

MEMORIAL DESCRITIVO

SENAC

**SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM COMERCIAL
CORA CORALINA - GOIÂNIA – GOIÁS**

SISTEMA DE CFTV (CIRCUITO FECHADO DE TV)

I – SISTEMA DE CFTV (CIRCUITO FECHADO DE TV)

1.0 - DADOS BÁSICOS:

1.1 - Edifício: SENAC – CORA CORALINA

1.2 - Endereço: Rua 801, Quadra 942, Lotes 25 A 32, Setor Colemar Natal E Silva, Jardim Moema, Goiânia-GO.

1.3 - Autor do Projeto: Jairo França Júnior - Engº Eletricista - CREA 3384/D Go.

2.0 – ESTATÍSTICAS:

2.1 – Número de pontos: 41.

2.2 – Área total da construção: 3.459,60 m².

2.3 – Número de Pavimentos: 03(Subsolo, Térreo e Superior).

3.0 - DOCUMENTAÇÃO:

3.1 - Este Memorial.

3.2 - Prancha desenhada, numeradas (01/03 a 03/03) e rubricadas por este projetista.

3.3 - ART liberada pelo CREA.

3.4 – Relação e Especificação de Materiais (Orçamento).

4.0 - DESCRIÇÃO:

A elaboração do Projeto de CFTV para o Senac Cora Coralina, visa atender à todas as demandas para segurança eletrônica com monitoramento em tempo real e gravação das imagens.

O modelo de solução, que é o projeto físico do sistema de CFTV, visa definir e dimensionar, exclusivamente, os produtos, componentes e a infraestrutura necessárias para o ambiente proposto.

Este projeto foi elaborado mediante a realização de avaliação das dependências definidas no projeto de arquitetura. Foi considerado um conjunto de fatores, conforme segue:

- Necessidades atuais e futuras dos serviços de comunicação de dados;
- Avaliação do ambiente físico predial;
- Análise do local de instalação;
- Avaliação dos meios a serem utilizados (cabos);
- Definição da densidade ideal de pontos de câmera;
- Sistema de cabeamento preliminar a ser utilizado;

Todo o Projeto está fundamentado através de resoluções, normas técnicas e boletins técnicos. Os requisitos considerados no desenvolvimento do projeto, foram àqueles estabelecidos pelas normas da American National Standard Institute – ANSI, Telecommunications Industry Association – TIA, Electronic Industries Association – EIA e Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

DESCRIÇÃO GERAL DO PROJETO

4.1 – PROJETO DE CFTV - SISTEMA IP

4.1.1 - Generalidades

Na elaboração do Projeto, foi considerado um Sistema de CFTV para monitoração e gravação das imagens capturadas pelo sistema. O conteúdo deste projeto objetiva fornecer, aos usuários e ao administrador deste sistema, facilidades quanto à operação, facilidade na configuração de novos pontos para segurança eletrônica. Estas características foram resumidas dentro do escopo do projeto, sinalizando algumas facilidades gerenciais, tais como:

- Identificação do sistema de CFTV, de forma clara, precisa e padronizada;
- Destinação a um espaço físico para controle e gerenciamento;
- Infraestrutura de cabeamento dos pontos de câmeras e sistema de gravação;
- Permitir qualquer mudança e/ou acréscimo de câmeras do sistema de forma fácil, ágil e confiável;

4.1.2 - Sistema de Circuito Fechado de Televisão

Subsistema Sala de Equipamentos (Sala Técnica).

Visando a acomodação dos equipamentos e componentes a serem utilizados pelos usuários a administração do Senac e objetivando uma distribuição do Sistema de CFTV do prédio, planejou-se a locação na Sala Técnica do térreo. Neste ambiente ficarão os Servidores de gravação de vídeo em rede. Este ambiente será responsável pela administração e gerenciamento de todo o CFTV.

Subsistema Horizontal.

O Segmento Horizontal deste sistema é composto de infra-estrutura e cabeação necessária para a conexão das tomadas de vídeo e alimentação das câmeras de vídeo ao gravador.

Subsistema Câmeras.

O Projeto de CFTV foi definido disponibilizar segurança eletrônica por zonas de maior fluxo da edificação, com um quantitativo de 41 pontos de vídeo com gravação que mantenha memória, das áreas definidas com maior fluxo.

4.1.3 - Especificação Técnica

A fim de preservar a total compatibilidade do sistema de CFTV, e de otimizar o processo de garantia dos produtos, todas as câmeras oferecidas neste projeto deverão ser de um mesmo fabricante.

