



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO TOCANTINS
SECRETARIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
SEÇÃO DE REDES E SEGURANÇA DE COMPUTADORES



DESCRIÇÃO DO SERVIÇOS DE CABEAMENTO ESTRUTURADO PARA O CARTÓRIO DA
14ª ZONA ELEITORAL – ALVORADA-TO

1. CODIÇÕES GERAIS.

- 1.1. Os cabos da rede lógica deverão ser instalados conforme o padrão de Sistema de cabeamento estruturado, atendendo a norma ANSI/TIA/EIA-568-B (incluindo as últimas emendas e adendos), de forma a prover uma infra-estrutura que permita evolução e flexibilidade para serviços de telecomunicação, seja de voz, dados, imagens, sonorização, controle de acesso, sistemas de segurança, etc.
- 1.2. Ao lado de cada caixa com dois pontos de rede lógica sempre deverá existir 01 (uma) caixa com duas tomadas elétricas 2P+T (Fase + Neutro + Terra).
- 1.3. Os pontos a serem instalados em parede deverão ser embutidos.
- 1.4. A melhor forma de instalação das eletrocalhas (acima do forro/laje ou aparente) deverá ser acordada com o gestor/fiscal do contrato, ANTES do início da execução dos serviços.
- 1.5. Quando necessária instalação de rede elétrica, a fiação deverá ser instalação em eletrocalhas própria. Não poderá ser instalado cabo UTP e Elétrico na mesma eletrocalha.
- 1.6. Da eletrocalha principal até o ponto de descida dos pontos de redes/elétrica, os cabos devem ser organizados em eletroduto metálico rígido ou flexível e/ou eletrocalhas com largura suficiente para o quantitativo de cabos. **Em hipótese alguma será aceito cabos de rede soltos diretamente em cima do forro/Laje.**
- 1.7. As eletrocalhas e eletrodutos devem ficar com taxa de ocupação não superior a 60% de sua capacidade volumétrica.
- 1.8. Caso seja constatado, durante a execução dos serviços ou mesmo posterior à instalação, que algum dos itens fornecidos não atende as especificações solicitadas neste Termo de Referência, a contratada deverá efetuar a sua troca por outro que atenda plenamente ao especificado, sem prejuízo nos prazos e custos firmados, ficando ainda a mesma sujeita às penalidades previstas no contrato.

2. Instalação do Cabeamento de rede lógica

- 2.1. Serão instalados 38 (trinta e oito) pontos de rede lógica.
- 2.2. Os cabos UTPs deverão ser conduzidos a partir dos Racks através das Eletrocalhas específicas para cabeamento, conforme planta (desenho) da Rede Lógica;
- 2.3. As tomadas da rede lógica deverão ser instaladas a 30cm do piso na sua face inferior e próximas das tomadas elétricas próprias para equipamentos de informática.

- 2.4. Deverá ser deixada sobra de cabo UTP no Rack, em tamanho suficiente para movimentação do Rack, porém de forma organizada;
- 2.5. Na conectorização dos cabos UTPs, a capa do cabo deverá ser firmemente fixada ao conector, evitando o deslizamento e conseqüente destrançamento dos pares.
- 2.6. Os cabos metálicos deverão ser organizados na traseira dos patches panels e no interior do rack. Os cabos deverão ser firmemente fixados ao suporte traseiro de cabos do patch panel, não permitindo que haja estrangulamento.

3. Descrições Gerais da rede telefônica

- 3.1. Já existe Quadro de Distribuição Telefônica próximo ao local de instalação do Rack do cabeamento estruturado.
- 3.2. Deverá ser instalado no mínimo dois blocos de engate rápido padrão KRONE OU PHILIPS para 10 (dez) conexões, com respectivos suportes, sendo 01 (um) bloco para conexão das linhas de voz e de dados externas e o outro bloco para interligação com o 3º Patch Panel. **Para o bloco que irá receber conexões de linhas externas deverá ser fornecido sistema de proteção próprio para o bloco de engate rápido.**
- 3.3. Deverá ser instalado cabo de telefone CCI 50 de 10 pares entre o bloco de engate rápido de distribuição das linhas internas e as 10 primeiras portas do 3º Patch Panel. Por se tratar de par de cabo de telefonia, a conexão no Patch Panel deverá corresponder à entrada do par cor Azul/Branco Azul do cabo de rede.
- 3.4. A ligação de cada linha instalada para o cartório deverá ser disponibilizada através do fechamento dos respectivos pares de cabos entre as duas colunas de blocos de engate rápido do quadro de telefonia instalado próximo do Rack.
- 3.5. A correspondência entre os pares de cabos de telefone instalados no Patch Panel com o quadro de telefonia deverá estar devidamente identificada e legendada em planilha, a qual deverá ficar disponível no Rack.

