

CLIENTE **CEASA**

PROJETO **MERCADO CENTRAL DE BRASÍLIA -DF**

ASSUNTO **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS – VOZ E DADOS**

CLIENTE
APROVAÇÃO

EMITENTE
ELABORAÇÃO
APROVAÇÃO

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
Projetos de Voz e Dados

SUMÁRIO

HISTÓRICO	3
OBJETIVO	4
LOCALIZAÇÃO	4
DESCRIÇÃO DE EDIFICAÇÃO	4
DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	5
NORMAS E REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	6
CONDIÇÕES DE PROJETO	7
PREMISSAS ADOTADAS NO PROJETO:	7
ESPECIFICAÇÕES DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS	8
DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA	27
TREINAMENTO	27
GARANTIA	28
PROJETOS "AS BUILT"	28
FISCALIZAÇÃO	28

HISTÓRICO

Este descritivo visa apontar o partido arquitetônico adotado, bem como as melhores soluções para desenvolvimento do projeto do MERCADO CENTRAL DE BRASÍLIA - DF.

A Centrais de Abastecimento do Distrito Federal (Ceasa-DF) é uma empresa da economia mista integrante do complexo administrativo do GDF, que tem como objetivo incrementar a produtividade no setor de distribuição de produtos hortigranjeiros, empregando novas tecnologias nos processos de reunião, manipulação, comercialização e comunicação, beneficiando produtores, distribuidores e consumidores.

Funções Básicas

- Reduzir custos de comercialização de produtos hortigranjeiros no atacado;*
- Melhorar as condições de abastecimento, propiciando maior concorrência e preços mais justos;*
- Facilitar o escoamento da produção agrícola;*
- Garantir informações de mercado confiáveis;*
- Formar um banco de dados que permita o planejamento da produção agrícola;*
- Interagir com o Ministério da Agricultura e do Abastecimento na formação de normas de classificação e padronização de hortaliças e frutas;*

Instalações

Com uma infraestrutura adequada para a comercialização de gêneros alimentícios, produtos e insumos agropecuários, bem como outros produtos e serviços de apoio ao abastecimento, a Ceasa-DF conta com uma área de 285.119,05 m² e está localizada no Setor de Indústrias e Abastecimento (SIA) Trecho 10, lote 5, Brasília-DF. A área está dividida em:

08 (oito) pavilhões permanentes destinados a empresas estabelecidas, com permissão de uso, para comercialização atacadista de produtos hortigranjeiros;

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

01 (um) Mercado Livre do Produtor (Pedra) destinado a produtores agrícolas para a comercialização em atacado da produção local;

01 (um) pavilhão permanente destinado à comercialização de insumos agropecuários;

01 (um) pavilhão permanente destinado à sede administrativa e serviços de apoio (banco, farmácia, casa lotérica, etc);

01 (um) complexo frigorífico com capacidade de armazenamento para 7.000 toneladas de produtos (arrendado à Friozem);

01 (uma) balança rodoviária com capacidade para pesagem de 62.000 kg;

01 (um) Centro de Capacitação e Comercialização da Agricultura Familiar (CCC);

01 (um) mercado destinado à comercialização em varejo de produtos orgânicos (Mercado Orgânico);

01 (um) espaço destinado ao comércio de flores e orquídeas (Central Flores);

01 (um) pavilhão sob concessão (Espaço Multi Feira);

OBJETIVO

Este documento apresenta as descrições referentes aos sistemas Voz e Dados a serem implementados no MERCADO CENTRAL DE BRASÍLIA - DF.

Esta especificação técnica estabelece as condições gerais que deverão ser observadas no fornecimento e instalações dos equipamentos, materiais, acessórios, controles e serviços dos Sistemas de Voz e Dados na área interna do prédio, objeto desta ET.

Deseja-se no final dos serviços obterem os sistemas acima descritos sob a forma totalmente operacional, de modo que o fornecimento de materiais, equipamentos e mão-de-obra sejam previstos para incluir todos os componentes necessários para tal, mesmo aqueles que, embora não claramente citados, sejam necessários e indispensáveis para se atingir o perfeito funcionamento de todos os sistemas.

LOCALIZAÇÃO

Setor de Indústrias e Abastecimento (SIA) Trecho 10, lote 5, Brasília-DF.

DESCRIÇÃO DE EDIFICAÇÃO

O projeto propõe reforma e ampliação do edifício do CEASA, para a formulação do novo Mercado Central de Brasília. Contando com 3 pavimentos e cobertura com terraço jardim o novo edifício tem altura total de 14,80m e

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

taxa de construção de 117% com relação à área do sub-techo. O projeto possui 2681,61m² de área verde, o que corresponde a 17% de permeabilidade.

Adicionando as novas expansões às áreas da edificação existente, o novo empreendimento conta com as seguintes áreas construídas por pavimento:

Térreo – 9032,46m²

1º Andar – 5869,10m²

2º Andar – 3185,76m²

Terraço – 320,20m²

Porém as áreas e unidades onde o sistema proposto neste documento será executado com recursos da CEASA constituem apenas em áreas administradas e de uso exclusivo da CEASA, como nos casos do subsolo e suas áreas técnicas e comuns, Térreo e suas áreas técnicas e comuns, 1º.pavimento e suas áreas técnicas e comuns e 2º. Pavimento com escritório administrativo e suas áreas técnicas e comuns, onde neste projeto apontamos solução técnica e definitiva para atender as necessidades da CEASA.

Box, Lojas, Restaurantes, Lanchonetes, bancos e demais áreas destinadas aos comercio, tiveram sua áreas levantadas em consideração neste projeto para o sistema projetado, apenas como forma de dar soluções ao projeto arquitetônico e indicar possibilidades de execução bem como determinar parâmetros para dimensionamento de instalações anexas ao sistema como força elétrica, esgoto sanitário, águas pluviais e demais sistemas. Estas instalações não deverão neste primeiro momento configurar como parte a ser orçada e executada uma vez que seriam de responsabilidade dos permissionários das unidades comerciais.

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Esta memória de cálculo foi elaborada com base nos desenhos:

Numeração	Revisão	Descrição
CFTV 01 / 07	00	PROJETO DE CFTV SUBSOLO E DETALHES
CFTV 02/ 07	00	PROJETO DE CFTV TÉRREO CHAVE A
CFTV 03 / 07	00	PROJETO DE CFTV TÉRREO CHAVE B

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

VD 01 / 08	00	PROJETO DE VOZ E DADOS CPBERTURA E SUBSOLO
VD 02 / 08	00	PROJETO DE VOZ E DADOS TÉRREO CHAVE A
VD 03 / 08	00	PROJETO DE VOZ E DADOS TÉRREO CHAVE B
VD 04 / 08	00	PROJETO DE VOZ E DADOS 1º.PAVIMENTO CHAVE A
VD 05 / 08	00	PROJETO DE VOZ E DADOS 1º.PAVIMENTO CHAVE B
VD 06 / 08	00	PROJETO DE VOZ E DADOS 2º.PAVIMENTO CHAVE A
VD 07 / 08	00	PROJETO DE VOZ E DADOS 2º.PAVIMENTO CHAVE B
VD 08 / 08	00	PROJETO DE VOZ E DADOS DETALHES GERAIS

Os desenhos dos sistemas Voz e Dados passam a compor integralmente este documento, lembrando que tratasse de projeto básico e que na fase de projeto executivo existe a possibilidade de acrescentar ou suprimir desenhos e informações pertinentes aos sistema.

