

Rev.	Modificação	Data	Elaborado	Verificado	Aprovado



Coord. CREA	Do	Projeto	Autor Proj. / Resp. Técnico Autor: Samuel do Nascimento Silva Eng Eletricista: CREA 020599052-5
Coord. CREA	Do	Contrato	

Cliente <b>PREFEITURA DE MACEIÓ</b>	Secretaria <b>SEMINFRA</b>
--	-------------------------------

Projeto <b>PRÉDIO DA INTENDÊNCIA</b>	<b>FMAC</b>
---	-------------

Localização PRAÇA DOS MARTÍRIOS, CENTRO- MACEIÓ, ALAGOAS.
--

Formato A4	Data JUNHO/2018	Especialidade / Subespecialidade <b>TELEMÁTICA</b>	
Coord. Rubrica	Projeto	Especificação do documento <b>ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS</b>	
Coord. Rubrica	Contrato	Tipo de obra <b>REFORMA</b>	Classe geral do projeto <b>PROJETO EXECUTIVO</b>
Autor: Samuel do Nascimento Silva Eng Eletricista: CREA 020599052-5		Substitui a	Substituída por
CONTRATO N°		Codificação <b>236.01-INT-ET-E00-01DE01-R00</b>	

## **SUMÁRIO**

**1 - NORMAS E CÓDIGOS APLICÁVEIS**

**2- FABRICANTES DOS COMPONENTES DO CABEAMENTO**

**3- COMPONENTES E ACESSÓRIOS**

**4- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS MÍNIMAS DOS COMPONENTES DO SISTEMA DE CABEAMENTO**

**5. CENTRAL TELEFÔNICA VOIP / PABX IP EM SERVIDOR**

## **1 - NORMAS E CÓDIGOS APLICÁVEIS**

Na prestação dos serviços de execução do projeto e instalação de Cabeamento, devem ser seguidas as normas técnicas abaixo:

- NBR 5410: Instalações Elétricas de Baixa Tensão.
- NBR 5419: Proteção de Edificações Contra Descargas Atmosféricas.
- NBR 14565: Procedimento Básico para Elaboração de Projetos de Cabeamento de Telecomunicações para Rede Interna Estruturada.
- EIA/TIA 568-B: Commercial Building Telecommunications Wiring Standard.
- EIA/TIA 569-A: Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces.

## **2- FABRICANTES DOS COMPONENTES DO CABEAMENTO**

-O fabricante dos produtos cotados, pelos quais deverão trafegar sinais elétricos, deverá possuir Certificado ISO 9001.

- Todo o conjunto de produtos utilizados para comunicação de voz deverá pertencer a um único fabricante, exceto os cabos metálicos dedicados à comunicação de voz, que poderão apresentar fabricante divergente.

-Todos os produtos cotados, que são montados ou confeccionados, a partir de dois ou mais componentes, deverão ser produzidos pelo mesmo fabricante dos componentes. Assim como, todos os produtos categoria 6 deverão ter sido testados e aprovados pelo UNDERWRITERS LABORATORIES INC.

-O fabricante deverá garantir integralmente todo o sistema de cabeamento envolvendo no mínimo produto e aplicações para ANSI/EIA/TIA 568 A. Categoria 6 até 250 MHz, por um prazo mínimo de 15 (quinze) anos.

## **3- COMPONENTES E ACESSÓRIOS**

-É de responsabilidade de o proponente fornecer, juntamente com a prestação de serviços, abraçadeiras de velcro, plásticas e metálicas de diversos tamanhos, parafusos para fixação de rack e anilhas de identificação, entre outros acessórios de instalação do cabeamento estruturado.

-Todos os componentes do sistema de cabeamento deverão ser apropriadamente identificados, com etiquetas de vinil para identificação de cabos e caixas externas. Os demais componentes e as informações utilizadas nas identificações deverão seguir a NBR14565.

-As planilhas de materiais relacionam os produtos necessários para infraestrutura e cabeamento, que deverá ser usada como referência mínima para a proposta de preços, porém a proponente será responsável pelo fornecimento de todo o material necessário à execução deste projeto.