4. Desinstalações, Demolições, Remoções e Recuperações

- 4.1. A contratada será responsável pela desinstalação e remoção de todo material e instalações atualmente existentes que forem desativadas com a implantação do objeto deste Termo de Referência. Esta operação é condição para a aceitação definitiva dos serviços de cada uma das etapas.
- 4.2. O material a ser substituído que tiver condições de uso deverá ser entregue ao gestor do contrato, da seguinte forma:
 - Os cabos de redes deverão ser entregues limpos em forma de rolo. Não será permitido corte de cabos durante a retirada.
 - conectores RJ-45 deverão ser entregues limpos, sendo que os itens pequenos devem ser encaixotados.
- 4.3. Deverá ser previsto o transporte do material removido para bota-fora.
- 4.4. Materiais demolidos, passíveis de reaproveitamento, deverão ser transportados pela CONTRATADA para local indicado pela CONTRATANTE.

- 4.5. Desde que não haja outras instruções, para ambientes que mantiverem suas atividades durante a execução da obra, os serviços de demolição só poderão ocorrer fora do horário comercial ou de suas atividades.

5. DOCUMENTAÇÃO E “AS-BUILT”

Ao final dos serviços de cada solicitação de fornecimento, deverá ser disponibilizada ao Tribunal a seguinte documentação:

- 5.1. Desenhos, plantas e croquis utilizados na execução dos serviços, atualizados com as modificações realizadas.
- 5.2. Desenhos/plantas e/ou relatórios com a rota física dos cabos UTP e de telefonia instalados, incluindo eletrocalhas, eletrodutos de alumínio, shaft, etc.
- 5.3. Relatórios com o resultado dos testes de certificação da rede.
- 5.4. Plano de face dos Racks instalados.
- 5.5. Legenda dos pontos de rede lógica instalados;
- 5.6. Legenda dos circuitos elétricos instalados;
- 5.7. Relatório de comprimento individual dos lances de cabos fixos instalados.

5.7.1. Padrões da documentação

- 5.7.1.1. Todos os documentos devem ser entregues com uma cópia impressa e uma em mídia óptica (CD-ROM).
- 5.7.1.2. Todos os desenhos/plantas deverão possuir carimbo do responsável técnico pelos serviços. A cópia em meio magnético deverá ser entregue nos formatos AUTOCAD e PDF.
- 5.7.1.3. Os formulários utilizados deverão seguir os padrões A0, A1, A2, A3 ou A4.
- 5.7.1.4. Os relatórios deverão ser impressos em formulário tamanho A4.
- 5.7.1.5. Os relatórios de testes devem ser apresentados contendo apenas o resultado de 01 (um) ponto de rede por página, podendo ser utilizada verso da folha.
- 5.7.1.6. As cópias impressas deverão ser organizadas e encadernadas.

6. GARANTIA

- 6.1. Todo o material de cabeamento estruturado que deverá ser de um único fabricante, deverá ter garantia não inferior a 36 meses.
- 6.2. A CONTRATADA deverá garantir que a mão-de-obra empregada seja de primeira qualidade, conduzindo a um ótimo acabamento e aparência, sendo as tolerâncias, ajustes e métodos de execução compatíveis com as melhores práticas modernas aplicáveis a cada caso.
- 6.3. A CONTRATADA deverá garantir que serão prontamente reparados e substituídas, a sua própria custa, todas as partes que acusarem defeito ou quaisquer anormalidades do funcionamento durante o período de garantia.
- 6.4. Será de uso obrigatório para os operários contratados o uso permanente de equipamentos de proteção individual;

- 6.5. Os serviços, materiais e transporte necessários a correção de anormalidades, apresentados pelos materiais e instalações fornecidas, dentro do prazo de garantia, correrão por conta da CONTRATADA.