A câmera IP deverá possuir as seguintes características:

Câmera com dispositivo de captura de 1/3", resolução de 1.3Mp e escaneamento progressivo;

Deverá ser fornecida acompanhada de lente de 2,8 a 12mm, mega pixel, compatível e do fabricante da câmera;

Possuir resolução Megapixel HD (720p proporção 16:9)

Iluminação mínima de 0.7 Lux (F1.2, 50IRE) com sensibilidade eletrônica desabilitada;

Possuir as compressões JPEG e H.264;

Deverá possuir as seguintes resoluções: 1280x1024, 1280x720(HD), 1024x768, 800x600, 640x480 e 320x240

Taxa de atualização de 30fps em resolução HD;

Possuir os seguintes métodos de controle de taxa de bits:

H264: CBR ou VBR

MJPEG: VBR

Permitir a criação e configuração de 08 (oito) perfis independentes de fluxos de vídeo;

Deve ser compatível com os métodos de transmissão UNICAST e MULTICAST;

Permitir conexões simultâneas de no mínimo 10 usuários em modo Unicast;

A câmera deve estar em conformidade com o padrão ONVIF;

A linguagem da interface de usuário deve estar no idioma Português;

Deve ser compatível com os seguintes navegadores: Internet Explorer 7.0 ou superior, Firefox 9 ou superior, Google Chrome 15 ou superior, Apple Safari 5.1 ou superior;

Suporte aos sistemas operacionais: Windows XP, Windows VISTA, Windows 7, MAC OS 10.7 ou superior;

Permitir criação de título na imagem com no mínimo 15 caracteres;

Função Day/Night, com opções para modo automático, colorido e preto & branco;
A câmera deve possuir range dinâmico estendido;

Possuir compensação da luz de fundo;

Possuir tecnologia de redução digital de ruído;

Permitir a criação de 04 (quatro) áreas de detecção de movimento;

A câmera deve permitir a criação de mascaramento em 12 zonas privativas retangulares na área de imagem;

Possuir sensibilidade eletrônica (sens-up) de no mínimo 58x;

Possuir 03 (três) níveis de controle automático de ganho;

Possuir Balanço do Branco manual e automático;

Possuir obturador eletrônico, modos automático e manual, com opções de seleção entre 1/30 a 1/12.000seg;

Possuir função de espelhamento de imagem;

01 (uma) entrada de alarme para conexão de sensor externo;

Possuir interface de rede, conexão através de RJ45 (10/100BASE-T);

Suportar os métodos de endereçamento IPv4 e IPv6;

Deverá suportar os seguintes protocolos de rede: TCP/IP, UDP/IP, RTP(UDP), RTP(TCP), RTSP, NTP, HTTP, HTTPS, SSL, DHCP, PPPoE, FTP, SMTP, ICMP, IGMP, SNMPv1/v2c/v3(MIB-2), ARP, DNS, DDNS, QoS;

Permitir a implementação de segurança em HTTPS (SSL), autenticação de login, filtro de endereços IP, autenticação 802.1x e registro de logs de acesso;

Deve possuir saída de vídeo composto para a utilização de monitor analógico;

Compatibilidade com lentes tipo C / CS, DC Auto Iris;

Alimentação de 12Vdc e Poe (IEE 802.3af Classe 2);

Consumo máximo de 4.3W.

Equipamento de gravação e armazenamento de imagens

NVD 7032, INTELBRÁS OU EQUIVALENTE TÉCNICO.

Sistema

Processador principal Microprocessador dual core embutido de alto desempenho
Sistema operacional Linux® embarcado

Entrada de vídeo

Entradas de câmera IP 32 canais

Protocolos suportados INTELBRAS-1, ONVIF perfil S, Sony , Panasonic , Samsung, Axis

Visualização do dispositivo

Interfaces de conexão 1 HDMI, 1 VGA e 1 BNC

Resolução da saída de vídeo 1.920 × 1.080, 1.280 × 1.024, 1.280 × 720, 1.024 × 768

Quantidade de canais exibidos na tela - 1, 4, 8, 9, 16, 25 e 36 canais simultaneamente. No modo de visualização de 8 canais, será 1 canal em stream principal e os demais canais em stream extra, nos modos de exibição com maior número de canais, somente o stream extra será mostrado.

Ícones exibidos no OSD² - Nome da câmera, data e hora³, detecção de movimento⁴, gravação, bloqueio da câmera e perda de vídeo

Máscara de privacidade - Podem ser configuradas 4 máscaras distintas por canal.

Câmera oculta - O administrador do sistema pode ocultar determinadas câmeras para determinados usuários.

Zoom digital - A zona selecionada pode ser submetida ao zoom em tela cheia durante a reprodução das gravações e a visualização em tempo real.

Gravação

Formato de compressão dos arquivos H.264/MPEG4

Resoluções de gravação suportadas 5 MP (2560 x 2048), 4 MP (2560 x 1600), 3 MP (2.048 x 1.536), 1080p (1.920 x 1.080), 720p (1.280 x 720), D1 (704 x 576), CIF (352 x 240)

Taxa de frames total para gravação 5 MP em até 8 fps 4 MP em até 15 fps 3 MP em até 20 fps 1080 P em até 30 fps 720 P em até 30 fps

Taxa de bit rate suportada para gravação A soma do bit rate configurada nas câmeras deve ser de, no máximo, 144 Mbps (recomendamos utilizar 128 Mbps para o stream principal e mais 16 Mbps para o stream extra).

