UL 94 V-0 g) Deve apresentar teste em canal para 04 (quatro) conexões para a Categoria 6 emitida por laboratórios de 3° parte. h) Devem ser do tipo contato por deslocamento do isolador dielétrico (IDC – Insulation Displacement Contact), que aceitem condutores sólidos unifilar medindo entre 22 AWG a 24 AWG e condutores flexíveis medindo entre 24 AWG a 26 AWG. O “jack” deve ainda poder ser instalado em pontos de consolidação ou caixas de superfície, permitindo compatibilidade na montagem nestes produtos. i) Os contatos do conector RJ-45 Macho deverão ser banhados a ouro sobre níquel. j) Devem suportar temperatura de operação entre -10 °C a +60 °C. k) Devem aceitar padrão de conexão T568A ou T568B na parte traseira do mesmo. l) Classificação de inflamabilidade UL 94 V-0. m) Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC.

#	ID	T _T	Nome do item	Tipo	Unidade	#	Quantidade	T _T	Requisitos mínimos
5			CONECTOR DE REDE RJ45 FÊMEA CAT6A	Material	unidade		60		Os conectores RJ-45 deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: a) Conector deve ser entregue no padrão U/UTP. b) Devem ser utilizados conectores RJ45 de 8 pinos categoria 6a cumprindo ou superando as especificações da norma ANSI/TIA 568.D c) Devem garantir que os pares fiquem minimamente destorcidos até o ponto de conexão com as lâminas dentro do conector, devendo ainda suportar re-conexões sem deterioração física, além de conexões frontais com “patch cord”, atendendo os parâmetros estipulados pelas normas reconhecidas de teste e desempenho, garantido pelo fabricante mediante documento escrito. d) Os conectores devem aceitar ferramentas de conexão rápida (tipo alicate) ou ferramentas de impacto – “punch down” – tipo 110, para crimpagem dos cabos dos mesmos. e) Devem ser compatíveis com categorias anteriores. f) Devem assegurar a não desconexão do cabo UTP unifilar sólido caso seja exercida uma tração súbita com uso de uma tampa de proteção dando resistência às terminações. g) Deve permitir a instalação do cabo na traseira na posição de 180° e 90° para melhor acomodação em caixas 4x2. h) Deve atender a requisitos de flamabilidade de acordo com padrão UL 94 V-0 i) Deve apresentar teste em canal para 04 conexões para a Categoria 6A emitida por laboratório oficial. j) Devem ser do tipo IDC – Insulation Displacement Contact (contato por deslocamento do isolador dielétrico) angulado – que aceitem condutor sólido unifilar medindo entre 22 AWG a 26 AWG . O “jack” deve ainda poder ser instalado em pontos de consolidação ou caixas de superfície, permitindo compatibilidade na montagem nestes produtos. k) Os contatos do conector deverão ser banhados a ouro sobre níquel. l) Temperatura de operação entre -10 °C a +60 °C. m) Devem aceitar padrão de conexão T568A ou T568B na parte traseira do mesmo. n) Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC..
6			CONECTOR DE REDE RJ45 MACHO CAT6	Material	unidade		60		Os conectores deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: a) Devem atender as especificações para categoria 6 ou superior. b) Os contatos dos conectores RJ45 ter 8 posições de contato. c) Padrão de conexão por IDC, com interface RJ45. d) Espessura do chapeamento de contato 1,27 µm. e) Material base de contato bronze fosforo. f) Material de chapeamento de contato ouro. g) Deve ser compatível com condutores sólido e flexíveis de bitola entre 26 a 23 AWG. h) Resistência de isolamento mínimo de 500mOhm. i) Inserção de plugue mínimo de 750 vezes. j) Deve seguir padrão de segurança UL 1863. k) Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC.
7			CONECTOR DE REDE RJ45 MACHO CAT6A	Material	unidade		30		Os conectores deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: a) Devem atender as especificações para categoria 6A. b) Os contatos dos conectores RJ45 ter 8 posições de contato. c) Padrão de conexão por IDC, com interface RJ45. d) Espessura do chapeamento de contato 1,27 µm. e) Material base de contato bronze fosforo. f) Material de chapeamento de contato ouro. g) Deve ser compatível com condutores sólido e flexíveis de bitola entre 26 a 23 AWG. h) Resistência de isolamento mínimo de 500mOhm. i) Inserção de plugue mínimo de 750 vezes. j) Deve seguir padrão de segurança UL 1863. k) Devem estar de acordo com a diretiva RoHS 2002/95/EC.
8			SERVIÇO DE CONECTORIZAÇÃO DE CONECTOR DE REDE MACHO CAT.5E/6/6A	Serviço	unidade		100		a) Conectorização do Cabeamento Metálico, utilizando conectores RJ45 macho; b) Deve ser utilizado ferramentas adequadas para a retirada da capa externa do cabo, que possuam a abertura específica para o diâmetro do cabo, com o objetivo de preservar a capa interna;



#	ID	T _T	Nome do item	Tipo	Unidade	#	Quantidade	T _T	Requisitos mínimos
9			SERVIÇO DE CONECTORIZAÇÃO DE CONECTOR DE REDE FÊMEA CAT.5E/6/6A	Serviço	unidade		700		a) Conectorização do Cabeamento Metálico, utilizando conectores RJ45 fêmea categorias 5e, 6 ou 6A; b) Deve ser utilizado ferramentas adequadas para a retirada da capa externa do cabo, que possuam a abertura específica para o diâmetro do cabo, com o objetivo de preservar a capa interna; c) Etiquetar o ponto com etiqueta autoadesiva impressa com o código identificador, sendo este no formato informado pela Contratante; d) A impressão deve ser feita com impressora de etiquetas térmica, de responsabilidade da Contratada; e) A etiqueta deve ser de poliéster brilhante B-422, branca, resistente à faixa de temperatura entre -40°C a 212°C e reconhecida pela UL;fornecida pela Contratada; f) A identificação do ponto devem seguir a norma TIA/EIA 606.
10			SERVIÇO DE IDENTIFICAÇÃO DE PONTOS DE REDE UTP	Serviço	metro		200		a) Consistem em localizar o ponto no rede do usuário e sua localização no rack de rede e path panel; b) Etiquetar o ponto de rede do usuário e a porta correspondente do path panel, com etiqueta autoadesiva impressa com o código identificador, sendo este no formato informado pela Contratante; c) A impressão deve ser feita com impressora de etiquetas térmica, de responsabilidade da Contratada; d) A etiqueta deve ser de poliéster brilhante B-422, branca, resistente à faixa de temperatura entre -40°C a 212°C e reconhecida pela UL;fornecida pela Contratada; e) A identificação dos pontos devem seguir a norma TIA/EIA 606;
11			CERTIFICACAO DE PONTO DE REDE METÁLICO COM EMISSAO DE RELATORIO	Material	unidade		200		a) Consiste na prestação de serviços de certificação de pontos de rede metálicos (UTP) em conformidade com as normas TIA/EIA 568 e ABNT NBR 14565, visando garantir a qualidade e o desempenho da infraestrutura de rede cabeada; b) Os cabos a serem certificados são de categoria 5e, 6 e 6a; c) A execução dos testes de certificação em cada ponto de rede deve utilizar equipamentos de teste calibrados e homologados; d) Deve ser emitido um relatório contendo os resultados dos testes realizados no ponto de rede, incluindo: 1) Identificação de cada ponto de rede; 2) Resultados de cada teste realizado; 3) Comparação dos resultados com os limites estabelecidos pelas normas; 4) Identificação de não conformidades e recomendações para correção; 5) Gráficos e tabelas ilustrativas; 6)Conclusão sobre a conformidade da rede com as normas técnicas.
12			PATCH PANEL 24 PORTAS MODULAR DESCARREGADO	Material	unidade		20		Os Patch Panels deverão possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: a) Deve ser descarregado e possuir 24 portas de conexão para instalação de RJ-45. b) Deve possuir painel frontal em plástico, não-propagante a chama na cor preto. c) Patch panel deve ser reto. d) Estrutura em aço e termoplástico de alto impacto. e) Apresentar largura de 19", conforme requisitos da norma ANSI/TIA-310D e altura de 1U. f) Deve possuir identificação do fabricante no corpo do produto. g) Deve possuir identificação sequencial dos conectores na parte frontal do Patch Panel. h) O painel deve possuir porta etiquetas para identificação das portas e estas devem ser instaladas e protegidas por proteção plástica. i) Os patch panels deverão atender a diretiva RoHS 2002/95/EC. j) O painel deve possuir certificação UL ou ETL Listed. k) Classificação de inflamabilidade UL 94 V-0. l) Padrão de segurança RCM UL Cul. m) Devem ser fornecidos com guia traseiro. n) Compatível com conectores CAT6 ou superiores.

#	ID	T _T	Nome do item	Tipo	Unidade	#	Quantidade	T _T	Requisitos mínimos
13			SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DE PATCH PANEL	Serviço	unidade	20			<p>a) Consiste na prestação de serviços de instalação de um patch panel no rack de rede, incluindo a fixação dos keystones em suas posições (o fornecimento dos keystones não está incluso), a identificação das posições e organização dos cabos, visando organizar e otimizar a infraestrutura de rede cabeada e o espaço do rack de rede;</p> <p>b) A montagem do patch panel consiste na sua fixação no rack de rede, utilizando os parafusos e acessórios fornecidos pelo fabricante, e ainda seu alinhamento preciso para garantir a facilidade de acesso e conexão dos cabos;</p> <p>c) A fixação dos keystones consiste na remoção das tampas das portas do patch panel, inserção dos keystones nas portas, utilizando as ferramentas adequadas para garantir a conexão segura dos cabos;</p> <p>d) A identificação do patch panel e das posições consiste na etiquetagem de cada porta do patch panel com um identificador único, como número ou nome da conexão;</p> <p>e) A organização dos cabos consiste no posicionamento dos cabos no interior do rack, utilizando amarras de nylon ou outros dispositivos de fixação, evitando emaranhados e facilitando a manutenção. Os materiais citados ficam a cargo da Contratada fornecer;</p> <p>f) A etiqueta deve ser de poliéster brilhante B-422, branca, resistente à faixa de temperatura entre -40°C a 212°C e reconhecida pela UL; fornecida pela Contratada;</p> <p>g) A identificação dos pontos devem seguir a norma TIA/EIA 606.</p>
14			PATCH CORD CATEGORIA 6 1,5M	Material	unidade	500			<p>Os Patch Cords deverão ser de 1,5 metro e ainda possuir as seguintes características técnicas obrigatórias:</p> <p>a) Devem ser U/UTP e atender as recomendações das normas para desempenho para categoria 6, suportando transmissões de até 1Gbps.</p> <p>b) Os patch cords para a conexão devem ser construídos com conectores macho (plug) tipo RJ45 em ambas as extremidades. O cabo utilizado para estes patch cords deverá ser cabo rígido (Unifilar) ou Flexível (multifilar) categoria 6 de 24 a 28 AWG de cobre em par trançado e ter as mesmas características de desempenho nominais do cabeamento horizontal especificado.</p> <p>c) Todos os patch cords deverão ser originais de fábrica, elaborados e construídos pelo mesmo fabricante da conectividade e pré-certificados como estipulado em normas, e deverão vir em suas embalagens originais de empacotamento tal como saem da fábrica.</p> <p>d) O cabo utilizado para a montagem do patch cord deve ser do tipo LSZH (Low Smoke Zero Halogen) - Método de teste de fumaça: IEC 61034-2</p> <p>e) O cabo deve atender a classificação IEC 60332-3 – teste mais rigoroso de queima realizado em feixes de cabos, garantindo mais segurança para os ambientes onde os cabos são instalados. Não sendo aceito para este projeto cabos do tipo CM ou CMX.</p> <p>f) O diâmetro Nominal máximo deve ser de 6 mm para um menor volume de cabos, facilitando a organização nos racks e nas mesas dos usuários.</p> <p>g) Devem suportar temperatura de operação entre -20 °C a +60 °C.</p> <p>h) Deve estar em total conformidade com as recomendações estabelecidas pela IEEE 802.3bt (Tipo 4) para a entrega segura de energia por cabo LAN, quando instalado de acordo com a ISO/IEC 14763-2.</p> <p>i) Os contatos dos plugues RJ45 devem ter um folhamento de 50 micropolegadas de ouro, de acordo com a FCC parte 68 subparte F, com sistema antifisgamento</p> <p>j) O conector macho (plugue) deve ser desenhado com um mecanismo integral de bloqueio que proteja o ajuste mecânico da conexão (linguetas) contra fisgamento acidental, ao qual depois de haver sido inserido, sirva de proteção para não ser extraído de forma acidental.</p> <p>k) Suportar ciclos de inserção de 750 vezes no mínimo.</p> <p>l) Deverão ser certificados UL Listed e ser RoHS, para garantir que os elementos oferecidos tenham sido avaliados por estes laboratórios.</p>