7. REQUISITOS PARA A PROPOSTA.

- 7.1. As características técnicas descritas para todos os equipamentos, dispositivos, materiais e serviços solicitados neste Termo de Referência são as características mínimas que devem ser atendidas pela Licitante. Assim sendo, podem ser oferecidos produtos e serviços com desempenho e qualidade equivalentes ou superiores, desde que compatíveis com os demais requisitos apresentados.
- 7.2. Os itens relacionados aos equipamentos e materiais do cabeamento estruturado constantes das PLANILHAS DE PREÇOS, estão apresentados sob forma resumida, sendo obrigatória, portanto, a consulta ao respectivo descritivo constante das **condições gerais ITEM 1**, bem como no **ITEM 8 – Caderno de Especificações Técnicas**;
- 7.3. Todos os equipamentos/materiais e acessórios, tais como: **Patch Panels, Cabos de rede, Patch Cords e conectores RJ-45** deverão ser da do **mesmo fabricante**.
- 7.4. É obrigatória a identificação individual de todo material/Equipamento relacionado, através da especificação de MARCA e MODELO.
- 7.5. Deverá ser incluído na respectiva proposta o TERMO DE CONFORMIDADE, pelo qual a licitante declarará que sua proposta está em conformidade com todas as exigências técnicas tanto para os serviços como para os materiais/equipamentos solicitados.
- 7.6. Deverão ser apresentados junto com a proposta de preço **um ou mais atestados**, emitidos por Pessoa Jurídica de direito público ou privado, que confirmem que a **Licitante tenha executado** serviços de instalação de cabeamento estruturado em quantidade e especificação similar ao presente objeto.
- 7.7. **A LICITANTE deverá declarar que o serviço da rede lógica será executado por profissional qualificado e com experiência comprovada em cabeamento estruturado.**

8. CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Sistema de cabeamento estruturado ou rede interna estruturada deverão ser projetados de modo a prover uma infra-estrutura que permita evolução e flexibilidade para serviços de telecomunicação, seja de voz, dados, imagens, sonorização, controle de iluminação, sensores de fumaça, controle de acesso, sistemas de segurança, controles ambientais (ar-condicionado e ventilação) e outros.

Os sistemas e subsistemas de cabeamento estruturado deverão atender plenamente as seguintes normas abaixo:

- NBR14565
- ANSI/TIA/EIA 568-B, incluindo as últimas emendas e adendos.

8.1. EQUIPAMENTOS E MATERIAIS QUE DEVEM SER DO MESMO FABRICANTE

Os seguintes equipamentos e materiais devem ser do mesmo fabricante:

- Patch Panel
- Tomada RJ-45 Fêmea
- Conector RJ-45 macho
- Cabo de rede UTP
- Patches Cords
- Line Cords (cabos de rede)

Fabricantes sugeridos: Furukawa, BlackBox, AMP, Systimax

EQUIPAMENTOS PERMANENTES e SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO

8.2. PATCH PANELS 24 PORTAS – CATEGORIA 5e.

Patch panels de 19", altura de 1U, 24 portas, carregado, para fixação em rack fechado ou aberto, do tipo interconexão (interconnection), com portas RJ-45 fêmeas (jack), de 8 vias, categoria 5e, capaz de suportar frequência de banda no mínimo de 100 MHz, com conexão tipo IDC para condutores de 22 a 26 AWG e polaridade T568A/B.

Características técnicas:

- A estrutura do equipamento deverá ser em aço e o painel frontal e guia em termoplástico de alto impacto não propagante à chama.
- Painel com capacidade para 24 conectores RJ45 8P/8C;
- **FORNECIDO com Suporte/guia de cabos traseiro, com sistema de fixação individual de cabos no guia;**
- Dimensões: largura padrão IEC 19 polegadas e altura máxima de 1 UA;
- Codificação de pinagem em concordância com T568-A;
- Sistema de terminação através de método de inserção rápido, tipo IDC 110, para condutores sólidos de 22 a 26 AWG;
- Suportar ciclos de inserção, na parte frontal, igual ou superior a 900 (novecentos) vezes com conectores RJ-45 e 200 inserções com RJ11;
- Suportar ciclos de inserção, no mínimo de 150 (cento e cinquenta) vezes com terminações 110 IDC;
- Deve suportar força de retenção entre Jack e Plug, mínima de 133N;
- Os conectores fêmea RJ-45 devem atender a ANSI/TIA/EIA-568-B.1 Categoria 5e;
- Possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso revestido em ouro (1,27µm) sobre níquel (2,54 µm);
- Possuir terminação do tipo 110 IDC produzido em bronze fosforoso com mínimo 2,54µm de níquel e estanhados, para a proteção contra oxidação, permitindo inserção de condutores de 22 AWG a 26 AWG;
- Apresentar resistência de isolamento mínima de 500mΩ;
- Deve exceder aos requisitos normativos para Categoria 5e segundo as normas TIA/EIA-568-B.1, ISSO/IEC 11801.
- Conformidade com o padrão TIA/EIA 568-B.1 Anex A (Alien Crossstalk) e desempenho superior na faixa de frequência até 100 MHz de, no mínimo, 3 dB em relação à curva de referência da TIA/EIA 568-B e testado no mínimo a 100 MHz;

