

GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA

SESAB

Secretaria de Saúde do Estado da Bahia

CENTRO DE ATENÇÃO PSICOSSOCIAL – CAPS

PAU DA LIMA – SALVADOR

PROJETO EXECUTIVO

**INSTALAÇÕES TELECOMUNICAÇÕES
MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

AGOSTO / 2020

[illegible]

ÍNDICE

1	GENERALIDADES	5
1.1	Introdução	5
1.2	Objetivo	5
1.3	Normas e Especificações	5
1.3.1	INSTITUIÇÕES	5
1.3.2	NORMAS.....	5
1.4	Sistemas Propostos.....	6
1.5	Critérios Gerais de Execução	6
1.6	Ensaio, Testes e Averiguações	7
2	SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES	9
2.1	ENTRADA DE VOZ	9
2.1.1	DESCRIÇÃO	9
2.1.2	CARACTERÍSTICAS DA TUBULAÇÃO	10
2.2	SISTEMA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO PARA VOZ/DADOS E IMAGEM 10	
2.2.1	NORMAS.....	10
2.3	GENERALIDADES	13
2.3.1	TECNOLOGIA UTILIZADA.....	14
2.3.2	TOPOLOGIA PROPOSTA	14
2.3.3	DISTRIBUIÇÃO HORIZONTAL	14
2.3.4	CERTIFICAÇÃO DA REDE	15
2.3.5	REDE WIRELESS LAN	15
2.4	PRODUTOS CABEAMENTO ESTRUTURADO	15
2.5	EXECUÇÃO	21
2.5.1	VISTORIA EM CAMPO	21
2.5.2	INSTALAÇÃO FÍSICA	22

2.6	GARANTIA	25
2.7	PINTURA.....	26
2.8	INFRAESTRUTURA.....	26
2.9	FABRICANTES	26
3	SISTEMA DE CIRCUITO FECHADO DE TV (CFTV)	26
3.1	NORMAS TÉCNICAS.....	26
3.2	DESCRIÇÃO	27
3.2.1	INFRAESTRUTURA E CABEAMENTO	27
3.3	EXECUÇÃO	27
3.4	PINTURA.....	27
3.5	INFRAESTRUTURA.....	28
3.6	FABRICANTES	28
4	SISTEMA DE ANTENA DE TV/FM E TV A CABO.....	29
4.1	NORMAS TÉCNICAS.....	29
4.2	DESCRIÇÃO	29
4.3	EXECUÇÃO	30
4.4	PINTURA.....	30
4.5	INFRAESTRUTURA.....	30
4.6	FABRICANTES	30
5	INFRAESTRUTURA	31
5.1	Eletrodutos	31
5.1.1	Normas Técnicas	31
5.1.2	Descrição	31
5.2	Caixas de Passagem e Conduletes	32
5.2.1	Normas Técnicas	32
5.2.2	Normas Técnicas	32

1 GENERALIDADES

1.1 Introdução

O presente memorial refere-se à descrição do Projeto de Telecomunicações da CAPS – Centro de Atenção Psicossocial.

1.2 Objetivo

O memorial ora apresentado tem por objetivo estabelecer condições técnicas mínimas exigidas, que deverão ser obedecidas ao serem executadas de modo a atender as condições necessárias ao consumidor, sem que a mesma venha a desconsiderar as exigências da concessionária de telecomunicações local.

Nesta etapa serão contemplados os serviços necessários à instalação de telecomunicações e TV. Este memorial, juntamente com as partes gráficas dos desenhos, compõem o projeto, não podendo ser considerados separadamente.

1.3 Normas e Especificações

1.3.1 INSTITUIÇÕES

Para o desenvolvimento das soluções apresentadas foram observadas as normas, das instituições, a seguir relacionados:

ANATEL – Agência Nacional de Telecomunicações

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

NR's – Normas Reguladoras

OI FIXO – Concessionária de telecomunicações

MINISTÉRIO DA SAÚDE - Normas e Padrões de Construções e Instalações de Serviços de Saúde

1.3.2 NORMAS

Deverão ser seguidas as normas das instituições citadas no item A.4.1 deste documento, conforme relacionadas abaixo:

NBR-5410: Instalações elétricas de baixa tensão.

NBR-5419: Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas.

NBR-13534: Instalações elétricas de baixa tensão – Requisitos específicos para instalações em estabelecimentos assistenciais a saúde.

Ministério da Saúde – Normas e padrões de construção e instalação de serviços de saúde

Resolução RDC nº 50 de 21/02/2002 – DO de 20/03/2002-04-18

Portaria do Ministério da Saúde no 2662 de 22/12/1995 sobre instalações elétricas em estabelecimentos assistências de Saúde.

Níveis de Ruído: CETESB 11034/026179-1992 e 11032/026259-1992 e NBR-10151 e NBR-10152

1.4 Sistemas Propostos

- Sistema de Telecomunicações (transmissão de voz, dados e imagem)
- Sistema de Circuito Fechado de Televisão (apenas infraestrutura)
- Sistema de Antena de TV/TV a Cabo e Telefonia Móvel

1.5 Critérios Gerais de Execução

A seguir, estipulamos os critérios de similaridade que pautam, caso seja necessário, a eventual substituição de algumas das especificações deste memorial.

A mudança somente ocorrerá após aprovação da fiscalização e devidamente documentadas.

Os critérios para nortear a similaridade ou analogia são:

1- Dois ou mais materiais ou equipamentos, quando apresentarem idêntica função construtiva e mesmas características de serviço, da especificação, serão considerados similar com equivalência técnica.

2- Se apresentarem a mesma função construtiva, porém divergirem nas características de serviço desta especificação, serão considerados similar parcial com equivalência técnica.

3- A similaridade quando existir poderá ser feita sem haver compensação financeira para as partes.

4- Na similaridade parcial, a substituição se for feita, será mediante compensação financeira para uma das partes como relacionado em contrato.

5- A fiscalização após análise registrará no documento da obra o tipo de similaridade solicitada.

6- A contratada poderá a qualquer momento requerer a similaridade, porém não será admitido que esta consulta sirva de pretexto para qualquer atraso no andamento dos trabalhos.