#	ID	T _T	Nome do item	Tipo	Unidade	#	Quantidade	T _T	Requisitos mínimos
15			PATCH CORD CATEGORIA 6 2,5M	Material	unidade	100			Os Patch Cords deverão ser de 2,5 metros e ainda possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: a) Devem ser U/UTP e atender as recomendações das normas para desempenho para categoria 6, suportando transmissões de até 1Gbps. b) Os patch cords para a conexão devem ser construídos com conectores macho (plug) tipo RJ45 em ambas as extremidades. O cabo utilizado para estes patch cords deverá ser cabo rígido (Unifilar) ou Flexível (multifilar) categoria 6 de 24 a 28 AWG de cobre em par trançado e ter as mesmas características de desempenho nominais do cabeamento horizontal especificado. c) Todos os patch cords deverão ser originais de fábrica, elaborados e construídos pelo mesmo fabricante da conectividade e pré-certificados como estipulado em normas, e deverão vir em suas embalagens originais de empacotamento tal como saem da fábrica. d) O cabo utilizado para a montagem do patch cord deve ser do tipo LSZH (Low Smoke Zero Halogen) - Método de teste de fumaça: IEC 61034-2 e) O cabo deve atender a classificação IEC 60332-3 – teste mais rigoroso de queima realizado em feixes de cabos, garantindo mais segurança para os ambientes onde os cabos são instalados. Não sendo aceito para este projeto cabos do tipo CM ou CMX. f) O diâmetro Nominal máximo deve ser de 6 mm para um menor volume de cabos, facilitando a organização nos racks e nas mesas dos usuários. g) Devem suportar temperatura de operação entre -20 °C a +60 °C. h) Deve estar em total conformidade com as recomendações estabelecidas pela IEEE 802.3bt (Tipo 4) para a entrega segura de energia por cabo LAN, quando instalado de acordo com a ISO/IEC 14763-2. i) Os contatos dos plugues RJ45 devem ter um folhamento de 50 micropolegadas de ouro, de acordo com a FCC parte 68 subparte F, com sistema antifisgamento j) O conector macho (plugue) deve ser desenhado com um mecanismo integral de bloqueio que proteja o ajuste mecânico da conexão (linguetas) contra fisgamento acidental, ao qual depois de haver sido inserido, sirva de proteção para não ser extraído de forma acidental. k) Suportar ciclos de inserção de 750 vezes no mínimo. l) Deverão ser certificados UL Listed e ser RoHS, para garantir que os elementos oferecidos tenham sido avaliados por estes laboratórios.
16			PATCH CORD CATEGORIA 6A 2,5M	Material	unidade	25			Os Patch Cords deverão ser de 2,5 metros e ainda possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: a) Devem atender as recomendações das normas para desempenho para categoria 6A. b) Devem ser entregues no modelo U/UTP. c) O cabo utilizado para a montagem do patch cord deve ser do tipo LSZH (Low Smoke Zero Halogen) - Método de teste de fumaça: IEC 61034-2 - Método de teste de gases ácidos: IEC 60754-2 d) O cabo deve atender a classificação IEC 60332-3 – teste mais rigoroso de queima realizado em feixes de cabos, garantindo mais segurança para os ambientes onde os cabos são instalados. e) Devem suportar transmissões de até 10Gbps (10 gigabit por segundo). f) Devem ser construídos com conectores macho (plugue) tipo RJ45 em ambas as extremidades. g) O cabo utilizado para estes patch cords deverá ser cabo solido categoria 6A de 24 AWG a 28 AWG de cobre em par trançado e ter as mesmas características de desempenho nominais do cabeamento horizontal especificado. h) O conector macho (plugue) deve ser desenhado com um mecanismo integral de bloqueio que proteja o ajuste mecânico da conexão (linguetas) contra fisgamento acidental, ao qual depois de haver sido inserido, sirva de proteção para não ser extraído de forma acidental. i) Suportar ciclos de inserção de 750 vezes no mínimo

#	ID	T _T	Nome do item	Tipo	Unidade	#	Quantidade	T _T	Requisitos mínimos
17			PATCH CORD CATEGORIA 6 5,0M	Material	unidade	50			Os Patch Cords deverão ser de 5 metros e ainda possuir as seguintes características técnicas obrigatórias: a) Devem ser U/UTP e atender as recomendações das normas para desempenho para categoria 6, suportando transmissões de até 1Gbps. b) Os patch cords para a conexão devem ser construídos com conectores macho (plug) tipo RJ45 em ambas as extremidades. O cabo utilizado para estes patch cords deverá ser cabo rígido (Unifilar) ou Flexível (multifilar) categoria 6 de 24 a 28 AWG de cobre em par trançado e ter as mesmas características de desempenho nominais do cabeamento horizontal especificado. c) Todos os patch cords deverão ser originais de fábrica, elaborados e construídos pelo mesmo fabricante da conectividade e pré-certificados como estipulado em normas, e deverão vir em suas embalagens originais de empacotamento tal como saem da fábrica. d) O cabo utilizado para a montagem do patch cord deve ser do tipo LSZH (Low Smoke Zero Halogen) - Método de teste de fumaça: IEC 61034-2 e) O cabo deve atender a classificação IEC 60332-3 – teste mais rigoroso de queima realizado em feixes de cabos, garantindo mais segurança para os ambientes onde os cabos são instalados. Não sendo aceito para este projeto cabos do tipo CM ou CMX. f) O diâmetro Nominal máximo deve ser de 6 mm para um menor volume de cabos, facilitando a organização nos racks e nas mesas dos usuários. g) Devem suportar temperatura de operação entre -20 °C a +60 °C. h) Deve estar em total conformidade com as recomendações estabelecidas pela IEEE 802.3bt (Tipo 4) para a entrega segura de energia por cabo LAN, quando instalado de acordo com a ISO/IEC 14763-2. i) Os contatos dos plugues RJ45 devem ter um folhamento de 50 micropolegadas de ouro, de acordo com a FCC parte 68 subparte F, com sistema antifisgamento j) O conector macho (plugue) deve ser desenhado com um mecanismo integral de bloqueio que proteja o ajuste mecânico da conexão (linguetas) contra fisgamento acidental, ao qual depois de haver sido inserido, sirva de proteção para não ser extraído de forma acidental. k) Suportar ciclos de inserção de 750 vezes no mínimo. l) Deverão ser certificados UL Listed e ser RoHS, para garantir que os elementos oferecidos tenham sido avaliados por estes laboratórios.
18			SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DE PATCH CORD UTP CAT 5E,6 OU 6A	Serviço	unidade	600			a) Identificação de ambas as extremidades do patch cord deve ser feita com etiqueta impressa com um código; b) Instalação do patch cord, entre o ponto de rede e o equipamento final do usuário; c) Instalação do catch cord, entre o ponto de rede instalado no patch panel e o ativo de rede; e) Organização dos patch cords no interior do rack utilizando amarras de nylon ou outros dispositivos de fixação; c) A impressão deve ser feita com impressora de etiquetas térmica, de responsabilidade da Contratada; d) A etiqueta deve ser de poliéster brilhante B-422, branca, fornecida pela Contratada;
19			ORGANIZADOR/GUIA DE CABOS HORIZONTAL DE 1U DE ALTA DENSIDADE	Material	unidade	20			a) Deve possuir largura de 19", permitindo instalação em rack de 19"; b) Deve possuir altura de 1U; c) Deve possuir entrada na parte traseira; d) Deve possuir manejo do cabo tanto para cima (parte superior) quanto para baixo (parte posterior); e) Deve ser confeccionado em metal ou plástico ABS Alto Impacto, com perfeito acabamento, sem rebarbas que possam danificar os cabos posteriormente; f) Deve assegurar o controle do raio de curvatura mínima para Patch Cords UTP; g) Deve possuir tampa removível, confeccionada em metal ou plástico ABS Alto Impacto; h) Deve acomodar, no mínimo, 24 cabos UTP categoria 6A.
20			SERVIÇO DE INSTAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DE ORGANIZADOR DE CABOS HORIZONTAL	Serviço	unidade	20			a) Instalação do Organizador de Cabos no Rack, de acordo com o Memorial Descritivo; b) Deverá utilizar acessórios adequados de fixação; c) Identificação do Organizador de Cabos.
21			ELETRODUTO RÍGIDO EM PVC 3/4" 3 metros	Material	unidade	200			a) Deve ser produzido em PVC rígido; b) Deve ser de material não antichama; c) Deve ser da cor Cinza; d) Deve ser do diâmetro de 3/4"; e) Deve obedecer a Norma Técnica NBR 15465.

#	ID	T _T	Nome do item	Tipo	Unidade	#	Quantidade	T _T	Requisitos mínimos
22			ELETRODUTO RÍGIDO EM PVC 1" 3 metros	Material	unidade		50		a) Deve ser produzido em PVC rígido; b) Deve ser de material não antichama; c) Deve ser da cor Cinza; d) Deve ser do diâmetro de 1"; e) Deve obedecer a Norma Técnica NBR 15465.
23			SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE ELETRODUTO RÍGIDO EM PVC 3/4" ou 1"	Serviço	metro		750		a) A instalação do sistema de eletrodutos pode ocorrer sobre o forro, sob o forro, sob piso elevado e em paredes e outros, à critério da Contratante; b) A vazão para passagem do sistema de eletrodutos pode ocorrer em alvenaria estrutural ou de vedação, divisória de madeira, divisória de vidro, placa cimentícia, divisória naval, parede de dry-wall e outros, à critério da Contratante; c) A Contratada deve fornecer todos e quaisquer tipos de acessórios de fixação, união e derivação necessários para a instalação do sistema de eletrodutos; d) Para a instalação do sistema eletrodutos deve-se obrigatoriamente fornecer e utilizar as derivações e acessórios (curvas, junções, "Ts", braçadeiras, etc) nas medidas, cor e funções compatíveis; e) Para a instalação de eletrodutos junto às paredes deve-se utilizar braçadeiras, mantendo um afastamento máximo de 1 metro entre as mesmas; f) É de responsabilidade da Contratada ter disponível toda a ferramentaria e materiais envolvidos na instalação do sistema de eletrodutos, como furadeira, chaves, escada, andaimes, plataformas elevatórias, buchas e parafusos apropriados para cada tipo de superfície.
24			ELETRODUTO RÍGIDO GALVANIZADO A FOGO 3/4", 3 METROS, COM ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO, UNIÃO E DERIVAÇÃO	Material	unidade		50		a) O eletroduto deve ser obrigatoriamente do tipo metálico rígido, galvanizado utilizando tratamento "Galvanização a quente(a fogo)"; b) Eletroduto rígido de aço; c) Acabamento galvanizado eletrolítico; d) Diâmetro nominal: 3/4"; e) Espessura da parede mínima: 0,60mm; f) Classificação Leve; g) Deve vir com todos as acessórios necessários para a sua fixação, união e derivação.
25			ELETRODUTO RÍGIDO GALVANIZADO A FOGO 1", 3 METROS, COM ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO, UNIÃO E DERIVAÇÃO	Material	unidade		50		a) O eletroduto deve ser obrigatoriamente do tipo metálico rígido, galvanizado utilizando tratamento "Galvanização a quente(a fogo)"; b) Eletroduto rígido de aço; c) Acabamento galvanizado eletrolítico; d) Diâmetro nominal: 1"; e) Espessura da parede mínima: 0,60mm; f) Classificação Leve; g) Deve vir com todos as acessórios necessários para a sua fixação, união e derivação.
26			SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE ELETRODUTO RÍGIDO GALVANIZADO A FOGO 3/4" ou 1", COM ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO, UNIÃO E DERIVAÇÃO	Serviço	metro		300		a) A instalação do sistema de eletrodutos pode ocorrer sobre o forro, sob o forro, sob piso elevado e em paredes e outros, à critério da Contratante; b) A vazão para passagem do sistema de eletrodutos pode ocorrer em alvenaria estrutural ou de vedação, divisória de madeira, placa cimentícia, divisória naval, parede de dry-wall e outros, à critério da Contratante; c) A Contratada deve fornecer todos e quaisquer tipos de acessórios de fixação, união e derivação necessários para a instalação do sistema de eletrodutos; d) Para a instalação do sistema eletrodutos deve-se obrigatoriamente fornecer e utilizar as derivações e acessórios (curvas, junções, "Ts", braçadeiras, etc) nas medidas, cor e funções compatíveis; e) Para a instalação de eletrodutos junto às paredes deve-se utilizar braçadeiras, mantendo um afastamento máximo de 1 metro entre as mesmas; f) É de responsabilidade da Contratada ter disponível toda a ferramentaria e materiais envolvidos na instalação do sistema de eletrodutos, como furadeira, chaves, escada, andaimes, plataformas elevatórias, buchas e parafusos apropriados para cada tipo de superfície.
27			CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO X, PARA ELETRODUTO 3/4", APARENTE	Material	unidade		300		a) Condulete de alumínio; b) Tipo X; c) Medida: 3/4"; d) Com todas os tampões necessários; e) Para eletroduto de aço galvanizado DN 20MM 3/4", Aparente;

