MEMORIAL DESCRITIVO

Referente: Atualização no Projeto do Instituto do Cérebro, Campus Central UFRN
Assunto: Cabeamento Estruturado (Dados e Voz)
Local: Natal/RN
Área de Construção: **7.039,42** m2
Responsável pelo Projeto: Eng.º Marconi Marques da Silva – CONFEA/CREA 1602331235

CABEAMENTO ESTRUTURADO - PROJETO DO INSTITUTO DO CÉREBRO, CAMPUS CENTRAL UFRN

OBJETIVO

O presente Memorial Descritivo tem por objetivo estabelecer as diretrizes básicas para a implantação do Cabeamento Estruturado (lógica e telefonia) do Instituto do Cérebro, Campus Central – Natal, UFRN – Universidade Federal do Rio Grande do Norte.
Serão fornecidas as especificações técnicas de equipamentos para infra-estrutura lógica e telefônica, plantas e memoriais descritivos com detalhamento.

DISPOSIÇÕES GERAIS

As Especificações têm por finalidade complementar as Normas Técnicas vigentes, indicar os serviços a serem executados e materiais a empregar, definir normas e condutas técnicas a serem observadas.

Consiste de uma descrição detalhada dos materiais e equipamentos necessários para a implantação do projeto, da localização destes componentes na rede com respectiva orientação de instalação. Eventuais modificações somente poderão ocorrer se houver prévia aprovação do autor do projeto.

PARTE I

1.0 – ESTRUTURA LÓGICA

A instalação dos componentes da rede deve ser feita de acordo com catálogos e manuais dos equipamentos e com o conteúdo das especificações, dos projetos e da planilha de orçamento analítico, com os seguintes objetivos:

- Criar a infra-estrutura lógica para funcionamento da rede de transmissão de dados local, os quais deverão compor o ambiente de rede, estando previsto nas presentes especificações técnicas a instalação de Pontos de Rede, seguindo os padrões das normas EIA/TIA (Electronic Industries Association / Telecommunications Industry Association).
- Observar as normas e os procedimentos para a execução dos serviços de forma a modernizar e ampliar a sua infra-estrutura visando maior rapidez de acesso à internet, à rede corporativa e consequentemente um melhor desempenho técnico e administrativo por parte de seus integrantes.

Normas:

Todos os materiais utilizados e todos os procedimentos adotados obedecerão rigorosamente às normas internacionais específicas, de forma a garantir a qualidade e a padronização das instalações.

As normas a serem observadas para os serviços aqui descritos são as seguintes:

EIA/TIA 568 A Commercial Building Telecommunications Cabling Standard

EIA/TIA 568 B Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces

EIA/TIA 606 Administration Standard for Telecommunications Infrastructure of Commercial Building

Deverão ser lançados cabos UTP (Unshielded Twisted Pair) categoria 6 através das eletrocalhas e eletrodutos (fixadas abaixo do teto) a serem instaladas para atender a instalação dos Pontos de Rede, conforme está demonstrado nas plantas dos ambientes. Estes cabos serão lançados através da infraestrutura da seguinte forma: partindo do centro de fiação ou centro de concentração, os cabos UTP 4 pares seguirão através da infraestrutura principal em eletrocalhas metálicas com tampas, fixadas abaixo do teto facilitando assim o seu acesso e manutenção, mudando para canaleta de PVC modelo Hellerman do tipo mega canal com suporte para elétrica e lógica, isso até atingir os locais das tomadas (Wallplates) que serão duplas (telefone e lógica), onde estará localizado também um ponto de força para ligação do equipamento. Tanto a eletrocalha como eletrodutos devem manter uma taxa de ocupação interna máxima de 40% (quarenta por cento).

Devido às novas tendências no que diz respeito à tecnologia de rede e a necessidade cada vez maior de largura de banda e qualidade de serviço, optamos por Switches nas redes Locais 10/100 Mbps autosense dedicados para cada ponto de rede, cujas estações de trabalho deverão estar distribuídas próximas aos Pontos de Rede.

O Roteador deverá estar conectado na porta 10/100 BaseTX, contemplando banda de 100 Mbps para acesso externo e, ficará acomodado no Rack.

Deverão ser utilizados Racks tipo gabinete fechado, Painel de passagem de 48 portas montado em rack de 19”, porta frontal em acrílico, abertura na base para passagem dos cabos, altura máxima de 16 U’s (unidades modulares), a ser instalado, conforme especifi-

cado em planta. O Rack deverá estar provido de 2 (duas) bandejas para acomodação do Roteador e Modem.

A estação de trabalho deverá ser conectada ao respectivo ponto de rede através do Line Cord, segmento de 2,5 metros a ser confeccionado com cabo UTP flexível, com conector RJ-45 macho com capa nas pontas, devendo conectar cada estação de trabalho no ponto de rede mais próximo.

