



| Secretaria da Saúde

HOSPITAL ESTADUAL DE FRANCA

MEMORIAL DESCRITIVO DE INSTALAÇÕES ELETRÔNICAS

ABRIL / 2022

Objeto: HOSPITAL ESTADUAL DE FRANCA
Construção do Hospital Estadual de Franca

ARMAZENAMENTO

O FORNECEDOR será responsável por seu trabalho e pelos equipamentos até a data da inspeção final devendo, durante a fase de instalação, proteger o equipamento contra danos causados por seu trabalho ou por terceiros.

O FORNECEDOR deverá, portanto armazenar os equipamentos e materiais de maneira cuidadosa, em local a ser indicado pelo CLIENTE, enquanto não forem efetivamente instalados.

TRANSPORTE

O FORNECEDOR será responsável por todo o transporte dos equipamentos e materiais, tanto até o local da obra como o seu transporte vertical e horizontal na mesma, devendo para isso prever todos os equipamentos necessários para alçamento e transporte de quaisquer máquinas ou materiais que venham a ser instalados. AndAIMES, suportes auxiliares e/ou elementos de alçamento deverão ser removidos logo após a sua utilização.

GARANTIAS

Todos os equipamentos e serviços relacionados aos sistemas abaixo propostos deverão possuir uma garantia mínima de 12(doze) meses contados a partir da data do termo de aceite definitivo emitido pela fiscalização.



SISTEMA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO PARA VOZ/DADOS E IMAGEM

NORMAS

NORMAS TÉCNICAS NACIONAIS APLICÁVEIS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANATEL - Agência Nacional de Telecomunicações

TERMINOLOGIAS TÉCNICAS NACIONAIS APLICÁVEIS

TB-47 - Vocábulo de termos de telecomunicações

NORMAS TÉCNICAS INTERNACIONAIS APLICÁVEIS

As instalações de telecomunicações serão executadas, de acordo com as normas apresentadas, concessionárias locais e, a fim de complementar as normas nacionais vigentes, serão utilizadas as seguintes publicações:

EIA - Electronic Industries Alliance.
TIA - Telecommunication Industry Association.
NEC - National Electrical Code.
ISO - International Organization for Standardization.

NORMAS TÉCNICAS – CABEAMENTO ESTRUTURADO ANSI/TIA/EIA–568–

B.1 (MAIO 2001)

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

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

ANSI/TIA/EIA–568–B.1.1 (MAIO 2001)

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

Especifica requisições mínimas para patch cords, categoria 5e

ANSI/TIA/EIA–568–B.2 (MAIO 2001)

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

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

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

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

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

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

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

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

ANSI/TIA/EIA-568-B.2-3 (MARÇO 2002)

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

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

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

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

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

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

Optical Fiber Cabling Components Standard.

Especifica requisitos mínimos para componentes de cabeamento em fibra óptica.

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



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

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

TIA-569-B (OUTUBRO 2004)

Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces

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

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

Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure.

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

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

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

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

ANSI/TIA/EIA-854 (JUNHO 2001)

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

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

ABNT/NBR 14565 (MARÇO 2007)

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

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

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

GENERALIDADES

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

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

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

Esse sistema integra diversos meios de transmissão (cabos metálicos, fibra óptica, rádio etc) que suportam múltiplas aplicações, incluído voz, dados, vídeo, sinalização e controle. O conjunto de especificações garante uma implantação modular com capacidade de expansão programada. Os produtos utilizados deverão assegurar a conectividade máxima para os dispositivos existentes e novos assegurando a infra-estrutura para as tecnologias emergentes. A topologia empregada facilita os diagnósticos e manutenções.

TECNOLOGIA UTILIZADA

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

A rede deverá ser composta da tecnologia Gigabit Ethernet, porém as fibras instaladas dos backbones deverão ser para 10 Gigabit Ethernet.

ARQUITETURA DO SISTEMA

Sistema em estrela dupla com 2 Backbones ópticos 10G (principal e redundante) para cada sala de Telecom com origem na sala principal de telecomunicações (CPD) do prédio principal. Serão utilizados cabos de 6 pares de fibras ópticas para cada lance de FO;



Será ainda deixada uma previsão de espaço para eventuais necessidades de backbone em cabeamento metálico e a instalação de cabo metálico de 25 pares para cada rack de telecomunicações.

Distribuição da rede horizontal a partir das salas de Telecom totalmente estruturada.

Todos os pontos denominados como monitoração cardíaca deverão ser totalmente independente do sistema de cabeamento estruturado geral e deverão, também, ser um sistema blindado de cabeamento.