#	ID	T _T	Nome do item	 Tipo	 Unidade	#	Quantidade	T _T	Requisitos mínimos
28			CONDULETE DE ALUMÍNIO, TIPO X, PARA ELETRODUTO 1", APARENTE	Material	unidade	300		a) Condulete de alumínio; b) Tipo X; c) Medida: 1"; d) Com todas os tampões necessários; e) Para eletroduto de aço galvanizado DN 20MM 1", Aparente;	
29			CONDULETE DE PVC, TIPO X, CINZA PARA ELETRODUTO 3/4", APARENTE	Material	unidade	50		a) Condulete de PVC; b) Tipo X; c) Medida: 3/4"; d) Com todas os tampões necessários; e) Para eletroduto de 3/4", Aparente;	
30			CONDULETE DE PVC, TIPO X, CINZA, PARA ELETRODUTO 1", APARENTE	Material	unidade	50		a) Condulete de PVC; b) Tipo X; c) Medida: 1"; d) Com todas os tampões necessários; e) Para eletroduto de 1", Aparente;	
31			TAMPA DE ALUMÍNIO, PARA CONDULETE 3/4"	Material	unidade	300		a) Deve ser produzida em alumínio sem pintura; b) Para condulete de 3/4"; c) Deve ser fornecida em diferentes configurações, de acordo com a necessidade do projeto, à critério da Contratante; d) A linha de tampas deve disponibilizar diferentes padrões, tais como: Tampa cega, com 1 ou 2 postos horizontais, com 1 ou 2 postos RJ 45; e) Os postos já devem conter o suporte para encaixe rápido e fácil dos keystones, tomadas ou interruptores, conectores HDMI, sem uso de adaptadores;	
32			TAMPA DE ALUMÍNIO, PARA CONDULETE 1"	Material	unidade	75		a) Deve ser produzida em alumínio sem pintura; b) Para condulete de 1"; c) Deve ser fornecida em diferentes configurações, de acordo com a necessidade do projeto, à critério da Contratante; d) A linha de tampas deve disponibilizar diferentes padrões, tais como: Tampa cega, com 1 ou 2 postos horizontais, com 1 ou 2 postos RJ 45; e) Os postos já devem conter o suporte para encaixe rápido e fácil dos keystones, tomadas ou interruptores, conectores HDMI, sem uso de adaptadores;	
33			TAMPA DE PVC, PARA CONDULETE 3/4"	Material	unidade	50		a) Deve ser produzida em PVC sem pintura; b) Para condulete de 3/4"; c) Deve ser fornecida em diferentes configurações, de acordo com a necessidade do projeto, à critério da Contratante; d) A linha de tampas deve disponibilizar diferentes padrões, tais como: Tampa cega, com 1 ou 2 postos horizontais, com 1 ou 2 postos RJ 45; e) Os postos já devem conter o suporte para encaixe rápido e fácil dos keystones, tomadas ou interruptores, conectores HDMI, sem uso de adaptadores;	
34			TAMPA DE PVC, PARA CONDULETE 1"	Material	unidade	50		a) Deve ser produzida em PVC sem pintura; b) Para condulete de 1"; c) Deve ser fornecida em diferentes configurações, de acordo com a necessidade do projeto, à critério da Contratante; d) A linha de tampas deve disponibilizar diferentes padrões, tais como: Tampa cega, com 1 ou 2 postos horizontais, com 1 ou 2 postos RJ 45; e) Os postos já devem conter o suporte para encaixe rápido e fácil dos keystones, tomadas ou interruptores, conectores HDMI, sem uso de adaptadores;	
35			MÓDULO DE TOMADA 2P + T 10A 250V	Material	unidade	500		a) Deve ser do padrão 2P + T redondo; b) Fabricadas em termoplástico com acabamento brilho na cor branca c) Suportar corrente de 10A; d) Suportar voltagem de 250V; e) Deve ter certificação do inmetro; e) Deve ser compatível com as tampas para condulete dos itens 31 a 34 desta relação;	



#	ID	T _T	Nome do item	Tipo	Unidade	#	Quantidade	T _T	Requisitos mínimos
36			MODULO DE INTERRUPTOR 10A 250V	Material	unidade		300		a) Deve ser do padrão paralelo; b) Fabricadas em termoplástico com acabamento brilho na cor branca c) Suportar corrente de 10A; d) Suportar voltagem de 250V; e) Deve ter certificação do inmetro; e) Deve ser compatível com as tampas para condutele dos itens 31 a 34 desta relação;
37			MÓDULO KEYSTONE HDMI 2.0 + EXTENSÃO FLEXÍVEL	Material	unidade		300		a) Módulo HDMI de padrão keystone; b) Deve vir com 1 extensão HDMI flexível de no mínimo 10 cm; c) Cor branca; d) Tanto o módulo como a extensão devem ter suporte a resolução 4K 2160p; e) Conexões fêmea/fêmea; f) Material dentro da Diretiva RoHS; e) Deve ser compatível com as tampas para condutele dos itens 31 a 34 desta relação;
38			CABO ELÉTRICO FLEXÍVEL 2,5MM 750V	Material	metro		4.000		a) Cabo Flexível 2,5mm 750V; a) Os fios condutores devem ser 100% cobre, têmpera mole, classe 4; b) Isolação composta de dupla camada de PVC tipo BWF (Resistente à propagação de chamas); c) Deve ser flexível, deslizante, não Propagante de chamas; d) Suportar a temperatura de no mínimo 70°C; f) Norma de Referência: NBR NM 247-3 - Cabos Isolados com Policloreto de Vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750V Normas Aplicáveis: NBR NM 280 e NBR NM 247-2 g) Conforme o serviço executado, deve ser oferecido dentro do padrão de cores de fios, conforme NBR 5410.
39			SERVIÇO DE PASSAGEM DE CABO ELÉTRICO	Serviço	metro		4.000		a) Passagem do cabo elétrico seguindo a infraestrutura instalada, que poderá ser: Eletrocalhas, Eletrodutos, Canaletas e outros; b) Deve respeitar a taxa máxima de ocupação de 40% do espaço útil das eletrocalhas, eletrodutos e canaleta; c) Conectar ao circuito mais próximo ou ao quadro, conforme necessidade; g) Deve ser utilizado equipamentos e ferramentas para a organização dos cabos nas eletrocalhas e canaletas, garantindo que os cabos estejam paralelos (penteados) por todo o trajeto; f) É de responsabilidade da Contratada ter disponível toda a ferramentaria, escada, plataforma elevatória, andaime, EPI e todos os materiais envolvidos na execução do serviço.
40			SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE CONDULETE	Serviço	unidade		700		a) A instalação do condutele de 1" ou 3/4" pode ocorrer sobre o forro, sob o forro, sob piso elevado, em paredes e outros, à critério da Contratante; b) A fixação do condutele pode ocorrer em alvenaria estrutural ou de vedação, divisória de madeira, divisória de vidro, placa cimentícia, divisória naval, parede de dry-wall e outros, à critério da Contratante; c) A Contratada deve fornecer todos e quaisquer tipos de acessórios de fixação, união e derivação necessários para a instalação do condutele; d) A instalação contempla a fixação da tampa do condutele, a fixação dos módulos (interruptor, tomada, keystone, hdmi) e a conexão deles com seus respectivos fios e cabos, de cordo com as normas técnicas; e) É de responsabilidade da Contratada ter disponível toda a ferramentaria e materiais envolvidos na instalação do condutele, como furadeira, chaves, escada, andaimes, plataformas elevatórias, buchas e parafusos apropriados para cada tipo de superfície; f) O condutele é considerado instalado quando seus modulos (keystone, tomada, interruptor, hdmi) estão prontos para serem funcionais, e o condutele está devidamente conectado na rede de eletrodutos;
41			ELETROCALHA GALVANIZADA , 3 METROS, LISA, TIPO "U", CH 22, 200 x 50, COM TAMPA, DERIVAÇÕES E ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO	Material	unidade		150		a) A eletrocalha deve obrigatoriamente ser do tipo metálico rígido, galvanizada, utilizando tratamento "Galvanização a quente(a fogo)"; b) Deve ter 200mm(L) x 50mm(A); b) Devem ser do tipo lisa com tampa, para evitar acúmulo de sujeira; e) A bitola admitida para eletrocalhas é CH 22; f) Deve ser fornecido junto a eletrocalha, todas suas conexões, derivações e acessórios necessários (curvas, junções, "Ts", braçadeiras, etc), nas medidas e funções compatíveis.

#	ID	T _T	Nome do item	Tipo	Unidade	#	Quantidade	T _T	Requisitos mínimos
42			ELETROCALHA GALVANIZADA, 3 METROS, LISA, TIPO "U", CH 22, 50X50 COM TAMPA, DERIVAÇÕES E ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO	Material	unidade		300		a) A eletrocalha deve obrigatoriamente ser do tipo metálico rígido, galvanizada, utilizando tratamento "Galvanização a quente(a fogo)"; b) Deve ter 50mm(L) x 50mm(A); b) Devem ser do tipo lisa com tampa, para evitar acúmulo de sujeira; e) A bitola admitida para eletrocalhas é CH 22; f) Deve ser fornecido junto a eletrocalha, todas suas conexões, derivações e acessórios necessários (curvas, junções, "Ts", braçadeiras, etc), nas medidas e funções compatíveis.
43			PERFILADO GALVANIZADO, 3 METROS, LISO, TIPO "U", CH 22, 38X38, COM TAMPA, DERIVAÇÕES E ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO	Material	unidade		400		a) O perfilado deve obrigatoriamente ser do tipo metálico rígido, galvanizada, utilizando tratamento "Galvanização a quente(a fogo)"; b) Deve ter 38mm(L) x 38mm(A); b) Devem ser do tipo liso com tampa, para evitar acúmulo de sujeira; e) A bitola admitida é de CH 22; f) Deve ser fornecido junto ao perfilado, todas suas conexões, derivações e acessórios necessários (curvas, junções, "Ts", braçadeiras, etc), nas medidas e funções compatíveis.
44			SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE ELETROCALHA OU PERFILADO	Serviço	metro		850		a) A instalação do sistema de eletrocalha ou perfilado pode ocorrer sobre o forro, sob o forro, sob piso elevado e em paredes e outros, à critério da Contratante; b) A vazão para passagem do sistema de eletrocalha pode ocorrer em alvenaria estrutural ou de vedação, divisória de madeira, placa cimentícia, divisória naval, parede de dry-wall e outros, à critério da Contratante; c) Para a instalação do sistema de eletrocalhas ou perfilado deve-se obrigatoriamente utilizar as derivações e acessórios (curvas, junções, "Ts", braçadeiras, etc) nas medidas e funções compatíveis, tudo fornecido pela Contratada sem ônus a Contratante; d) A porcentagem de ocupação da eletrocalha ou perfilado deve ser de no máximo 40%, de acordo com a norma, considerando o diâmetro externo do cabeamento utilizado; e) É de responsabilidade da Contratada ter disponível toda a ferramentaria e materiais envolvidos na instalação do sistema de eletrodutos e/ou perfilados, como furadeira, chaves, escada, andaimes, plataformas elevatórias, buchas e parafusos apropriados para cada tipo de superfície.
45			CANALETA DE ALUMÍNIO ANODIZADO, COM TAMPA, 3 METROS	Material	unidade		100		a) As canaletas a serem utilizadas devem, obrigatoriamente, ser confeccionadas em alumínio anodizado, sendo aceitas canaletas Dutotec ou similares; b) Devem ter dimensões mínimas de 73mm(L) x 45mm(H), podendo variar em até 10% acima destas medidas; c) Deve ter um septo divisor de no mínimo 1,2mm; d) Deve ter paredes externas de no mínimo 1,5mm; e) Deve acompanhar a tampa de alumínio anodizado, plana, lisa e da cor branca; f) Deve ser fornecido junto a canaleta, todas suas caixas de conexão (item 46) derivações e acessórios necessários.
46			PORTA EQUIPAMENTOS PARA CANALETA DE ALUMÍNIO 73mm(L) x 45mm(H)	Material	unidade		60		a) A caixa de conexão de equipamentos destina-se à colocação de equipamentos e dispositivos de saída; b) Deve ser fabricado em termoplástico de engenharia ABS/PC-VO; c) Deve ser fixado na canaleta, sob pressão, sendo possível aproximadamente 200 repetições de encaixe na canaleta; d) Deve abrigar os equipamentos no interior do seu corpo, não ocupando o espaço interno da canaleta, e portanto deixando livre a passagem de cabos; e) Deve permitir ser fixado diretamente na canaleta com presilhas, dispensando o uso de parafusos; f) Deve ser compatível com as especificações da CANALETA DE ALUMÍNIO ANODIZADO, sendo totalmente integrável sem adaptações; g) Devem ser de cor branca; h) Devem poder ser montados para atender diferentes configurações: tampa cega, disposições para keystones RJ45, tomada, entre outros.



