METRÔ DF		Folha nº_____ Processo nº_____ Rubrica_____Matr_____

REGIÃO ADM.	**Geral**
ENDEREÇO	**Geral**
AUTOR:	**Emmanuel Luís Anselmo Joanitti** **Onisley Oliveira Pinto**
CONFERIDO	**Onisley Oliveira Pinto**
VISTO	**Giovanni Quirino de Freitas**

AUTOR	16075/D-DF ART	20427/D-DF ART
CONFERIDO		20427/D-DF ART
VISTO		11619/D-GO ART

USO INTERNO

Esta verificação não esgota as ocorrências que venham a ser levantadas à qualquer tempo. Caso aprovado, representa uma aceitação básica da peça técnica e não isenta os autores do cumprimento das exigências contratuais especificadas.

NÃO APROVADO ☐ APROVADO ☐

Parecer nº _____ Parecer nº _____

Data _____ Data _____

_____

Assinatura(s) e Carimbo(s)

USO EXTERNO

ENCAMINHAMENTO

DOCUMENTO DE ORIGEM

DESTINAÇÃO

☐ ARQUIVO
☐ PROCESSO
☐ IMPLANTAÇÃO

Rub_____

Matr_____

		UNIDADE DE CONSTRUÇÃO / SISTEMA E SUBSISTEMA **Telecomunicações/Transmissão de Fonia e de Dados**
		REGIÃO / TRECHO **Complexo de Manutenção**
MODO **METRÔ**	LINHA **1**	ESPECIALIDADE / SUBESPECIALIDADE / COMPONENTE DE SISTEMA **Projeto da Rede Estruturada**
ETAPA **EXECUTIVO**	ÁREA **-**	TIPO / ESPECIFICAÇÃO DO DOCUMENTO **Especificação Técnica da Rede Estruturada da Área Administrativa do Data Center do Complexo de Manutenção - CM**
ESCALA **SEM**	FOLHA **21**	
DATA **24/08/2016**	REVISÃO **0**	CODIFICAÇÃO **ET.5/TJ.67/04.001**

METRÔ DF		Folha nº____________________ Processo nº__________________ Rubrica__________Matr_______

Nº	MODIFICAÇÕES	DATA	METRÔ		
			AUTOR	CONFER.	VISTO
0	Emissão Inicial				

Obs 1: Os campos deverão ser identificados pela rubrica e iniciais dos seus responsáveis.
Obs 2: Todas as rubricas e iniciais devem ser previamente identificadas junto ao Metrô-DF.

SUMÁRIO

1 OBJETIVO 4

2 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA 4

3 NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA 4

4 ESCOPO 5

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA 5

5.1 GERAL 5
5.2 CABO UTP 6
5.3 LEITO ARAMADO 7
5.4 TOMADAS RJ-45 7
5.5 CAIXA DOS PONTOS DE DADOS 8
5.5.1 Tipo I – (item 5.7 e subitem 5.7.1 da Especificação Técnica de Energia) 8
5.5.2 Tipo IV 8
5.6 ELETRODUTO FLEXÍVEL 9

1 OBJETIVO

Este documento tem como objetivo apresentar as Especificações Técnicas dos equipamentos, materiais e acessórios da Rede Estruturada do Data Center, de forma a estabelecer o posterior fornecimento e implantação dos mesmos no futuro Data Center da Companhia do Metropolitano do Distrito Federal – Metrô-DF.

2 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Segue abaixo a lista de documentos de referência:

- MC.5/TJ.67/04.004 – Memorial de Cálculo da infraestrutura da Rede Estrutura da Área Administrativa do Data Center do Complexo de Manutenção – CM;
- MD.5/TJ.67/04.002 - Memorial Descritivo da Rede Estruturada da Área Administrativa do Data Center do Complexo de Manutenção – CM;
- DE.5/TJ.67/04.003 – Projeto de Cabeamento Estruturado da área administrativa da TI – Bloco B.