Observação: *“Os fabricantes e modelos aqui citados são referências comerciais preferenciais, podendo a critério do proprietário, serem substituídos por outros, desde que comprovado o atendimento às normas nacionais que regem a fabricação e utilização destes produtos, às especificações indicadas neste memorial e o instalador se responsabilize pelo atendimento de detalhes específicos eventualmente originados por determinado produto ofertado. Na falta de normatização nacional, ou, se constatada a obsolescência desta norma, devem ser seguidas normas internacionais sobre o produto”.*

1.6 Ensaios, Testes e Averiguações

1- A contratada deverá executar tanto em campo como em fábrica as inspeções, testes, ensaios e averiguações dos equipamentos e materiais. A fiscalização de equipamentos conforme programação entre as partes poderá ser estendida as dependências dos fornecedores da contratada.

2- Os testes de aceitação, aqui especificados, serão definidos como testes de inspeção, requeridos para determinar quando o equipamento poderá ser energizado para os testes operacionais finais e verificação do sistema elétrico.

3- A aceitação final dependerá das características de desempenho, determinadas por estes testes, além de operacionais para indicar que o equipamento e a instalação executarão as funções para as quais foi projetado.

4- Estes testes destinam-se a verificar que a mão de obra ou os métodos e materiais empregados na instalação do equipamento em referência e a instalação elétrica, estejam de acordo com a norma NBR-5410 e principalmente, de acordo com:

- especificações de serviços elétricos do projeto;

- instruções do fabricante;
- exigências do proprietário;
- item 7 da norma NBR-5410.

5- A Contratada será responsável por todos os testes e inspeções. Deverão ser executados somente por pessoas qualificadas e com experiência no tipo de teste e inspeção. Os procedimentos deverão ser apresentados junto com o projeto de fabricação e de instalação para análise e aprovação da fiscalização.

6- Todos os materiais de testes de inspeção, com completa informação de todas as leituras tomadas, deverão ser incluídos num relatório para cada equipamento e sistema testado.

7- Todos os relatórios de testes devem ser preparados pela Contratada, assinados por pessoa acompanhante, autorizado e aprovado pelo engenheiro da fiscalização. Nenhum teste deverá ser feito sem a sua presença.

8- No mínimo, 2 (duas) cópias dos relatórios de testes devem ser fornecidas à fiscalização.

9- A Contratada deverá fornecer todos os equipamentos de testes necessários e, será responsável pela inspeção desses equipamentos e qualquer outro trabalho preliminar, na preparação para os testes de aceitação.

10- A Contratada será responsável pela limpeza, aspecto e facilidade de acesso ou manuseio do equipamento, antes do teste.

11- Os representantes do fabricante deverão ser informados de todos os resultados dos testes em seus equipamentos.

12- Serão somente aceitos os testes em equipamentos elaborados em laboratórios devidamente credenciados pelo Instituto Nacional de Metrologia (INMETRO).

13- Caberá à contratada apresentar os “certificados de credenciamento” atualizados para a fiscalização.

14- Os testes, ensaios e qualquer outro procedimento só serão liberados quando a apresentação do certificado de credenciamento for entregue com

antecipação. Poderá ser aceito casos onde a entrega do certificado de credenciamento seja junto com o teste ou exame realizado.

Quaisquer modificações do projeto original que, por razões de ordem técnica, forem necessárias durante a fabricação ou instalação, devem ser antecipadamente comunicadas e somente poderão ser realizadas com aprovação por escrito da fiscalização.

O controle de fabricação, instalação e modificações será feito através de desenhos e de acordo com a política de qualidade a ser adotada.

2 SISTEMAS DE TELECOMUNICAÇÕES

2.1 ENTRADA DE VOZ

2.1.1 DESCRIÇÃO

Será prevista, para todo o empreendimento uma área específica de telecomunicações, localizada no térreo, é sala do Almojarifado/TI, que atenderá as seguintes necessidades:

- Entrada de telefonia concessionária;
- Sala de equipamentos concessionária.

Esta mesma sala terá como função a distribuição do cabeamento estruturado da CAPS, irão abrigar os backbones de voz e de dados, os equipamentos ativos e passivos da rede horizontal instalados em rack. A sala permitirá:

- expansões no número de cabos horizontais;
- evolução dos equipamentos eletrônicos instalados;
- incremento de serviços agregados (serviços de multimídia, voz sobre Lan, etc);

Para atender a demanda, o projeto contempla infraestrutura de entrada para aproximadamente 20 pontos telefônicos em sistema DDR, com troncos bidirecionais de entrada e saída. Poderão ser utilizados ainda, canais E1 e entradas com fibra óptica a partir das redes das concessionárias.

2.1.2 CARACTERÍSTICAS DA TUBULAÇÃO

Tubulação de entrada: A entrada será subterrânea com 2 eletrodutos em PVC corrugado tipo PEAD de 100 mm, com arame guia de aço galvanizado de 1,65mm de diâmetro a 0,50 m de profundidade em relação a calçada do empreendimento chegando até a sala do Almoxarifado/TI.

2.2 SISTEMA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO PARA VOZ/DADOS E IMAGEM

2.2.1 NORMAS

NORMAS TÉCNICAS – CABEAMENTO ESTRUTURADO

ANSI/TIA/EIA-568-B.1 (MAIO 2001)

Commercial Building Telecommunications Cabling Standard. Part. 1: General Requirements

Especifica um sistema genérico de cabeamento de telecomunicações para edifícios comerciais.

ANSI/TIA/EIA-568-B.1.1 (MAIO 2001)

Commercial Building Telecommunications Cabling Standard - Part 1: General Requirements - Addendum 1 - Minimum 4-Pair UTP and 4-Pair ScTP Patch Cable Bend Radius

Especifica requisições mínimas para patch cords, categoria 5e

ANSI/TIA/EIA-568-B.2 (MAIO 2001)

Commercial Building Telecommunications Cabling Standard. Part. 2: Balanced Twisted-Pair Cabling Components

Especifica requisições mínimas para componentes de cabeamento em cobre de 100 Ohms (UTP e ScTP/FTP), categoria 5e.

ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 (JUNHO 2002)

Commercial Building Telecommunications Cabling Standard - Part 2: Balanced Twisted Pair Components - Addendum 1 - Transmission Performance Specifications for 4-Pair 100 Ohm Category 6 Cabling

Especifica requisitos mínimos de performance para componentes e sistemas de cabeamento em cobre de 100 OHMS (blindados e sem blindagem), categoria 6.

ANSI/TIA/EIA-568-B.2-2 (DEZEMBRO 2001)

Commercial Building Telecommunications Cabling Standard - Part 2: Balanced Twisted Pair Components - Balanced Twisted-Pair Cabling Components - Addendum 2

Especifica requisitos mínimos para componentes e sistemas de cabeamento em cobre de 100 OHMS (blindados e sem blindagem), categoria 6.

ANSI/TIA/EIA-568-B.2-3 (MARÇO 2002)

Commercial Building Telecommunications Cabling Standard - Part 2: Balanced Twisted-Pair Cabling - Addendum 3 - Additional Considerations for Insertion Loss and Return Loss Pass/Fail Determination

Especifica requisitos para testes dos parâmetros perda de inserção, perda de retorno para certificação do cabeamento em cobre de 100 OHMS (blindados e sem blindagem), categoria 6.

ANSI/TIA/EIA-568-B.2-4 (JUNHO 2002)

Commercial Building Telecommunications Cabling Standard - Part 2: Balanced Twisted Pair Components - Addendum 4 - Solderless Connection Reliability Requirements for Copper Connecting Hardware

Especifica requisitos mínimos para conexões de cobre em hardwares de conexão, categoria 6.

ANSI/TIA/EIA-568-B.3 (ABRIL 2000)

Optical Fiber Cabling Components Standard.

Especifica requisitos mínimos para componentes de cabeamento em fibra óptica.

ANSI/TIA/EIA-568-B.3-1 (ABRIL 2002)

Optical Fiber Cabling Components Standard - Addendum 1 - Additional Transmission Performance Specifications for 50/125 um Optical Fiber Cables

Especifica requisitos mínimos de transmissão e performance para cabos de fibra óptica de 50/125µm.

TIA-569-B (OUTUBRO 2004)

Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces

Normatiza práticas de projeto e instalação (em suporte a meios e equipamentos de telecomunicações) dentro de, e entre, empreendimentos.

ANSI/TIA/EIA-606-A (MAIO 2002)

Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure.

Apresenta um esquema uniforme de administração que é independente de aplicações e estabelece recomendações para as pessoas envolvidas em administração da infra-estrutura de telecomunicações.

ANSI/J-STD-607-A (OUTUBRO 2002)

Commercial Building Grounding (earthing) and Bonding Requirements for Telecommunications.

Apresenta as práticas para aterramento e equipotencialização de terras da infra-estrutura de telecomunicações e estabelece a conexão entre o sistema de aterramento elétrico do edifício e o de telecomunicações.

ANSI/TIA/EIA-854 (JUNHO 2001)

A Full Duplex Ethernet Specification for 1000 Mb/s (1000BASE-TX) Operating Over Category 6 Balanced Twisted-Pair Cabling

Especifica requisitos mínimos para comunicação full duplex no padrão Ethernet para 1000 Mbps para o cabeamento em cobre de 100 OHMS (blindados e sem blindagem), categoria 6.

ABNT/NBR 14565 (MARÇO 2007)

Especifica um cabeamento genérico para uso nas dependências de um único ou um conjunto de edifícios em um campus.

Incorpora critérios mínimos para elaboração de projetos de rede interna e externa estruturada de telecomunicações, em edificações de uso comercial, independente do seu porte, aterramentos, administração e identificação.

ABNT/NBR 16415 (AGOSTO 2015)

Especifica a estrutura e os requisitos para os caminhos e espaços, dentro ou entre edifícios, para troca de informações e cabeamento estruturado de acordo com a NBR14565. Também influencia a alocação de espaço no interior do edifício. São considerados nesta Norma edifícios monousuário e multiusuários. Não cobre os aspectos de segurança do projeto do edifício, medidas de contenção de incêndio ou sistemas de telecomunicações que requeiram quaisquer tipos especiais de medidas de segurança. Os requisitos de segurança elétrica, incêndio e compatibilidade eletromagnética estão fora do escopo desta Norma.

Os casos não abordados serão definidos pela fiscalização, de maneira a manter o padrão de qualidade previsto para a obra em questão e, de acordo com as normas vigentes nacionais ou internacionais.

2.3 GENERALIDADES

O sistema de cabeamento estruturado para voz/dados/imagem possui dois componentes: o passivo e o ativo. O componente passivo é representado pelo conjunto de elementos responsáveis pelo transporte dos dados, voz e imagem através de um meio físico e é composto pelos cabos, acessórios de cabeamento e infraestruturas que compõem o sistema. O componente ativo por sua vez, compreende os dispositivos eletrônicos, suas tecnologias e a topologia envolvida na transmissão de dados, voz, imagem e outros sinais entre os usuários do Hospital.

Um sistema de cabeamento estruturado consiste de um conjunto de produtos de conectividade empregado de acordo com regras específicas de engenharia cujas características principais são:

- Arquitetura aberta;
- Meio de transmissão e disposição física padronizados;
- Aderência a padrões internacionais;
- Projeto e instalação sistematizados.

Esse sistema integra diversos meios de transmissão (cabos metálicos, fibra óptica, rádio etc) que suportam múltiplas aplicações, incluído voz, dados, vídeo, sinalização e controle. O conjunto de especificações garante uma implantação

modular com capacidade de expansão programada. Os produtos utilizados deverão assegurar a conectividade máxima para os dispositivos existentes e novos assegurando a infraestrutura para as tecnologias emergentes. A topologia empregada facilita os diagnósticos e manutenções.

2.3.1 TECNOLOGIA UTILIZADA

Sistema de cabeamento estruturado categoria 6 englobando telefonia VOIP (caso seja aplicável), porém com infraestrutura permitindo sistema de telefonia híbrido (IP e convencional).

A rede deverá ser preparada para a tecnologia 10 Gigabit Ethernet.