Os Pontos de Rede deverão ser conectados aos Patch Panels para conexão ao Switch Departamental de 48 portas através de patch cables, segmento de aproximadamente 1,5 metros a ser confeccionado com cabo UTP flexível, com conectores RJ-45 macho nas pontas, devendo conectar cada porta dos Switches aos respectivos Patch Panels, devidamente identificados.

ESCOPO DOS SERVIÇOS

Instalação de eletrocalhas de alumínio com tampa
Instalação de dutos de alumínio com tampa
Instalação de eletrodutos de PVC;
Instalação de cabos em eletrocalhas e eletrodutos;
Instalação de cabos UTP em eletrocalhas e eletrodutos;
Instalação de tomadas lógicas RJ45 fêmeas;
Instalação de Racks tipo gabinete de 16U
Instalação de 1 (uma) malha de aterramento com 3 eletrodos.
Retirada de cabos lógicos inoperantes;
Recomposição de toda parte afetada do reboco;
Recomposição e pintura de paredes e tetos de todas as partes afetadas.

DESCRIÇÃO DOS COMPONENTES DA REDE

CABO PAR TRANÇADO (UTP)

Cabo metálico, par trançado, não blindado, UTP (Unshielded Twisted Pair), categoria 6, condutores sólidos de cobre, 4 pares, 24 AWG, 100 Ohms, capa externa de PVC não propagante à chama, conforme os requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568A.2; características elétricas garantidas pelo fabricante para frequências de até 350MHz.

CONECTOR RJ-45 MACHO

Deverão ser utilizados conectores macho RJ-45 com contatos em cobre belírico e camada de ouro de 50 micro-polegadas, seguindo a recomendação EIA/TIA 568A, para as pontas dos lines cords e path cables a serem confeccionados, que deverão efetuar a conexão das estações de trabalho aos pontos de rede e a conexão dos switches aos patch panels respectivamente.

CONECTOR RJ-45 FÊMEA

Conector RJ-45 fêmea, 8 vias, terminação IDC 110, pinagem T568A, categoria 6, atendendo a norma ANSI/TIA/EIA-568A.2;

PAINEL DE PASSAGEM (PATCH-PANEL E PACHE-VOICE)

Painel de passagem de 48 portas montado em rack de 19”, categoria 6, obedecendo aos requisitos da norma ANSI/EIA/TIA 568A.; conectores frontais RJ-45, 8 vias, em níquel revestido com camada de ouro, pinagem T568A; terminais de conexão em bronze fosforoso estanhado, para condutores de 22 a 26 AWG; painel frontal construído em chapa de aço

com 1,5mm de espessura, proteção contra corrosão, pintura resistente a riscos, acabamento em epóxi na cor preta e identificação numérica das portas; suporte traseiro para braçadeiras; área disponível para identificação telefonia/lógica.

PATCH-CABLES

Comprimento de 1,00m mínimo com conectores RJ-45 M8v (macho oito vias), pinagem T568A em ambas as extremidades; confeccionado com cabo par trançado não blindado (UTP), Multi-Lan Flex de 4 pares, condutores extra flexíveis de 24 AWG, capa externa de PVC, certificado para categoria 6, atendendo às especificações ANSI/TIA/EIA-568A.2. Para o IDC os patch-cables serão idênticos com duas vias e conectores RJ-45.

ADAPTER CABLES

Comprimento de 2,50m com conectores RJ-45 M8v (macho, 8 vias), pinagem T568A, protegidos por capas plásticas em ambas as extremidades; confeccionado com cabo par trançado não blindado (UTP), 4 pares, condutores extra flexíveis de 24 AWG; capa externa de PVC; certificado para categoria 6, atendendo às especificações ANSI/TIA/EIA-568A.2.

CAIXA DE TOMADAS

Serão para uso aparente com duas posições, corpo em termoplástico de alto impacto e que não propague chama (UL 94 V-0), compatíveis para todos os conectores jack (fêmea).

ELETROCALHA LISA TIPO “U”

Eletrocalha lisa, tipo “U” (sem abas), com tampa, em chapa de aço galvanizada ou alumínio, dimensões mínimas de 30 x 10 mm de acordo com a prancha (L x A), fixado na laje de teto através de tirantes a cada 1,5m. Deverão ser utilizados os acessórios apropriados para as curvas, derivações, cruzamentos e demais manobras.

ESPELHO PARA TOMADA DE PAREDE SIMPLES (4X2) COM SUPORTE PARA 2 CONECTORES

Espelho para tomada de parede simples (4”A x 2”L), em material termoplástico, cor cinza, com tiras de identificação, fixado à parede através de parafusos, suporte para até dois conectores de encaixe; fornecido com, pelo menos, um conector de encaixe RJ-45 fêmea, 8 vias, pinagem T568A, categoria 6, atendendo a todas as especificações da norma ANSI/TIA/EIA-568A. Deverão ser fornecidos todos os acessórios necessários à montagem da tomada, incluindo parafusos, adaptadores e módulos acopladores cegos em número suficiente para ocupar todos os encaixes do espelho não utilizados.