- Deve atender à certificação ROHS compliant.
- Possuir Certificação ETL e UL Listed e Verified;
- Fabricante do produto com certificação ISO 9000 e 9001.
- Possuir identificação do fabricante no corpo do produto;
- Possui local para aplicação de ícones de identificação (para codificação);
- Corpo de sustentação do conjunto com acabamento em pintura epóxi ou similar;
- Régua ou placa para a identificação individual de cada conector RJ45;
- Numeração seqüencial esquerdo-direita de 1 a 24 das portas RJ45;
- Conformidade com os padrões de rede local: IEEE 802.3/802.3u/803.2ab, IEEE802.12, ATM FORUM UNI 3.1/4.0 e ANSI X3T9.5/X3T9.3;
- Resistência de longa duração para o conector RJ45 8 vias à corrosão por umidade, temperaturas extremas e fatores ambientais, especificada na norma EIA/TIA 569.
- Testado eletronicamente, após a fabricação, em todos os parâmetros da TIA/EIA 568-B.1.

8.2.1. Serviços de Instalação do Patch Panel

- Instalação física do Patch Panel no Rack a ser definido pelo contratante;
- Conectorização dos cabos de rede no Patch Panel (padrão T568-A), incluindo fixação individual dos cabos no guia traseiro;
- Identificação do Patch Panel conforme definido pelo contratante, e/ou seguindo padrão de identificação já em uso;

MATERIAIS E SERVIÇOS – CUSTEIO

Material de Infraestrutura

8.3. ELETROCALHAS DE DISTRIBUIÇÃO

Eletrocalhas ventiladas de distribuição de cabeamento UTP ou Elétrico, tipo “U”, em chapa de aço galvanizado 16USG, com septo, fabricante MEGA, CEMAR ou equivalente.

Todos os acessórios de instalação das eletrocalhas como: suporte de fixação, curvas, junções, abraçadeiras, suspensões e outros devem ser em aço galvanizado.

8.3.1. Serviços de Instalação das eletrocalhas

- Instalação física das eletrocalhas com respectivos acessórios seguindo projeto e/ou definição do contratante, para fins de distribuição do cabeamento; Os acessórios devem ser utilizados em quantidades suficientes para suportar o peso do cabeamento. Qualquer deformação nas eletrocalhas decorrentes de má distribuição dos acessórios será causa de rejeição dos serviços;
- As eletrocalhas devem ser aterradas;

8.4. ELETRODUTO GALVANIZADO RÍGIDO

Eletroduto em aço galvanizado, com rebarda controlada com uma luva em uma das extremidades e um tampão plástico na outra.

Devem ser fornecidos com rosca nas extremidades, conforme Norma NBR 8133;

Todos os acessórios de instalação dos eletrodutos como: suporte de fixação, luvas, curvas, reduções, abraçadeiras, suspensões e outros devem ser do mesmo material do eletroduto;

Revestido conforme as especificações da norma - NBR 5624: revestimento protetor de zinco realizado pelo processo de imersão à quente (galvanizado à fogo);

fabricante: Wetzel ou similar

8.4.1. Serviços de Instalação dos eletrodutos rígidos

- Instalação física dos eletrodutos rígidos seguindo projeto e/ou orientação da contratante;
- Os eletrodutos rígidos serão utilizados basicamente para distribuição do cabeamento vertical em algumas localidades; podendo ser utilizado também, a critério da contratante, para derivação do cabeamento a partir das eletrocalhas aos pontos de descidas, devendo neste caso ser bem fixado na eletrocalha, com conexão apropriada, e a outra extremidade inserida no adaptador de descida do duto de alumínio tipo Dutotec ou embutido em parede;

Material de Telefonia e serviço de Instalação

8.5. BLOCOS DE ENGATE RÁPIDO

- Bloco de engate rápido, com capacidade para conexão de 10 pares de cabos de telefone, padrão KRONE ou PHILIPHS, com mecanismos de proteção contra descargas elétricas. Deve ser incluído suportes para montagem de colunas(bastidor) de blocos.