2.3.2 TOPOLOGIA PROPOSTA

A proposta é para uma tecnologia de rede com largura de banda suficiente para suportar volume e alta velocidade de tráfego, atendendo com precisão às necessidades atuais, oferecendo facilidade quando da necessidade de migração para outras tecnologias e quando da necessidade de expansão da rede. A implantação do backbone estruturado vem proporcionar o aproveitamento dos benefícios de uma rede de alta velocidade, dando aos usuários maior rapidez na utilização das aplicações e segurança dos dados.

2.3.3 DISTRIBUIÇÃO HORIZONTAL

A distribuição horizontal será efetuada através eletrodutos embutidos na laje e/ou alvenarias com caixas de passagem, até pontos das áreas de trabalho.

O cabeamento estruturado será categoria 6 através de cabos UTP, para tráfego de voz, dados e imagem.

Quando embutidos em alvenaria, os eletrodutos serão de PVC rígido roscável, não sendo válida esta condição para eletrodutos em paredes tipo "dry wall", onde devem ser do tipo flexível, desde que sejam utilizados aqueles permitidos pelas normas vigentes.

As caixas terminais onde serão instalados os equipamentos (tomadas) deverão ser em alumínio fundido quando aparente e, PVC quando embutidas em paredes do tipo "dry wall".

2.3.4 CERTIFICAÇÃO DA REDE

A rede horizontal de cabos metálicos do cabeamento estruturado deverá ser certificada como Categoria 6 de acordo com as Normas ANSI/TIA/EIA 568 B.2-1, no padrão Link Permanente ou Canal.

Para cada ponto lógico os cabos deverão ser testados utilizando-se o aparelho certificador de rede, identificando a velocidade de cada um. Após a realização dos testes a Contratada deverá apresentar um laudo técnico sobre o andamento dos testes e valores para cada ponto de rede garantindo, assim, uma perfeita instalação e conectorização.

Todos os relatórios apresentados deverão estar no formato original gerado pelo equipamento de certificação. Não serão aceitos relatórios desenvolvidos em editores eletrônicos de texto, como por exemplo, Microsoft Word.

Todos os instrumentos utilizados deverão estar acompanhados do certificado de calibração que deverá estar dentro do prazo de validade. O certificado deve ser apresentado antes do início dos testes e deve ter cópia autenticada do original que deverá seguir anexado a documentação a ser entregue ao final da obra.

2.3.5 REDE WIRELESS LAN

Sistema Móvel Wireless possibilitará a mobilidade necessária no recebimento e expedição de insumos hospitalares e na comunicação de dados em todo a CAPS com Access points estrategicamente distribuídos. Será considerada uma cobertura wireless em 100% do empreendimento.

2.4 PRODUTOS CABEAMENTO ESTRUTURADO

RACK FECHADO (INSTALAÇÃO EM PAREDE)

Padrão 19" de 20U x 570 mm;

Porta frontal em acrílico, laterais destacáveis;

Fecho escamoteável com chave tipo yale;

Teto ventilado com dois ventiladores;

Duas calhas de 4 (quatro) tomadas 19" 2P+T;

6 (três) guia cabos horizontais de cabeamento de 1U;

kit de aterramento;

Ser produzido por fabricante certificado ISO 9001 e 14001.

ORGANIZADOR HORIZONTAL

Padrão 19”;

Altura de 1 ou 2 U's;

Tampa frontal removível de um ou dos dois lados;

Fabricado em termoplástico de alta resistência ou metal;

Ser do mesmo fornecedor da solução de cabeamento;

Pintura em epoxi de alta resistência a riscos;

Ser produzido por fabricante certificado ISO 9001 e 14001.

PATCH PANEL 24 PORTAS

Os patch panels devem ser metálicos de 19” com 24 posições em 1U de altura. Os patch panels devem aceitar conectores RJ45, Tipo-F, BNC, SC, ST, FJ, S-Video, RCA;

Cada posição RJ-45 deverá permitir a identificação com ícone de identificação (voz e dados, conforme a utilização prevista) manufaturada em material plástica colorido, diferente entre ambas as aplicações e dispor de espaços próprios para colocação de etiquetas cambiáveis não autocolantes;

Deverá ser incluído guia de cabos (barra) traseira para suporte de cabos. A guia traseira deve ser acessória do patch panel e do mesmo fabricante;

Deve ainda cumprir com as especificações de componentes categoria 6 ANSI/TIA/EIA 568B.2-1 (component compliance) e ter seus componentes comprovados e verificados por ETL;

Os módulos devem ter estrutura fabricada com plástico de alto impacto, retardante a chamas UL 94V-0. Os circuitos impressos devem estar totalmente contidos dentro do patch panel, ou seja, o painel deve conter proteção para os circuitos impressos, evitando danos aos mesmos durante o processo de conectorização;

Os contatos devem ser de cobre-berílio com revestimento de níquel em toda a longitude do contato e possuir revestimento adicional de ouro 1,27 microns (50 milipés) na área de contato;

Os contatos IDC devem ser de bronze fosforado com revestimento de níquel em toda a longitude do contato e possuir revestimento adicional de chumbo-estanho na área de contato com o cabo. Suportar terminações de condutores entre 22 e 24AWG;

Devem ser compatíveis com ferramentas de impacto tipo 110 e suportar no mínimo 750 inserções do patch cord. Deve ainda preencher no mínimo o requisito de 100 gramas de força entre os contatos do plug e do jack, quando estão conectados.

Ser produzido por um fabricante certificado ISO 9001 e 14001.

VOICE PANEL 25 PORTAS

Deve ser fornecido em aço com pintura epóxi, resistente a corrosão e riscos;

Ocupar somente 1U no Rack;

Permitir fácil espelhamento dos Blocos de Conexão 110 IDC;

Proporcionar agilidade e manutenção dos ramais;

Largura de 19", conforme requisitos da Norma ANSI/TIA/EIA-310D;

Permitir terminação de condutores sólidos de 22 AWG a 24 AWG;

Possuir identificação com número da posição na parte frontal e traseira;

Compatibilidade com patch cords conectorizados em RJ-11 ou RJ-45;

Atender FCC 68.5 (EMI - Interferência Eletromagnética);

Totalmente compatível com conectores plug RJ11;

Permitir o uso de ferramenta punch-down na conexão dos condutores nas terminações 110 IDC traseiras;

Performance deve ser garantida dentro dos limites da Norma EIA/TIA 568 para Categoria 3.