#	ID	T _T	Nome do item	Tipo	Unidade	#	Quantidade	T _T	Requisitos mínimos
47			SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE CANALETAS DE ALUMÍNIO, E CAIXAS DE CONEXÃO, COM ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO, UNIÃO E DERIVAÇÃO	Serviço	metro		300		a) A instalação do sistema de canaletas pode ocorrer sobre o forro, sob o forro, sob piso elevado e em paredes e outros, à critério da Contratante; b) A vazão para passagem do sistema de canaletas pode ocorrer em alvenaria estrutural ou de vedação, divisória de madeira, placa cimentícia, divisória naval, parede de dry-wall e outros, à critério da Contratante; c) Para a instalação do sistema de canaletas deve-se obrigatoriamente utilizar as derivações e acessórios de fixação, união e derivação nas medidas e funções compatíveis, tudo fornecido pela Contratada; d) O serviço também envolve a instalação de caixas de conexão de equipamentos para canaletas de alumínio, independente do tipo, a critério da Contratante; e) A porcentagem de ocupação das canaletas deve ser de no máximo 40%, de acordo com a norma, considerando o diâmetro externo do cabeamento utilizado; f) É de responsabilidade da Contratada ter disponível toda a ferramentaria e materiais envolvidos na instalação do sistema de canaletas, como furadeira, chaves, escada, andaimes, plataformas elevatórias, buchas e parafusos apropriados para cada tipo de superfície.
48			CABO ÓPTICO SUBTERRÂNEO MONOMODO (4FO) GELEADO	Material	metro		5.000		a) Cabo óptico dielétrico protegido contra o ataque de roedores para aplicação em linha de dutos; b) Número mínimo de fibras: 4; c) Modelo: CFOA-DDR; d) Certificado na ANATEL; e) Norma aplicável: ABNT NBR 14773; f) Cabo de fibras ópticas de distribuição/backbone; g) Ambiente de Instalação: Externo; h) Proteção Anti-UV; i) Proteção Contra Roedores: Fibra de Vidro (PFV); j) Tipo de Núcleo: Geleado; k) Tipo de fibra óptica: SM G.652 (monomodo); l) Construção: Tubo Loose; m) Padrão de Cores dos Tubos: ABNT; n) Classe de Flamabilidade: Normal - NR (Não Retardante).
49			SERVIÇO DE PASSAGEM/INSTALAÇÃO DE CABO ÓPTICO SUBTERRÂNEO	Serviço	metro		5.000		a) Consiste da passagem de lances de cabo óptico por meio de caixas de passagem, eletrodutos subterrâneos, eletrodutos aparentes ou embutidos, eletrocalha aérea aparente ou sob forro e abaixo de piso elevado nas interconexões de áreas externas até as salas de equipamentos existentes nos prédios; b) Deve ser instalados diretamente nos cabos ópticos, plaquetas de identificação ao longo do percurso, em locais visíveis, tais como: caixas de passagem subterrâneas ou armários de Telecom, visando a rápida identificação dos cabos ópticos ao longo da infraestrutura; c) Deve ser mantida sobra de 2 metros em cada terminação do Cabo Ótico, para manobras futuras, no caso de passage subterrânea; d) A execução do serviço deve seguir todas as recomendações do fabricante para o lançamento, acomodação e fixação dos cabos; e) A Contratada é responsável por identificar e reportar à Contratante, das necessidades de realizar serviços de desobstrução e limpeza de caixas de passagem e dutos, por onde passará o cabo óptico; f) A Contratada é responsável pelo fornecimento de todos os equipamentos, plaquetas e outros acessórios necessários no lançamento, acomodação, fixação e identificação dos cabos.
50			CABO ÓPTICO AÉREO AUTOSSUSTENTAVEL DROP-F8-SM04F COG	Material	metro		3.000		a) Modelo: Drop Fig. 8 FTTH (CFOAC-AS-UT); b) Número mínimo de fibras: 4; c) Tipo de Núcleo: Seco; d) Tipo de fibra óptica: SM G.652 (monomodo); e) Construção: Tubo Loose Único; f) Classe de Flamabilidade: Cabo Óptico Geral - COG; g) Cabo de fibras ópticas determinação/acesso; g) Ambiente de Instalação: Interno e Externo; i) Proteção Anti-UV; j) Vão de instalação de no mínimo 80 metros; k) Padrão de Cores dos Tubos: ABNT; l) Certificado na ANATEL; m) Norma aplicável: ABNT NBR 15596.

#	ID	T _T	Nome do item	Tipo	Unidade	#	Quantidade	T _T	Requisitos mínimos
51			SERVIÇO DE PASSAGEM/INSTALAÇÃO DE CABO ÓPTICO AÉREO AUTOSSUSTENTAVEL DROP-F8-SM COG COM FORNECIMENTO DE TODOS OS ACESSÓRIOS PARA SUA PASSAGEM E INSTALAÇÃO, COMO FERRAGENS DE ANCORAGEM E FIXAÇÃO EM POSTES	Serviço	metro		5.000		a) Instalação de Cabo Ótico autosustentatado, de acordo com a infraestrutura instalada, que pode ter as seguintes particularidades: Passagem do Cabo Ótico através de eletrocalhas, eletrodutos, canaletas, e posteamento; b) Em posteamento, manter sobras de manobra de 10 metros a cada 500 metros do percurso do posteamento; c) A Contratada deve seguir todas as normativas ABNT NBR referentes a instalação em postes; d) Deve ser instalados diretamente nos cabos ópticos, plaquetas de identificação ao longo do percurso, em locais visíveis, visando a rápida identificação dos cabos ópticos ao longo da infraestrutura; e) A execução do serviço deve seguir todas as recomendações do fabricante para o lançamento, acomodação e fixação dos cabos; f) A Contratada é responsável pelo fornecimento de todos os equipamentos, plaquetas, e outros acessórios no lançamento, acomodação, fixação e identificação dos cabos.
52			CABO ÓPTICO MONOMODO 4 FO INDOOR/OUTDOOR	Material	metro		2.500		a) Permitir aplicação em ambiente externo e interno, com construção do tipo "loose", totalmente dielétrico, composto por fibras ópticas monomodo, com revestimento primário das fibras em acrílato, reunidas e revestidas por fibras sintéticas dielétricas para suporte mecânico (resistência à tração) e cobertas por uma capa externa em polímero especial para uso interno e externo; b) Quantidade mínima de fibras no cabo: 4 Fibras; c) O cabo utilizado deve, no momento da instalação, possuir a certificação ANATEL, conforme resolução 242 de novembro de 2000; d) Apresentar documentação técnica do fabricante referente ao produto, comprovando atendimento às especificações técnicas solicitadas; e) Ser constituído por fibras monomodo 9/125µm; f) Atenuação menor ou igual a: 0,37 dB/km para 1310nm e 0,27 dB/km para 1550 nm; g) Possuir resistência à umidade, fungos, intempéries e ação solar (proteção UV); h) Classe de flamabilidade: COG ou superior i) Possuir impresso na capa externa o nome do fabricante, marca do produto, data de fabricação, e gravação sequencial métrica no sistema de medida internacional SI; j) Demais características de acordo com a norma ABNT NBR 14772.
53			SERVIÇO DE PASSAGEM/INSTALAÇÃO DE CABO ÓPTICO MONOMODO INDOOR/OUTDOR, COM FORNECIMENTO DOS ACESSÓRIOS PARA SUA INSTALAÇÃO	Serviço	metro		5.000		a) Consiste da passagem de lances de cabo óptico em área interna, por meio de eletroduto aparente ou embutido, eletrocalha aérea aparente ou sob forro e abaixo de piso elevado; b) Deve ser instalados diretamente nos cabos ópticos, plaquetas de identificação ao longo do percurso, em locais visíveis, tais como caixas de passagem, armários de Telecom, entre outros, a critério da Contratante, visando a rápida identificação dos cabos ópticos ao longo da infraestrutura; c) A execução do serviço deve seguir todas as recomendações do fabricante para o lançamento, acomodação e fixação dos cabos; d) A Contratada é responsável pelo fornecimento de todos os equipamentos, plaquetas e outros acessórios necessários no lançamento, acomodação, fixação e identificação dos cabos.
54			CABO ÓPTICO SUBTERRÂNEO MONOMODO (72FO) Geleado	Material	metro		1.300		a) Cabo óptico dielétrico protegido contra o ataque de roedores para aplicação em linha de dutos; b) Número mínimo de fibras: 72; c) Modelo: CFOA-DDR; d) Certificado na ANATEL; e) Norma aplicável: ABNT NBR 14773; f) Cabo de fibras ópticas de distribuição/backbone; g) Ambiente de Instalação: Externo; h) Proteção Anti-UV; i) Proteção Contra Roedores: Fibra de Vidro (PFV); j) Tipo de Núcleo: Geleado; k) Tipo de fibra óptica: SM G.652 (monomodo); l) Construção: Tubo Loose; m) Padrão de Cores dos Tubos: ABNT; n) Classe de Flamabilidade: Normal - NR (Não Retardante).

#	ID	T _T	Nome do item	Tipo	Unidade	#	Quantidade	T _T	Requisitos mínimos
55			CAIXA DE EMENDA ÓPTICA (CEO) 6FO	Material	unidade		20		a) Deve permitir a utilização de conjunto de emendas para 6 (seis) fibras b) Deve ser fornecido com todos os acessórios necessários para a montagem completa, tais como abraçadeiras, fitas de alumínio, protetores de emenda, suporte para fixação aérea em poste ou cordoalha, tubos termocontráteis, na sua capacidade nominal; c) Deve garantir a proteção das emendas e cabos contra a entrada de umidade; d) Deve possuir massa e dimensões tais que sua instalação possa ser realizada por apenas uma pessoa; e) Deve permitir a substituição de partes e componentes sem a necessidade de interrupção do sistema de transmissão que trafegam pelas fibras do cabo principal; f) Deve permitir “sangria”, isto é: realizar derivação de algumas fibras sem interferir ou cortar outras fibras do cabo; g) O CEO linear ou de topo deve possibilitar pelo menos duas derivações; h) Os estojos/bandejas do CEO devem acomodar uma quantidade de unidades básicas compatível com todo o conjunto de emendas; i) Deve vir equipado com sistema de fixação em poste ou caixa subterrânea; j) Deve prover método para identificar as unidades básicas pertinentes ao processo de emenda; k) Não deve exigir aplicação adicional de pinturas, graxas ou revestimentos para proteção externa, quando da sua instalação; l) Deve ser equipado com válvula pneumática que permita a aplicação de pressão e verificação da hermeticidade após o fechamento; m) O acesso a uma emenda, em qualquer estojo, não deve acrescentar riscos às outras emendas e fibras instaladas no conjunto; n) Deve apresentar um sistema para fixação dos estojos ou bandejas; o) O sistema de fixação dos estojos deve ser tal que permita o seu movimento ou acesso sem riscos aos demais estojos com fibras e emendas instaladas; p) Deve permitir a substituição dos elementos selantes e de vedação; q) Os estojos de emenda devem ser capazes de acomodar, proteger e organizar emendas por fusão, emendas mecânicas e divisores ópticos passivos (splitter); r) Deve ser tal que garanta a isolação das emendas dos esforços de tração decorrentes dos procedimentos de instalação e operação; s) Uma vez estabelecida a continuidade dos elementos condutores do cabo não deve ser afetada por subseqüentes reentradas no interior da CEO; t) A CEO montada, quando aplicável para cabos ópticos com elemento metálico de tração, proteção ou supervisão deve proporcionar condições para permitir a continuidade elétrica da blindagem do cabo, assim como sua vinculação com o elemento metálico de tração, quando este existir, através de conector de blindagem; u) Deve possuir acessórios e procedimentos apropriados para possibilitar o aterramento da blindagem do cabo; v) Deve ter HOMOLOGAÇÃO ANATEL.
56			SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE CAIXA DE EMENDA ÓPTICA ATÉ 12FO, COM FORNECIMENTO DE TODOS OS ACESSÓRIOS NECESSÁRIOS PARA SUA INSTALAÇÃO	Serviço	unidade		60		a) Consiste no serviço de instalação da Caixa de Emenda Ótica (6FO/12FO) em poste ou subterrânea; b) Devem ser fornecidos pela Contratada todos os acessórios necessários para sua instalação/fixação; c) Todas as sobras de fibras devem ser acomodadas/fixadas de tal forma que não atrapalhem a instalação de novas caixas ou a manutenção das já existentes; d)As sobras de fibras aéreas devem ser acomodadas em cruzetas ou em suporte de reserva técnica, (fornecidos pela Contratada), conforme indicação da Contratante; e) Vedação da caixa de emenda com elemento termocontrátil.