NORMAS E REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

NBR - 5410: Instalações Elétrica de Baixa Tensão;

NBR – 14565 – Procedimento básico para elaboração de projetos de cabeamento de telecomunicações para rede interna estruturada;

NBR-6150 – Eletrodutos de PVC Rígido;

NBR-5598 – Eletroduto rígido de aço-carbono com revestimento protetor, com rosca NBR 6414 (BSP);

ABNT NBR 15.715 - Sistemas de dutos corrugados de polietileno (PE) para infraestrutura de cabos de energia e telecomunicações – Requisitos

ANSI/TIA/EIA-568B Commercial Building Wiring Standard, e ABNT/NBR 5410/97, 14566, ISO/ANSI 11801, IEC 61935-1, EN 50173, 50174, 50310, 50346. Regulamentam o planejamento, instalação e testes de um sistema de cabeamento estruturado.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

EIA/TIA 568B.1 - Especifica cabeamento estruturado genérico, independente da aplicação e estabelece padrões de desempenho.

EIA/TIA 568B.2 - Especifica os componentes do cabeamento, desempenho de transmissão e procedimentos de teste para verificação.

EIA/TIA 568B.3 - Especifica os componentes e requisitos de transmissão de cabeamento de fibra óptica ANSI/TIA/EIA-569-B Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces, e ISO 14763-2, EN 50174. Padronizam práticas de projeto e construção dentro e entre edifícios.

ANSI/EIA/TIA-606A Administration Standard for the Telecommunications Commercial Building. Instrui como nomear, marcar e administrar os componentes de um sistema de Cabeamento Estruturado.

J-STD-607A Commercial Building Grounding (Earthing) and Bonding Requirements for Telecommunications, e ABNT/NBR 5410/97, 5419, 14039, 14306, 14565, IEC 60364-4-41, UTE C 60-130, EN 50310 e NEC. Descrevem os métodos de compatibilidade, equipotencialização e vinculação a sistemas de aterramento para equipamentos ativos e passivos de telecomunicações através um edifício.

EIA 310D Cabinets, Racks, Panels and Associated Equipment, IEC 297-x, 60297-1, e DIN41494. Descrevem a construção e dimensionam as capacidades mecânicas de "racks", painéis e equipamentos associados.

UL 94 Standard da UL. Testa a resistência à propagação de chama nos produtos.

BICSI Telecommunications Distribution Methods Manual (TDMM), 11th Edition.

CONDIÇÕES DE PROJETO

A Arquitetura do prédio é propícia aos sistemas de Voz e Dados, contempando shafts de entreforro para perfeita execução de infraestrutura e demais etapas.

PREMISSAS ADOTADAS NO PROJETO:**Premissas dos Sistemas**

O presente documento foi concebido com base nas seguintes premissas:

Instalação de um único sistema de cabeamento estruturado; O sistema de cabeamento a ser implantado deve permitir o máximo aproveitamento da infraestrutura a ser instalada.

Atendimento às normas que regem a área de cabeamento estruturado, descritos no item "Normas Técnicas".

O sistema proposto deve buscar a padronização e flexibilidade das instalações para facilitar a implantação de novos pontos, remanejamento de pessoas e operação da equipe de manutenção.

O novo sistema deve estar preparado para atender a demanda crescente de acesso sem fio. A tecnologia de cabeamento proposto será Categoria 6 para cabeamento metálico e óptico.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

O sistema de comunicação por voz deve estar baseado na tecnologia Voz sobre IP (Voip), usando a infraestrutura única de cabeamento estruturado e proporcionando as economias inerentes a esta tecnologia de comunicação.

Tal solução apresenta as seguintes vantagens em relação aos sistemas convencionais de cabeamento de voz, dados e imagem:

Arquitetura aberta permitindo a implementação de diversas tecnologias, tais como: Fast Ethernet, Gigabit Ethernet, sistemas de voz, vídeo, e todos os sistemas que utilizam a tecnologia TCP-IP.

Baixo custo de operação e manutenção;

Velocidades variáveis de acordo com o meio de transmissão utilizado: cabos Categoria 6 e fibra óptica;

Maior facilidade de gerenciamento;

Maior segurança, qualidade e flexibilidade;

Suporte a diferentes equipamentos e aplicações;

Interfaces de conexão padronizadas.

ESPECIFICAÇÕES DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS**GERAL**

Todos os equipamentos dos sistemas de Voz e Dados deverão, preferencialmente atender aos pré-requisitos da segurança patrimonial, com a melhor eficiência disponível, garantindo a disponibilidade de três fabricantes, para a capacidade e característica dos equipamentos.

DESCRIÇÃO DO PROJETO

O projeto prevê pontos duplos com elementos de conectividade em categoria 6 (cabos UTP e conectores RJ-45 fêmea).

O projeto prevê uma disponibilidade para expansões futuras de pontos, alocados em Pontos de Consolidação distribuídos estrategicamente nas edificações.

O projeto prevê a utilização da rede estruturada para a comunicação de voz, por meio da tecnologia Voz sobre IP. Dessa forma, um em cada ponto duplo estará disponível para esta utilização.

Os dados a seguir indicam a quantidade máxima de pontos lógicos a serem instalados nas caixas de consolidação, para atender a demanda de cada pavimento dos edifícios do empreendimento.

CABEAMENTO ESTRUTURADO

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Todos os materiais a serem utilizados na implementação do cabeamento devem atender aos requisitos técnicos para categoria 6.

O cabeamento horizontal deverá ser implementado em topologia estrela, utilizando-se cabos UTP partindo dos racks até pontos de consolidação próximo às áreas de trabalho e destes aos pontos dos usuários. A distribuição dos cabos deverá ser implementada de forma que cada lado do edifício seja atendido a partir da respectiva prumada.

Nos racks o cabeamento horizontal deverá ser conectorizado em patch panels de 24 portas

Os patch cords a serem utilizados na interconexão devem ser de 3,0 m e os line cords utilizados na área de trabalho não devem exceder 3,0 m.

Para o sistema de cabeamento vertical deverá ser utilizado cabeamento ótico.

Todo o sistema de cabeamento deverá ser identificado e certificado de acordo com as respectivas normas:

Áreas de trabalho (1 para cada 10m²) formadas por duas (2) tomadas modulares de 8 (oito) pinos, padrão RJ-45 categoria 6, sendo, uma destinada para voz e a outra para dados (considerando 1 posto de trabalho para cada 10m²)

Cabeamento secundário a ser instalado em eletrocalhas aramadas sob o piso elevado, composto de cabos de quatro (4) pares trançados tipo UTP (Unshielded Twisted Pair) categoria 6 - segundo a norma EIA / TIA - 568B. A cada tomada corresponderá um cabo UTP categoria 6 de 4 pares;

Cabeamento secundário a ser instalado sobre o teto, para atender a demanda de equipamentos wireless, composto de cabos de quatro (4) pares trançados tipo UTP (Unshielded Twisted Pair) categoria 6 - segundo a norma EIA / TIA - 568B. A cada tomada corresponderá um cabo UTP categoria 6 de 4 pares.

