ANEXO IV

Referente ao Edital de Pregão nº. 004/2016

Especificações Técnicas

1. Objeto

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA IMPLANTAÇÃO DE REDE ESTRUTURADA DE TELECOMUNICAÇÕES

2. Considerações iniciais

Definir as características técnicas dos equipamentos e materiais componentes do cabeamento estruturado**,** além de estabelecer os parâmetros mínimos de fornecimento.

Aqui são apresentadas as características técnicas de cada um dos componentes e os requisitos mínimos para fornecimento.

3 . Descritivo

O cabeamento de dados deverá ser feito utilizando cabos UTP com acessórios CAT6 e fibra óptica conforme especificações deste documento e projeto apresentado. O cabeamento de telefonia deverá ser feito utilizando cabos UTP e acessórios CAT5e conforme especificações deste documento e projeto apresentado.

Todos os pontos de dados e telefonia deverão ser concentrados em um rack, utilizando patch panels para conexão e manobra. Os pontos de conexão dos telefones no lado dos clientes deverá ser feito com conector RJ 45 fêmea que possibilite a conexão utilizando cabos RJ11.

A entrada do cabo de telefonia da operadora deverá estar protegido por bloco de proteção à gás.

A interligação entre o rack do prédio a ser construído e o rack existente no Almoxarifado deverá ser feito com fibra óptica. Todo material e serviços de interligação e conectorização deverão ser prestados pela contratada, exceto o fornecimento dos cordões ópticos que serão disponibilizados pela contratante. Deverão ser utilizados dois cabos de fibra, um de 24 fibras e um de 36 fibras, terminados em DIO´s nas duas pontas. Todas as fibras devem estar conectorizadas nos DIO´s. Deverá ser entregue certificação para cada fibra, nos dois sentidos (120 testes).

Todos os detalhes e especificações presentes neste documento devem ser cumpridos, assim como outros necessárias para a perfeita execução dos serviços. Qualquer alteração necessária deverá ser comunicada e aprovada anteriormente pela contratante.

Os eletrodutos de interligação de prédios devem ter taxa de ocupação máxima de 50% e deve-se deixar sempre um outro eletroduto de mesmo diâmetro de reserva.

4. Normas

Apenas as normas que são aceitas e aprovadas internacionalmente serão consideradas para especificação dos equipamentos. A principal associação e organismos emissores de normas pertinentes a estas especificações são:

- ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas)

Para os itens que encontram respaldo técnico nas normas da ABNT foram adotados os padrões estabelecidos por aquelas. Na falta desses foram adotados no todo, ou em parte, os parâmetros estabelecidos pelas normas internacionais.

5. Certificações

Todos os pontos de conexão deverão ser certificados respeitando suas respectivas categorias (Cat. 5e ou Cat. 6 ou fibra) com emissão de laudo individual.

6. Materiais

6.1. Rack Fechado Padrão 19”

O rack para instalação dos equipamentos de rede será fornecidos pela contratante. No entanto todos os demais acessórios para montagem (como patch panels, guia de cabos, réguas de tomada, placas de fechamento, bandejas, etc) deverão ser fornecidos pela contratada.

6.2. Guia de Cabos Horizontais Fechado Plásticos 1U

Confeccionado em termoplástico de alto impacto UL 94 V-0 e deverá ser fornecido na cor preta;

Produto resistente e protegido contra corrosão, para as condições especificadas de uso em ambientes internos (TIA/EIA – 569B);

Apresentar largura de 19”, conforme requisitos da norma TIA/EIA-310E, possuir identificação frontal do fabricante com ícone e possuir também tampa basculante que abra tanto para cima quanto para baixo;

Tem o intuito de garantir o perfeito gerenciamento dos cabos, respeitando o raio de curvatura mínimo determinado pela norma TIA/EIA-568B;

Deverá suportar a passagem de até 24 cabos de categoria 5e e 6, altura máxima de 44 mm, profundidade mínima útil de 50 mm e deverá apresentar uma unidade de rack;

Deverá ser do mesmo fabricante dos Patch Panels ou dos Distribuidores Ópticos para assegurar a padronização e compatibilidade funcional de todos os recursos;

Todos os componentes da solução de Racks que sejam o Rack Estrutural, os Guias Verticais, e os Guias Horizontais devem ser do mesmo fabricante dos Patch;

O fabricante deverá contar com certificação IS0 9001 e ISO 14001 vigente.