## **4- ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS MÍNIMAS DOS COMPONENTES DO SISTEMA DE CABEAMENTO**

### **1 CABOS UTP, CAT 6**

-Cabo de par trançado não blindado (UTP), categoria 6, com condutores de cobre rígidos 24 AWG para cabeamento horizontal.

-Os condutores devem ser de cobre rígido com isolamento de polietileno de alta densidade, com características elétricas e mecânicas que suportem as especificações TIA 568-B para categoria 6.

-A Capa externa do cabo deve ser do tipo CM.

-O cabo a ser utilizado deverá possuir, gravado em seu encapsulamento, de forma indelével e em intervalos regulares, a seguinte sequência de dizeres: (1) Nome do fabricante; (2) Marcações de comprimento; (3) Categoria segundo a EIA/TIA; (4) Quantidade de pares e (5) bitola dos condutores.

-Os cabos que trafegam sinais de dados (lógica), de voz (telefonia) e de imagem (câmeras de segurança) deverão possuir identificação independente.

-Não serão aceitos cabos com qualquer tipo de emendas, ranhuras, esmagamentos, etc. ou defeitos provenientes do lançamento desses cabos.

-Também não serão admitidos cabos com metragem superior a 90 metros de comprimento, a contar do Ponto Terminal (Tomada M8V) ao Rack de destino.

### **4.1 - CABO CI**

**-Deverá ser utilizado como opção para entrada da rede de telefonia convencional.**

-Deverá ser utilizado cabo de telefonia do tipo CI, homologado pela Anatel, para interligar o DG ou PTR ao Rack de Telecomunicações.

-Este cabo deverá apresentar em sua extremidade do DG ou PTR, a instalação de blocos M-10 (Bargoa, Krone ou similar) e, no mínimo, de acordo com a quantidade de pares deste mesmo cabo.

-Na outra extremidade, que deverá ser instalada no interior do rack de Telecomunicações, este cabo deve ser montado em patch panels, onde a quantidade de portas dos patch panels deverá ser, no mínimo, equivalente a quantidade de pares deste cabo.

### **4.2. CABO ÓPTICO**

-A metragem do produto será especificada na planilha orçamentária.

-Este cabo deverá estar em acordo com normas vigentes de cabeamento estruturado.

-Cabo óptico de fibras ópticas agrupadas em unidades básicas preenchidas com geléia (tubo loose) e núcleo geleado resistente à penetração de umidade, sendo este conjunto protegido por capa interna, revestimento interno em poliamida, camada de fibra de vidro e capa externa em polietileno.

-Características:

Instalação externa - Diretamente enterradas sujeita à ação de roedores, formigas e cupins (termitas).

Tipo Monomodo (9/125) G.652.B. Quantidade de fibras: 12 fibras. Elemento central de material não metálico. Núcleo geleado. Capa interna em polietileno ou copolímero na cor preta.

Revestimento interno: poliamida (Nylon). Proteção contra roedores: Poliamida. Capa externa em polietileno ou copolímero na cor preta.

#### **4.3. PATCH CORD UTP 4 P MV/MV CAT 6**

-A metragem do produto será especificada na planilha de materiais.

-A quantidade de Patch Cords deverá ser equivalente à quantidade de pontos de dados, voz e imagem, sendo diferenciados na cor da capa externa, obedecendo à coloração definida para o cabeamento horizontal.

-Patch cords de 04 (quatro) pares trançados não blindados (UTP), com conector modular de 08 posições do tipo MV em ambas as extremidades.

-Condutores de cobre multifilares extraflexíveis de 24 AWG, com isolamento de polietileno de alta densidade, com características elétricas e mecânicas que suportem as especificações TIA 568-B para categoria 6.

-Deverá ser fabricado seguindo o padrão de pinagem T568A da norma EIA/TIA 568-B.

-Deverão possuir banho de ouro de, no mínimo, 50 micropolegadas nos contatos.

-Deverão necessariamente ser conectorizado, testado e certificado em fábrica. Não serão aceitos cordões montados em campo. Furukawa ou similar.

#### **4.4. PATCH PANEL CAT 6 - 24 PORTAS**

-Patch panel CAT 6 24 portas (ver Projeto) com conectores de 8 vias tipo MV fêmea na parte frontal e contatos tipo IDC na parte traseira para condutores de 22 a 26 AWG.