8.5.1. Serviço de Instalação dos Blocos de engate rápido

- Instalação dos blocos de engate rápido e respectivos suportes no quadro de telefonia;
- Nos blocos destinados à conectorização externa, deverá ser instalada proteção contra descargas elétricas.
- Conectorização do cabo de telefone interno na coluna de blocos de engate rápido de distribuição interna das linhas/ramais.

8.6. CABOS METÁLICOS MULTI-PARES DE TELEFONIA

Os cabos de telefone de uso interno devem possuir as características:

- Padrão CCI 50;
- Constituídos por condutores de cobre eletrolítico, maciço e estanhado, isolados em PVC;
- Núcleo enfaixado com material não higroscópico, com blindagem coletiva com fita de alumínio lisa fixada à cobertura(capa) externa de polipropileno.
- Cabos indicados para uso interno em edifícios comerciais, industriais e outros;
- Classificação de retardância a chama: CM;
- Deve ser certificado pela Anatel;

- Deve atender à norma SPT - 235-310-702 (TELEBRÁS) e/ou NBR 10501.
- Similar Fast CIT - Furukawa

8.6.1. Serviço de Instalação do cabo de telefonia

- Instalação do cabo de telefonia conforme definido em projeto ou pela Contrante;
- O cabo deverá ser instalado utilizando da infraestrutura do cabeamento estruturado (eletrocalhas, eletrodutos, etc); No caso de eletroduto, quando a folga remanescente ficar inferior a 40% da ocupação do eletroduto, deverá instalar em eletroduto separado;
- O cabo de telefonia será instalado do quadro de distribuição geral ao Racks de cabeamento estruturado.

Material de Rede Lógica Cat. 5E e Serviço de Instalação

8.7. EQUIPAMENTOS E MATERIAIS QUE DEVEM SER DO MESMO FABRICANTE

Os seguintes equipamentos e materiais devem ser do mesmo fabricante:

- Patch Panel
- Tomada RJ-45 Fêmea
- Conector RJ-45 macho
- Cabo de rede UTP
- Patches Cords
- Line Cords (cabos de rede)

Fabricantes sugeridos: Furukawa, BlackBox, AMP, Systimax

EQUIPAMENTOS PERMANENTES e SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO

8.8. PATCH PANELS 24 PORTAS – CATEGORIA 5e.

Patch panels de 19", altura de 1U, 24 portas, carregado, para fixação em rack fechado ou aberto, do tipo interconexão (interconnection), com portas RJ-45 fêmeas (jack), de 8 vias, categoria 5e, capaz de suportar frequência de banda no mínimo de 100 MHz, com conexão tipo IDC para condutores de 22 a 26 AWG e polaridade T568A/B.

Características técnicas:

- A estrutura do equipamento deverá ser em aço e o painel frontal e guia em termoplástico de alto impacto não propagante à chama.
- Painel com capacidade para 24 conectores RJ45 8P/8C;
- **FORNECIDO com Suporte/guia de cabos traseiro, com sistema de fixação individual de cabos no guia;**
- Dimensões: largura padrão IEC 19 polegadas e altura máxima de 1 UA;
- Codificação de pinagem em concordância com T568-A;
- Sistema de terminação através de método de inserção rápido, tipo IDC 110, para condutores sólidos de 22 a 26 AWG;

- Suportar ciclos de inserção, na parte frontal, igual ou superior a 900 (novecentos) vezes com conectores RJ-45 e 200 inserções com RJ11;
- Suportar ciclos de inserção, no mínimo de 150 (cento e cinquenta) vezes com terminações 110 IDC;
- Deve suportar força de retenção entre Jack e Plug, mínima de 133N;
- Os conectores fêmea RJ-45 devem atender a ANSI/TIA/EIA-568-B.1 Categoria 5e;
- Possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso revestido em ouro (1,27µm) sobre níquel (2,54 µm);
- Possuir terminação do tipo 110 IDC produzido em bronze fosforoso com mínimo 2,54µm de níquel e estanhados, para a proteção contra oxidação, permitindo inserção de condutores de 22 AWG a 26 AWG;
- Apresentar resistência de isolamento mínima de 500mΩ;
- Deve exceder aos requisitos normativos para Categoria 5e segundo as normas TIA/EIA-568-B.1, ISSO/IEC 11801.
- Conformidade com o padrão TIA/EIA 568-B.1 Anex A (Alien Crossstalk) e desempenho superior na faixa de frequência até 100 MHz de, no mínimo, 3 dB em relação à curva de referência da TIA/EIA 568-B e testado no mínimo a 100 MHz;
- Deve atender à certificação ROHS compliant.
- Possuir Certificação ETL e UL Listed e Verified;
- Fabricante do produto com certificação ISO 9000 e 9001.
- Possuir identificação do fabricante no corpo do produto;
- Possui local para aplicação de ícones de identificação (para codificação);
- Corpo de sustentação do conjunto com acabamento em pintura epóxi ou similar;
- Régua ou placa para a identificação individual de cada conector RJ45;
- Numeração seqüencial esquerdo-direita de 1 a 24 das portas RJ45;
- Conformidade com os padrões de rede local: IEEE 802.3/802.3u/802.3ab, IEEE802.12, ATM FORUM UNI 3.1/4.0 e ANSI X3T9.5/X3T9.3;
- Resistência de longa duração para o conector RJ45 8 vias à corrosão por umidade, temperaturas extremas e fatores ambientais, especificada na norma EIA/TIA 569.
- Testado eletronicamente, após a fabricação, em todos os parâmetros da TIA/EIA 568-B.1.