Eventos/configurações para gravação Gravação por configuração manual, gravação por agenda (podendo esta ser configurada como regular – modo contínuo – e detecção de movimento) ou parada

Configuração de duração, pré e pós-gravação 1-120 minutos por arquivo, pré gravação de 4 segundos por canal (variando de acordo com o bit rate configurado no dispositivo) e pós gravação de até 5 minutos

Prioridade para configuração da gravação Manual>Detecção de vídeo e Alarme>Agenda

Eventos que podem ser configurados por detecção de movimento Gravação de vídeo, tour, e-mail, FTP, buzzer e pop-up de mensagem de gravação

Microcomputador

O microcomputador deverá ter as seguintes características mínimas:

Processador: PROC PENTIUM G2030 3.0GHZ 3MB LGA1155 ou similar

Chipset: Intel® H61 ou similar

Memória: 4 GB DDR3 1333MHZ

Monitor: 21,5 Polegadas LED

Rede: Integrada 10/100

Teclado: Teclado Multimídia PS2

Mouse: Mouse óptico USB

Baias Externas: 4 Baias Externas

Slot Expansão: 1 x slot PCIe x16 (Gen2.0) / 1 x slot PCIe x1

Disco Rígido: HDD 500GB SATA 7200RPM

Drives Ópticos: DVDRW SATA

Fonte: 300W 20+4P

Gabinete: GABINETE 4 Baias

Modelo Placa: PLACA MAE (INTEL)

Periféricos: Teclado Mult, Mouse Optico e Caixa de Som.

Vídeo: Integrado

Cor: Preto

Som: Áudio VIA VT1705 de 5.1 canais ou similar

Garantia: 1 Ano

CARACTERÍSTICAS DO CABEAMENTO PARA INTERLIGAÇÃO DAS CÂMERAS

Para o projeto de CFTV IP do Senac Cora Coralina, será utilizado cabeamento em categoria 6 (U/UTP) com capa LSZH, pelos motivos abaixo:

As razões para utilizar o cabo LSZH são as seguintes:

Em um incêndio, a propagação do fogo pode ser muito prejudicial à infraestrutura ou construção, mas a fumaça, contendo gases tóxicos, é a maior causadora de danos e prejuízos às pessoas. Os prejuízos às construções são reversíveis, mas os danos às pessoas muitas vezes não.

O termo LSZH significa “Low Smoke, Zero Halogen” (baixa fumaça, zero halogênio). No caso de um incêndio, cabos que contêm esse material em sua construção, liberam baixa fumaça não tóxica, essencialmente livre de halogênio. Os cabos CMP-Plenum, CMR, CM e CMX contêm halogênios em sua composição e, sob condições normais de uso, são estáveis e não apresentam nenhum perigo. Os problemas surgem quando são queimados ou entram em combustão, pois emitem gases e fumaças cuja toxidez e corrosividade, extremamente prejudiciais à infraestrutura e à saúde do ser humano, é ainda agravada pelo contato com a água dos sistemas de proteção contra incêndio (sprinklers). Além da elevada toxidez, cabos contendo halogênios, apresentam combustão cuja fumaça é inerentemente densa, escura ao extremo, bloqueando a luz e impedindo a visualização da saída de emergência.

Cabo U/UTP - Categoria 6 – LSZH

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.

Descrição:

- Possuir certificado de performance elétrica (VERIFIED) pela UL ou ETL, conforme especificações da norma **ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 CATEGORIA 6**;
- O cabo utilizado deverá possuir certificação **Anatel, conforme definido no Ato Anatel número 45.472 de 20 de julho de 2004**, impressa na capa externa;
- Possuir certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3a. Parte;
- Deve atender ao código de cores especificado abaixo:
 - par 1: azul-branco, com uma faixa azul (stripe) no condutor branco;
 - par 2: laranja-branco, com uma faixa laranja (stripe) no condutor branco;
 - par 3: verde-branco, com uma faixa verde (stripe) no condutor branco;
 - par 4: marrom-branco, com uma faixa marrom (stripe) no condutor branco.
- Possuir impresso na capa externa nome do fabricante, marca do produto, e sistema de rastreabilidade que permita identificar a data de fabricação dos cabos.

- Capa externa em composto retardante à chama, com baixo nível de emissão de fumaça (**LSZH**);
- Deverá ser apresentado através de catálogos ou proposta técnica de produto do fabricante, testes das principais características elétricas em transmissões de altas velocidades (valores típicos) de ATENUAÇÃO (dB/100m), NEXT (dB), PSNEXT(dB), RL(dB), ACR(dB), para frequências de 100, 200, 350 e 550Mhz;
- O fabricante preferencialmente deverá possuir Certificado **ISO 9001** e **ISO 14001**.