PATCH CORDS UTP RJ-RJ CATEGORIA 6

Os Patch Cords categoria 6 devem ser terminados em fábrica com plugs com trava anti-fisgamento e boot para aliviar as tensões. Devem ser construídos com cabo UTP 24 AWG multifilar.

Cada patch cord deve ter a performance 100% testada em fábrica com relação à categoria 6 da norma da ANSI/TIA/EIA 568-B2;

A capa externa deve ser de PVC antichama, com marcação de comprimento indelével.

O Patch Cord deve apresentar valores de desempenho no centro da faixa dos valores (center tuned) determinados pela norma ANSI/TIA/EIA para NEXT.

Os patch cords deverão possuir certificado de verificação por laboratório independente;

Ser equipados com um plugue modular de 8 posições nas duas extremidades (tipo RJ-45), com configuração de pinagem de acordo com os padrões reconhecidos pelas normas (T568A/T568B). Os plugues devem conter um guia interno que posiciona perfeitamente os condutores para oferecer balanceamento ótimo dos pares até o ponto de terminação;

A estrutura do plug deve ser de policarbonato transparente UL 94V-0. Os contatos do plug devem ser de cobre com recobrimento de ouro de 1,27 microns (50 micro-polegadas) nas superfícies do contato.

O fornecedor deve garantir que os cabos estejam compatíveis com enlaces Categoria 6;

Ser retro-compatíveis com categorias de desempenho inferiores;

Ser produzido por um fabricante certificado ISO 9001 e 14001.

CABO UTP CATEGORIA 6

Cabo de par trançado (UTP), CAT 6, de 4 pares, 24 AWG, 100 Ohms. Condutores de cobre rígidos com isolamento em polietileno de alta densidade, com características elétricas e mecânicas mínimas compatíveis com os padrões estabelecidos e testados para até 350 MHz.

Com marcação de comprimento em metros, indelével, em intervalos não superiores a 1 metro.

O cabo deve ter sido verificado por ETL segundo a norma ANSI/TIA/EIA 568 B.2-1 para categoria 6.

O cabo tipo UTP destina-se a aplicações de transmissão de dados em alta velocidade, incluindo: ATM 155 Mbps, FDDI/CDDI 100 Mbps, Ethernet 10/100/1000 Mbps, suportando aplicações tais como: Voz, Vídeo, Áudio e Multimídia etc.

Os cabos devem ser do tipo CMR atendendo as seguintes especificações:

Antichama – Características de não propagação e auto-extinção do fogo incluindo queima vertical (fogueira).

Pirohidrofugante – É o efeito antichama associado ao de repelência a água.

Hidrofugante – É o efeito de repelência a água, adicionado à facilidade de limpeza por dificultar a penetração de líquidos.

Normas Aplicáveis para os cabos UTP:

Européia: EN 50173

Americana: ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1

Internacional: ISO/IEC 11801

PVC-UL 1666, CMR, FT4, IEC 332-1

Ser produzido por um fabricante certificado ISO 9001 e 14001.

CONECTOR RJ, 8P8C, FUNÇÃO 45, CATEGORIA 6, FÊMEA

Os conectores fêmea RJ45 devem ser modulares para Categoria 6. Os módulos serão os mesmos usados nas tomadas das áreas de trabalho, podendo ser usados também nos patch panels.

Os conectores terminarão os cabos UTP nas tomadas localizadas nas estações de trabalho.

Os módulos serão universais no desenho, incluindo a compatibilidade retroativa de acordo com a norma IEC 60603-7.

Os conectores devem ser verificados pela ETL e ou UL e possuir características elétricas e mecânicas mínimas compatíveis com os padrões estabelecidos para

Categoria 6, ANSI/TIA/EIA 568 B.2-1 quanto à performance para aplicação em canal e enlace permanente.

Os conectores devem ainda aceitar plug com 2 e 4 pares sem apresentar danos aos contatos dos módulos. Os módulos devem permitir a reconectorização de pelo menos 1000 vezes e estar disponível em quatro cores diferentes, para uso de acordo com a norma ANSI/TIA/EIA 606 A.

Os conectores devem encaixar tanto nos espelhos quanto nos patch panels descobertos. No caso de conector blindado o mesmo deve ter uma capa metálica de peça única com ligação ao fio terra do cabo ScTP. Sua estrutura deve ser fabricada com plástico de alto impacto, retardante a chamas conforme UL 94V-0.

Os contatos devem ser de cobre-berílio com revestimento de níquel em toda a longitude do contato e possuir revestimento adicional de ouro 1,27 microns (50 mil-polegadas) na área de contato.

Os contatos IDC devem ser de bronze fosforado com revestimento de níquel em toda a longitude do contato e possuir revestimento adicional de chumbo-estanho na área de contato com o cabo. Suportar terminações de condutores entre 22 e 24 AWG. Deve ainda preencher no mínimo o requisito de 100 gramas de força entre os contatos do plug e do jack, quando estão conectados.

Os conectores devem ter características que permitam sua reutilização, caso seja necessário reutilizá-los.

Ser produzido por um fabricante certificado ISO 9001 e 14001.

ABRAÇADEIRA DE CABOS

Abraçadeira em tecido com velcro dupla face de 20cm de comprimento;

Reutilizável.

PLAQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO

Plaquetas coloridas de identificação, encaixadas na parte frontal do conector RJ-45 fêmea ou dos “patch-panels”. Servem para codificar a função de cada conector fêmea (telefonia, dados e imagem), permitindo a adequação do sistema de cabeamento à norma ANSI/TIA/EIA 606.

Permitir o uso em tomadas;

Permitir o uso em Patch Panel;

Ser fornecido nas cores identificação da função.

2.5 EXECUÇÃO

2.5.1 VISTORIA EM CAMPO

Antes de instalar quaisquer dutos ou cabos, a empresa de instalação deve vistoriar o local para garantir que as condições de trabalho não imponham nenhuma obstrução que interfira com o lançamento seguro e satisfatório dos cabos. As providências para remover quaisquer obstruções junto ao gerente de projetos precisam ser tomadas nesse momento.