BACKBONE

Subsistema de cabeamento de fibra óptica de BackBone (interligação entre os Racks dos pavimentos);

Os cabos Backbones deverão possuir as seguintes características:

Ser terminados e testados em fábrica com conectores push-on/pull-off MTP Macho nas duas extremidades em comprimentos previamente estabelecidos, não sendo possível conectorização em campo ou fusões.

A jaqueta deverá ser de material tipo Plemun anti-propagante a chama e fumaça e livre de orifícios, lascas, bolhas e outras imperfeições.

A capa deverá conferir ao cabo um revestimento protetor resistente e flexível, capaz de suportar as tensões esperadas para as condições normais de Instalar e de serviço, assim como atender as exigências ambientais e mecânicas de não inflamabilidade, durante a vida útil do cabo.

A faixa de temperaturas de armazenagem para o cabo na bobina original deverá ser de -40°C a +70°C. A faixa de temperaturas para Instalar/operação para cabos em calhas deverá ser 0°C a +70°C.

Será admitida, para os equipamentos com grande concentração de interfaces/portas, a utilização de cabos com diferentes espessuras/capacidades até o limite de 12 (doze) fibras.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

As dimensões externas dos cabos com 12FO (01 via) conectados aos conectores MTP, não podem ultrapassar 07mm.

INFRAESTRUTURA

Deverão ser posicionados racks fechados de 44U em todos os pavimentos adjacente as prumadas.

Os racks deverão ser interligados com eletrocalhas à infraestrutura de eletrocalhas aramadas de distribuição, observando as normas técnicas indicadas neste Termo de Referência.

ATERRAMENTO

O Sistema de Aterramento de Telecomunicações é necessário para o correto funcionamento dos equipamentos. Isso fornecerá o potencial de referência de sinal drenando os ruídos e interferências. Ele é interligado ao sistema de aterramento elétrico somente na sua origem através de um cabo de cobre com isolamento de 750V e seção de 50,0 mm².

Para aterramento da estrutura metálica deverá ser instalado junto aos racks uma caixa com dimensão de 300x300x230mm, acabamento em pintura eletrostática no mesmo padrão das eletrocalhas.

No interior desta caixa deverá ser instalada uma barra de equipotencialização de circuitos a ser denominada TAP (terminal de aterramento provisório). A barra TAP deve possuir no mínimo seis furos de 5/16" e três furos de 7/16". Deverá ter dimensões de 100x200x6mm e ser fixada no fundo da caixa através de isoladores epóxi e suportes específicos para esta aplicação. O TAP deverá ser instalado junto ao rack 7º pavimento.

Nos demais racks será instalada a barra de vinculação do TGB (barra de aterramento de telecomunicações), na mesma caixa descrita anteriormente. Essa barra deverá ter as mesmas dimensões e furações da barra TAP.

A interligação entre os racks aos TAP e destes ao TGB deverá ser feita através de cabo de cobre com isolamento para 750V e seção mínima de 10mm². Os cabos deverão ter terminais de compressão pré-isolados tipo olhal para conexão.

Ao final das instalações, a fiscalização da obra realizará testes de continuidade elétrica em todos os locais para verificar a conexão as malhas de terra. O sistema de aterramento precisa ser de alta confiabilidade. Portanto, o mesmo deve atender as normas ABNT- NBR-5410:2004, ABNT NBR-5419:2005, J-STD-607-A e ANSI/TIA-942.

Todos os condutores de aterramento devem ser de cobre. Os terminais de compressão (Plugs) e barras de aterramento devem ser feitos de cobre estanhado, que provê baixa resistência e inibe corrosão.

PAINEL DE DISTRIBUIÇÃO

Patch Panels de 24 portas Não gerenciável

Requisitos mínimos obrigatórios:

Devem possuir saídas RJ45, modulares, posição por posição que permitam aceitar diferentes conectores (UTP categoria 6, UTP categoria 5E, ScTP categoria 5E e 6, fibra óptica SC Duplex, ST, MT-RJ, FJ, LC, Coaxial, Tipo F, de audio RCA etc.) ou a incorporação de módulos e conectores de forma individual, de acordo com a norma ANSI TIA/EIA 568B para categoria 6.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Devem permitir substituição de conectores individuais, e em caso de falha. Deve poder substituir apenas o suporte modular para 4 ou 6 posições sem ter que desmontar totalmente o patch panel.

Não serão aceitos patch panels não-modulares montados com blocos tipo 110.

Deverão ser instaladas tampas cegas pretas para se completar todas as posições modulares ainda não utilizadas nos patch panels.

Devem permitir trabalhar com o mapa de pinagem T568A ou T568B.

Devem ter 19" de largura para ser instalados nos gabinetes existentes, ou racks fornecidos, devendo acomodar ao menos 24 posições por altura universal U (4,45cm).

Devem ser de 1U (altura padrão) no rack.

Devem permitir a conexão total das saídas de informação de todas as aplicações (dados, voz, etc), perfeitamente identificados no painel, e com todos os requerimentos para facilitar a administração e manejo da rede, de acordo com a norma ANSI/TIA/EIA 606A.

Devem contar com uma proteção plástica transparente ou um suporte mecânico destinado a proteção das etiquetas a fim de que o adesivo não seja o único método de suporte, além de impedir o contato direto das mãos do técnico ou outros objetos, garantindo com isto maior longevidade das informações de acordo a norma ANSI/TIA/EIA 606A.

A instalação dos patch panels deve se dar de tal forma que se minimize o comprimento dos patch cords.

Os patch panels deverão ser certificados UL Listed ou similar.

Devem ser patch panels categoria 6 que não necessitem ferramentas de impacto – "punch down" – tipo 110 para montagem.

Deverão ser fabricados pelo mesmo fabricante do sistema de conectividade;

O fabricante deverá contar com certificação ISO 9001.

Aplicação: Rede interna estruturada.

Rack fechado 44 U padrão 19"

Requisitos mínimos obrigatórios:

Construção em Chapa de aço com pés niveladores que permitem sua acomodação em pisos irregulares

Laterais e fundo removíveis, com aletas para ventilação e travamento com chave;

Teto removível, com furação que permite a instalação de ventiladores;

Os Racks devem seguir as recomendações da norma EIA 310D, especificamente, deverão ser metálicos, suportar ao menos 800 libras de carga e devem ser armados com seus respectivos organizadores verticais dianteiros e traseiros fabricados com aparos próprios para proteger os raios de curvatura dos patch cords fixados um de cada

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

lado do gabinete, com capacidade de organizar ao menos 200 cabos em sua parte traseira e 200 patch cords em sua parte dianteira.

Todas as superfícies por onde possam passar algum dos cabos ou patch cords devem ser arredondadas de acordo com o estipulado pela TIA/EIA, com um raio de pelo menos 4 vezes o diâmetro do cabo (aproximadamente 1").

Também devem ser incluídos organizadores de cabo horizontal, dianteiros e traseiros, fabricados para proteger os raios de curvatura dos patch cords, construídos sob as mesmas especificações de proteção ao controle de curvatura estipulados pela TIA/EIA.

A amarração de todos os cabos e grupos em feixes deve ser realizada apenas com fitas tipo Velcro®. Não serão aceitas em nenhum lugar da instalação o uso de amarres plásticos como abraçadeiras de Nylon™.