6.3. Patch Panel Cat. 5e

Patch Panel carregado com guia de cabos traseiros, ícones de identificação e acessórios de fixação.

Canal U/UTP para conector fêmia, Patch Cord metálico e cabo eletrônico Cat. 5e 24AWGx4P.

O Patch Panel tem altura de 44,45mm, na cor preta, com conector tipo RJ-45, com 24 posições, fabricado em material de aço / termoplástico alto impacto.

O fabricante preferencialmente deverá apresentar certificação ISO 9001 e ISO 14001;

Possuir local para aplicação de ícones de identificação (para codificação), conforme requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-606-A, fornecido de fábrica com ícones de identificação (na cor azul e vermelha);

Todos os componentes da solução de Telecomunicações devem ser do mesmo fabricante, garantindo a eficiência e ou certificação do sistema.

6.4. Patch Panel Cat. 6

Patch Panel carregado com guia de cabos traseiros, ícones de identificação e acessórios de fixação.

Canal U/UTP para conector fêmia, Patch Cord metálico e cabo eletrônico Cat. 6 23AWGx4P.

O Patch Panel tem altura de 44,45mm, na cor preta, com conector tipo RJ-45, com 24 posições, fabricado em material de aço / termoplástico alto impacto.

O fabricante preferencialmente deverá apresentar certificação ISO 9001 e ISO 14001;

Possuir local para aplicação de ícones de identificação (para codificação), conforme requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-606-A, fornecido de fábrica com ícones de identificação (na cor azul e vermelha);

Todos os componentes da solução de Telecomunicações devem ser do mesmo fabricante, garantindo a eficiência e ou certificação do sistema.

6.5. Cabo U/UTP - Categoria 6 CM – Cor Azul

Possuir certificado de performance elétrica (VERIFIED) pela UL ou ETL, conforme especificações da norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 CATEGORIA 6 e ISO/IEC 11801 bem como certificado para flamabilidade (UL LISTED ou ETL LISTED) CM conforme UL;

O cabo utilizado deverá possuir certificação Anatel impressas na capa;

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

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

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

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

Deve atender ao código de cores especificado abaixo:

- par 1: azul-branco, com uma faixa azul (stripe) no condutor branco;
- par 2: laranja-branco, com uma faixa laranja (stripe) no condutor branco;
- par 3: verde-branco, com uma faixa verde (stripe) no condutor branco;
- par 4: marrom-branco, com uma faixa marrom (stripe) no condutor branco.

Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6;

Impedância característica de 100Ω (Ohms);

Deverá ser apresentado através de catálogos, testes das principais características elétricas em transmissões de altas velocidades (valores típicos) de ATENUAÇÃO (dB/100m), NEXT (dB), PSNEXT(dB), RL(dB), ACR(dB), para freqüências de 100, 200, 350 e 550Mhz;

O fabricante preferencialmente deverá apresentar certificação ISO 9001 e ISO 14001.

6.6. Patch Cord Categoria 6 – Cor Azul

Possui Certificação UL ou ETL LISTED;

Possuir Certificação ETL VERIFIED;

Deve ter duas certificações Anatel conforme regulamento da entidade: a do cabo flexível e do cordão de manobra;

Deve cumprir com os requisitos quanto à taxa máxima de compostos que não agridam ao meio ambiente conforme a norma RoHS;

Deve possuir certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL;
Deverão ser montados e testados em fábrica, com garantia de performance;

O acessório deve ser confeccionado em cabo par trançado, U/UTP Categoria 6 (Unshielded Twisted Pair), 23 AWG x 4 pares, composto por condutores de cobre flexível, multifilar, isolamento em poliolefina e capa externa em PVC não propagante a chama, conectorizados à RJ-45 macho Categoria 6 nas duas extremidades, estes conectores (RJ-45 macho), devem atender às especificações contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6, ter corpo em material termoplástico de alto impacto não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade), possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 μm de níquel e 1,27 μm de ouro, para a proteção contra oxidação, garras duplas para garantia de vinculação elétrica com as veias do cabo;