TOPOLOGIA PROPOSTA

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

DESCRIÇÃO

O sistema de telecomunicações possuirá todas as facilidades necessárias para que os usuários do empreendimento tenham a seu dispor tecnologia de ponta do ponto de vista das telecomunicações. Para tanto estão sendo previstas áreas para abrigar todos os equipamentos necessários estes serviços, conforme descrito abaixo.

Foi prevista uma Sala Principal de Telecomunicações (CPD) do prédio principal que será o ponto de concentração dos serviços de telecomunicações do empreendimento. Desta partirão redes de backbones, principal e redundante, através de cabos ópticos para cada uma das salas de telecomunicações estrategicamente distribuídas pelo empreendimento.

A base de telecomunicações do empreendimento servirá para atender aos seguintes sistemas:

- Transmissão de voz (convencional, celular e IP) e dados
- Transmissão de imagens de Circuito Fechado de Televisão
- Transmissão de dados do sistema de Controle de Acesso
- Transmissão de IPTV
- Transmissão dos serviços e tecnologias RIS/PACS
- Transmissão de dados do sistema de controle de senhas

Também farão parte do sistema de telecomunicações do empreendimento, mas em bases independentes os seguintes sistemas:

- Transmissão de sinais de antenas de TV convencional
- Infraestrutura para as antenas de telefonia celular pelas operadoras

SALAS DE TI

As salas de telecomunicações são as áreas específicas destinadas a abrigar os backbones de voz e de dados, os equipamentos ativos e passivos da rede horizontal instalados em rack. As salas devem permitir:

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

DISTRIBUIÇÃO VERTICAL (BACKBONES DE VOZ E DE DADOS)

A distribuição vertical será feita através de prumadas dedicadas no shaft de sistemas eletrônicos, localizados dentro das salas de TI e se darão por leito para os cabos de fibras ópticas e cabos metálicos (Backbone de Dados e Imagem).

DISTRIBUIÇÃO HORIZONTAL

A distribuição horizontal será efetuada através de eletrocalhas derivadas das salas de telecomunicações que caminham pelo teto, acima do forro quando houver, dos respectivos pavimentos, preferencialmente pelas áreas de corredores com derivações por meio de eletrodutos até as respectivas tomadas.

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

Quando embutidos em alvenaria, os eletrodutos serão de PVC rígido roscável, não sendo válida esta condição para eletrodutos em paredes onde devem ser do tipo flexível metálico, sem capa de PVC.

Para as instalações nos ambientes técnicos, bem como nas áreas técnicas, as instalações serão todas aparentes, inclusive descidas para alimentação de tomadas e saídas das caixas, devendo ser executadas em eletrodutos de aço galvanizados a fogo.

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



CERTIFICAÇÃO DA REDE

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

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

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

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

B.5 REDE WIRELESS LAN

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

PACS (PICTURE ARCHIVING AND COMMUNICATIONS SYSTEMS)

PACS é um sistema de arquivamento, disponibilização e distribuição de imagens médicas digitais utilizando tecnologias de comunicação.

A implementação do PACS proporcionará redução de custos de filmes, aumento de produtividade dos médicos, melhoria de qualidade diagnóstica e disponibilização de imagens na rede interna e Internet.

As imagens são enviadas para o sistema, após a captura das mesmas nos equipamentos eletromédicos, no formato DICOM, que é um padrão para transmissão e armazenamento de imagens médicas digitais que permite a interoperabilidade entre diferentes fabricantes.

O cabeamento estruturado previsto possuirá a capacidade de trafegar todas as imagens relacionadas ao sistema PACS.

PRODUTOS CABEAMENTO ESTRUTURADO

RACK FECHADO

Padrão 19" de 44U x 570 mm;

Porta frontal em acrílico, laterais destacáveis;
Fecho escamoteável com chave tipo yale;
Teto ventilado com dois ventiladores;
Duas calhas de 4 (quatro) tomadas 19|| 2P+T;
2 (duas) guia de cabos verticais;
3 (três) guia cabos horizontais de cabeamento de 2U;
kit de aterramento;
Os 2 (dois) passa cabos verticais devem possuir tampa com dobradiças, sendo montados no plano frontal;
Ser produzido por fabricante certificado ISO 9001 e 14001.

ORGANIZADOR HORIZONTAL

Padrão 19“;
Altura de 1 ou 2 U's;
Tampa frontal removível de um ou dos dois lados;
Fabricado em termoplástico de alta resistência ou metal;
Ser do mesmo fornecedor da solução de cabeamento;
Pintura em epoxi de alta resistência a riscos;
Ser produzido por fabricante certificado ISO 9001 e 14001.