Porta frontal em aço (embutida) com fechadura com possibilidade de abertura de 180° tanto para a direita e esquerda com o objetivo de facilitar a adição, retirada e mudanças dos patch cords;

Dois planos de fixação (régua) em chapa de aço móvel e regulável no sentido da profundidade;

Organizador de cabos vertical interno para facilitar a adição, retirada e mudanças de patch cords;

Aplicação: Rede interna estruturada.

Distribuidor Óptico para o Backbone

Requisitos mínimos obrigatórios:

Gabinete de acomodação óptico capaz de armazenar internamente 04 módulos de conexão óptica (cassetes) LC-MPO/MTP;

Deve ser compatível para instalar em Rack padrão 19";

Fixação no Rack através de trava de pressão;

As Bandejas de fibra devem ser no mínimo uma unidade padrão de altura no rack (1U)

Plano de fixação dos módulos de conexão deve ser recuado com relação ao painel frontal garantindo proteção as conexões ópticas;

Painel frontal deve ser basculante permitindo fácil acesso aos módulos de conexão;

A tampa superior do gabinete deve permitir acesso total aos componentes internos, permitindo fácil manuseio das fibras;

Fendas laterais para passagem dos cabos;

O plano de fixação do gabinete ao Rack deve ser alinhado, no painel frontal;

O gabinete deve ser construído de material metálico garantindo robustez ao sistema após sua montagem em Rack 19";

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

O acabamento deve ser em pintura epóxi na cor preta fosco;

Abraçadeiras e dutos espiral/corrugados para fixação e condução dos cabos/cordões ópticos do Rack até sua entrada/saída; e

As bandejas devem contar com recortes para a inserção dos cabos de fibra óptica em pelo menos 03 de seus lados a fim de melhorar o manejo dos feixes de cabos.

Deverá ser colocada uma proteção plástica que impeça o contato do metal do corpo da bandeja com o cabo que ingressa na mesma.

Deverão ser fornecidos todos os elementos adequados para a fixação do cabo na bandeja.

A bandeja deve permitir a instalação em seu interior de sub-bandejas para emendas mecânicas ou de fusão, a fim de garantir proteção do investimento.

Devem ser colocadas tampas cegas em todas as posições não utilizadas do painel de Fibra Óptica.

Deverão ser fabricados pelo mesmo fabricante de conectividade.

O fabricante deverá contar com certificação ISO 9001.

Aplicação: Backbone de Campus

Cassetes LC-MPO/MTP (MM)

Requisitos mínimos obrigatórios:

Os conectores dos cassetes devem ser diferenciados por cores, azul para monomodo e bege para multimodo;

Módulo de conexão óptica para 06 (seis) canais ou 12 (doze) fibras;

Fixação no Distribuidor Óptico através de trava de pressão;

Cor preta fosco;

Deve ser possível montar até 04 (quatro) módulos em Distribuidor Óptico padrão 19" e altura 1U com sistema de fixação tipo clip push-pull;

No painel do módulo deverão estar montados 06 (seis) adaptadores ópticos LC Duplex MM conforme aplicação, com polimento PC;

O módulo deve ser fornecido pré-conectorizado com interfaces LC-MPO/MTP MM conforme aplicação.

As interfaces deverão ser identificadas e 100% testadas de fábrica;

Os módulos devem ser fornecidos com laudo de teste.

Deverão ser fabricados pelo mesmo fabricante de conectividade.

O fabricante deverá contar com certificação ISO 9001.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Aplicação: Backbone de Campus

CABOS EM PAR TRANÇADO

CABO UTP - CATEGORIA 6

Aplicabilidade:

Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6, para cabeamento primário e secundário entre os painéis de distribuição (Patch Panels) ou conectores nas áreas de trabalho, em sistemas que requeiram grande margem de segurança sobre as especificações normalizadas para garantia de suporte às aplicações futuras.

Requisitos mínimos obrigatórios:

Cumprir ou superar as especificações da norma ANSI/EIA/TIA-568-B.2-1 Transmission Performance Specifications for 4-Par 100 Ω Category 6 Cabling e os requisitos de cabo categoria 6 (class E) das normas ISO/IEC 11801 e EN-50713.

Existir compatibilidade mecânica e elétrica dos produtos de Categoria 6 com as categorias anteriores.

Dentro do cabo, cada par deve estar separado entre si por uma barreira física dielétrica. Os condutores devem ser de cobre sólido calibre 24 AWG.

Ter o código de cores de pares conforme abaixo:

Par 1: Azul-Branco/com uma faixa azul no condutor branco.

Par 2: Laranja-Branco/com uma faixa laranja no condutor branco.

Par 3: Verde-Branco/ com uma faixa verde no condutor branco.

Par 4: Marrom-Branco/ com uma faixa marrom no condutor branco

O cabo deve ser do tipo CM ou superior listado pelo UL segundo a norma UL-1666. Não se aceitará nenhum cabo do tipo CMX, nem certificados de testes IEC332.1 ou IEC332.2.

A capa do cabo – “jacket” – deverá ter impresso a seguinte informação: nome do fabricante, código de modelo – “part number”, tipo de cabo, número de pares, tipo de listagem no UL (ex. CM) e as marcas de medição seqüenciais de comprimento.

A máxima força de ruptura do cabo deve ser maior ou igual a 400 N (90-lbf).

O cabo deverá permitir ao menos um raio mínimo de curvatura de 25 mm (1”) a uma temperatura de –20°C sem ocasionar deterioração na capa ou condutores.

O fabricante deverá possuir Certificado ISO 9001.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Os cabos deverão ser certificados UL Listed ou similar.

O cabo utilizado deverá possuir certificação Anatel;

Aplicação: Rede interna estruturada.

Cabo telefônico tipo CI 50 com 50 pares

Aplicabilidade:

Recomendado para instalações internas em centrais telefônicas, edifícios comerciais, residenciais e industriais, ou aplicações que exijam segurança contra a propagação de fogo.

Fabricado com isolamento em termoplástico especial, este cabo apresenta características elétricas estáveis quando da variação de temperatura, conferindo ao produto ótimo rendimento na transmissão de sinais analógicos e digitais.

Requisitos mínimos obrigatórios

Cabo telefônico constituído por condutores de cobre eletrolítico, maciço, estanhado. Isolação em termoplástico (poliolefina) não propagante a chama, reunidos em pares com núcleo revestido por uma camada de cloreto de polivinila (PVC);

Diâmetro do condutor de 50mm;

Blindagem em fita de alumínio ou poliéster aluminizado e fio de continuidade;

Resistência elétrica máxima de 97,8 W/km;

Homologado pelos laboratórios ANATEL (46098-XXX256) ou UL (Underwriter's Laboratories) ou CSA (Canadian Standards Association) ou ETL (Electrotechnical Laboratory).

Compatível com a ABNT NBR 10.501

Aplicação: Rede interna estruturada.

Caixas de pontos de consolidação para acomodação dos conectores RJ 45 Fêmea

Requisitos mínimos obrigatórios:

Devem possuir saídas RJ45, modulares, posição por posição que permitam aceitar diferentes conectores (UTP categoria 6, UTP categoria 5E, ScTP categoria 5E e 6, fibra óptica SC Duplex, ST, MT-RJ, FJ, LC, Coaxial, Tipo F, de audio RCA etc.)

Dimensionado para ser instalado em tetos, sobre o forro ou embaixo do piso elevado.