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-C.2 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.

Descrição:

- Possuir Certificação **UL** ou **ETL LISTED**
- Possuir Certificação **ETL VERIFIED**;
- Possuir certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3ª. Parte ETL;
- Ter corpo em material termoplástico de alto impacto não propagante à chama que atenda a norma **UL 94 V-0** (flamabilidade);
- Possuir protetores 110IDC traseiros para as conexões e tampa de proteção frontal (dust cover) removível e articulada com local para inserção, (na própria tampa), do ícone de identificação;
- Possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 µm de níquel e 1,27 µm de ouro;
- Apresentar disponibilidade de fornecimento nas cores (branca, bege, cinza, vermelha, azul, amarela, marrom, laranja, verde e preta);
- O keystone deve ser compatível para as terminações **T568A** e **T568B**, segundo a **ANSI/TIA/EIA-568-C.2**;
- Possuir terminação do tipo 110 IDC (conexão traseira) estanhados para a proteção contra oxidação e permitir inserção de condutores de 22 AWG a 26 AWG;
- O conector fêmea deverá possibilitar a crimpagem dos 8 condutores ao mesmo tempo proporcionando deste modo uma conectorização homogênea.
- Suportar ciclos de inserção, na parte frontal, igual ou superior a 750 (setecentas e cinquenta) vezes com conectores RJ-45 e 200 inserções com RJ11;
- Suportar ciclos de inserção, igual ou superior a 200 (duzentas) vezes com terminações 110 IDC;
- Identificação da **Categoria** gravado na parte frontal do conector;
- Exceder as características elétricas contidas na norma **ANSI/TIA/EIA-568-C.2 Categoria 6**;

- O produto deve cumprir com os requisitos quanto a taxa máxima de compostos que não agridam ao meio ambiente conforme a diretiva RoHS.
- O fabricante preferencialmente deverá apresentar certificação **ISO 9001** e **ISO 14001**.

Conector rj-45 fêmea ip67 - categoria 6

Aplicabilidade:

Sistemas de cabeamento estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma ansi/tia/eia-568-c.2 categoria 6, para cabeamento horizontal ou secundário, tomadas de serviços em sistemas que requeiram robustez, confiabilidade e proteção extra contra ingresso e egresso de emi (indução eletromagnética) e rfi (interferência por radiofrequência). A tomada deverá possuir grau de proteção ip67.

Descrição:

- Exceder as características elétricas contidas na norma ansi/eia-568-c.2/tia categoria 6;
- Possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 mm de níquel e 1,27 mm de ouro;
- Deve possuir boot especial que oferece proteção nas conexões contra sólidos e água, grau ip67;
- Deve possuir o corpo do produto em termoplástico (pbt) de alto impacto não propagante à chama ul 94v-0;
- O keystone deve ser compatível para as terminações t568b e t568a, segundo a tia /568-c.2/ansi eia;
- Suportar ciclos de inserção, na parte frontal, igual ou superior a 750 (setecentas e cinquenta) vezes com conectores rj-45 e 200 inserções com rj11;
- Suportar ciclos de inserção, igual ou superior a 200 (duzentas) vezes com terminações 110 idc;
- Fornecido com instrução de montagem na língua portuguesa;
- Deve ser compatível com espelho ou caixas do tipo ip67.

Patch Panel - 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, uso interno, para cabeamento horizontal ou secundário, em salas de telecomunicações (cross-connect) para distribuição de serviços em sistemas horizontais e em sistemas que requeiram grande margem de segurança sobre as especificações normalizadas para garantia de suporte às aplicações como Gigabit Ethernet 1000 Mbps (em modo half ou full-duplex e ATM CBIG).

Descrição:

- Possuir Certificação **UL** ou **ETL LISTED**;

• Possuir Certificação **ETL VERIFIED**;