-Cada conjunto de conectores frontais e traseiros do patch panel deverá ser interconectado através de placa de circuito impresso.

-O produto deverá ser produzido em aço, com pintura eletrostática preta e largura padrão de 19".

-O produto deverá possuir conectores RJ-45 na parte frontal e conectores IDC correspondentes na parte traseira.

-O produto deverá possuir suporte para fixação dos cabos terminados na parte traseira e possuir local para identificação e fixação de ícones na parte frontal.

-O produto deve permitir a terminação dos cabos no padrão de pinagem TIA 568A e atender à norma ANSI/EIA/TIA-568-B. 1 e EIA/TIA-568-B. 2 em todos os aspectos (características elétricas, mecânicas, etc.).

-Deve ser adequado ao uso de ferramenta de impacto padrão punch down.

-Seus conectores deverão ter contatos revestidos com uma camada banhada a ouro, de no mínimo, 50 micros polegadas de espessura.

-Referência:

Patch Panel GigaTrue CAT 6, fiação universal, da Furukawa ou similar.

#### **4.5. SWITCH ACESSO 24 PORTAS GIGABIT ETHERNET**

##### **Hardware**

- a) A solução deve ser composta de um único equipamento, montável em rack 19” devendo este vir acompanhado dos devidos acessórios para tal.
- b) Possuir fonte de alimentação interna que trabalhe em 100V-240V, 50/60 Hz, com detecção automática de tensão e frequência
- c) Suportar fonte de alimentação redundante externa, montável em rack, com altura máxima de 1U.
- d) Possuir consumo máximo nominal de 60W
- e) Possuir, no mínimo, 136 Gbps de Switch Fabric.
- f) Possuir capacidade de encaminhamentos de pacotes, de no mínimo 101 Mpps utilizando pacotes de 64 bytes.
- g) Detecção automática MDI/MDIX em todas as portas UTP RJ-45.
- h) Possuir porta de console com conector RJ-45 ou DB9 macho.
- i) Possuir leds indicativos de funcionamento da fonte de alimentação, ventiladores, link e atividade das portas.
- j) Possuir 24 portas 10/100/1000BASE-T ativas simultaneamente, com conector RJ-45
- k) Possuir 4 (quatro) interfaces Gigabit Ethernet baseadas mini-GBIC, devendo um mesmo mini-GBIC-Slot suportar interfaces 1000Base-SX, 1000Base-LX e 1000BASE-ZX não sendo permitida a utilização de conversores externos.
- l) Todas as interface Gigabit Ethernet acima devem funcionar simultaneamente
- m) O equipamento deve possuir além das portas acima citadas uma porta adicional 10/100 com conector RJ-45 para gerência out-of-band do equipamento.
- n) Implementar empilhamento de até oito equipamentos e gerência através de um único endereço IP.
- o) O equipamento deve possuir portas específicas para empilhamento com velocidade de pelo menos 20Gbps cada (ou 10Gbps Full Duplex), totalizando 40 Gbps (ou 20 Gbps full-duplex).
- p) Deve ser fornecido um cabo de empilhamento de no mínimo, 50 cm, por equipamento.
- q) O empilhamento deve possuir arquitetura de anel para prover resiliência.

- r) O empilhamento deve ter capacidade de path fast recover, ou seja, com a falha de um dos elementos da pilha os fluxos devem ser reestabelecidos no tempo máximo de 50ms.
- s) Possuir indicação visual no painel frontal do equipamento que permita identificar a posição lógica do equipamento da pilha
- t) O empilhamento deve permitir a criação de grupos de links agregados entre diferentes membros da pilha, segundo 802.3ad
- u) O empilhamento deve suportar espelhamento de tráfego entre diferentes unidades da pilha
- v) Deve ser possível mesclar em uma mesma pilha equipamentos com que possuam portas de acesso 10/100 e equipamentos que implementem PoE.
- w) A Memória Flash instalada deve ser suficiente para comportar no mínimo duas imagens do Sistema Operacional simultaneamente, permitindo que seja feito um upgrade de Software e a imagem anterior seja mantida.
- x) Todas as interfaces ofertadas devem ser non-blocking.
- y) Possuir altura máxima de 1U (1,75")
- z) Deve armazenar, no mínimo, 16.000 (dezesesseis mil) endereços MAC.
- aa) Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com, no mínimo, 128 grupos, sendo 8 links agregados por grupo
- bb) Implementar 1000 regras de ACL
- cc) Possuir homologação da ANATEL, de acordo com a Resolução número 242