8.8.1. Serviços de Instalação do Patch Panel

- Instalação física do Patch Panel no Rack a ser definido pelo contratante;
- Conectorização dos cabos de rede no Patch Panel (padrão T568-A), incluindo fixação individual dos cabos no guia traseiro;
- Identificação do Patch Panel conforme definido pelo contratante, e/ou seguindo padrão de identificação já em uso;

8.9. TOMADA FÊMEA RJ-45 CAT 5e (JACK)

As tomadas serão do tipo modular, padrão RJ-45, tipo fêmea (jack), 8 pinos, categoria 5e, frequência de banda suportada mínima de 100MHz, com vias de contato em liga de cobre, padrão 110 IDC para cabos com bitola 22 a 26 AWG que suportem no mínimo 850 inserções de conectores RJ-45 ou 200 inserções RJ-11, polaridade T568A, com corpo em termoplástico

de alto impacto não propagante á chama (UL 94 V-0), e fornecidas com protetores traseiros para as conexões e tampa de proteção frontal contra poeira.

Descrição: Conector RJ45 8P/8C acoplado a um sistema de terminação IDC 110 ou similar para instalação em espelhos nas áreas de trabalho. Compatibilidade total com TIA/EIA 568B-B.1 categoria 5e.

Características técnicas:

- Codificação de pinagem em concordância com T568-A/T-568-B;
- Sistema de terminação através de método de inserção rápido, tipo IDC 110, para condutores sólidos de 22 a 26 AWG;
- **Suportar ciclos de inserção**, na parte frontal, igual ou superior a 850 (oitocentos e cinquenta) vezes com conectores RJ-45 e no mínimo 200 inserções com RJ11;
- **Suportar ciclos de inserção**, igual ou superior a 150 (cem e cinquenta) vezes com terminações 110 IDC;
- Possuir terminação do tipo 110 IDC (conexão traseira) estanhados para a proteção contra oxidação dispostos em 45 graus, permitindo inserção de condutores de 22 AWG a 26 AWG
- Resistência de longa duração para o conector RJ45 8 vias à corrosão por umidade, temperaturas extremas e fatores ambientais;
- Testado eletronicamente, após a fabricação, em todos os parâmetros da TIA/EIA 568-B;
- **Contatos elétricos** em bronze fosforoso com 50 micro-polegadas (µin) de ouro e 100 micro-polegadas de níquel.

- Suporte a IEEE 802.3, 1000 BASE T, 1000 BASE TX, EIA/TIA-854, ANSI-EIA/TIA-862, ATM, Vídeo, Sistemas de Automação Predial y todos os protocolos LAN anteriores;
- **Deve exceder** os limites estabelecidos nas normas para Cat. 5E/Classe D;
- Possuir **performance** do canal garantida para até 4 conexões em canais de até 100 metros;
- Compatibilidade do conjunto: TIA/EIA 568B-B.1 categoria 5e e ISO 11801;
- Conformidade com o padrão TIA/EIA 568B-B-1 Anext (Alien Crossstalk) e desempenho superior na faixa de frequência no mínimo 100Mhz e testado no mínimo a 100 MHz;
- **Fabricante** do produto com certificação ISO 9000 e 9001.
- Possuir **Certificação ETL e UL Listed**.
- Deve possuir identificação da CATEGORIA na face frontal, bem como logo do fabricante em alguma parte do produto.
- Deve suportar força de retenção entre jack e plug mínima de 130N;
- Posuir resistência de isolamento mínima de 500MΩ;
- Deve possuir acessório para proteção do contato IDC e manutenção do cabo crimpado;
- Permitir fácil identificação dos pares T568-A no conector para a terminação do cabo, facilitando a instalação e evitando erros de montagem da pinagem.