#	ID	T _T	Nome do item	 Tipo	 Unidade	#	Quantidade	T _T	Requisitos mínimos
57			CAIXA DE EMENDA ÓPTICA (CEO) 12FO	Material	unidade		20		<p>a) Deve permitir a utilização de conjunto de emendas para 12 (doze) fibras;</p> <p>b) Deve ser fornecido com todos os acessórios necessários para a montagem completa, tais como abraçadeiras, fitas de alumínio, protetores de emenda, suporte para fixação aérea em poste ou cordoalha, tubos termocontráteis, na sua capacidade nominal;</p> <p>c) Deve garantir a proteção das emendas e cabos contra a entrada de umidade;</p> <p>d) Deve possuir massa e dimensões tais que sua instalação possa ser realizada por apenas uma pessoa;</p> <p>e) Deve permitir a substituição de partes e componentes sem a necessidade de interrupção do sistema de transmissão que trafegam pelas fibras do cabo principal;</p> <p>f) Deve permitir “sangria”, isto é: realizar derivação de algumas fibras sem interferir ou cortar outras fibras do cabo;</p> <p>g) O CEO linear ou de topo deve possibilitar pelo menos duas derivações;</p> <p>g) Os estojos do CEO devem acomodar uma quantidade de unidades básicas compatível com todo o conjunto de emendas;</p> <p>h) Deve vir equipado com sistema de fixação em poste ou caixa subterrânea;</p> <p>i) Deve prover método para identificar as unidades básicas pertinentes ao processo de emenda;</p> <p>j) Não deve exigir aplicação adicional de pinturas, graxas ou revestimentos para proteção externa, quando da sua instalação;</p> <p>k) Deve ser equipado com válvula pneumática que permita a aplicação de pressão e verificação da hermeticidade após o fechamento;</p> <p>l) O acesso a uma emenda, em qualquer estojo, não deve acrescentar riscos às outras emendas e fibras instaladas no conjunto;</p> <p>m) Deve apresentar um sistema para fixação dos estojos ou bandejas;</p> <p>n) O sistema de fixação dos estojos deve ser tal que permita o seu movimento ou acesso sem riscos aos demais estojos com fibras e emendas instaladas;</p> <p>o) Deve permitir a substituição dos elementos selantes e de vedação;</p> <p>p) Os estojos de emenda devem ser capazes de acomodar, proteger e organizar emendas por fusão, emendas mecânicas e divisores ópticos passivos (splitter);</p> <p>q) Deve ser tal que garanta a isolação das emendas dos esforços de tração decorrentes dos procedimentos de instalação e operação;</p> <p>r) Uma vez estabelecida a continuidade dos elementos condutores do cabo não deve ser afetada por subseqüentes reentradas no interior da CEO;</p> <p>s) A CEO montada, quando aplicável para cabos ópticos com elemento metálico de tração, proteção ou supervisão deve proporcionar condições para permitir a continuidade elétrica da blindagem do cabo, assim como sua vinculação com o elemento metálico de tração, quando este existir, através de conector de blindagem;</p> <p>t) Deve possuir acessórios e procedimentos apropriados para possibilitar o aterramento da blindagem do cabo;</p> <p>u) Deve ter HOMOLOGAÇÃO ANATEL.</p>

#	ID	T _T	Nome do item	Tipo	Unidade	#	Quantidade	T _T	Requisitos mínimos
58			CAIXA DE EMENDA ÓPTICA (CEO) 72FO	Material	unidade	5			a) Consiste em uma caixa de emenda 72 FO; b) Sistema de vedação termocontrátil; c) Deve acompanhar 3 bandejas para 24 fusões cada; d) Deve ser desenvolvido para proteger as emendas e fazer a distribuição de cabos ópticos em redes aéreas, subterrâneas ou diretamente enterradas; e) Composto de estrutura externa injetada em plástico de engenharia aditivado com anti UV; f) Com bandejas internas e reserva de tubo loose em plástico de engenharia na cor branca; g) Caixa termoplástica composta por base, cúpula, abraçadeira de fechamento e bandeja para acomodação das emendas (capacidade de 24 emendas), bandeja para acomodação de tubo loose, estrutura interna com capacidade de até 6 pontos para ancoragem do elemento de tração do cabo óptico, suporte para fixação aérea, válvula de pressurização, kit de reentrada e kit para fixação do elemento de tração; h) Deve ser fornecido com os itens: - 1 tubo termocontrátil Ø 65/19, usado na entrada oval da caixa - 2 tubos termocontráteis Ø 28/6, usados nas derivações da caixa - 1 etiqueta de identificação de rota - 1 Abraçadeira plástica para cada 6 fibras - 1 fita de velcro - 1 clip metálico - 1 tira de lixa ferro G-40 - 1 sachê de álcool - 1 par de suporte aéreo para fixação em poste ou cordoalha - 4 fitas de alumínio - 8 tubos de passagem (cânula) i) Deve ter HOMOLOGAÇÃO ANATEL.
59			SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE CAIXA DE EMENDA ÓPTICA 72 FO, COM FORNECIMENTO DE TODOS OS ACESSÓRIOS NECESSÁRIOS PARA SUA INSTALAÇÃO	Serviço	unidade	60			a) Consiste no serviço de instalação da Caixa de Emenda Ótica 72FO em poste ou subterrânea; b) Devem ser fornecidos pela Contratada todos os acessórios necessários para sua instalação/fixação; c) Todas as sobras de fibras devem ser acomodadas/fixadas de tal forma que não atrapalhem a instalação de novas caixas ou a manutenção das já existentes; d)As sobras de fibras aéreas devem ser acomodadas em cruzetas ou em suporte de reserva técnica, (fornecidos pela Contratada), conforme indicação da Contratante; e) Vedação da caixa de emenda com elemento termocontrátil.
60			CAIXA HERMÉTICA	Material	unidade	15			a) Deverá possuir pintura epóxi; b) Deverá possuir suporte para poste fixo na caixa; c) Possuir duas travas; d) Possuir sistema de ventilação natural; e) Possuir entradas inferiores para mangueiras e cabeamento; f) Deverá possuir duas prateleiras internas para acomodação de equipamentos; g) Deverá possuir as medidas mínimas de 600x550x250 (altura x largura x profundidade); h) Deve-se contemplar suporte para nobreak e demais itens para a perfeita montagem, acabamento e disposição dos equipamentos;
61			SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE CAIXA HERMÉTICA	Serviço	unidade	25			a) Consiste no serviço de instalação de Caixa Hermética em poste ou outro local indicado pela Contratante; b) Devem ser fornecidos pela Contratada todos os acessórios necessários para sua instalação; f) É de responsabilidade da Contratada ter disponível toda a ferramentaria e materiais envolvidos na instalação, como furadeira, chaves, escada, andaimes, plataformas elevatórias, buchas e parafusos apropriados, entre outros.

#	ID	T _T	Nome do item	 Tipo	 Unidade	#	Quantidade	T _T	Requisitos mínimos
62			CAIXA DE TERMINAÇÃO ÓPTICA (CTO) 12 FO	Material	unidade		25		a) Caixa de terminação óptica; b) Para Fixação em poste face plana e circular através de abraçadeira bap ou cinta inox; c) Deve ser composto por cúpula, base, borracha de vedação, borrachas de acomodação, parafusos para FRP, parafusos de fechamento; d) Dimensões mínimas: 182mm(P)x124mm(L)x45mm(A); e) Grau de proteção: IP 65; f) Deve ser fornecido com 2 (dois) tubos termo retráteis Ø 15/5; g) Deve ser fornecido com 12 (doze) Protetores de emenda; h) Deve ser fornecido com 2 (duas) fitas de alumínio; i) Deve ser fornecido com 4 (quatro) abraçadeiras plásticas; j) Deve ser fornecido com 1 (uma) tira de lixa ferro G-40.
63			SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE CAIXA DE TERMINAÇÃO ÓPTICA (CTO) ATÉ 12 FO, COM FORNECIMENTO DE TODOS OS ACESSÓRIOS NECESSÁRIOS PARA SUA INSTALAÇÃO	Serviço	unidade		25		a) Consiste no serviço de instalação da Caixa de Emenda Ótica até 12 FO em local indicado pela Contratante; b) Devem ser fornecidos pela Contratada todos os acessórios necessários para sua instalação e fixação; c) Todas as sobras de fibras devem ser acomodadas de tal forma que não atrapalhe a instalação de novas caixas ou a manutenção das já existentes; d) É de responsabilidade da Contratada ter disponível toda a ferramentaria e materiais envolvidos na instalação, como furadeira, chaves, escada, andaimes, plataformas elevatórias, buchas e parafusos apropriados, entre outros.
64			DISTRIBUIDOR INTERNO ÓPTICO (DIO) 4FO SM, COMPLETO	Material	unidade		25		a) Estrutura em aço SAE1010(0,90mm); b) Tampa em aço SAE1010(0,75mm); c) Pannel para acomodação dos adaptadores ópticos em aço SAE 1010 (1,20)mm; d) Fornecido montado com todos os adaptadores SC/UPC, SC/APC, LC/UPC, LC/APC, a critério da Contratante; e) Fornecido montado com todos os pigtails, conforme solicitado pelo Contratante; f) Bandeja para acomodação das emendas aço SAE 1010(0,75mm); g) Protetores de emenda; h) Abraçadeiras para fixação dos cabos; i) Kit para fixação na parede, caso solicitado pela Contratante; j) Pintura: epóxi pó preto texturizado.
65			DISTRIBUIDOR INTERNO ÓPTICO (DIO) 12FO SM SC UPC ou LC UPC, COMPLETO	Material	unidade		20		a) Estrutura em aço SAE1010(0,90mm); b) Tampa em aço SAE1010(0,75mm); c) Pannel para acomodação dos adaptadores ópticos em aço SAE 1010 (1,20)mm; d) Fornecido montado com todos os adaptadores SC/UPC, SC/APC, LC/UPC, LC/APC, a critério da Contratante; e) Fornecido montado com todos os pigtails; f) Bandeja para acomodação das emendas aço SAE 1010(0,75mm); g) Protetores de emenda; h) Abraçadeiras para fixação dos cabos; i) Kit para fixação na parede, caso solicitado pela Contratante; j) Pintura: epóxi pó preto texturizado.