Deve possuir classe de flamabilidade no mínimo CM;

O Cabo utilizado deve apresentar Certificação ETL em conformidade com a norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 CATEGORIA 6 (stranded cable);

Deve possuir capa protetora (bota) do mesmo dimensional do RJ-45 plug e proteção à lingüeta de travamento. Esta capa protetora deve ajudar a evitar a curvatura excessiva do cabo em movimentos na conexão bem como proteger o pino de destravamento dos conectores contra enroscamentos e quebras;

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

Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6;

Possuir características elétricas e performance testada em freqüências de até 250 MHz;

O fabricante preferencialmente deverá apresentar certificação ISO 9001 e ISO 14001.

Deve ser fornecido com certificação emitida pelo próprio fabricante na categoria CAT6.

Comprimento de 1,5 metros.

6.7. Conector RJ-45 Fêmea - Categoria 6

Possuir certificações Listed pela UL ou ETL;

Possuir certificação de canal para 6 conexões emitido pelos laboratórios reconhecidos internacionalmente (UL e ETL);

Fornecido com instrução de montagem na língua Portuguesa;

Apresentar disponibilidade de fornecimento nas cores: branco, bege, cinza, vermelho, azul, amarelo, marrom, laranja, verde e preto;

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

Possuir terminação do tipo 110 IDC (conexão traseira) estanhados, permitir inserção de condutores de 22 AWG a 26 AWG, deve garantir a presença de banho de níquel de 100um e banho de ouro de 50um nas vias de contato do RJ-45;

Fornecido com espelho para montagem.

6.8. Cabo U/UTP - Categoria 5e CM – Cor Cinza

Possuir certificado de performance elétrica (VERIFIED) pela UL ou ETL, conforme especificações da norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 CATEGORIA 5e e ISO/IEC 11801 bem como certificado para flamabilidade (UL LISTED ou ETL LISTED) CM conforme UL;

O cabo utilizado deverá possuir certificação Anatel impressas na capa;

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

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

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

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

Deve atender ao código de cores especificado abaixo:

- par 1: azul-branco, com uma faixa azul (stripe) no condutor branco;
- par 2: laranja-branco, com uma faixa laranja (stripe) no condutor branco;
- par 3: verde-branco, com uma faixa verde (stripe) no condutor branco;
- par 4: marrom-branco, com uma faixa marrom (stripe) no condutor branco.

Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 5e;

Impedância característica de 100Ω (Ohms);

Deverá ser apresentado através de catálogos, testes das principais características elétricas em transmissões de altas velocidades (valores típicos) de ATENUAÇÃO (dB/100m), NEXT (dB), PSNEXT(dB), RL(dB), ACR(dB), para freqüências de 100, 200, 350 e 550Mhz;

O fabricante preferencialmente deverá apresentar certificação ISO 9001 e ISO 14001.

6.9. Patch Cord Categoria 5e – Cor Cinza

Possui Certificação UL ou ETL LISTED;

Possuir Certificação ETL VERIFIED;

Deve ter duas certificações Anatel conforme regulamento da entidade: a do cabo flexível e do cordão de manobra;

Deve cumprir com os requisitos quanto à taxa máxima de compostos que não agridam ao meio ambiente conforme a norma RoHS;

Deve possuir certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL;
Deverão ser montados e testados em fábrica, com garantia de performance;

O acessório deve ser confeccionado em cabo par trançado, U/UTP Categoria 5e (Unshielded Twisted Pair), 24 AWG x 4 pares, composto por condutores de cobre flexível, multifilar, isolamento em poliolefina e capa externa em PVC não propagante a chama, conectorizados à RJ-45 macho Categoria 5e nas duas extremidades, estes conectores (RJ-45 macho), devem atender às especificações contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 5e, ter corpo em material termoplástico de alto impacto não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade), possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 μm de níquel e 1,27 μm de ouro, para a proteção contra oxidação, garras duplas para garantia de vinculação elétrica com as veias do cabo;

Deve possuir classe de flamabilidade no mínimo CM;

O Cabo utilizado deve apresentar Certificação ETL em conformidade com a norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 CATEGORIA 5e (stranded cable);

Deve possuir capa protetora (bota) do mesmo dimensional do RJ-45 plug e proteção à lingüeta de travamento. Esta capa protetora deve ajudar a evitar a curvatura excessiva do cabo em movimentos na conexão bem como proteger o pino de destravamento dos conectores contra enroscamentos e quebras;

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

Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 5e;

Possuir características elétricas e performance testada em freqüências de até 250 MHz;

O fabricante preferencialmente deverá apresentar certificação ISO 9001 e ISO 14001.