PATCH PANEL 24 PORTAS

Os patch panels devem ser metálicos de 19|| com 24 posições em 1U de altura. Os patch panels devem aceitar conectores RJ45, Tipo-F, BNC, SC, ST, FJ, S-Video, RCA;
Cada posição RJ-45 deverá permitir a identificação com ícone de identificação (voz e dados, conforme a utilização prevista) manufaturada em material plástica colorido, diferente entre ambas as aplicações e dispor de espaços próprios para colocação de etiquetas cambiáveis não autocolantes;
Deverá ser incluído guia de cabos (barra) traseira para suporte de cabos. A guia traseira deve ser acessória do patch panel e do mesmo fabricante;
Deve ainda cumprir com as especificações de componentes categoria 6 ANSI/TIA/EIA 568B.2-1 (component compliance) e ter seus componentes comprovados e verificados por ETL;
Os módulos devem ter estrutura fabricada com plástico de alto impacto, retardante a chama UL 94V-0. Os circuitos impressos devem estar totalmente contidos dentro do patch panel, ou seja, o painel deve conter proteção para os circuitos impressos, evitando danos aos mesmos durante o processo de conexão;
Os contatos devem ser de cobre-berílio com revestimento de níquel em toda a longitude do contato e possuir revestimento adicional de ouro 1,27 microm (50 micro-polegadas) na área de contato;
Os contatos IDC devem ser de bronze fosforado com revestimento de níquel em toda a longitude do contato e possuir revestimento adicional de chumbo-estanho na área de contato com o cabo. Suportar terminações de condutores entre 22 e 24AWG;
Devem ser compatíveis com ferramentas de impacto tipo 110 e suportar no mínimo 750 inserções do patch cord. Deve ainda preencher no mínimo o requisito de 100 gramas de força entre os contatos do plug e do jack, quando estão conectados.
Ser produzido por um fabricante certificado ISO 9001 e 14001.



VOICE PANEL 25 PORTAS

Deve ser fornecido em aço com pintura epóxi, resistente a corrosão e riscos;
Ocupar somente 1U no Rack;
Permitir fácil espelhamento dos Blocos de Conexão 110 IDC;
Proporcionar agilidade e manutenção dos ramais;
Largura de 19", conforme requisitos da Norma ANSI/TIA/EIA-310D;
Permitir terminação de condutores sólidos de 22 AWG a 24 AWG;
Possuir identificação com número da posição na parte frontal e traseira;
Compatibilidade com patch cords conectorizados em RJ-11 ou RJ-45;
Atender FCC 68.5 (EMI - Interferência Eletromagnética);
Totalmente compatível com conectores plug RJ11;
Permitir o uso de ferramenta punch-down na conexão dos condutores nas terminações 110 IDC traseiras;
Performance deve ser garantida dentro dos limites da Norma EIA/TIA 568 para Categoria 3.

DISTRIBUIDOR INTERNO ÓPTICO (DIO)

Os DIO's devem ser metálicos de 19";
Estar disponíveis em versões de até 12 a 144 portas com adaptadores de fibra ST e SC pré equipados com molduras para adaptadores ou versões de 24 a 144 portas usando adaptadores quadruplos de fibra SC, MT-RJ e LC;
Ter molduras para adaptadores de fibra vazios para crescimento futuro da infra-estrutura de fibra;
Ter gerenciamento de fibra para acomodar folgas de cabo de fibra e atender aos requisitos de raio de curvatura de fibra;
Ter molduras para adaptadores de seis, oito e doze fibras, permitindo conectores codificados por cores;
Ter portas frontais e traseiras transparentes e traváveis com dobradiças de pressão para remoção;
Acomodar bandejas de emenda empilháveis;
Ter pontos de acesso para os "jumpers" de fibra entrando e saindo da unidade com buchas giratórias para facilitar a instalação de cabos e minimizar a pressão das microcurvaturas;
Ter pontos de ancoragem (fixação) para cabo(s) de fibra entrando na unidade;
Ser produzido por um fabricante certificado ISO 9001 e 14001.

PATCH CORDS UTP RJ-RJ CATEGORIA 6

Os Patch Cords categoria 6 devem ser terminados em fábrica com plugs com trava anti-fisgamento e boot para aliviar as tensões. Devem ser construídos com cabo UTP 24 AWG multifilar.
Cada patch cord deve ter a performance 100% testada em fábrica com relação à categoria 6 da norma da ANSI/TIA/EIA 568-B2;
A capa externa deve ser de PVC antichama, com marcação de comprimento indelével.
O Patch Cord deve apresentar valores de desempenho no centro da faixa dos valores (center tuned) determinados pela norma ANSI/TIA/EIA para NEXT.