Deve ter capacidade de colocar até 24 conectores em uma mesma caixa de consolidação

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Deverá permitir a colocação em cada porta de um ícone para indicar sua função;

Deverão ter a capacidade de acomodar etiquetas de identificação;

Aplicação: Rede interna estruturada.

CABOS DE FIBRAS ÓTICAS

Cabo de Fibra Óptica Multimodo para Backbone – OM4

Requisitos mínimos obrigatórios:

Cabo óptico não metálico, totalmente dielétrico, para uso interno / externo, com 12 fibras do tipo multimodo 50/125um (OM3).

Proteção anti-roedor dielétrica

Deverá possuir proteção aramada de alumínio para fornecer resistência superior contra esmagamento e assim eliminando a necessidade de instalação de duto interno provendo um menor custo mais de instalação.

Ser terminados e testados em fábrica com conectores push-on/pull-off MPO/MTP Macho nas duas extremidades em comprimentos previamente estabelecidos, não sendo possível conectorização em campo ou fusões

Buffering: 900 microns;

Perda Óptica Máxima: 3.5 dB/km a 850 nm e 1.5 dB/km a 1300nm;

Banda Mínima: 2.000 MHz-km a 850 nm e 500 MHz-km a 1300 nm;

Raio de Curvatura de 20 vezes o diâmetro externo durante a instalação e 10 vezes o diâmetro externo após instalado;

Controle de DMD deve ser superior a TIA-492AAAC-A (IEC-60793-2-10ed2)

Deve atender a norma ANSI/EIA/TIA-568B a norma OM3 em todos os aspectos (características elétricas, mecânicas, etc.).

Deverá suportar aplicações 1000BASE-SX em 850nm em até 1000 metros.

Deverão ser fabricadas pelo mesmo fabricante de conectividade.

O fabricante deverá contar com certificação ISO 9001.

Aplicação: Rede Backbone de Campus.

CABOS DE CONEXÃO

Line Cords Não Gerenciável - Categoria 6

Aplicabilidade:

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6.

Requisitos mínimos obrigatórios

Devem exceder e superar as recomendações da TIA/EIA-568-B.2-1 para Categoria 6.

Devem ter uma impedância de entrada sem diferir dos $100 \Omega + 32\%$ e com resposta de frequência superior a 250Mhz (verificado por teste no ETL).

Devem ser testados e aprovados pelo ETL para categoria 6.

Os patch cords para a conexão dos equipamentos do usuário final devem ser construídos com conectores macho (plugs) tipo RJ45 em ambas as extremidades. O cabo utilizado para estes patch cords deverá ser cabo flexível (condutores multifilares) categoria 6, 23 ou 24 AWG de cobre em par trançado e ter as mesmas características de desempenho nominais do cabeamento horizontal especificado.

O comprimento máximo destes patch cords deverá ser de 3m.

Os contatos dos conectores RJ45 devem ter um folheamento de 50 micropolegadas de ouro, de acordo com a FCC parte 68 subparte F, com sistema antifisgamento.

O conector deve ser desenhado com um mecanismo integral de bloqueio que proteja o ajuste mecânico da conexão (lingüetas) contra fisgamento acidental, ao qual depois de haver sido inserido, sirva de proteção para não ser extraído de forma acidental.

Os plugs devem contar com tecnologia de-embeded de acordo a TIA/EIA 568B.2.

Os patch cords deverão ter um sistema que controle a tensão a que se submetem no processo de instalação. Este sistema deve ser parte integral do processo de fabricação do patch cord na planta do fabricante. Este sistema deve preservar o raio de curvatura de 1" ao ser inserido o plug no conector.

Não serão aceitos patch cord fabricados no local da instalação.

Todos os patch cords deverão ser originais de fábrica, elaborados e construídos pelo mesmo fabricante da conectividade e pré-certificados como estipulado na TIA/EIA.

Deverão ser certificados UL Listed ou similar.

Os Patch Cords devem ser compatíveis com categorias anteriores (5E, 5 e 3) para o qual deverão contar com uma certificação "component compliance".

Deverão ser fabricados pelo mesmo fabricante de conectividade.

Deverão contar com fabricante certificado ISO9001.

Aplicação: Rede interna estruturada.

Patch Cord de Espelhamento para Racks

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Requisitos mínimos obrigatórios:

Devem exceder e superar as recomendações da TIA/EIA-568-B.2-1 para Categoria 6.

Os patch cords para a conexão dos equipamentos do usuário final devem ser construídos em uma extremidade com conector macho (plug) tipo RJ45 e na outra extremidade conector fêmea Categoria 6. O cabo utilizado para estes patch cords deverá ser cabo rígido categoria 6, 23 ou 24 AWG de cobre em par trançado e ter as mesmas características de desempenhos nominais do cabeamento horizontal especificado.

O comprimento máximo destes patch cords deverá ser de 5m.

Os contactos dos conectores RJ45 devem ter um folheamento de 50 micropolegadas de ouro, de acordo com a FCC parte 68 subparte F, com sistema antifisgamento e deve ser anexado o catálogo do elemento onde se possa verificar este requerimento.

O conector deve ser desenhado com um mecanismo integral de bloqueio que proteja o ajuste mecânico da conexão (lingüetas) contra fisgamento acidental, ao qual depois de haver sido inserido, sirva de proteção para não ser extraído de forma acidental.

Os plugs devem contar com tecnologia de-embeded de acordo a TIA/EIA 568B.2.

Os patch cords deverão ter um sistema que controle a tensão a que se submetem no processo de instalação. Este sistema deve ser parte integral do processo de fabricação do patch cord na planta do fabricante. Este sistema deve preservar o raio de curvatura de 1" ao ser inserido o plug no conector.

Não serão aceitos patch cord fabricados no local da instalação.

Todos os patch cords deverão ser originais de fábrica, elaborados e construídos pelo mesmo fabricante da conectividade e pré-certificados como estipulado na TIA/EIA.

Deverão ser certificados UL Listed ou similar.

Deverão ser fabricados pelo mesmo fabricante de conectividade;

O fabricante deverá contar com certificação ISO 9001.

Aplicação: Rede interna estruturada.

Patch Cord de Fibra Óptica LC-LC

Requisitos mínimos obrigatórios:

A perda típica por inserção deve ser de 0.1 dB e a máxima de 0.3 dB.

A fibra deve ser multimodo, de índice gradual com especificações de 50/125µm e devendo suportar velocidades de transmissão de até 10 Gbits/seg, para comprimentos de até 300 metros com comprimentos de onda de 850 nm para a IEEE802.3ae.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

O desempenho de ciclo termal deve estar entre: $\Delta dB < 0.20 dB$ ($-40^{\circ} C$ a $+80^{\circ} C$).

Durabilidade de acoplamento: acréscimo máximo de $< 0.25 dB$ depois de 500 acoplamentos.

Retenção de cabo > 25 libras.

Deve resistir uma dobra com raio de 10 vezes o diâmetro exterior em uma condição sem carga.

Deve suportar carga de tração de no mínimo 222N (lbf).

Os conectores devem ser do tipo SFF (LC) duplex em cada extremidade, a qual se conecta a bandeja de fibra óptica e na outra extremidade o conector estipulado pelos equipamentos ativos existentes.

Deverão ser fabricadas pelo mesmo fabricante de conectividade.

O fabricante deverá contar com certificação ISO 9001.

Aplicação: Backbone de Campus e Backbone de Edifícios.