2.5.2 INSTALAÇÃO FÍSICA

ROTAS DE CABOS

Rotas devem ser projetadas e instaladas para atender às normas ou regulamentos elétricos e prediais locais e nacionais aplicáveis.

Aterramento e equipotencialidade devem atender às normas e regulamentos aplicáveis.

As rotas dos cabos não devem expor bordas afiadas que venham a entrar em contato com os cabos de telecomunicações.

O número de cabos lançados no duto não deve exceder as especificações de fabricação nem devem afetar a forma geométrica dos cabos.

ROTEAMENTO DOS CABOS

Todos os cabos horizontais, independentemente do tipo de meio, não devem exceder 90m desde as tomadas de telecomunicações da área de trabalho até a manobra (cross-connect) horizontal.

O comprimento combinado de jumpers ou patch cords, e cabos de equipamentos na sala de TI/CFTV e na área de trabalho não deve exceder 10m a não ser que usado junto com uma tomada de telecomunicações multiusuário (MUTOA).

Dois cabos horizontais devem ser lançados para cada área de trabalho. Pelo menos um cabo horizontal conectado a uma tomada de informação deve ser par trançado não blindado (UTP)/blindado (do tipo screened ou ScTP), 100 Ω , 4 pares.

As rotas horizontais devem ser instaladas ou selecionadas tais que o raio de curvatura mínimo dos cabos de backbone sejam mantidos dentro das especificações do Fabricante tanto antes quanto depois da instalação.

As rotas, espaços e cabos metálicos de telecomunicações, que correm em paralelo com cabos de força ou de pára-raios e que trabalham com potências menores ou iguais a 3 kVA devem ser instalados com uma distância mínima de 50,4 mm entre eles e estes sistemas de alta potência.

A instalação de cabos de telecomunicações deve manter, no mínimo, uma distância de 3m dos cabos de alimentação acima de 3 kVA.

Toda manobra (cross-connect) de telecomunicações deve estar localizada fisicamente a mais de 6m dos painéis de distribuição elétrica, transformadores ou dispositivos que trabalham com potências acima de 6 kVA.

Para aplicações de voz ou dados, cabos de fibra óptica ou UTP de 4 pares devem correr usando uma topologia estrela desde a sala de telecomunicações que serve o andar até cada tomada de comunicação individual. O Cliente deve aprovar todas as rotas de cabo antes da instalação do cabeamento.

Cada um dos lances de cabo UTP/ScTP entre a porção horizontal da manobra (cross-connect) no espaço de telecomunicações e a tomada de comunicação não devem conter emendas.

Na sala de TI/CFTV onde calhas e racks de cabos são usados, a Contratada deve providenciar meios apropriados de organização de cabos tais como ganchos e amarras coloridas reutilizáveis para criar uma aparência limpa e uma instalação prática.

Lances contínuos de conduítes instalados pela Contratada não devem exceder 30m ou conter mais de duas curvas de 90 graus sem o uso das caixas de passagem apropriadas.

Todas as rotas de cabo horizontais devem ser projetadas, instaladas e aterradas atendendo às normas elétricas e prediais locais e nacionais aplicáveis.

O número de cabos horizontais instalados em um suporte ou duto deve ser limitado a uma quantidade que não provoque deformações geométricas nos cabos.

A capacidade máxima de cabos em conduíte não deve exceder 40%. No entanto para instalações de perímetro ou em móveis de escritório, o preenchimento é limitado a 60% para permitir mudanças e remanejamentos de "layout".

Cabos de distribuição horizontal não devem ficar expostos na área de trabalho ou outros locais de acesso público.

Cabos lançados em forros falsos não devem ficar largados sobre as placas do forro. Os suportes de cabos devem ser instalados, no mínimo, a 75 mm acima da armação que sustenta as placas.

FORÇA DE TRAÇÃO

A força de tração máxima aplicada aos cabos não deve exceder as especificações do Fabricante.

RAIO DE CURVATURA

Os raios de curvatura máximos não devem exceder as especificações do Fabricante.

Em espaços com terminações de cabo UUTP/FUTP, o raio de curvatura máximo para 4 pares não deve exceder quatro vezes o diâmetro externo do cabo nem dez vezes para cabos multipares. Essa regra se aplica se não violar as especificações do Fabricante.

Durante uma instalação real, o raio de curvatura em cabos de 4 pares não deve exceder oito vezes o diâmetro externo do cabo nem dez vezes para cabo multipares. Essa regra se aplica se não violar as especificações do Fabricante.

RESERVA DE CABO

Na área de trabalho, deve-se deixar, no mínimo, 30cm de folga para cabos UUTP/FUTP e 1 m de folga para cabos de fibra.

Na sala de TI/CFTV, deve-se deixar uma folga de 3m, no mínimo, para todos os tipos de cabo. Esta folga deve ser fixada de forma organizada em bandejas ou outros tipos de suporte.

ABRAÇADEIRAS DE CABO

Devem ser usadas abraçadeiras em intervalos apropriados para fixar os cabos e aliviar a tensão mecânica no ponto de terminação. As abraçadeiras não devem ser apertadas a ponto de deformar ou esmagar o revestimento do cabo.

Guias de cabo (hook and loop) devem ser usados em compartimentos onde a reconfiguração e terminação de cabos seja frequente.

ATERRAMENTO

Todo aterramento e conexões de equipotencialidade devem ser feitas de acordo com as normas e regulamentos aplicáveis ou de acordo com a ANSI/J-STD-607-A na ausência de padrões específicos locais.

PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

Devem ser instalados sistemas de contenção de incêndio apropriados para impedir ou retardar a dispersão de fogo, fumaça, água e gases pelo edifício. Este requisito se aplica a aberturas efetuadas para uso de telecomunicações que podem estar ou não penetradas por cabos, fios ou calhas.

Deve-se fazer contenção de incêndio de acordo com as normas aplicáveis.

MÃO DE OBRA

Todo o trabalho deve ser feito usando-se mão-de-obra qualificada pelos padrões mais altos da indústria de telecomunicações. Todos os equipamentos e materiais devem ser instalados de forma organizada e segura e os cabos devem ser fixados e organizados de forma apropriada. Os instaladores devem remover todo entulho e lixo ao fim de cada dia de trabalho.