Deve ser fornecido com certificação emitida pelo próprio fabricante na categoria CAT6.

Comprimento de 1,5 metros.

6.10. Conector RJ-45 Fêmea - Categoria 5e

Possuir certificações Listed pela UL ou ETL;

Possuir certificação de canal para 6 conexões emitido pelos laboratórios reconhecidos internacionalmente (UL e ETL);

Fornecido com instrução de montagem na língua Portuguesa;

Apresentar disponibilidade de fornecimento nas cores: branco, bege, cinza, vermelho, azul, amarelo, marrom, laranja, verde e preto;

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

Possuir terminação do tipo 110 IDC (conexão traseira) estanhados, permitir inserção de condutores de 22 AWG a 26 AWG, deve garantir a presença de banho de níquel de 100um e banho de ouro de 50um nas vias de contato do RJ-45;

Deve ser possível realizar a conexão de cabos RJ11;

Fornecido com espelho para montagem.

6.11 Painel de 110IDC para rack 19” – 50 pares

Possuir certificação UL ou ETL LISTED;

O produto deve cumprir com os requisitos quanto a taxa máxima de compostos que não agridam ao meio ambiente conforme a Diretiva RoHS;

O produto deve ser composto por 01 painel confeccionado em aço, com proteção contra corrosão, pintura de alta resistência a riscos e com acabamento em epóxi na cor preta, 02 blocos de conexão 110 IDC sem pernas de 50 pares ou 100 pares, 02 organizadores de cabos fixos na parte traseira do painel e conexão frontal do tipo RJ45;

Apresentar largura de 19”, conforme requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-310D, com 2Us, para a versão de 100 pares;

Os produtos devem ser fornecidos em apenas um único part number para facilitar o gerenciamento e a especificação para os instaladores;

Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2 Categoria 5e;

O fabricante preferencialmente deverá apresentar certificação ISO 9001 e ISO 14001.

6.11. Conector 110IDC

Possuir terminais de conexão em bronze fosforoso estanhado para condutores de 22 a 26 AWG;

Compatível com cabo UTP sólido e flexível, ser compatível com os blocos de conexão 110 IDC;

Disponível na configuração de 4 ou 5 pares para CAT.5e, na Configuração de 4 pares para CAT.6;

Cada par possui identificação de cores de acordo com os padrões de telefonia;

Performance do canal garantida para pelo menos 4 conexões em canais de até 100 metros;

O fabricante preferencialmente deverá apresentar certificação ISO 9001 e ISO 14001.

6.12. Patch cord Telefônico RJ11

Patch cord com conectorização RJ11 em ambas as pontas;

Comprimento mínimo de 1,75 metros.

6.13. Bloco de proteção para telefonia

Bloco de proteção e sistema de fixação, com contatos aberto para corte e com 10 módulos de proteção a gás.

6.14. CFOA-SM-AS80-G-24-NR

O cabo óptico deve ser geleado, auto-sustentável para aplicações externas, projetado para instalações aéreas de até 80 metros de vão livre, com 24 fibras individualmente coloridas, com elemento central dielétrico de vidro resina cilíndrico de alta resistência mecânica, sendo todo o conjunto recoberto com uma capa externa em polietileno resistente aos raios UV e a intempéries (proteção contra a penetração de umidade), construído conforme a norma Bellcore GR 20 para sistemas de cabeamento externo.
O cabo deve suportar todas as aplicações de transmissão de dados em alta velocidade, incluindo:
IEEE 802.3 FOILR
10 Mbps IEEE 802.3 10 BASE-F
1000 Mbps IEEE 802.3 1000 BASE SX/FX
1 Gb/s FDDI
100 Mbps ATM
155/622 Mbps 1,2/2,4 Gb/s Fibre Channel FC-PH 266 1,062Gb/s