8.9.1. Serviço de Instalação das tomadas fêmea RJ-45

- **Obs.: Essas tomadas fêmea RJ-45 fêmea (Avulsas) visam atender eventuais necessidades e localidades onde não for preciso adicionar novos portas equipamentos; Por exemplo, para adicionar ponto de rede em porta equipamentos e/ou espelhos 4x2 já existentes;**

- Serviços necessários:
- **Instalação** das tomadas fêmea RJ-45 nos locais a ser definido pela contratante;

- **Conectorização** do cabo de rede;
- **Identificação** do ponto de rede, conforme especificado neste edital, e/ou seguindo padrão de identificação já em uso.

8.10. ESPELHOS CEGOS 4X2 e 4X4

Espelho 4x2 / 4x4 em PVC branco de ótima qualidade:

8.10.1. Serviço de Instalação dos Espelhos cegos

- **Instalação** dos espelhos nos locais definidos pela contratante;

8.11. CABOS UTP DE CATEGORIA 5E PARA DISTRIBUIÇÃO HORIZONTAL

Descrição: cabos de pares trançados compostos de condutores sólidos de cobre nu, 23 AWG, isolados em composto especial de polietileno. Capa externa em PVC não propagante a chama e sem halogênios, com marcação seqüencial métrica, e construídos conforme as normas ISSO/IEC 11801; EM 50173 3 ANSI/TIA /EIA 568B – B.1.

Características técnicas:

- Cabo de par-trançado com quatro pares de fio rígido bitola 23 AWG e impedância nominal de 100 ohms;
- Capa externa em PVC não propagante à chama, com marcação de comprimento indeletável em espaços não superior a 1 metro, viabilizando uma contagem exata da metragem utilizada na instalação.
- Na capa externa também deverá constar o fabricante, categoria do cabo, e a comprovação de verificação ETL atendendo a norma TIA/EIA 568-B-1;
- Os condutores brancos devem ser identificados com a cor do par a que pertencem.
- Comprovadamente testado no mínimo a 100 Mhz;
- As cores da capa do isolante de cada fio deverão atender às especificações TIA/EIA/568B-B.1;
- Conformidade com o padrão TIA/EIA 568B-B.1 Anext (Alien Crossstalk) e desempenho superior na faixa de frequência de banda no mínimo de 100Mhz;
- Enhanced PS-ACR (Power Sum Attenuation Crosstalk Ratio) deve exceder a especificação da TIA/EIA 568B-B.1;
- SRL (Structural Return Loss) deve exceder as especificações da TIA/EIA 568B-B.1;
- Atenuação uniforme nas temperaturas de 40 e 60 graus centígrados, em conformidade com TIA/EIA 568B-B.1;
- Concordância com os requisitos elétricos e mecânicos da TIA/EIA 568B-B.1;
- Testado eletronicamente após a fabricação, em todos os parâmetros elétricos previstos na TIA/EIA 568B-B.1;
- Possuir Certificação ETL e ANATEL.
- Fabricante do produto com certificação ISO 9000 e 9001.
- Em conformidade com:
- ICEA S-90-661 (Category 5x-160)
- ISSO/IEC 11801 Class E
- UL® MPG/CMR, CMG, ou MPP/CMP
- ANSI/TIA/EIA-568B-B.1 Categoria 5e

-
- **Deverá contemplar todos os acessórios necessários para correta identificação e fixação destes cabos, como etiquetas e abraçadeiras de velcro.**

8.11.1. Serviço de Instalação dos Cabos de rede de Distribuição Horizontal Cat.5e

- Passagem dos cabos dos Racks de distribuição do cabeamento até aos locais definidos para instalação de pontos de rede; A passagem dos cabos deverá seguir as especificações da norma TIA/EIA 568B-B.1, principalmente quanto à taxa de ocupação nos eletrodutos/eletrocalhas;
- **Identificação** dos cabos de rede em ambas as extremidades (**Atrás dos Patch Panel e no interior das tomadas fêmeas RJ-45**), conforme especificado neste edital, e/ou seguindo padrão de identificação já em uso.

Serviço de Certificação da Rede

8.12. CERTIFICAÇÃO DAS INSTALAÇÕES

Em todos os testes realizados para fins de emissão dos relatórios de certificação, os equipamentos utilizados deverão ser disponibilizados pela CONTRATADA, acompanhados de Certificado de Calibração.