3 NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

Segue abaixo a lista de documentos de referência:

- ANSI/TIA/EIA-569B - Construção e projeto dentro e entre prédios comerciais, relativas à infraestrutura de telecomunicações;
- ANSI/TIA/EIA-568C.2 – Cabeamento de Telecomunicações para edifícios comerciais;
- ISO/IEC11801 - *Information technology -- Generic cabling systems for customer premises-- Part 9903: Matrix modelling of channels and links*;
- IEC 61156-5 - *Multicore and symmetrical pair/quad cables for digital communications - Part 1-5: Correction procedures for the measurement results of return loss and input impedance;*
- IEC 60332 - *Tests on eletric optical fibre cables under fire conditions Part 1: Test for vertical flame propagation for a single insulated wire or cable apparatus;*
- IEC 60754-2 - *Test on gases evolved during combustion of materials from cables - Part 2: Determination of acidity (by pH measurement) and conductivity;*

- IEC 61034-2 *Amendment 1 - Measurement of smoke density of cables burning under defined conditions - Part 2: Test procedure and requirements;*
- UL 444 - Communications Cables;
- NBR 14703 - Cabos de telemática de 100 Ω para redes internas estruturadas — Especificação;
- NBR 14705 - Cabos internos para telecomunicações - Classificação quanto ao comportamento frente à chama;
- RoHS (*Restriction of Certain Hazardous Substances, Restrição de Certas Substâncias Perigosas)* - Diretiva europeia que proíbe que certas substâncias perigosas sejam usadas em processos de fabricação de produtos: cádmio (Cd), mercúrio (Hg), cromo hexavalente (Cr(VI)), bifenilos polibromados (PBBs), éteres difenil-polibromados (PBDEs) e chumbo (Pb).

4 ESCOPO

O escopo deste documento consiste na Especificação Técnica dos equipamentos, materiais e acessórios da Rede Estruturada da Área Administrativa da TI, no Bloco B, no Complexo de Manutenção do Metrô-DF, atendendo a uma demanda da área de TI de instalação de um Data Center e reforma de seus ambientes de trabalho.

Fazem parte da descrição desta Especificação Técnica os seguintes equipamentos e materiais:

- Cabo UTP, Cat. 6;
- Leito Aramado;
- Caixa de Pontos de Dados; e
- Tomadas RJ-45.

5 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1 Geral

A Rede Estruturada do Data Center desta Companhia contempla os seguintes equipamentos e materiais:

- Cabo UTP, Cat. 6;

- Leito Aramado;
- Caixa de Pontos de Dados; e
- Tomadas RJ-45.

5.2 Cabo UTP

Os cabos UTPs são os materiais responsáveis por conectarem os painéis de distribuição (*patch panels*), instalados nos *racks* do Data Center, as tomadas RJ-45, instaladas nas caixas de tomadas, sob as mesas dos colaboradores da área administrativa do Departamento de Tecnologia da Informação (TI).

A CONTRATADA deverá fornecer, montar/instalar, testar e comissionar os cabos UTPs, conforme características abaixo:

- ✓ Categoria 6;
- ✓ 4 (quatro) pares de fios trançados compostos de condutores sólidos de cobre nu, recozido, isolados em polietileno especial;
- ✓ Capa externa em PVC não propagante à chama;
- ✓ Diâmetro nominal de aproximadamente de 23 AWG;
- ✓ Marcação sequencial métrica decrescente, com gravação de dia/mês/ano e hora de fabricação, de forma a proporcionar o rastreamento do lote.
- ✓ Permitir transmissão de sinal em *Gibabit Ethernet* e ATM 622 Mbps em distâncias de até 100m, testados com tecnologia *Power Sun*;
- ✓ Possuir raio de curvatura mínimo de 5 (cinco) vezes o diâmetro do cabo.

O cabo UTP também deverá cumprir com a diretiva européia RoHS (*Restriction of certain Hazardous Substances*).

A CONTRATADA deverar fornecer todos os conectores machos dos cabos UTP, conforme quantitativo de pontos apresentados no desenho DE.5/TJ.67/04.003.

Modelo: *GigaLan* Cat. 6 U/UTP 23 AWGx4P RoHS COMPLIANT da Furukawa ou similar

5.3 Leito Aramado

Os leitos aramados fazem parte da infraestrutura de interligação entre os *patch-panels* instalados nos *racks* de 42U do Data Center e os pontos de lógica (conjunto de 4 tomadas fêmea RJ-45), instalado nas caixas de tomadas tipo I embutidas no piso, conforme descrições do item 5.6 – Caixa de Tomadas, da Especificação Técnica ET.5/67.9A/J1.002. Esses leitos deverão ser lançados sob o piso elevado, desde a sala do Data Center até próximo as tomadas RJ-45, sendo essas instaladas nas caixas de tomadas (elétrica e lógica), abaixo das mesas do colaboradores de TI, conforme desenho DE.5/TJ.67/04.003.