- O produto deve cumprir com os requisitos quanto a taxa máxima de compostos que não agridam ao meio ambiente conforme a norma RoHS.
- Apresentar largura de 19 “, e altura de 1 U ou 44,5mm.
- Ser disponibilizado em 24 portas com conectores RJ-45 fêmea na parte frontal, estes devem ser fixados a circuitos impressos (para proporcionar melhor performance elétrica);
- Os conectores fêmea RJ-45 devem possuir as seguintes características: Atender a **ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6**, possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 µm de níquel e 1,27 µm de ouro, possuir terminação do tipo 110 IDC (conexão traseira) estanhados para a proteção contra oxidação, permitindo inserção de condutores de 22 AWG a 26 AWG;
- Possuir certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3ª. Parte ETL;
- Painel frontal em termoplástico de alto impacto, não propagante a chama que atenda a norma **UL 94 V-0** (flamabilidade), com porta etiquetas de identificação em acrílico para proteção;
- Identificação do fabricante no corpo do produto;
- Possuir local para aplicação de ícones de identificação (para codificação);
- Fornecido de fábrica com ícones de identificação (nas cores azul e vermelha);
- Ser fornecido com guia traseiro perfurado, em material termoplástico de alto impacto, não propagante a chama que atenda a norma **UL 94 V-0** (flamabilidade) com possibilidade fixação individual dos cabos, proporcionando segurança, flexibilidade e rapidez na montagem;
- Ser fornecido com acessórios para fixação dos cabos (velcros e cintas de amarração);
- Possuir em sua estrutura, elementos laterais em material metálico, que eliminem o risco de torção do corpo do Patch Panel;
- Suportar ciclos de inserção, igual ou superior a 200 (duzentas) vezes com terminações 110 IDC;
- Suportar ciclos de inserção, na parte frontal, igual ou superior a 750 (setecentas e cinquenta) vezes com conectores RJ-45 e 200 inserções com RJ11;
- Ser fornecido em módulos de 8 posições;
- Fornecido com instrução de montagem na língua Portuguesa;
- Exceder as características elétricas contidas na norma **ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6**;
- Compatível com as terminações **T568A** e **T568B**, segundo a norma **ANSI/TIA/EIA-568-B.2**, sem a necessidade de trocas de etiqueta;
- O fabricante preferencialmente deverá apresentar certificação **ISO 9001** e **ISO 14001**.

Cordão de Conexão - Patch Cord - Categoria 6

Aplicabilidade:

Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 Categoria 6. Previstos para cabeamento horizontal ou secundário, uso interno, em ponto de acesso à área de trabalho para interligação do hardware de comunicação do usuário às tomadas de conexão da rede e também nas salas de telecomunicações, para manobras entre os painéis de distribuição (Patch panels) e os equipamentos ativos da rede (hubs, switches, etc.).

Descrição:

- Patch Cord para interligação entre a “tomada lógica” e a “estação de trabalho” ou para manobra na Sala de Telecomunicações;
- Possui Certificação **UL ou ETL LISTED**
- Possui Certificação **ETL VERIFIED**.
- Deve ter duas certificações **Anatel** conforme regulamento da entidade: a do cabo flexível e do cordão de manobra;
- Deve cumprir com os requisitos quanto à taxa máxima de compostos que não agridam ao meio ambiente conforme a norma RoHS.
- Deve possuir certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3ª. Parte ETL;
- Deverão ser montados e testados em fábrica, com garantia de performance;
- O acessório deve ser confeccionado em cabo par trançado, U/UTP Categoria 6 (Unshielded Twisted Pair), 24 AWG x 4 pares, composto por condutores de cobre flexível, multifilar, isolamento em poliolefina e capa externa em PVC não propagante a chama, conectorizados à RJ-45 macho Categoria 6 nas duas extremidades, estes conectores (RJ-45 macho), devem atender às especificações contidas na norma **ANSI/TIA/EIA-568-C.2 Categoria 6**, ter corpo em material termoplástico de alto impacto não propagante a chama que atenda a norma **UL 94 V-0** (flamabilidade), possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 µm de níquel e 1,27 µm de ouro, para a proteção contra oxidação, garras duplas para garantia de vinculação elétrica com as veias do cabo;
- Deve possuir classe de flamabilidade no mínimo CM;
- O Cabo utilizado deve apresentar Certificação **ETL** em conformidade com a norma **ANSI/TIA/EIA-568-C.2 CATEGORIA 6 (stranded cable)**;
- Deve possuir capa protetora (boot) do mesmo dimensional do RJ-45 plug e proteção à lingüeta de travamento. Esta capa protetora deve ajudar a evitar a curvatura excessiva do cabo em movimentos na conexão bem como proteger o pino de destravamento dos conectores contra enroscaamentos e quebras;
- Deve ser disponibilizado pelo fabricante em pelo menos 8 cores atendendo às especificações da **ANSI/TIA/EIA-606-A**;

- Exceder as características elétricas contidas na norma **ANSI/TIA/EIA-568-C.2 Categoria 6**;
- O fabricante preferencialmente deverá possuir certificação **ISO 9001** e **ISO 14001**.

Armário de telecomunicações

Características mínimas do armário:

- Estrutura de chapa de aço galvanizado de 1,0 mm;
- Fechamentos laterais e traseiro de chapa de aço 1,0 mm;
- Porta frontal de vidro temperado 4 mm;
- Perfis verticais de 19" ajustáveis e longarinas de montagem de chapa de aço;
- Largura externa de 600 mm;
- Profundidade externa de 470 e 570 mm;
- Preparado para instalação de ventiladores;
- Abertura superior e inferior para entrada de cabos;
- Portas laterais com fechadura;
- Carga admissível de 60 kg;
- Cor: Preto

Prateleira Standard

Aplicabilidade:

Sistemas de Cabeamento Estruturado, uso interno, para instalação em racks, vertical ou primário, em salas ou armários de distribuição principal; ou para cabeamento horizontal ou secundário, em salas de telecomunicações (cross-connect), na função de sustentação de equipamentos.