RACK

Deverá ser utilizado Racks de armário, tipo gabinete fechado, com chave, com largura de 19", porta frontal em acrílico, com rasgo na base para passagem dos cabos com alturas de 16U's (unidades modulares), para acomodação dos equipamentos da rede lógica Switches, patch panels, arrumadores de cabos horizontal, régua de tomadas e conexão de telefonia, a ser instalados nos três pavimentos, conforme planta.
O rack deverá ter estrutura modular composta de colunas, travessas superiores e base inferior; confeccionado em chapa de aço de 3 mm, acabamento em pintura epóxi e proteção anti-corrosão.

ACESSÓRIOS

Guias de cabo horizontais, padrão 19", 2U de altura, estrutura em aço com acabamento em pintura epóxi na cor preta;
Caixas de passagem 15x15mm em PVC
Caixa de passagem 30x30mm em PVC

PARTE II

ESTRUTURA TELEFÔNICA

TELEFONIA
As instalações para telefonia deverão satisfazer as normas da ABNT, às prescrições da Companhia de Telefonia local como também será executada rigorosamente de acordo com o projeto específico, planilha orçamentária e respectivos detalhes.
A conectorização da telefonia é feita do pache-voice ao pache-panel através de cabo de manobra. Cada pache-voice deve ser espelhado no DG principal padrão TELEBRAS (Caixa de telefonia).
CABOS: Serão utilizados cabos CTP-APL 50-20 pares e CI 50-20. Todos os cabos devem ser etiquetados indicando a que quadros se destinam.
CAIXAS DE PASSAGEM (para recebimento do backbone e integração com a rede já existente): Serão executadas caixas de passagem, nas dimensões de 0,60m x 0,55m x 0,70m, em alvenaria de tijolos cerâmicos furados, assentados com argamassa de cimento, cal hidratada e areia, no traço 1:2:8 e revestidas com argamassa de cimento e areia no traço 1:4, tampa em concreto armado com espessura de 5 cm e lastro de pedra britada com 5 cm.

CERTIFICAÇÂO METÀLICA

Terminados os serviços de reestruturação e instalação, todos os pontos refeitos e os novos dos ambientes da Rede deverão ser certificados ao nível de cada tomada. Devem ser analisadas, por equipamento de medição (field tester) que atenda o nível de precisão

(TIA/EIA-568-A-5 ou TIA/EIA-568-A-2), para cada canal, as seguintes propriedades: metragem, mapa de fiação (wire-map), atenuação, NEXT, PSNEXT, ELFEXT, PSELFEXT, perda de retorno (RL), ACR e PSACR.

Todos os itens devem atender às exigências estabelecidas pela EIA/TIA para categoria 6, padrão T568-A, para freqüências de até 200 MHz. Os segmentos de testes incluirão cabos de ligação ("patch-cords") e painéis de passagem (“patch-panels”), desde o conector RJ-45 do computador até o conector RJ-45 da estação.

Deverá ser fornecida documentação associando a porta do patch-panel ao ponto de rede, as suas identificações e localizações. E deverão ser entregues projetos “As Built” em CAD, com anotação dos locais de abrangência das instalações e dos encaminhamentos dos cabos, e tabela com os dados da Certificação contendo, pelo menos: tipo e localização dos cabos utilizados na confecção da rede, tabelas das medições efetuadas em cada tomada.

Todos os testes devem ser realizados de forma bidirecional e, num mesmo relatório, devem constar os laudos das duas extremidades do ponto testado. Todos os pontos devem permitir uma banda passante mínima de 200 Mhz, a nível de canal.

Todos os componentes dos links ópticos, após sua instalação, serão testados e certificados com o uso de equipamentos do tipo POWER METER, a fim de verificar a qualidade do sinal e níveis de perda (DB).

A instalação deverá ser de acordo com o manual do fabricante, Normas Técnicas da ABNT e da Agência Nacional de Vigilância Sanitária ANVISA – RDC 50.

Todos os cabos UTP deverão terminar no patch-panel instalado em rack padrão 40U

mantendo de cima para baixo a seguinte disposição:

Patch-panel, organizador, equipamento. Distribuindo todos os pontos e equipamentos e na parte traseira usar um U para colocar uma régua de tomadas. Na extremidade do usuário serão fixados a conectores RJ-45 fêmea instalados em tomadas (walplate) um para telefone e outro para dados.

Os procedimentos de certificação deverão ser acompanhados por funcionário do INSTITUTO DO CÉREBRO e Suporte do Centro de Processamento de Dados da UFRN.

Anotações:

_____

Marconi Marques da Silva
Eng.º Eletricista / EST – CREA: 1602331235
Matricula FUNPEC/UFRN: 3647