CONECTORES E TERMINAIS

Conector RJ-45 Fêmea - Categoria 6

Aplicabilidade:

Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6, para cabeamento horizontal ou secundário, uso interno, em ponto de acesso na área de trabalho para tomadas de serviços em sistemas estruturados de cabeamento e em sistemas que requeiram grande margem de segurança sobre as especificações normalizadas para garantia de suporte às aplicações futuras.

Requisitos mínimos obrigatórios

Devem ser utilizados conectores RJ45 de 8 pinos categoria 6 cumprindo ou superando as especificações da norma ANSI/TIA/EIA 568B.2-1.

Devem ser certificados pelo UL Listed ou similar.

Devem ser do tipo IDC – Insulation Displacement Contact (contato por deslocamento do isolador dielétrico) – que aceitem condutor sólido unifilar medindo entre AWG 22 e 24. O “jack” deve ainda poder ser instalado em espelhos de parede, em módulos de baias de escritório aberto e caixas de superfície.

Devem garantir que os pares fiquem o mínimo destorcidos até o ponto de conexão com as lâminas dentro do conector, devendo ainda suportar ao menos 10 re-conexões sem deteriorização física, além de no mínimo 1000 conexões frontais com “patch cord”, não afetando os parâmetros estipulados pelas normas de teste e performance, garantido pelo fabricante mediante documento escrito.

Devem cumprir com o especificado pela TIA/EIA o “jack” Categoria 6 em seu desenho e forma de terminação deve garantir o destrançado mínimo de 1/4”.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Devem ser conectores categoria 6 que não necessitem ferramentas de impacto – “punch down” – tipo 110 para montagem.

Devem ser compatíveis com categorias anteriores (5e, 5 e 3).

Devem assegurar a não desconexão do cabo UTP unifilar sólido caso seja exercida uma tração subta com uso de uma tampa de proteção dando resistência as terminações.

Devem garantir a interoperabilidade entre marcas e categorias anteriores, comprovada por documento expedido por certificador internacional informando que os conectores da solução de cabeamento lógico Categoria 6 do fabricante possuam “Component Compliance”.

O fabricante deve contar com ao menos 8 cores distintas (TIA/EIA 606A) para o fornecimento a fim de facilitar a administração.

Devem cumprir com os requerimentos da norma IEC60603-7, de acordo com a TIA/EIA 568B.

Como acabamento, os espelhos deverão aceitar tanto os “jacks” RJ45 categoria 6, como a incorporação de módulos acopladores do tipo ST, SC, LC, FJ ou conectores tipo F e BNC.

Deverão contar com fabricante certificado ISO9001.

Deverão ser fabricados pelo mesmo fabricante de conectividade.

Aplicação: Rede interna estruturada.

ELETROCALHAS, ACESSÓRIOS

Eletrocalha aramada

Requisitos mínimos obrigatórios:

Eletrocalha aramada com Bordas arredondadas que protegem cabos e melhoram a confiabilidade da rede.

Deverão possuir construção sólida e acabamento pré-galvanizado

Deverão apresentar desenho modular e tamanho compatível com a quantidade de cabos.

Deverá possuir intersecção universal de modo que não necessite de um modelo de eletrocalha para cada aplicação;

Deverá possuir obrigatoriamente controle de raio de curvatura dos cabos a serem instalados, obedecendo integralmente EIA/TIA 568.B.2.1

Deverá ter flexibilidade para possíveis mudanças, adições e retiradas.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

O fabricante deverá contar com certificação ISO 9001.

Aplicação: Rede Interna Estruturada

Caixas de pontos de consolidação para acomodação dos conectores RJ 45 Fêmea

Requisitos mínimos obrigatórios:

Devem possuir saídas RJ45, modulares, posição por posição que permitam aceitar diferentes conectores (UTP categoria 6, UTP categoria 5E, ScTP categoria 5E e 6, fibra óptica SC Duplex, ST, MT-RJ, FJ, LC, Coaxial, Tipo F, de audio RCA etc.)

Dimensionado para ser instalado em paredes ou embaixo do piso elevado

Deve ter capacidade de colocar até 06 a 24 conectores em uma mesma caixa de consolidação

A entrada dos cabos para conectorização deverá ser pela parte traseira ou no centro da base da caixa

Deverão ter a capacidade de acomodar etiquetas de identificação;

Aplicação: Rede Interna Estruturada

Eletroduto de aço galvanizado rígido

Requisitos mínimos obrigatórios:

Eletroduto rígido em aço com galvanização eletrolítica em metal de especificação AE 1008/1012;

Galvanização eletrolítica, classe média, segundo NBR 5624/84;

Rosca paralela BSP, especificação segundo NBR 8133/83;

As luvas deverão ser de aço carbono, galvanizadas a fogo, recebendo recobrimento igual a do eletroduto em sua superfície externa;

As curvas deverão ser galvanizadas, recebendo recobrimento igual a do eletroduto em sua superfície externa.

Eletroduto metálico revestido

Requisitos mínimos obrigatórios:

Conduite flexível fabricado em fita de aço zincada, cobreada ou estanhada, revestido externamente com PVC;

Resistência anti-chama extrudado na cor preta, com terminais roscáveis padrão SPTF, Tipo N;

Durante a montagem e movimentação os cabos em seu interior nunca devem sofrer danos em seu revestimento.

IDENTIFICAÇÃO DO CABEAMENTO

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Todos os segmentos do cabeamento horizontal deverão ser identificados, ou seja, deverá ser identificado a extremidade de cada cabo que deverá interligar os patch panel aos pontos de consolidação, quando houverem, ou direto às tomadas nas áreas de trabalho, bem como, as extremidades dos cabos que interligarão as tomadas RJ-45 fêmeas às estações de trabalho.

Para identificação de todos os segmentos do cabeamento horizontal (patch cords, cabos UTP patch panels), deverá ser utilizadas etiquetas em vinil branco, impressão gerada por impressora portátil de termo-transferência com opção de comunicação com computador por porta USB, importação de dados de banco de dados ou planilha. Cartucho de etiquetas com auto reconhecimento da impressora, informando saldo de etiquetas restantes no cartucho.

Todos os pontos lógicos, deverão ser identificados na parte frontal dos patch panels, bem como, no porta etiqueta da caixa sobrepor responsável pela fixação das tomadas RJ-45 fêmeas, utilizando o mesmo princípio da identificação do cabeamento horizontal.

TESTES*Teste físico*

Inicialmente será realizado teste físico para verificação das seguintes condições:

Inversão de pares;

Curto circuito

Continuidade;

CERTIFICAÇÃO DO CABEAMENTO

Serão executados testes em todo cabeamento metálico (horizontal), conforme descrição abaixo, a fim de verificação quanto ao desempenho, com vistas à certificação de conformidade às características exigidas nas normas anteriormente citadas.

EQUIPAMENTO DE TESTE

A empresa contratada realizará a certificação do cabeamento horizontal com aparelho de certificação de rede ethernet e fast-ethernet do tipo analisador de cabos de fabricação própria para testes em categoria 6, na presença da fiscalização da obra.

O equipamento de certificação deve ser composto por duas unidades: o injetor e o analisador. As medições de NEXT (Near End Crosstalk) e ACR (Attenuation-to-Crosstalk Ratio) devem ser efetuadas tanto do lado do injetor como do analisador. Portanto, seria necessário trocar as posições do injetor com relação ao analisador, realizando-se duas medições. Contudo, o modelo sugerido possui um dispositivo interno que permite ao analisador funcionar como injetor. Por seu lado, o injetor armazena os resultados e os envia ao analisador.