2.6 GARANTIA

Uma configuração de link permanente ou de modelo de canal deve ser aplicada aos subsistemas de backbone e/ou horizontal do sistema de cabeamento estruturado. A garantia de aplicações só é aplicada à configuração do modelo canal.

GARANTIA PARA CATEGORIA 6

Deve ser fornecida uma garantia do fabricante de pelo menos 20 (vinte) anos para o sistema de cabeamento estruturado Categoria 6 para instalação modelo canal de ponta a ponta que cubra garantia de aplicações, cabos, hardware de conexão, custo de mão-de-obra para reparos e trocas decorrentes.

GARANTIA DE PRODUTOS

O Fabricante de equipamentos passivos de telecomunicações usados de maneira não associada com a garantia de sistema deve ter uma garantia para componentes de 5 (cinco) anos para todos os seus produtos. A garantia de produtos cobre os componentes contra defeitos no material ou mão-de-obra sob condições normais e próprias de uso.

APLICAÇÕES PERMITIDAS

Aplicações atendidas, existentes ou futuras, pela garantia de modelo canal devem incluir as aprovadas pelo IEEE (Institute of Electronic and Electrical Engineers), pelo ATM (Asynchronous Transfer Mode) Forum, pelo ANSI (American National

Standards Institute) ou pela ISO (International Organization of Standards), os quais especificam a compatibilidade com os cabos mencionados aqui. Aplicações adicionais cobertas por esta garantia incluem aquelas em desenvolvimento para uso em Gigabit Ethernet (IEEE 802.3z, 802.3ab) e ATM a 622 Mb/s.

2.7 PINTURA

Toda a infraestrutura (eletrodutos, eletrocalhas, etc), quadros, caixas de passagem, etc., deverão ser identificadas conforme especificado neste memorial.

Fica a cargo da Contratada a colocação de placas nas tubulações, com a identificação de cada sistema específico.

As identificações deverão ser colocadas em locais estratégicos ou onde possa haver dúvidas dos sistemas instalados.

Os equipamentos devem ser fornecidos pintados pelo próprio Fabricante.

Nos casos onde ocorrer algum dano à pintura e identificação das infra-estruturas e equipamentos não protegidos causados por execução civil, será necessário refazer os serviços garantindo que todos estejam devidamente identificados.

2.8 INFRAESTRUTURA

Para as especificações dos produtos referentes à infraestrutura do sistema de TELECOMUNICAÇÕES, deverá ser consultado o item “5” deste documento.

2.9 FABRICANTES

Os fabricantes sugeridos para o sistema como um todo são:

Commscope(Systimax), Furukawa, Schneider ou similar com equivalência técnica.

3 SISTEMA DE CIRCUITO FECHADO DE TV (CFTV)

3.1 NORMAS TÉCNICAS

Para a elaboração deste projeto foram observadas as seguintes normas técnicas da ABNT:

NBR 5410 – Instalações Elétricas em Baixa Tensão

3.2 DESCRIÇÃO

Foi prevista toda a infraestrutura necessária para o sistema, que tem por objetivo fornecer os recursos visuais para o controle e Segurança do empreendimento.

As interligações para este sistema, assim como a telecomunicações, utilizará eletrodutos embutidos nas lajes e/ou alvenaria.

A infraestrutura é apenas uma previsão e não será instalada em um primeiro momento.

3.2.1 INFRAESTRUTURA E CABEAMENTO

Todo cabeamento de CFTV será do mesmo tipo utilizado pelo o sistema de telecomunicações e será instalado em infraestruturas compartilhadas com o sistema de telecomunicações.

3.3 EXECUÇÃO

O projeto de eletrodutos e fiação para o sistema de CFTV deve seguir as normas aplicáveis da ABNT, em especial a NBR-5410 e, na falta destas, as normas NEC (National Electrical Code).

Os circuitos classe 1 têm tensões até 600Vac e potências acima de 100 VA. Nesta classe estão incluídos circuitos de alimentação, comando de contatores e iluminação e saídas digitais em geral.

Os circuitos classe 2 têm tensões até 24Vac e potência até 100 VA. Esta classe engloba os circuitos de entradas digitais e analógicas, saídas analógicas, redes de comunicação e alimentação de periféricos.

Todos os circuitos elétricos, independente de classes, deverão obrigatoriamente ter proteção, seja por fusíveis ou disjuntores, dimensionados em função das respectivas cargas.

3.4 PINTURA

Toda a infraestrutura (eletrodutos, eletrocalhas, etc), quadros, caixas de passagem, etc., deverão ser identificadas conforme especificado neste memorial.

Fica a cargo da Contratada a colocação de placas nas tubulações, com a identificação de cada sistema específico.

As identificações deverão ser colocadas em locais estratégicos ou onde possa haver dúvidas dos sistemas instalados.

Os equipamentos devem ser fornecidos pintados pelo próprio Fabricante.

Nos casos onde ocorrer algum dano à pintura e identificação das infraestruturas e equipamentos não protegidos causados por execução civil, será necessário refazer os serviços garantindo que todos estejam devidamente identificados.

3.5 INFRAESTRUTURA

Para as especificações dos produtos referentes à infraestrutura do sistema de CFTV, deverá ser consultado o item “5” deste documento.

3.6 FABRICANTES

Os fabricantes sugeridos são: Pelco, Axis, Bosch ou similar com equivalência técnica.

4 SISTEMA DE ANTENA DE TV/FM E TV A CABO

4.1 NORMAS TÉCNICAS

Para a elaboração deste projeto foram observadas as seguintes normas técnicas da ABNT:

NBR-5410 – Instalações Elétricas em Baixa Tensão

NBR-5419 – Proteção de Estruturas contra Descargas Atmosféricas

4.2 DESCRIÇÃO

O projeto prevê uma infraestrutura que possibilite a instalação de qualquer tipo de recepção de sinal de TV, seja aberta, parabólica e/ou por assinatura via cabo para a CAPS.

O dimensionamento dos equipamentos utilizados, posições e tipos das antenas, serão definidos pelo instalador no momento da instalação.

Será previsto um local na cobertura do edifício para instalação de equipamentos para recepção convencional, satélite e previsão de espaço para sistema de TV a cabo.