#	ID	T _T	Nome do item	Tipo	Unidade	#	Quantidade	T _T	Requisitos mínimos
66			DISTRIBUIDOR INTERNO ÓPTICO (DIO) 144 FO SM LC APC, COMPLETO	Material	unidade	4			a) Distribuidor Interno Óptico (DIO) 19" 4U, para até 144 conectorizações divididas em 12 módulos de 12 fibras cada; b) Fixado em rack de 19"; c) Deve ter 1 mapa de rota das fibras, em acrílico, com rebites de plástico para sua fixação; d) Deve ter 2 hastes de fixação do mapa de rotas, em aço SAE 1012 pintadas com tinta eletrostática texturizada bege RAL 7032; e) Deve ter 1 frame de alumínio anodizado com tampa; f) Deve ter 24 trilhos para encaixe dos módulos de emenda, em plástico; g) Deve ter 1 capa de proteção para a saídas dos tubos loose, em aço SAE 1020 pintada com tinta eletrostática texturizada bege RAL 7032 + 3 rebites de plástico; i) Deve vir com 1 gaveta de sobra de tubo loose composta por: - 1 chassi em aço SAE 1012 pintado com tinta eletrostática texturizada bege RAL 7032; 5 guias de canos ópticos já soldados no chassi, em aço SAE 1020 pintados com tinta eletrostática texturizada bege RAL 7032; - 2 trilhos telescópicos, já parafusados no chassi; - 1 bandeja para fixação do cabo óptico e tubos loose, já parafusada nos triblos telescópicos, em aço SAE 1012 pintada com tinta eletrostática texturizada bege RAL 7032; h) Toda a solução deve acompanhar toda a fixação, como porcas-gaiola, parafusos e arruelas; Referência: DIO Atlas II Rosemberger.
67			MÓDULO DE EMENDA 12 FO, COMPLETO	Material	unidade	36			a) Deve ser compatível com o DIO 144 FO fornecido no item 66; b) Constituído de 1 chassi, em alumínio anodizado com 2 rebites plásticos; c) 1 cassete de emendas em plástico, com guia de fibras e tampa, já fixado no chassi do modulo de emenda; d) Deve vir com todos os 12 protetores de emenda e 4 abraçadeiras de nylon de 100mm; e) Os modulos devem estar completos, com todos os pigtails instalados e seguindo o padrão de cores da ABNT; f) Deve vir com todos os acopladores tipo LC APC .
68			SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE DISTRIBUIDOR INTERNO ÓPTICO (DIO) COM O FORNECIMENTO DE TODOS OS ACESSÓRIOS NECESSÁRIOS PARA FIXAÇÃO	Serviço	unidade	60			a) Serviço de instalação de DIO em rack indicado pela Contratante; b) Deve ser fornecido pela Contratada todos os acessórios necessários para a fixação; b) Todas as fibras devem ser devidamente acomodadas;
69			SERVIÇO DE EMENDA DE CABO ÓPTICO, POR MEIO DE FUSÃO	Serviço	unidade	350			a) Serviço de fusão de fibra para fibra, para cordão óptico, para pigtail, para cabo multi-fibra, etc; b) Em rack de rede, DIO, caixa aérea ou subterrânea; c) Emenda deve ser feita utilizando um equipamento de fusão automático; d) O equipamento de fusão deve ter laudo de aferição dentro da data de validade; e) Deve ser utilizado um clivador; f) Alinhamento feito pelo núcleo de forma automatizada; g) Deve ser emitido um laudo demonstrando a qualidade das fusões executadas; h) Todos os acessórios incluídos para a fusão, tais como, pigtails, tubetes, elemento termo retrátil, etiquetas/plaquetas de identificação de origem/destino; i) As fibras devem ser identificadas com os códigos de origem e destino, assim como, conforme o caso, as portas dos DIOS, CEO, CTO; j) As etiquetas devem ser a prova d'agua, branca, resistente à faixa de temperatura entre -40°C a 212°C e reconhecida pela UL (Underwriters Laboratories);
70			SERVIÇO DE IDENTIFICAÇÃO DE FIBRA ÓPTICA	Serviço	unidade	250			a) Serviço de identificação da fibra ótica entre racks; b) Todas as fibras óticas do cabo devem ser identificadas; c) A identificação da fibra deve seguir a norma TIA/EIA 606A.
71			SERVIÇO DE IDENTIFICAÇÃO DE LOCAL DE ROMPIMENTO DE FIBRA ÓPTICA COM USO DE OTDR	Serviço	unidade	25			a) Consiste em, utilizando um OTDR, identificar em que ponto houve a falha do cabo de fibra óptica; b) Deve ser emitido um laudo dos resultados; c) O equipamento deve estar com o laudo de conformidade dentro da data de validade.
72			CERTIFICAÇÃO DE FIBRA ÓPTICA COM OLT	Material	unidade	50			a) Deve ser utilizado o equipamento Optical Line Terminal (OLT), homologado pela ANATEL; b) A certificação deve seguir os requisitos da norma TIA/EIA-568-B.3; c) O relatório da certificação deve ser entregue junto com a documentação de instalação; d) O equipamento deve estar com o laudo de conformidade dentro da data de validade.

#	ID	T _T	Nome do item	Tipo	Unidade	#	Quantidade	T _T	Requisitos mínimos
73			CORDÃO ÓPTICO SC-SC UPC 1,5M/2M DUPLEX	Material	unidade		150		a) Patch Cord Óptico Duplex SM SC-SC com polimento do tipo UPC; b) O produto deverá ter homologação da ANATEL ou certificação UL/ETL (deverá ser comprovada); c) O cordão deve ser do tipo Duplex; d) Deve ter o comprimento de 1,5 até 2 metros; e)Diâmetro externo de no mínimo 2mm; f) Revestimento externo LSZH; g) Deve ser montado e testado em fábrica; h) Cada Patch Cord deve ser embalado individualmente; i) Deve ser confeccionado com cabo de fibra óptica monomodo 9/125 µm; j) Deve ser confeccionado com cabo tipo cordão, flexível, duplex monomodo, com a capa em PVC ou material superior. k) Os conectores SC (UPC) devem ser com confeccionados com ferrolhos de cerâmica(zircônia). l) Os conectores devem ser do tipo "push-pull" m) O Cabo deve ser terminado em ambas as extremidade com 2 (dois) conectores SC (com Polimento UPC). n) Deve possuir garantia mínima de 01 (um) ano, contada a partir da data de entrega dos produtos na UFSCar.
74			CORDÃO ÓPTICO SC-SC UPC 2,5M/3M DUPLEX	Material	unidade		150		a) Patch Cord Óptico Duplex SM SC-SC com polimento do tipo UPC; b) O produto deverá ter homologação da ANATEL ou certificação UL/ETL (deverá ser comprovada); c) O cordão deve ser do tipo Duplex; d) Deve ter o comprimento de 2,5 até 3 metros; e)Diâmetro externo de no mínimo 2mm; f) Revestimento externo LSZH; g) Deve ser montado e testado em fábrica; h) Cada Patch Cord deve ser embalado individualmente; i) Deve ser confeccionado com cabo de fibra óptica monomodo 9/125 µm; j) Deve ser confeccionado com cabo tipo cordão, flexível, duplex monomodo, com a capa em PVC ou material superior. k) Os conectores SC (UPC) devem ser com confeccionados com ferrolhos de cerâmica(zircônia). l) Os conectores devem ser do tipo "push-pull" m) O Cabo deve ser terminado em ambas as extremidade com 2 (dois) conectores SC (com Polimento UPC). n) Deve possuir garantia mínima de 01 (um) ano, contada a partir da data de entrega dos produtos na UFSCar.
75			CORDÃO ÓPTICO LC-SC UPC 1,5M/2M DUPLEX	Material	unidade		150		a) Patch Cord Óptico Duplex SM LC-SC com polimento do tipo UPC; b) O produto deverá ter homologação da ANATEL ou certificação UL/ETL (deverá ser comprovada); c) O cordão deve ser do tipo Duplex; d) Deve ter o comprimento de 1,5 até 2 metros; e)Diâmetro externo de no mínimo 2mm; f) Revestimento externo LSZH; g) Deve ser montado e testado em fábrica; h) Cada Patch Cord deve ser embalado individualmente; i) Deve ser confeccionado com cabo de fibra óptica monomodo 9/125 µm; j) Deve ser confeccionado com cabo tipo cordão, flexível, duplex monomodo, com a capa em PVC ou material superior. k) Os conectores devem ser com confeccionados com ferrolhos de cerâmica(zircônia). l) Os conectores devem ser do tipo "push-pull" m)O Cabo deve ser terminado em uma extremidade com 2 (dois) conectores LC (UPC) e na outra terminado com 2 (dois) conectores SC (UPC); n) Deve possuir garantia mínima de 01 (um) ano, contada a partir da data de entrega dos produtos na UFSCar.

#	ID	T _T	Nome do item	Tipo	Unidade	#	Quantidade	T _T	Requisitos mínimos
76			CORDÃO ÓPTICO LC-SC UPC 2,5M/3M DUPLEX	Material	unidade		150		a) Patch Cord Óptico Duplex SM LC-SC com polimento do tipo UPC, da cor azul; b) O produto deverá ter homologação da ANATEL ou certificação UL/ETL (deverá ser comprovada); c) O cordão deve ser do tipo Duplex; d) Deve ter o comprimento de 2,5 até 3 metros; e) Deve ser montado e testado em fábrica, seguindo procedimentos de qualidade; f) Deve exceder os requisitos de performance previstos na norma EIA/TIA-568-C.3; g) Suporta as principais aplicações segundo normas IEEE 802.3 (Gigabit e 10 Gigabit Ethernet), ANSI T11.2 (Fibre Channel) e ITU-T-G-984; h) Cada Patch Cord deve ser embalado individualmente; i) Cada Patch Cord deve possuir um relatório com o valor de atenuação de cada conector; j) Deve ser confeccionado com cabo de fibra óptica monomodo 9/125 µm; k) Deve possuir revestimento primário de acrilato com 250 µm de espessura e secundário de poliamida ou PVC com 900 µm de espessura ("buffer"); l) Deve estar em conformidade com o padrão TIA/EIA-568-B.3; m) Deve possuir indicação de polaridade(RX/TX) impressa no cordão; n) Deve ser confeccionado com cabo tipo cordão, flexível, duplex monomodo, com a capa em PVC ou material superior; o) Os conectores LC SC (UPC) devem ser com confeccionados com ferrolhos de cerâmica(zircônia); p) Os conectores devem ser do tipo "push-pull"; q) O Cabo deve ser terminado em uma extremidade com 2 (dois) conectores LC (UPC) e na outra terminado com 2 (dois) conectores SC (UPC); r) Deve possuir garantia mínima de 01 (um) ano, contada a partir da data de entrega dos produtos na UFSCar.
77			CORDÃO ÓPTICO LC-LC APC 1,5M/2M DUPLEX	Material	unidade		150		a) Patch Cord Óptico Duplex SM LC-LC com polimento do tipo APC; b) O produto deverá ter homologação da ANATEL ou certificação UL/ETL (deverá ser comprovada); c) O cordão deve ser do tipo Duplex; d) Deve ter o comprimento de 1,5 até 2 metros; e)Diâmetro externo de no mínimo 2mm; f) Revestimento externo LSZH; g) Deve ser montado e testado em fábrica; h) Cada Patch Cord deve ser embalado individualmente; i) Deve ser confeccionado com cabo de fibra óptica monomodo 9/125 µm; j) Deve ser confeccionado com cabo tipo cordão, flexível, duplex monomodo, com a capa em PVC ou material superior. k) Os conectores devem ser com confeccionados com ferrolhos de cerâmica(zircônia). l) Os conectores devem ser do tipo "push-pull" m) O Cabo deve ser terminado em ambas as extremidade com 2 (dois) conectores LC (APC). n) Deve possuir garantia mínima de 01 (um) ano, contada a partir da data de entrega dos produtos na UFSCar.
78			CORDÃO ÓPTICO LC-LC APC 2,5M/3M DUPLEX	Material	unidade		150		a) Patch Cord Óptico Duplex SM LC-LC com polimento do tipo APC; b) O produto deverá ter homologação da ANATEL ou certificação UL/ETL (deverá ser comprovada); c) O cordão deve ser do tipo Duplex; d) Deve ter o comprimento de 2,5 até 3 metros; e)Diâmetro externo de no mínimo 2mm; f) Revestimento externo LSZH; g) Deve ser montado e testado em fábrica; h) Cada Patch Cord deve ser embalado individualmente; i) Deve ser confeccionado com cabo de fibra óptica monomodo 9/125 µm; j) Deve ser confeccionado com cabo tipo cordão, flexível, duplex monomodo, com a capa em PVC ou material superior. k) Os conectores devem ser com confeccionados com ferrolhos de cerâmica(zircônia). l) Os conectores devem ser do tipo "push-pull" m) O Cabo deve ser terminado em ambas as extremidade com 2 (dois) conectores LC (APC). n) Deve possuir garantia mínima de 01 (um) ano, contada a partir da data de entrega dos produtos na UFSCar.

#	ID	T _T	Nome do item	Tipo	Unidade	#	Quantidade	T _T	Requisitos mínimos
79			CORDÃO ÓPTICO LC-LC APC 5M/10M DUPLEX	Material	unidade		100		a) Patch Cord Óptico Duplex SM LC-LC com polimento do tipo APC; b) O produto deverá ter homologação da ANATEL ou certificação UL/ETL (deverá ser comprovada); c) O cordão deve ser do tipo Duplex; d) Deve ter o comprimento de 5 até 10 metros; e)Diâmetro externo de no mínimo 2mm; f) Revestimento externo LSZH; g) Deve ser montado e testado em fábrica; h) Cada Patch Cord deve ser embalado individualmente; i) Deve ser confeccionado com cabo de fibra óptica monomodo 9/125 µm; j) Deve ser confeccionado com cabo tipo cordão, flexível, duplex monomodo, com a capa em PVC ou material superior. k) Os conectores devem ser com confeccionados com ferrolhos de cerâmica(zircônia). l) Os conectores devem ser do tipo "push-pull" m) O Cabo deve ser terminado em ambas as extremidade com 2 (dois) conectores LC (APC). n) Deve possuir garantia mínima de 01 (um) ano, contada a partir da data de entrega dos produtos na UFSCar.
80			CORDÃO ÓPTICO SC-LC APC 5M/10M DUPLEX	Material	unidade		100		a) Patch Cord Óptico Duplex SM SC-LC com polimento do tipo APC; b) O produto deverá ter homologação da ANATEL ou certificação UL/ETL (deverá ser comprovada); c) O cordão deve ser do tipo Duplex; d) Deve ter o comprimento de 5 até 10 metros; e)Diâmetro externo de no mínimo 2mm; f) Revestimento externo LSZH; g) Deve ser montado e testado em fábrica; h) Cada Patch Cord deve ser embalado individualmente; i) Deve ser confeccionado com cabo de fibra óptica monomodo 9/125 µm; j) Deve ser confeccionado com cabo tipo cordão, flexível, duplex monomodo, com a capa em PVC ou material superior. k) Os conectores devem ser com confeccionados com ferrolhos de cerâmica(zircônia). l) Os conectores devem ser do tipo "push-pull" m) O Cabo deve ser terminado em uma extremidade com 2 (dois) conectores SC (APC) e na outra terminado com 2 (dois) conectores LC (APC); n) Deve possuir garantia mínima de 01 (um) ano, contada a partir da data de entrega dos produtos na UFSCar.
81			SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE CORDÃO ÓPTICO	Serviço	unidade		250		a) A instalação do Cordão Ótico consiste na conexão deste aos acopladores e ativos de rede; b) Na organização dos cordões no local, com a devida acomodação, com uso de velcro para manter os cabos enrolados.
82			PIGTAIL ÓPTICO SM	Material	unidade		300		a) Pigtail SM fornecido no padrão de conector SC/UPC, SC/APC, LC/UPC, LC/APC, a critério da Contratante; b) O produto deverá ter homologação da ANATEL ou certificação UL/ETL (deverá ser comprovada); c) Deve ter o comprimento mínimo de 1 metro; d) Deve ser montado e testado em fábrica, seguindo procedimentos de qualidade; e) Deve exceder os requisitos de performance previstos na norma EIA/TIA-568-C.3; f) Suporta as principais aplicações segundo normas IEEE 802.3 (Gigabit e 10 Gigabit Ethernet), ANSI T11.2 (Fibre Channel) e ITU-T-G-984; g) Cada cordão deve ser embalado individualmente; h) Deve ser confeccionado com cabo de fibra óptica monomodo 9/125 µm; i) Deve possuir revestimento primário de acrilato com 250 µm de espessura e secundário de poliamida ou PVC com 900 µm de espessura ("buffer"); j) Deve estar em conformidade com o padrão TIA/EIA-568-B.3; k) Deve ser confeccionado com cabo tipo cordão, flexível, monomodo, com a capa em PVC ou material superior; l) O conector deve ser confeccionados com ferrolhos de cerâmica(zircônia); m) O conector deve ser do tipo "push-pull"; n) Deve possuir garantia mínima de 01 (um) ano, contada a partir da data de entrega dos produtos na UFSCar.