Deverá ser feita a identificação de todos os pontos de rede, nos patch panels e nas tomadas RJ45, utilizando a seguinte nomenclatura: PONTO DE TELECOMUNICAÇÃO-NÚMERO DO PONTO.. Exemplos: PT.068 (ponto 068).

PROCEDIMENTOS

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Como o injetor é de duas vias, tanto este quanto o analisador podem ser conectados em qualquer um dos lados do enlace.

O enlace será composto pelo conjunto analisador (ou injetor), módulo de conexão amarelo do painel de distribuição (patch panel), cabo UTP Categoria 6, tomada/conector RJ-45 e o injetor (ou analisador).

Após a conclusão dos testes (até um máximo de 500 medições), os dados armazenados na memória do analisador são transferidos para um micro computador, ficando os resultados disponíveis em meio magnético, podendo também ser impresso em forma de relatório.

O Instalador/Integrador fornecerá uma cópia dos resultados em papel A-4 e também em formato digital.

Grandezas

Serão realizadas medições das seguintes grandezas na certificação do cabeamento horizontal:

Comprimento do enlace em metros (em todos os pares);

Resistência de loop dos 4 pares em ohms;

Mapa de fios - continuidade e polaridade;

Impedância dos 4 pares, em ohms;

Capacitância, em pF (pico faraday);

NEXT (Near End Crosstalk) - atenuação de Paradiafonia, em dB (dicibéis);

Atenuação, em dB;

ACR (Attenuation-to-Crosstalk-Ratio).

Perda de retorno (Return Loss - RL) - É uma medida da energia refletida causada por descasamento de impedâncias no sistema de cabeamento, é especialmente importante para aplicações que usam transmissão full-duplex. Quando componentes do cabeamento, por exemplo cabo e conector, têm valores de impedâncias diferentes, ao passar de um para o outro, parte do sinal é refletida de volta e o sinal que prossegue é mais fraco (por isso o nome "perda de retorno").

Far End Crosstalk (FEXT) & Equal Level Crosstalk (ELFEXT) (par-a-par e "power-sum") - FEXT é o acoplamento indesejado de energia do sinal de um transmissor localizado na extremidade distante nos pares vizinhos, medido na extremidade próxima. ELFEXT compara o nível do sinal recebido daquele transmissor com o nível do "crosstalk"(em oposição ao NEXT que usa o nível de transmissão do sinal ao invés do nível de recepção). Power Sum ELFEXT leva em conta o efeito cumulativo de sinais em múltiplos pares (transmissão de sinais em 3 dos 4 pares do cabo causando crosstalk no 4º par).

Delay Skew - O atraso de propagação (Propagation Delay) é a medida de quanto tempo o sinal leva para viajar de uma extremidade a outra do link. Em sistemas que usam vários pares para a transmissão simultânea de sinais é importante que o tempo de viagem seja o mesmo em todos os pares. Delay Skew é a medida da diferença entre os tempos de propagação nos diferentes pares. Há um limite máximo para esse valor, de forma que se um sinal transmitido é dividido

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

em componentes e cada componente usa um par diferente, o receptor na outra extremidade deve receber todos os componentes ao mesmo tempo (dentro dessa tolerância estabelecida pelo delay skew).

REDES WIRELESS**DESCRIÇÃO GERAL DA SOLUÇÃO**

Estima-se uma demanda crescente pelo uso de notebooks e outros dispositivos móveis nas novas dependências do PGR. Tais equipamentos vêm delimitar um novo perfil de serviço voltado à mobilidade do usuário.

O projeto também define as referidas redes sem fio de acordo com os padrões da IEEE, assim possibilitando também uma análise técnica de suas características e funcionalidades, e com elas interferem no desenvolvimento deste projeto.

BENEFÍCIOS DO USO DA REDE SEM FIO

Maior produtividade - a Wireless LAN (WLAN) proporciona acesso "liberado" à rede em todo o campus e à Internet. A WLAN oferece a liberdade de deslocamento mantendo-se a conexão.

Configuração rápida e simples da rede - sem cabos a serem instalados.

Flexibilidade de instalação - as WLANs podem ser disponibilizadas em locais impossíveis ou impraticáveis para redes cabeadas e facilitam configurações temporárias e remanejamentos.

Redução do custo de propriedade - as LANS sem fio reduzem os custos de instalação porque dispensam cabeamento par trançado como também o uso de pontos elétricos, por meio da tecnologia POE (power over ethernet); por isso, a economia é ainda maior em ambientes sujeitos a mudanças frequentes.

Crescimento progressivo - a expansão e a reconfiguração não apresentam complicações e, para incluir usuários, basta instalar o adaptador de LAN sem fio no dispositivo cliente.

Interoperabilidade – com o uso de padrões de mercado, existe a garantia de que inúmeras marcas de produtos compatíveis funcionarão com as soluções proposta.

JUSTIFICATIVA

A infra-estrutura de rede implantada, no tocante à malha de conectividade física que permite a interconexão das suas estações de trabalho aos diversos serviços providos em rede está baseada, historicamente, em conexões ponto a ponto, por meio de cabos lógicos.

Portanto, estamos propondo a aquisição de solução integrada de infraestrutura de rede para o fornecimento de amplo acesso à rede usando a tecnologia de redes com e sem fio.

Por questões técnicas de compatibilidade, sugere-se que os componentes envolvidos na solução devem ser de um mesmo fabricante, de forma a que os mesmos possam ser integrados e gerenciados de forma unificada.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS*Características básicas dos equipamentos*

Ponto de Acesso Gerenciado ABG - Ponto de acesso a rede sem fio nos padrões IEEE 802.11a, 802.11b e 802.11g.

Ponto de Acesso Gerenciado ABGN - Ponto de acesso a rede sem fio nos padrões IEEE 802.11a, 802.11b, 802.11g e 802.11n.

WLAN Controller (50AP) – Controladora para configurar e gerenciar, no mínimo, 50 Pontos de Acesso Gerenciados simultaneamente.

Servidor de Controle de Acesso – Servidor RADIUS para controle de acesso à rede sem fio.

Software de gerenciamento para 100 Pontos de acesso - Licença para ampliar a capacidade de gerenciamento para 100 AP e habilitar a função de location.