O(s) mastro(s) das antenas deverá(ão) ser interligado(s) ao sistema de proteção atmosférica, para garantir o escoamento de eventuais descargas elétricas e proteger os aparelhos de TV. Será previsto no projeto a instalação de uma antena parabólica para recepção via satélite com interligação até os equipamentos projetados na cobertura do edifício.

Da via pública até o edifício será prevista uma interligação por meio de eletrodutos e caixas de passagem no piso, para instalação de entrada de um sistema de TV a cabo, até a sala de Almoxarifado/TI.

As interligações para este sistema serão através de eletrodutos e caixas de passagem para alimentação dos pontos de TV nas áreas comuns da CAPS.

4.3 EXECUÇÃO

O projeto de eletrodutos e fiação para o sistema de TV deve seguir as normas aplicáveis da ABNT, em especial a NBR-5410 e, na falta destas, as normas NEC (National Electrical Code).

4.4 PINTURA

Toda a infraestrutura (eletrodutos, eletrocalhas, etc), quadros, caixas de passagem, etc., deverão ser identificadas conforme especificado neste memorial.

Fica a cargo da Contratada a colocação de placas nas tubulações, com a identificação de cada sistema específico.

As identificações deverão ser colocadas em locais estratégicos ou onde possa haver dúvidas dos sistemas instalados.

Os equipamentos devem ser fornecidos pintados pelo próprio Fabricante.

Nos casos onde ocorrer algum dano à pintura e identificação das infraestruturas e equipamentos não protegidos causados por execução civil, será necessário refazer os serviços garantindo que todos estejam devidamente identificados.

4.5 INFRAESTRUTURA

Para as especificações dos produtos referentes à infraestrutura do sistema de ANTENAS DE TV, deverá ser consultado o item “5” deste documento.

4.6 FABRICANTES

Os fabricantes sugeridos são: WADT, THEVEAR ou similar com equivalência técnica.

5 INFRAESTRUTURA

Todos os espaços nas prumadas de instalações elétricas deverão ser vedadas com material incombustível do tipo fire-stop (manta à base de lã de vidro, chapa rígida).

5.1 Eletrodutos

5.1.1 Normas Técnicas

O projeto baseou se nas normas da ABNT, destacando-se entre outras:

- NBR-5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- NBR-6150 – Eletrodutos de PVC Rígido;
- NBR-5624 – Eletroduto rígido de aço-carbono, com costura, com revestimento protetor e rosca NBR 8133;
- NBR13057 - Eletroduto rígido de aço-carbono, com costura, zincado eletroliticamente e com rosca NBR 8133;
- NBR-5597 – Eletroduto rígido de aço-carbono e acessórios com revestimento protetor, com rosca ANSI/ASME B1.20.1;
- NBR-5598 – Eletroduto rígido de aço-carbono com revestimento protetor, com rosca NBR 6414;
- NBR-13897 – Duto espiralado corrugado flexível em polietileno de alta densidade para uso metroviário;
- NBR-13898 - Duto espiralado corrugado flexível em polietileno de alta densidade para uso metroviário.

5.1.2 Descrição

Os eletrodutos serão utilizados para abrigar circuitos alimentadores dos quadros de distribuição, do QGBT, do padrão de entrada, os circuitos terminais, de comando e intertravamento.

Tipos de instalações

Abaixo será descrito o tipo de instalação de eletrodutos, bem como o tipo de material utilizado:

- PVC Rígido Roscável: quando embutidos em paredes (de alvenaria), lajes ou pisos internos;
- PEAD (Polietileno de Alta Densidade): nas áreas enterradas do estacionamento;
- Ferro Galvanizado à fogo: quando aparentes;

Diâmetro mínimo será 3/4”;

De uma forma geral todos os eletrodutos instalados serão embutidos.

Nas emendas e junções dos eletrodutos serão utilizadas peças adequadas, conforme especificações dos fabricantes.

Os eletrodutos vazios (secos) deverão ser cuidadosamente vedados, quando da instalação, e posteriormente limpos e soprados, a fim de comprovar estarem totalmente desobstruídos, isentos de umidade e detritos, devendo ser deixado arame guia para facilitar a passagem do cabo.

Em todos os eletrodutos deverá ser instalado arame guia.

5.2 Caixas de Passagem e Conduletes

5.2.1 Normas Técnicas

O projeto baseou-se nas normas da ABNT, destacando-se entre outras:

- NBR-5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão

5.2.2 Normas Técnicas

As caixas de passagem deverão ser instaladas nos locais necessários à correta passagem de fiação. As caixas poderão ser de chapa de ferro (áreas externas ou piso) ou em PVC (embutidas em alvenaria e lajes).

As caixas terão dimensões adequadas à sua finalidade.

Nas instalações embutidas, as caixas terão os seguintes tamanhos:

- octogonais 4" x 4" com fundo móvel para pontos de luz no teto, no primeiro ponto de conexão após o quadro elétrico a caixa deverá ser dupla;
- retangulares 4" x 2" para tomadas, interruptores e sistemas eletrônicos;
- retangulares 4" x 4" para tomadas, interruptores, sistemas eletrônicos e arandelas.

As caixas aparentes serão fixadas à estrutura ou parede do edifício, por estruturas apropriadas, conforme detalhes do fabricante.

Cada linha de eletrodutos entre caixas e/ou equipamentos deverá ser eletricamente contínua.

As caixas terão vinténs ou olhais para assegurar a fixação de eletrodutos, só sendo permitida a abertura dos que forem necessários.

Todas as terminações de eletrodutos em caixas deverão conter buchas e arruelas.

As caixas embutidas nas paredes deverão facear a alvenaria depois de concluído o revestimento e serão niveladas e aprumadas.

As diferentes caixas de uma mesma sala serão perfeitamente alinhadas e dispostas de forma a não apresentarem discrepâncias sensíveis no seu conjunto.

As caixas usadas em instalações subterrâneas serão de alvenaria, revestidas com argamassa ou concreto, impermeabilizadas e com previsão para drenagem. Serão cobertas com tampas convenientemente calafetadas, para impedir a entrada d'água e corpos estranhos.

Não será permitido a colocação de pedaços de madeira ou outro material qualquer, dentro das caixas de derivação para fixação de blocos de madeira.