As condições e locais de aplicação são especificados pela norma ANSI/TIA/EIA-569 - Pathway and Spaces).

Descrição:

- Acabamento em pintura de epóxi pó de alta resistência à riscos, protegido contra corrosão, de acordo com as condições indicadas para uso interno, pela EIA 569;
- Confeccionado em aço SAE 1020;
- Dimensões: Altura 44 mm, Profundidade 290 mm, Largura: 482mm;
- Espessura de chapa 1,5mm;
- Deverá ser fornecido na cor preta;
- Possuir altura de 1U e capacidade máxima de carga de 13 Kg;
- Permitir fixação direta na parede, em rack aberto ou fechado.

Guia de Cabos Horizontal Aberto 1U

Aplicabilidade:

Sistemas de Cabeamento Estruturado, uso interno, para instalação em racks ou brackets, vertical ou primário, em salas ou armários de distribuição principal; ou para cabeamento horizontal ou secundário, em salas de telecomunicações (cross-connect), na função de organização e acomodação de cabos.

Descrição:

- Acabamento em pintura de epóxi pó de alta resistência à riscos, protegido contra corrosão, de acordo com as condições indicadas para uso interno, pela EIA 569;
- Confeccionado em aço SAE 1020;
- Deverá ocupar 1 unidade de rack. 44mm;
- Dimensões: Altura 44mm, Profundidade mínima 90 mm, Largura: 482mm;
- Deverá ser fornecido na cor preta;
- Espessura de chapa 1,2mm;
- Possuir no mínimo, 7 guias aramados metálicos para organização dos cabos.

Cordão de Conexão - Patch Cord U/UTP - Categoria 6 – IP67**Aplicabilidade:**

Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 Categoria 6, para cabeamento horizontal ou secundário, tomadas de serviços em sistemas que requeiram robustez, confiabilidade e proteção extra contra ingresso e egresso de EMI (Indução Eletromagnética) e RFI (Interferência por Radiofrequência). O cordão deverá possuir grau de proteção IP67.

Descrição:

- O cabo deverá atender à diretiva ROHS.
- Deve ser fornecido na cor preta;
- Deve possuir Boot protetor IP67 em material termoplástico especial PBT (Polybutylene Terephthalate);
- O acessório deve ser confeccionado em cabo par trançado F/UTP, 4 pares, composto por condutores de cobre flexível, multifilar, isolamento em poliolefina, com blindagem helicoidal em fita metalizada e capa externa em PVC não propagante a chama, conectorizados nas duas extremidades à RJ-45 macho Categoria 6.
- O produto deve ser ofertado com as duas pontas com proteção IP67 ou do tipo híbrido (uma das pontas IP67);
- Estes conectores (RJ-45 macho), devem atender às especificações contidas na norma ANSI/EIA-568-C.2/TIA Categoria 6;
- Os conectores devem possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 mm de níquel e 1,27 mm de ouro;
- Características elétricas e performance testada em frequências de até 250 MHz.

Cabo Óptico MM (Multimodo) OM3 50/125 µm.

Cabo óptico totalmente dielétrico constituído por fibras ópticas do tipo multimodo com revestimento primário em acrilato, protegidas por um tubo de material termoplástico. O interior do tubo deve ser preenchido por um composto para evitar a penetração de umidade e garantir à fibra uma maior proteção mecânica, sendo este recoberto com uma capa interna. Sobre a capa interna deve ser aplicada uma camada de fibra de vidro para proteção contra roedores, e todo este conjunto recoberto por um revestimento de material termoplástico na cor preta.

Características técnicas obrigatórias:

- Quantidade de Fibras: 04.
- Tipo de Fibra: Multimodo OM3 50/125 µm otimizada para taxa de 10 Gbps.
- Normas Aplicáveis: ABNT NBR 16164, ITU-T Recomendación G.652, ITU-T Recomendación G.651.
- Atenuação Óptica Máxima: 3,5 dB/km a 850 nm e 1,5 dB/km a 1300 nm;
- Temperatura de Operação: -20 a +70 graus centígrados;
- Banda Mínima: 2000MHz.km a 850 nm - 500MHz.km a 1300 nm;
- Índice de Refração Mínimo: 1,483 a 850 nm e 1,479 a 1300 nm;
- Deverá suportar 10Gbps em 300 metros.

Distribuidor Interno Óptico (DIO) A270, FURUKAWA OU EQUIVALENTE TÉCNICO.