O cabo utilizado deve atender às normas e certificados:
ABNT NBR 14160 Cabo óptico dielétrico auto-sustentado
ITU-T Recomendación G.652.D: “Characteristics of a single-mode optical fibre and cable”
Internacional ISSO/IEC 11801
Européias EM 50173
Americana ANSI/TIA/EIA-568-B Bellcore GR-409
Certificados de Homologação ANATEL 0031-02-0256 / 0097-03-0256

6.15. CFOA-SM-AS80-G-36-NR

O cabo óptico deve ser geleado, auto-sustentável para aplicações externas, projetado para instalações aéreas de até 80 metros de vão livre, com 36 fibras individualmente coloridas, com elemento central dielétrico de vidro resina cilíndrico de alta resistência mecânica, sendo todo o conjunto recoberto com uma capa externa em polietileno resistente aos raios UV e a intempéries (proteção contra a penetração de umidade), construído conforme a norma Bellcore GR 20 para sistemas de cabeamento externo.
O cabo deve suportar todas as aplicações de transmissão de dados em alta velocidade, incluindo:
IEEE 802.3 FOILR
10 Mbps IEEE 802.3 10 BASE-F

1000 Mbps IEEE 802.3 1000 BASE SX/FX
1 Gb/s FDDI
100 Mbps ATM
155/622 Mbps 1,2/2,4 Gb/s Fibre Channel FC-PH 266 1,062Gb/s

O cabo utilizado deve atender às normas e certificados:
ABNT NBR 14160 Cabo óptico dielétrico auto-sustentado
ITU-T Recomendación G.652.D: “Characteristics of a single-mode optical fibre and cable”
Internacional ISSO/IEC 11801
Européias EM 50173
Americana ANSI/TIA/EIA-568-B Bellcore GR-409
Certificados de Homologação ANATEL 0031-02-0256 / 0097-03-0256

6.16. Plaquetas de identificação

Todos os cabos ópticos deverão ser identificados com plaqueta (advertindo se tratar de cabo óptico e com o nome da rota) em suas terminações, entradas e saídas de caixas de passagem bem como em locais que estejam acessíveis.

6.17. Distribuidores Óticos (DIO) com 24/36 portas

Unidades de DIO’s devem atender as seguintes especificações:

1. Fixação em rack padrão 19”, com altura de 1U;
2. Capacidade para até 24 (vinte e quatro) fibras;
3. Inclui 12 (doze)/18 (dezoito) extensões ópticas duplex conectorizadas, em fibra óptica Monomodo 9/125µm, com conectores a serem definidos no local, polimento SPC;
4. Gaveta deslizante, para facilitar a instalação de cabos ópticos e extensões ópticas;
5. Painel frontal articulável permitindo maior facilidade nas manobras e gerenciamento dos cordões ópticos;
6. Áreas de emenda e de adaptadores ópticos, bem como o armazenamento do excesso de fibras, devem ser internos ao produto;
7. Dois acessos laterais e/ou dois acessos traseiros, todos com sistema de fixação do cabo e ancoragem do elemento de tração;
8. Produto resistente e protegido contra corrosão, para as condições especificadas de uso em ambientes internos (EIA-569);
9. Acompanhado de todos os acessórios necessários para a montagem, incluindo parafusos de fixação, protetores de emendas, braçadeiras plásticas para fixação de cabos, anilhas para identificação de cabos, bandeja de emendas e outros;

10. Todas as fibras do cabo óptico deverão ser conectorizadas no DIO. As emendas das fibras ópticas do cabo com as extensões ópticas deverão ser feitas por processo de fusão.

7. Conclusão

Essa instalação possui o intuito de transmitir de forma eficiente a rede de voz e dados em toda a edificação, conforme o necessário.

A flexibilidade do sistema é um fato, pois possibilita mudanças, manutenções e/ou implementações de forma rápida segura e controlada.

Garantir a segurança e a comunicação da edificação é uma das características do sistema de cabeamento estruturado.