O certificado de calibração deverá ser apresentado, para fins de verificação, até o início dos testes.

8.12.1. Testes no Cabeamento UTP – Categoria 5E

O Cabeamento UTP (Vertical e Horizontal) deverão ser certificados ao final da instalação de cada solicitação de fornecimento, conforme os procedimentos estabelecidos pela ANSI/EIA/TIA-568B-B.1 e B.2 e suas variações para teste do link canal.

Junto com a documentação “As Built” de cada etapa/lote deverá ser entregue um relatório dos testes realizados para cada ponto da rede de dados, assinado pelo responsável técnico previamente indicado.

Antes dos testes, a contratada deverá informar a velocidade de propagação nos cabos a serem avaliados. Todos os cabos fornecidos deverão apresentar o resultado “aprovado”.

Todos os testes deverão ser acompanhados pelo Gestor do Contrato ou por quem este o designar.

Os seguintes testes deverão ser realizados e fornecidos pelo equipamento utilizado na certificação:

- Resistência DC
- Continuidade
- Tamanho em metros
- Atenuação em dB
- Paradiafonia na extremidade próxima (NEXT)
- Ruído (Noise)
- Somatória das potências de paradiafonia na extremidade mais próxima (POWERSUM)
- Paradiafonia na extremidade mais distante (FEXT)

- Nível de equalização das potências de paradiafonia na extremidade mais distante (ELFEXT)
- Diferenças de atraso do sinal (Delay Skew)
- Perda por retorno estrutural (Structural Return Loss)
- Gráfico da atenuação para o teste de Canal, fornecido pelo TDR.

Identificação da Rede

8.13. IDENTIFICAÇÃO

8.13.1. Cabos Metálicos

- Todos os cabos da rede de dados deverão receber identificação em ambas as extremidades com etiquetas autolamináveis, com fundo branco e impressões na cor preta, tipo negrito.
- A identificação deverá ser da seguinte forma:
 - o Identificação do Patch Panel + número da porta.
 - Ex.: A.01 = Cabo conectado na porta nº 01 do Patch Panel A.
 - B.01 = Cabo conectado na porta nº 01 do Patch Panel B.

8.13.2. Patch Cords

- A identificação dos Patch Cords deverá ser feita com etiquetas autolamináveis com fundo branco e impressões em preto tipo negrito.
- A identificação deve ser feita nas duas extremidades do Patch Cord, obedecendo uma sequência numérica crescente para todos os Patches Cords fornecidos.
- A identificação deve ser colocada a uma distância, conforme descrita a seguir, de modo que a visualização desta não seja prejudicada, conforme descrito abaixo:
 - Distância do conector RJ-45 de ambas as extremidades do Patch Cord: (+/- 1,0 cm).

8.13.3. Line Cords (cabos de rede para as estações)

- A identificação dos Line Cords deverá ser feita com etiquetas autolamináveis com fundo branco e impressões em preto tipo negrito.
- A identificação deve ser feita nas duas extremidades dos Line Cords, obedecendo uma sequência numérica crescente para todos os cabos fornecidos para os 04 (quatro) lotes.
- A identificação deve ser colocada a uma distância, conforme descrita a seguir, de modo que a visualização desta não seja prejudicada, conforme descrito abaixo:
 - o Distância do conector RJ-45 de ambas as extremidades do cabo: (+/- 1,0 cm).

8.13.4. Patches Panels de dados e Pontos de terminação (tomadas RJ-45)

- Para a identificação de painéis e pontos de terminação (tomadas RJ45) deverão ser utilizadas etiquetas autolaminável com fundo branco e as impressões na cor preta (tipo negrito).

- Cada tomada e patch panels deverão receber identificação única, obedecendo a seguinte designação:

Ident. Do 1º Patch Panel	Ident. Do 1º Ponto de Rede	Ident. Do ultimo ponto de rede do Patch Panel
A	A.01	A.24
B	B.01	B.24

8.13.5. Patches Panels de Telefonia

8.13.5.1. Identificação dos Patch Panels de telefonia

1. Como será utilizado patch panel para distribuição dos ramais de telefonia, o qual deverá ser identificado como VOZ.
2. As portas dos Patch Panels de telefonia devem ser identificadas com a numeração seqüencial dos pares de cabos (CI 50) conectados, originados do bloco de engate rápido instalado no quadro de distribuição telefônica.

Palmas/TO, 14 de novembro de 2011.

JOSE NETO LUZ CARNEIRO
Seção de Redes e Segurança de Computadores