#### **4.6 DISTRIBUIDOR ÓPTICO**

- Suporta utilização de 24 fibras;
- Suporta conectores do tipo: SC;
- Suporta fibras do tipo: monomodo (9.0-micron), multimodo (50.0 e 62.5-micron);
- Suporta cabos óticos do tipo “tight” ou “loose”;
- Suporta tipo de polimento: PC / APC;
- Possui, internamente, área reservada para acomodar e proteger as emendas óticas e o excesso das fibras (kit bandeja de emendas 12 fibras);
- Acompanha todos os adaptadores óticos do tipo SC e demais acessórios necessários para a utilização das 24 fibras;
- Deve possuir bandejas deslizantes com entradas laterais na parte traseira e saída de cordões pela parte frontal;
- Suporta instalação em racks ou brackets de 19’’(dezenove polegadas);
- Deverão acompanhar todos os acessórios necessários à sua instalação, como braçadeiras, parafusos, porcas, etc.

#### **4.7. TOMADA DE TELECOMUNICAÇÕES CAT 6**

-As tomadas, padrão keystone, devem ser constituídos de 8 vias na parte frontal, seguindo o padrão de pinagem T568A, suportar as especificações TIA 568B categoria 6, e deverão ter seus contatos revestidos com uma camada banhada a ouro, de no mínimo, 50 micropolegadas de espessura.

-As tomadas, padrão keystone, deverão possuir contatos tipo IDC na parte traseira com características elétricas e mecânicas que suportem as especificações TIA 568B para categoria 6.

#### **4.8. ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO**

-As etiquetas deverão ser apropriadas para identificação de elementos de infraestrutura de Telecomunicações, no padrão Brady, Panduit ou similar.

-As etiquetas deverão possuir modelos distintos para identificação de cabos e espelhos.

-As etiquetas deverão ser impressas.

-Todas as etiquetas citadas nesta especificação deverão ser de um mesmo fabricante.

#### **4.9. RACK**

- Padrão 19”;
- dimensões mínimas 482,6X540mm;
- altura útil 24U;
- Trilhos EIA para Montagem: 14 gauge;
- material e acabamento em chapa de aço;
- entrada de cabos pelo piso e pelo teto;
- dutos de cabos;
- portas dianteira e traseira removíveis e perfuradas para melhor circulação de ar
- laterais removíveis;
- perfeita integração de componentes de controle do clima;
- grau de proteção até IP 55;
- acompanha 02 (duas) réguas de tomada de energia com pelo menos 04 tomadas 2P + T (cada), cordão de energia de 2,5 m 2 P+T, em chapa de aço resistente, para fixação vertical (cada uma com 110/220 VAC, 15A, 02 braceletes de montagem em rack, 02 parafusos de fixação dos braceletes);
- Acompanha ventilador de Teto 110/220 VAC (com fusível de proteção, que podem ser usados para ventilação ou exaustão);

#### **5. CENTRAL TELEFÔNICA VOIP / PABX IP EM SERVIDOR**

O PABX IP em servidor deverá ter capacidade para atender a necessidade atual de pontos de telefonia da UNEAL, levando em consideração possível expansão da rede estruturada futuramente.

Para usufruir de todos os recursos deste equipamento será necessário consultar o manual do fabricante, e também possuir profissional(is) qualificado(s) para instalá-la.

O Pabx IP em Servidor com as seguintes características Técnicas:

- Servidor Intel em Gabinete padrão 19" para Rack;
- Processador Intel Core i5;
- Placa Mãe Intel;
- 02 Discos Rígidos de 500 GB SATA II
- Memória DDR3 4GB
- Fonte 450 Watts (real) 120~240V
- Rede Dual Gigabit
- 01 Placa de Telefonia para 01 Entroncamento Digital E1 (R2 ou ISDN) com serviço DDR (Verificar especificações do E1 c/ sua Operadora);
- 01 Adaptador tipo "Balum" para conexão de E1 com placa de telefonia.
- Mínimo de 48 ramais/agentes