Os leitos aramados deverão ter, no mínimo, as seguintes características:

- ✓ Metálicos em aço carbono e galvanizadas a fogo;
- ✓ Dobradas, tipo “U”;
- ✓ Aramado; e
- ✓ Dimensões: conforme a Memória de Cálculo MC.5/TJ.67/04.004.

Os leitos aramados deverão estar apoiados sobre perfilados de 38x38 mm a cada 1 (um) metro, conforme figura 1 abaixo:



Figura 1: Leito Aramado sobre perfilado

Os leitos aramados deverão ser fornecidas com os seus respectivos acessórios, são eles: junção para emenda; saída lateral para eletroduto flexível; curvas; cruzetas; te reto; suportes; e reduções.

Modelo: BM 002 da Bandeirantes ou similar.

5.4 Tomadas RJ-45

As tomadas do tipo RJ-45 fêmea (*Keystone Jack*), fazem parte da infraestrutura de interligação entre as caixas de tomadas (elétrica e lógica) e os equipamentos de mesa (computadores, impressoras, etc.).

As tomadas RJ-45 deverão ter, no mínimo, as seguintes características:

- ✓ Corpo em termoplástico de alto impacto não propagante à chama (UL 94 V-0);
- ✓ Possibilidade de fixação de ícones de identificação;
- ✓ Terminais de conexão em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC, para condutores de 22 a 26 AWG;
- ✓ Capa traseira já fornecidas com o conector;
- ✓ Disponível em pinagem T568A/B;
- ✓ Compatível com RJ-11;
- ✓ Possibilidade de Crimpagem T568A ou T568B; e
- ✓ Proteção integral do circuito impresso.

Modelo: Keystone Fêmea GigaLan Cat. 6 – Bege da Furukawa ou Similar.

5.5 Caixa dos Pontos de Dados

5.5.1 Tipo I – (item 5.7 e subitem 5.7.1 da Especificação Técnica de Energia)

Conforme item 5.7 da Especificação Técnica ET.5/67.9A/J1.002. O fornecimento e especificação técnica desta caixa encontra-se nos documentos técnicos de energia.

5.5.2 Tipo IV

Estas deverão ser instaladas embutidas nas paredes da sala administrativa, conforme os pontos determinados nos desenhos do Projeto Executivo, referenciados no item 2 deste documento.

Essas caixas de tomadas deverão ter, no mínimo, as seguintes características e equipamentos embutidos:

5.5.2.1 Características:

- ✓ Antichama;
- ✓ Reforço estrutural nas bordas;
- ✓ Tamanho 4”x2” na cor amarela;
- ✓ Fendas nas paredes e no fundo; e
- ✓ Entradas de eletrodutos de 25 mm (1”) e 20 mm (3/4”).

Módelo: Tigreflex da Tigre ou Similar.

5.5.2.2 Equipamentos embutidos:

- ✓ Suporte 4”x2” na cor branca com dois parafusos de fixação;
- ✓ Placas 4”x2” com dois postos separados na cor branca em termoplástico de alta resistência; e
- ✓ 2 (dois) módulos tomada RJ-45.

Módelos: Prime Lunare da Schneider ou Similar.

5.6 Eletroduto Flexível

Os eletrodutos flexíveis fazem parte da infraestrutura de interligação entre os leitos aramados e as caixas dos pontos de dados, conforme figura 2 abaixo:



Figura 2 – Eletroduto tipo Copex Metálico Flexível Revestido

Os eletrodutos flexíveis deverão sair dos leitos aramados (figura 4) por meio placas definidas como “Saída Lateral para Eletroduto”, conforme figura 3 abaixo:



Figura 3 – Saída Lateral para Eletroduto

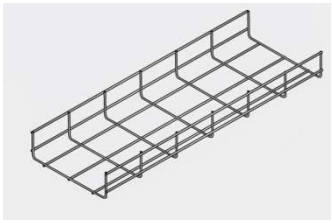


Figura 4 – Leito Aramado

Os eletroduto flexíveis deverão ter, no mínimo, as seguintes características:

- ✓ Tipo copex;
- ✓ Metálico;
- ✓ Flexível;
- ✓ Corrugado;
- ✓ Bitola de 25 mm (1”);
- ✓ Cor preto; e
- ✓ Revestimento externo em cloreto de polivinila flexível (PVC).

Modelo: Copex Metálico Flexível Revestido da Aba-Flex ou Similar