É constituído por quatro componentes principais, comercializados separadamente:

- DIO A270 - Módulo básico - o módulo suporta a instalação das bandejas de emenda, das extensões ópticas conectorizadas e dos kit's de terminação em campo
- Kit Bandeja de Emenda 12F - responsável por acomodar e proteger as emendas ópticas e o excesso de fibra. Composto por até 4 bandejas de emenda de 12 fibras empilháveis, suportando 12, 24, 36 ou 48 fibras. Incluso protetores de emenda, braçadeiras e parafusos de fixação. Fabricada em plástico de alto impacto UL-94 V0.
- Extensão Óptica Conectorizada - cada kit atende 2 ou 6 fibras e é composto por adaptadores ópticos e extensões ópticas. Ideal para aplicações com fusão de fibras no DIO.
- Kit Suporte de Adaptadores - são necessários para fixar os adaptadores ópticos das extensões que estão sendo utilizadas na configuração do DIO. Os suportes são fornecidos em kits com 3 peças em três configurações: para LC, SC, MT-RJ (chamada LC/SC), para ST (chamada ST) e para FC (chamada FC).

Extensão Óptica Multimodo 50.0µm

Aplicabilidade:

Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568-B.3 uso interno para cabeamento vertical ou primário em salas ou armários de distribuição principal, ou para cabeamento horizontal ou secundário em salas de telecomunicações (cross-connect) na função de interligação de distribuidores e bloqueios ópticos com os equipamentos de rede.

Descrição:

- Deverá ser constituído por um par de fibras ópticas multimodo 50/125µm OM4, tipo “tight” com revestimento primário em acrilato e revestimento secundário em PVC, com diâmetro nominal de 0,9mm;
- Sobre o revestimento secundário deverão existir elementos de tração e capa em PVC não propagante à chama;
- Uma das extremidades deve vir devidamente conectorizada e testada de fábrica;
- Comprimento de 1,5 metros;
- O fabricante deverá apresentar certificados ISO 9001 e ISO 14001;
- Possuir impresso na capa externa nome do fabricante, identificação do produto e data de fabricação;
- Ser disponibilizado nas opções de terminações com conectores ST/ FC / SC / MT-RJ/ LC E2000-APC.
- O fabricante deve possuir certificação Anatel para os conectores ópticos ST / FC / SC / MT-RJ/ LC e E2000-APC
- O cabo (extensão) óptico deverá possuir certificação ANATEL.

Cordão Óptico Multimodo 50.0µm OM4

Aplicabilidade:

Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568-B.3 uso interno para cabeamento vertical ou primário em salas ou armários de distribuição principal, ou para cabeamento horizontal ou secundário em salas de telecomunicações (cross-connect) na função de interligação de distribuidores e bloqueios ópticos com os equipamentos de rede.

Descrição:

- Este cordão deverá ser constituído por um **par** de fibras ópticas **multimodo** 50/125µm OM4, tipo “**tight**”;
- Utilizar padrão “**zip-cord**” de reunião das fibras para diâmetro de **2mm**;
- A fibra óptica deste cordão deverá possuir revestimento **primário** em **acrilato** e revestimento **secundário** em **PVC**;
- Sobre o revestimento **secundário** deverão existir **elementos de tração** e capa em **PVC não propagante à chama**;
- As **extremidades** deste cordão óptico duplo devem vir devidamente **conectorizadas** e **testadas de fábrica**;

- O fabricante deverá apresentar certificados **ISO 9001** e **ISO 14001**;
- Possuir impresso na capa externa nome do fabricante, identificação do produto e data de fabricação;
- Ser disponibilizado nas opções de terminações com conectores **ST/ FC / SC / MT-RJ/ LC E2000-APC**.
- O fabricante deve possuir certificação Anatel para os conectores ópticos **ST / FC / SC / MT-RJ/ LC** e E2000-APC
- O cabo (cordão) óptico deverá possuir certificação ANATEL.

Características dos comutadores de rede:

Switch PoE, 10240 Bytes, 35,7 Mpps, marca INTELBRAS modelo SG 2404 PoE ou equivalente técnico.

- » Múltiplas funções de gerenciamento de rede;
- » Segurança de informações e eficiência no tráfego através da segmentação da rede em VLANs;
- » Maior confiabilidade e redundância nos links de dados, evitando loops e rotas menos eficientes com Spanning Tree;
- » Aumento do poder de processamento do enlace com o Link Aggregation, que amplia a capacidade de tráfego das portas agregando-as;
- » Priorização de dados, voz e controle de banda com a criação de regras de Qualidade de Serviço (QoS);
- » Maior segurança e controle de rede através do monitoramento remoto dos dispositivos conectados via protocolo SNMP;
- » Alimentação dos dispositivos conectados ao switch pelo cabo de rede (PoE) com o SG 2400 PoE;
- » Suporte para instalação em rack padrão EIA 19" (1 U de altura);
- » Garantia de 3 anos sob troca expressa;
- » Manual e interface de gerenciamento em português