#	ID	T _T	Nome do item	Tipo	Unidade	#	Quantidade	T _T	Requisitos mínimos
83			PIGTAIL ÓPTICO MM OM4	Material	unidade	100			a) Pigtail multimodo fornecido no padrão LC(UPC) ou SC(UPC), a critério da contratante.; b) O produto deverá ter homologação da ANATEL ou certificação UL/ETL (deverá ser comprovada); c) Deve ter o comprimento mínimo de 1 metro; d) Deve ser montado e testado em fábrica, seguindo procedimentos de qualidade; e) Deve exceder os requisitos de performance previstos na norma TIA/EIA-568-C.3, ISO/IEC 11801, RoHS; f) Cada cordão deve ser embalado individualmente; g) Deve ser confeccionado com cabo de fibra óptica multimodo OM4 50/125 µm; h) Deve ser confeccionado com cabo tipo cordão, flexível, multimodo, com a capa em PVC ou material superior; i) O conector deve ser com confeccionados com ferrolhos de cerâmica(zircônia); j) O conector deve ser do tipo "push-pull"; k) Deve possuir garantia mínima de 01 (um) ano, contada a partir da data de entrega dos produtos na UFSCar.
84			ACOMPLADOR ÓPTICO SIMPLEX SM	Material	unidade	150			a) Acoplador óptico SM fornecido nos padrões SC/UPC, SC/APC, LC/UPC, LC/APC, a critério da Contratante; b) Luva de alinhamento: Cerâmica de Zircônia; c) Perda de inserção: ≤ 0.2dB; d) Cores azul ou verde;
85			ACOPLADOR ÓPTICO MM OM4	Material	unidade	150			a) Acoplador óptico multimodo fornecido no padrão simples ou duplex, LC(UPC) ou SC(UPC) a critério da contratante; b) Luva de alinhamento: Cerâmica de Zircônia; c) Perda de inserção: ≤ 0.2dB; d) Cor aqua;
86			SERVIÇO DE LIMPEZA DE CAIXA DE PASSAGEM	Serviço	unidade	30			a) Consiste na retirada de qualquer resíduo que possa estar acumulado dentro da caixa de passagem de fibra óptica, por exemplo, mas não se limitando: terra de formigueiro, ninhos de pássaros, folhas, galhos, formigas, ratos, baratas, etc; ou seja, qualquer tipo de inseto, pássaro ou roedor, seus dejetos, restos mortais ou qualquer material por eles acumulados; b) A limpeza também deve incluir o entorno da caixa de passagem em no mínimo 30 centímetros; c) A empresa fica responsável para dar a devida destinação ecológica de todo o material retirado da limpeza, não podendo este ser mantido dentro das dependências da instituição; d) Deve ser apresentado um relatório fotográfico ao fim da execução do serviço com o cenário antes e depois;
87			SERVIÇO DE MANUTENÇÃO, LIMPEZA E DESOBSTRUÇÃO DE DUTO DE PASSAGEM SUBTERRÂNEO	Serviço	metro	500			a) Consiste na retirada de qualquer resíduo que possa estar acumulado dentro do duto de passagem subterrâneo, por exemplo, mas não se limitando: terra de formigueiro, ninhos de pássaros, folhas, galhos, formigas, ratos, baratas, etc; ou seja, qualquer tipo de inseto, pássaro ou roedor, seus dejetos, restos mortais ou qualquer material por eles acumulados; b) A empresa fica responsável para dar a devida destinação ecológica de todo o material retirado da limpeza, não podendo este ser mantido dentro das dependências da instituição.

#	ID	T _T	Nome do item	Tipo	Unidade	#	Quantidade	T _T	Requisitos mínimos
88			RACK DE REDES 12U	Material	unidade		20		a) Rack fechado, com 12UA (unidade de altura) fabricado em aço e/ou alumínio, para montagem de equipamentos de 19"; b) Altura útil nominal de 12UA (unidade de altura) e furação para fixação de equipamentos e acessórios através de porcas "gaiola" M5; c) O conjunto deverá suportar carga total mínima de 100 Kg distribuídas em sua estrutura; d) O rack deverá possuir 1 (uma) régua de alimentação de 1UA que tenha ao menos 8 (oito) tomadas (cada uma) no padrão NBR 14136. A régua deverá possuir proteção contra sobrecorrente. A régua deverá ainda possuir cabo de 1,5 (um e meio) metros de comprimento e plugue no padrão NBR 14136; e) O rack deverá ser na cor preta, pintura a pó epóxi anticorrosiva; f) O rack deve apresentar 2 (dois) organizadores verticais frontais de patch cords, com tampa, nas dimensões mínimas de 50mm de largura x 500mm de profundidade x 12UA. As tampas devem possuir excursão mínima na abertura de 90°; g) Estrutura soldada composta de quatro colunas verticais com quadro no teto e na base; laterais removíveis em chapa de aço e porta frontal em acrílico ou vidro transparente com fecho e chave; h) Profundidade útil de 600 mm; i) Colunas laterais em "L" com furação para instalação de porca "gaiola" (primeiro plano de fixação) deslizante, permitindo ajuste de profundidade do plano; j) Opção para instalação de segundo plano de fixação; k) Deverão ser fornecidos 100 (cem) conjuntos de porca gaiola e parafuso M5 para cada rack; l) Tampos laterais com venezianas para ventilação; m) Colunas verticais e quadros, tampos inferior e superior em aço SAE 1008/1010/1020 com espessura mínima na bitola 16 MSG, e tampos laterais em aço SAE 1008/1010/1020 com bitola mínima de 18 MSG; 16. O rack deve ter garantia de pelo menos 1 (um) ano para defeitos de fabricação, contada a partir da data de entrega.
89			SERVIÇO DE INSTALAÇÃO COMPLETA DE RACK DE REDE	Serviço	unidade		20		a) Consiste na fixação do Rack de Redes (até 12U) em parede; b) A parede pode ser em alvenaria estrutural ou de vedação, divisória de madeira, placa cimentícia, divisória naval, parede de dry-wall e outros, à critério da Contratante; c) Deve ser feita a instalação de todos os acessórios de fixação de rack na parede; d) Deve ser feita a instalação de barra de tomada padrão 19", disponibilizada pela Contratante, e conectada ao ponto elétrico próximo; e) É de responsabilidade da Contratada ter disponível toda a ferramentaria e materiais envolvidos na instalação do rack, como furadeira, chaves, escada, andaimes, buchas e parafusos apropriados para cada tipo de superfície.
90			SERVIÇO DE RETIRADA DE RACK DE REDE DE PAREDE	Serviço	unidade		20		a) Consiste na retirada do Rack de Redes (até 12U) da parede; b) A parede pode ser em alvenaria estrutural ou de vedação, divisória de madeira, placa cimentícia, divisória naval, parede de dry-wall e outros; c) Deve ser feita a retirada da parede, todos os acessórios de fixação do rack, como parafusos, buchas, etc; d) Os buracos e/ou orifícios resultantes da retirada do rack e suas fixações, devem ser tapados com gesso, massa corrida ou acrílica, da cor branca. Depois de seco, o local deve ser lixado para corrigir pequenos desníveis; e) É de responsabilidade da Contratada ter disponível toda a ferramentaria e materiais envolvidos na retirada do rack, como furadeira, chaves, escada, andaimes, gesso, lixa, massa acrílica ou corrida, etc; f) O Rack e seus acessórios devem ser colocados no local indicado pela Contratante.

#	ID	T _T	Nome do item	Tipo	Unidade	#	Quantidade	T _T	Requisitos mínimos
91			SERVIÇO DE MANUTENÇÃO DE RACK ATÉ 44U, INCLUINDO LIMPEZA, ORGANIZAÇÃO DE CABOS DE REDE, ÓPTICOS E ELÉTRICOS	Serviço	unidade		30		a) Consiste na limpeza e organização do rack e dos elementos nele contidos, tais como switches, cabos elétricos e de rede, fibra óptica, nobreaks, patch panel, patch cords, conversores de mídia, injetores POE, régua de energia, etc; b) A limpeza consiste na retirada de qualquer resíduo que possa estar acumulado dentro ou ao entorno do rack, por exemplo, mas não se limitando: pó, terra de formigueiro, ninhos de pássaros, folhas, galhos, formigas, ratos, baratas, etc; ou seja, qualquer tipo de inseto, pássaro ou roedor, seus dejetos, restos mortais ou qualquer material por eles acumulados; c) A organização do rack consiste em buscar economia de espaço, em deixar o rack com uma boa aparência e com todos os seus componentes bem localizados e protegidos; d) Os rótulos que estiverem desgastados, sujos ou descolando devem ser substituídos por novos, através de fitas de rotuladora de fundo branco em letras pretas de no mínimo 12mm de largura; e) Os cabos de alimentação de energia devem ser posicionados o mais longe possível dos cabos ethernet; f) Se houver nobreak, deve ser feito um teste de sua autonomia, retirando-o da tomada e marcando o tempo que ele vai sustentar os equipamentos ligados, este tempo deve ser colocado em relatório. Este teste DEVE SER COMBINADO COM A EQUIPE TÉCNICA DA SIN. g) O rack deve ser limpo interna e externamente e os equipamentos devem ser limpos apenas com um pano levemente umedecido apenas sua parte externa; h) Qualquer componente que aparentar estar quebrado, com barulho estranho, desgastado, deve ser reportado em relatório; i) Deve ser apresentado um relatório fotográfico ao fim da execução do serviço com o cenário antes e depois.
92			SERVIÇO DE INSTALAÇÃO OU REMOÇÃO DE EQUIPAMENTO DE REDE (ACCESS POINT, CÂMERA IP, PROJETORES) ATÉ 2M	Serviço	unidade		200		a) O serviço consiste na instalação ou remoção de câmeras, pontos de acesso wifi, projetores ou outros equipamentos que funcionam na rede lógica ou elétrica. Esta fixação pode ocorrer em paredes, tetos ou eletrocalhas; b) A retirada do equipamento de rede do local fixado também envolve a retirada de seu suporte e peças usadas para a fixação deste; c) A parede pode ser de diversos tipos, por exemplo: alvenaria estrutural ou de vedação, drywall, placa cimentícia, divisória naval; d) É de responsabilidade da Contratada ter disponível toda a ferramentaria e materiais envolvidos na instalação ou remoção dos equipamentos, como furadeira, chaves, escada, EPI, buchas e parafusos apropriados para cada tipo de parede; e) Os equipamentos de rede e seus suportes serão fornecidos pela Contratante;
93			SERVIÇO DE INSTALAÇÃO OU REMOÇÃO DE EQUIPAMENTO DE REDE EM ALTURA SUPERIOR A 2M	Serviço	unidade		100		a) O serviço consiste na instalação ou remoção de câmeras, pontos de acesso wifi, projetores ou outros equipamentos que funcionam na rede lógica ou elétrica, em altura superior a 2 metros, conforme disciplinado nas Normas Regulamentadoras 35 e 10 (NR 35, NR10). Esta fixação pode ocorrer em paredes, tetos ou eletrocalhas; b) A retirada do equipamento de rede do local fixado também envolve a retirada de seu suporte e peças usadas para a fixação deste; c) A parede pode ser de diversos tipos, por exemplo: alvenaria estrutural ou de vedação, drywall, placa cimentícia, divisória naval; d) É de responsabilidade da Contratada ter disponível toda a ferramentaria e materiais envolvidos na instalação ou remoção dos equipamentos, como furadeira, chaves, escada, EPI, buchas e parafusos apropriados para cada tipo de parede; e) É de total responsabilidade da Contratada respeitar todas as normas regulamentadoras que disciplinam o trabalho da sua equipe, fiscalizando se todos estão com suas NRs válidas, e com o EPI necessário para o perfil de tarefa a ser executada; f) Caso o serviço envolver o uso de equipamento especializado, como plataforma pantográfica, lança articulada, lança telescópica ou andaimes, a Contratada é responsável por providenciar estes equipamentos, sem onus a Contratante; f) Os equipamentos de rede e seus suportes serão fornecidos pela Contratante;