RACKS DE SEGURANÇA / SALA DE MONITORAMENTO

Deverá ser fornecido e instalado no no bloco B, na sala de gestão integrada de segurança rack para o sistema de segurança, padrão 19", 44 U, para abrigar os equipamentos ativos/passivos do sistema. Deverá apresentar as seguintes características:

Armário de conexões tipo gabinete fechado metálico padrão 19" (dezenove polegadas);

Altura útil: 44 U (1U = 44,45mm);

Largura útil: 19";

Profundidade útil: de no mínimo 999 mm;

Porta frontal translúcida ou perfurada, que permita visão dos equipamentos em seu interior;

Painéis laterais e tampa traseira em aço removíveis, com perfurações para ventilação e com sistema de fecho rápido;

Base de aço com pés niveladores e rodízios para movimentação do rack;

Quatro perfis verticais de aço perfurados para fixação de bandejas e/ou equipamentos em 1º e 2º planos. Nesses perfis verticais, deve haver um conjunto de furos para sistema porca-gaiola por unidade de altura ("U") que permita fixação segundo o padrão EIA 310-D. Deve haver estruturas de fixação horizontais perfuradas para que os perfis possam localizar-se em profundidades várias entre 50 e 420mm;

Deve ser fornecido kit de montagem (conjuntos compostos por parafuso, porca gaiola e arruela) para fixação de 16 equipamentos (mínimo 64 conjuntos);

Espessura de chapa de aço para todo o rack, exceto base: 1,0 mm;

Espessura de chapa de aço para a base do rack: 1,5 mm;

Acabamento em pintura eletrostática a pó com cor predominante RAL 7032;

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Quatro bandejas fixas de aço. Devem possuir características que permitam quatro pontos de fixação, sendo dois em cada plano. Devem apresentar a mesma pintura (tipo e processo) especificada para o rack. Devem ser perfuradas para facilitar a ventilação;

Duas réguas de alimentação elétrica, cada uma com 08 (oito) tomadas tripolares 2P+T. Devem possuir características que permitam que sejam afixadas nos perfis verticais do 1º ou do 2º plano do rack. Devem apresentar a mesma pintura (tipo e processo) especificada para o rack. Devem possuir cada uma um cabo elétrico de 1,2m de comprimento com flecha compatível com tomada 2P+T.

RACKS DE SEGURANÇA NAS SALAS TÉCNICAS

Deverão ser fornecidos e instalados racks, distribuídos nas salas técnicas dos blocos, no padrão 19", 44U, para abrigar os equipamentos ativos/passivos do sistema. Deverá apresentar as seguintes características:

Armário de conexões tipo gabinete fechado metálico padrão 19" (dezenove polegadas);

Altura útil: 44U (1U = 44,45mm);

Largura útil: 19";

Profundidade útil: de, no mínimo, 638 mm;

Base de aço com pés niveladores;

Teto com furação que permite a instalação de ventiladores;

Porta frontal em aço com fechadura e visor em acrílico cristal;

Laterais e fundo removíveis, com aletas na parte superior para ventilação e travamento com chave.

Deve ser fornecido kit de montagem (conjuntos compostos por parafuso, porca gaiola e arruela) para fixação de 8 equipamentos (mínimo 32 conjuntos).

Duas réguas de alimentação elétrica, cada uma com 08 (oito) tomadas tripolares 2P+T. Devem possuir características que permitam que sejam afixadas nos perfis verticais do 1º ou do 2º plano do rack. Devem apresentar a mesma pintura (tipo e processo) especificada para o rack. Devem possuir cada uma um cabo elétrico de 1,2m de comprimento com flecha compatível com tomada 2P+T.

PUXAMENTO DE CABOS E FIOS

No puxamento de cabos e fios em dutos, não serão utilizados lubrificantes orgânicos, somente grafite. O puxamento dos cabos e fios será efetuado manualmente, utilizando alça de guia e roldanas, com diâmetro pelo menos três vezes superior ao diâmetro do cabo ou grupo de cabos, ou pela amarração do cabo ou fio em pedaço de tubo. Os cabos e fios serão puxados, continua e lentamente, evitando esforços bruscos que possam danificá-los ou soltá-los.

Os cabos devem ser esticados naturalmente, sem nenhum esforço, antes de serem instalados.

Ocupar no máximo 30% da seção da tubulação.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Quando do lançamento, proteger e guiar o cabo para evitar danificar sua isolação. O lançamento de cabos longos será feito por etapas nas caixas de passagem.

Manter um instalador onde houver curvas ou caixas de passagem para guiar os cabos.

Não submeter os cabos à pressões ou pesos sobre sua superfície.

FIXAÇÃO DOS CABOS

Em instalações aparentes, a fixação dos cabos será feita por braçadeiras tipo Hellerman ou equivalente, espaçadas de 50 cm. Em trechos curvos, as braçadeiras serão fixadas no início e no fim de cada curva, e serão adotados os raios mínimos de curvatura recomendados pela Norma NBR 5410.

Os lances de cabos de rede estruturada devem estar limitados a 90 m, obrigatoriamente, e não conter emendas;

Todas conexões em Painéis de Distribuição devem ser providas de meios de proteção dos terminais, tais como tampa plástica, evitando contatos ou choques, que possam causar distúrbios elétricos;

Na instalação dos cabos, respeitar sempre o raio de curvatura mínimo dos cabos, conforme especificado pelos fabricantes;

Nos cabos do cabeamento de rede primário, não são permitidas derivações em paralelo e emendas;

Todos os cabos devem estar perfeitamente identificados, através de etiquetas impressas por processo a laser ou jato de tinta com letras pretas.

DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

Caberá ao Instalador/Integrador o fornecimento dos seguintes documentos impressos e em meio digital:

*Planilhas e resultados dos testes, em formulário de papel e em CD (arquivos *.TXT);*

Manual de Operação da Rede;

Plantas e desenhos relativos ao "As Built" da instalação definitiva, constando todas as instalações existentes no prédio.

TREINAMENTO

Caberá ao Instalador/Integrador ministrar treinamento de operação da rede com duração mínima de 16 horas aula para no mínimo 10 pessoas.

O programa deverá incluir treinamento com o aparelho de certificação (Penta Scanner, ou similar).

Deverá também incluir apresentação detalhada do sistema de identificação e operação/manobra dos painéis de conexão cruzada.

GARANTIA

O sistema de cabeamento estruturado a ser instalado será garantido pelo prazo de 5 anos a contar da data do recebimento definitivo.

A garantia abrangerá os reparos e substituições necessárias provenientes de falhas de material, montagem ou componentes defeituosos.

PROJETOS "AS BUILT"

O Construtor/Instalador deverá, no final da obra, antes do recebimento provisório, entregar todos os projetos atualizados e cadastrados de acordo com a execução da obra ("As Built") à fiscalização da obra, em sistema computadorizado tipo "Auto cad 2010" com extensão.dwg.

FISCALIZAÇÃO

A Fiscalização deverá realizar, além das atividades mencionadas na Prática Geral de Construção, as seguintes atividades específicas:

Liberar a utilização dos materiais entregues na obra, após comprovar que as características e qualidade satisfazem às recomendações contidas nas especificações técnicas e no projeto;

Acompanhar a execução dos serviços, observando se são respeitadas todas as recomendações e exigências contidas no projeto e nas Práticas de Construção;

Comprovar a colocação de buchas e arruelas nos conduítes e caixas;

Verificar a posição certa das caixas de passagem indicadas no projeto e se faceiam a superfície de acabamento;

Exigir a colocação de fios de arame galvanizado nas tubulações em que os cabos serão passados posteriormente;

Acompanhar a realização de todos os testes previstos nas instalações os seus resultados;

Efetuar a aceitação dos serviços de instalação do sistema em duas etapas: a primeira (provisória) ocorrerá após a entrega, em operação aprovada, dos equipamentos, tendo sido realizados a contento todos os testes necessários; e a segunda (final), efetuada após a operação experimental, por prazo estipulado no contrato de fornecimento.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Receber o sistema de cabeamento estruturado e de antena de TV, com entrega do certificado de aceitação final, após o término do período experimental e corrigidas as eventuais falhas ocorridas e após a entrega de manual de manutenção e projeto 'as built'.