Chipset - Broadcom BCM53314S + BCM54685*2

PSE Chipset - Microsemi PD69108*3 + PD69100

Dimensões (C x L x A) - 440*330*44 mm - Rack padrão EIA 19"

LEDs - Power, System, Lick/Act e PoE Max

Padrão IEEE - 802.3, 802.3u, 802.3ab, 802.3z, 802.3x, 802.1p, 802.1q , 802.1d, 802.1w, 802.1s, 802.3x, 802.3af, 802.3at

Método de Comutação - Armazena e envia (Store-and-Forward)

Capacidade de Comutação - 48 Gbps

Jumbo Frame - 10240 Bytes

Taxa de encaminhamento - 35,7 Mpps

Tabela MAC - 8K - Endereços MAC Estáticos e Dinâmicos

VLAN - 512 Vlans ativas e 4K Vlans Ids. 802.1Q Tag VLAN e VLAN de Gerenciamento.

Agregação de Link - Agregação de Link Dinâmico (LACP) e Estático. Até 6 grupos com 4 portas por grupo.

Spanning Tree - Spanning Tree (STP, RSTP e MSTP). Proteções STP.

Multicast - IGMP v1/v2/v3. IGMP Snooping, Fast Leave. Multicast VLAN e Filtro Multicast.

PoE. - Habilitar/Desabilitar Porta PoE. Prioridade de Porta PoE. PoE baseado em intervalo de tempo.

QoS - 4 filas de prioridade. CoS baseado em Portas, 802.1p e DSCP. Algoritmos de Fila: SP, WRR, SP+WRR. Controle de banda por porta.

Segurança - Segurança das Portas e Isolamento das Portas. Filtro DHCP e de Endereço MAC. Restrição de acesso WEB: baseado em IP, MAC e Porta.

Manutenção e Gerenciamento - WEB (http/https), SSH (v1/v2) e Telnet. SNMP v1/v2c/v3 e RMON 4 grupos. LLDP e LLDP-MED. Teste Virtual do Cabo (VCT). Espelhamento de portas. Systema de Log (Local e Remoto). Monitoramento de Memória e CPU.

Alimentação - 100-240VAC, 50/60Hz

4.2 – ESPECIFICAÇÃO DE MATERIAIS DA INFRAESTRUTURA

ELETRODUTOS

- a) Tipo: PVC rígido (com conexões, caixas de passagem, abraçadeiras, parafusos, buchas e demais acessórios).

ELETROCALHAS

- a) Tipo: perfurado, galvanizado, chapa com espessura mínima de #18.

CONDULETES

- a) Tipo: em alumínio fundido, para passagem/saída de cabeamento.

CAIXAS DE PASSAGEM

- a) Tipo: de sobrepor, metálica, com tampa.

5.0 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os produtos, materiais, marcas e tipo mencionados caracterizam apenas fabricantes ou fornecedores que informam atender as exigências de especificação. O SENAC admitirá o emprego de equivalentes técnico, mediante solicitação do INSTALADOR, por escrito, à FISCALIZAÇÃO, que baseará sua decisão no critério da analogia.

O projeto foi elaborado idealizando a melhor solução para uma infra-estrutura predial definitiva, atendendo as normas citadas. Alguns parâmetros foram os norteadores para o início do projeto, tais como: área total do prédio, área útil de trabalho, a otimização dos mobiliários, a quantidade atual de usuários, estrutura civil predial e instalações elétricas.

Os equipamentos deverão ser instalados, ajustados e ligados com todas as precauções necessárias, tais como: Prevenção contra interferências eletromagnéticas e eletrostáticas, ventilação adequada nos racks de montagem, segurança dos operadores;

A instalação e ligação dos equipamentos somente serão aceitas após a devida comprovação do desempenho do sistema implantado, através da verificação dos aspectos visuais, qualitativos e testes de funcionamento;

Por verificação visual entende-se: aparência física dos equipamentos (somente serão aceitos equipamentos novos), acabamento das ligações elétricas e eletrônicas, fixações mecânicas, posicionamento estético e funcional;

O teste de funcionamento deverá ser executado na presença do Responsável Técnico e da futura equipe de operadores, sendo verificado cada um dos itens descritos anteriormente;

A firma fornecedora dos equipamentos deverá apresentar manual completo de operação e manutenção dos mesmos, contendo, no mínimo: especificações técnicas, procedimentos de ligação, blocos e/ ou esquemas unifilares, lista de componentes, manutenção preventiva, assistência técnica autorizada, etc.

Goiânia, novembro de 2019.

JF ENGENHARIA LTDA
JAIRO FRANÇA JÚNIOR
Engenheiro Eletricista
Fone/Fax: (62) 3245-1512
E-mail: Jairo.franca@terra.com.br

Jairo França Júnior.
Eng. Eletricista – CREA GO 3384/D