#	ID	T _T	Nome do item	Tipo	Unidade	#	Quantidade	T _T	Requisitos mínimos
94			SERVIÇO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA DE EQUIPAMENTO DE REDE INSTALADO EM ALTURA ATÉ 2M, INCLUINDO LIMPEZA, REAPERTO DE CONEXÕES E REIDENTIFICAÇÃO.	Serviço	unidade		200		a) Consiste na manutenção preventiva dos equipamentos de rede e dos seus elementos subjacentes. Neste escopo de serviço enquadram-se access points, projetores, câmeras, distribuidor interno óptico, caixa de terminação, caixa hermética, caixa de emenda, cabo óptico aéreo; b) Devem ser testadas todas as conexões e se necessário realizar os reapertos e tensionamentos necessários; c) A limpeza consiste na retirada de qualquer resíduo que possa estar acumulado dentro ou ao entorno do equipamento, por exemplo, mas não se limitando: pó, terra de formigueiro, ninhos de pássaros, folhas, galhos, formigas, etc; ou seja, qualquer tipo de inseto ou pássaro, seus dejetos, restos mortais ou qualquer material por eles acumulados; d) As identificações (rótulos e plaquetas de identificação de cabos ópticos), que estiverem desgastadas, sujas ou descolando devem ser substituídas por novas do mesmo tamanho; e) Qualquer componente que aparentar estar quebrado, com barulho estranho, aquecido, desgastado, deve ser reportado em relatório; f) Deve ser apresentado um relatório fotográfico ao fim da execução do serviço com o cenário antes e depois.
95			SERVIÇO DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA DE EQUIPAMENTO DE REDE INSTALADO EM ALTURA SUPERIOR A 2M, INCLUINDO LIMPEZA, REAPERTO DE CONEXÕES E REIDENTIFICAÇÃO.	Serviço	unidade		100		a) Consiste na manutenção preventiva dos equipamentos de rede e dos seus elementos subjacentes em altura superior a 2 metros, conforme disciplinado na Norma Regulamentadora 35 (NR 35). Neste escopo de serviço enquadram-se access points, projetores, câmeras, distribuidor interno óptico, caixa de terminação, caixa hermética, caixa de emenda, cabo óptico aéreo; b) Devem ser testadas todas as conexões e se necessário realizar os reapertos e tensionamentos necessários; c) A limpeza consiste na retirada de qualquer resíduo que possa estar acumulado dentro ou ao entorno do equipamento, por exemplo, mas não se limitando: pó, terra de formigueiro, ninhos de pássaros, folhas, galhos, formigas, etc; ou seja, qualquer tipo de inseto ou pássaro, seus dejetos, restos mortais ou qualquer material por eles acumulados; d) As identificações (rótulos e plaquetas de identificação de cabos ópticos), que estiverem desgastadas, sujas ou descolando devem ser substituídas por novas do mesmo tamanho; e) É de total responsabilidade da Contratada respeitar todas as normas regulamentadoras que disciplinam o trabalho da sua equipe, fiscalizando se todos estão com suas NRs válidas, e com o EPI necessário para o perfil de tarefa a ser executada; f) Qualquer componente que aparentar estar quebrado, com barulho estranho, aquecido, desgastado, deve ser reportado em relatório; g) Caso o serviço envolver o uso de equipamento especializado, como plataforma pantográfica, lança articulada, lança telescópica ou andaimes, a Contratada é responsável por providenciar estes equipamentos, sem onus a Contratante; h) Deve ser apresentado um relatório fotográfico ao fim da execução do serviço com o cenário antes e depois.
96			SERVIÇO DE DE ELABORAÇÃO DE AS-BUILT	Serviço	unidade		10		a) Fornecimento de “As-Built”, para projetos de alta complexidade, a critério da Contratante. b) Cada unidade do projeto corresponde a uma folha A0 ocupada, na escala 1/50; c) A documentação será fornecida com base nos desenhos, ou arquivos (DWG), fornecidos pela Contratante, e deverão ser executados em AutoCAD, dentro dos padrões da ABNT; b) Toda documentação do Projeto de Cabeamento Óptico, deverá estar em concordância com as normas existentes, bem como, identificação dos pontos instalados; c) A documentação deverá ser entregue em folha A0 e em meio digital.

#	ID	T _T	Nome do item	Tipo	Unidade	#	Quantidade	T _T	Requisitos mínimos
97			SERVIÇO DE ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE REDE	Serviço	unidade		15		a) Serviço técnico especializado para elaboração de projeto executivo de rede de cabeamento físico, apenas para projetos de alta complexidade à critério da Contratante, com todos os componentes passivos para a execução do serviço; b) Cada unidade do projeto corresponde a uma folha A0 ocupada, na escala 1/50; c) O projeto executivo deverá ser baseado em projeto básico fornecido pela Contratante, a documentação será fornecida em formato digital (AutoCAD); d) O projeto deverá estar em conformidade com todas as normas e padrões definidos para sistemas de cabeamento estruturado; e) O Projeto Executivo deverá ser aprovado pela Contratante, sendo obrigatório a sua Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) junto ao CREA-SP; f) O projeto executivo deverá contemplar no mínimo os seguintes itens: Memorial descritivo; Planilha de quantitativos e lista de materiais; Cronograma de execução; Plantas de detalhes, situações, distribuição de rotas e localização de pontos; Plano de ocupação dos racks; g) A documentação do projeto executivo de cabeamento estruturado deverá ser entregue em folha A0 e em meio digital, executada em AutoCAD, dentro dos padrões ABNT em concordância com as normas existentes.
98			ELETRODUTO CORRUGADO PEAD 1"	Material	metro		1.000		a) Duto flexível corrugado fabricado em PEAD (Polietileno de Alta Densidade) para Infraestrutura de cabos de energia e telecomunicações; b) Anelar e impermeável; c) Deve ser na cor preta. d) Bitola de 1";
99			ELETRODUTO CORRUGADO PEAD 2"	Material	metro		1.000		a) Duto flexível corrugado fabricado em PEAD (Polietileno de Alta Densidade) para Infraestrutura de cabos de energia e telecomunicações; b) Anelar e impermeável; c) Deve ser na cor preta. d) Bitola de 2";
100			ELETRODUTO CORRUGADO PEAD 3"	Material	metro		1.000		a) Duto flexível corrugado fabricado em PEAD (Polietileno de Alta Densidade) para Infraestrutura de cabos de energia e telecomunicações; b) Anelar e impermeável; c) Deve ser na cor preta. d) Bitola de 3";
101			CAIXA DE PASSAGEM R2 COM TAMPA METÁLICA	Material	unidade		15		a) Deve ser do tipo R2; b) Deve ser sem fundo; c) Deve acompanhar tampa de ferro fundido com indicação de rede lógica (110 cm x 55cm); d) Deve ser pré-moldada em concreto com no mínimo 50 cm de altura; e) O comprimento e largura deve permitir o encaixe perfeito da tampa;
102			SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE CAIXA DE PASSAGEM R2	Serviço	unidade		15		a) A instalação das caixas de passagem devem seguir a norma NBR 5410; b) Deve ser feita a drenagem com brita no fundo da caixa; c) Deve ser fixado o aro do tampão para seu encaixe;
103			SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE ELETRODUTO CORRUGADO	Serviço	metro		1.000		a) Consiste na interligação entre caixas de passagem subterrâneas até o local indicado pela Contratante; b) Deve ser feito a escavação do caminho; c) Deve ser feito o recorte de piso se necessário (terra, calçada, asfalto, etc); d) Deve ser feito o envelopamento dos dutos; e) Deve ser feito o aterramento dos dutos; f) Deve ser feita a recomposição do pavimento recortado (grama, concreto, asfalto, entre outros); g) Todo o material gerado com o serviço, deverá ser devidamente recolhido pela contratada que deverá dar destinação ecologicamente correta.

#	ID	T _T	Nome do item	Tipo	Unidade	#	Quantidade	T _T	Requisitos mínimos
104			POSTE SIMPLES ENGASTADO GALVANIZADO A FOGO INSTALADO (CURVO OU COM EXTENSÃO)	Serviço	unidade		15		a) Poste deverá ser simples cilíndrico, galvanizado a fogo, altura mínima de 6 metros; b) Deve ser entregue já fixado no local indicado pela contratante; c) Deve ter uma curvatura de raio de 2 metros do próprio poste OU uma extensão de prolongação , de tal forma que permita o deslocamento da câmera até o poste seja de no mínimo 185 cm metros; d) Deve suportar na ponta da extensão ou curvatura, um peso de até 6 Kg; e) Garantia mínima de 6 meses.
105			CONJUNTO ELÉTRICO INSTALADO EM POSTE	Serviço	unidade		15		a) O conjunto elétrico deverá ser entregue já instalado no poste indicado pela Contratante. b) Deve possuir cabo PP 3x2,5mm; c) Deve possuir 01 disjuntor bipolar DIN 32A; d) Deve possuir 02 DPS; e) Deve possuir 01 régua de tomada; f) Deve possuir 01 haste aterramento 1/2" x 2,4m de aço galvanizado recoberta com 200 micras de cobre; g) Deve possuir 01 conector olhal 10 mm em bronze para conexão do cabo com a haste; h) Deve possuir cabo flexível 6mm; i) Deve dispor de itens necessários para a perfeita montagem, acabamento e disposição do conjunto; j) Deve ter garantia mínima de 6 meses.
106			ELETRODUTO CORRUGADO 3/4 COM ALMA DE AÇO	Material	metro		50		a) Deve ser fabricado com fita de aço galvanizado; b) Revestido externamente com polivinil clorídrico (PVC) extrudado; c) Deve ser do diâmetro de 3/4"; d) As dimensões do diâmetro externo/interno está baseada na norma UL-360; e) O eletroduto de aço zincado deve atender as normas NBR-7008 e NBR 7013; f) O PVC que envolve o eletroduto deve atender as normas UL 94VO; g) Cor padrão externa da cobertura em PVC deve ser preta (EFRP);
107			ELETRODUTO CORRUGADO 1" COM ALMA DE AÇO	Material	metro		50		a) Deve ser fabricado com fita de aço galvanizado; b) Revestido externamente com polivinil clorídrico (PVC) extrudado; c) Deve ser do diâmetro de 1"; d) As dimensões do diâmetro externo/interno está baseada na norma UL-360; e) O eletroduto de aço zincado deve atender as normas NBR-7008 e NBR 7013; f) O PVC que envolve o eletroduto deve atender as normas UL 94VO; g) Cor padrão externa da cobertura em PVC deve ser preta (EFRP);
108			SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE ELETRODUTO CORRUGADO COM ALMA DE AÇO ATÉ 1"	Serviço	metro		100		a) A instalação do sistema de eletrodutos pode ocorrer sobre o forro, sob o forro, sob piso elevado e em paredes e outros, à critério da Contratante; b) A vazão para passagem do sistema de eletrodutos pode ocorrer em alvenaria estrutural ou de vedação, divisória de madeira, divisória de vidro, placa cimentícia, divisória naval, parede de dry-wall e outros, à critério da Contratante; c) A Contratada deve fornecer todos e quaisquer tipos de acessórios de fixação, união e derivação necessários para a instalação do sistema de eletrodutos; d) Para a instalação do sistema eletrodutos deve-se obrigatoriamente fornecer e utilizar as derivações e acessórios (curvas, junções, "Ts", braçadeiras, etc) nas medidas, cor e funções compatíveis; e) Para a instalação de eletrodutos junto às paredes deve-se utilizar braçadeiras, mantendo um afastamento máximo de 1 metro entre as mesmas; f) É de responsabilidade da Contratada ter disponível toda a ferramentaria e materiais envolvidos na instalação do sistema de eletrodutos, como furadeira, chaves, escada, andaimes, plataformas elevatórias, buchas e parafusos apropriados para cada tipo de superfície.