Os patch cords deverão possuir certificado de verificação por laboratório independente;
Ser equipados com um plugue modular de 8 posições nas duas extremidades (tipo RJ-45), com configuração de pinagem de acordo com os padrões reconhecidos pelas normas (T568A/T568B). Os plugues devem conter um guia interno que posiciona perfeitamente os condutores para oferecer balanceamento ótimo dos pares até o ponto de terminação;
A estrutura do plug deve ser de policarbonato transparente UL 94V-0. Os contatos do plug devem ser de cobre com recobrimento de ouro de 1,27 micron (50 micro-polegadas) nas superfícies do contato.
O fornecedor deve garantir que os cabos estejam compatíveis com enlaces Categoria 6;
Ser retro-compatíveis com categorias de desempenho inferiores;
Ser produzido por um fabricante certificado ISO 9001 e 14001.

CORDÃO ÓPTICO

Deverá do tipo multimodo duplex com conectores LC nas duas extremidades;
Estar disponível em um par de fibra;
Diâmetro externo dos cordões monofibra de 1.6 mm;
Deverá ser conectorizado e testado em fábrica;
Deverá ter atenuação de 3.0 dB/Km a 850nm e 1.0 dB/Km a 1300nm;
Raio de curvatura mínimo:2,5cm.
Ser produzido por um fabricante certificado ISO 9001 e 14001.

CABO UTP CATEGORIA 6

Cabo de par trançado (UTP), CAT 6, de 4 pares, 24 AWG, 100 Ohms. Condutores de cobre rígidos com isolamento em polietileno de alta densidade, com características elétricas e mecânicas mínimas compatíveis com os padrões estabelecidos e testados para até 350 MHz.
Com marcação de comprimento em metros, indelével, em intervalos não superiores a 1 metro.
O cabo deve ter sido verificado por ETL segundo a norma ANSI/TIA/EIA 568 B.2-1 para categoria 6.
O cabo tipo UTP destina-se a aplicações de transmissão de dados em alta velocidade, incluindo: ATM 155 Mbps, FDDI/CDDI 100 Mbps, Ethernet 10/100/1000 Mbps, suportando aplicações tais como: Voz, Vídeo, Áudio e Multimídia etc.

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

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

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

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

Normas Aplicáveis para os cabos UTP:

Européia: EN 50173

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

Internacional: ISO/IEC 11801



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

Ser produzido por um fabricante certificado ISO 9001 e 14001.

CABO ÓPTICO PARA REDE INTERNA

Deverá do tipo multimodo OM3;

Estar disponível em 02, 04, 06 e 12 fibras;

Diâmetro de 50/125µm

Deverá ter atenuação de 3.0 dB/Km a 850nm e 1.0 dB/Km a 1300nm;

Compatível com ANSI/TIA/EIA-568-B e ISO/IEC 11801:2000;

Ser produzido por um fabricante certificado ISO 9001 e 14001.

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

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

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

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

Os conectores devem ser verificados pela ETL e ou UL e possuir características elétricas e mecânicas mínimas compatíveis com os padrões estabelecidos para Categoria 6, ANSI/TIA/EIA 568 B.2-1 quanto à performance para aplicação em canal e enlace permanente.

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

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

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

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

Ser produzido por um fabricante certificado ISO 9001 e 14001.

CONECTOR PARA FIBRA ÓPTICA

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

Ser embutidas com opção de saída em ângulo de 45°;

Acomodar no mínimo, dois adaptadores LC duplex;

Aceitar universalmente tanto conectores monomodo quanto multimodo;

Apresentar suporte universal multifornecedor/aplicações;

Permitir a instalação pela parte frontal ou traseira de espelho e permitir que o adaptador passe através da abertura do espelho;

Ser equipadas com cobertura anti-poeira para portas não usadas;

Ser produzido por um fabricante certificado ISO 9001 e 14001.

ABRAÇADEIRA DE CABOS

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

Reutilizável.

PLAQUETAS DE IDENTIFICAÇÃO

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

Permitir o uso em tomadas;

Permitir o uso em Patch Panel;

Ser fornecido nas cores identificação da função.

EXECUÇÃO

VISTORIA EM CAMPO

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



INSTALAÇÃO FÍSICA

ROTAS DE CABOS

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

Aterramento e equipotencialidade devem atender às normas e regulamentos aplicáveis.

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

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

ROTEAMENTO DOS CABOS

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

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

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

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

Com cabeamento em forros abertos, os suportes de cabo devem ser fornecidos por meios independentes da estrutura, armação ou suporte de forros falsos. Os suportes NÃO devem ser espaçados em mais de 1,5m uns dos outros.

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

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

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

Para aplicações de voz ou dados, cabos de fibra óptica ou UTP de 4 pares devem correr usando uma topologia estrela desde a sala de telecomunicações que serve o andar até cada

tomada de comunicação individual. O Cliente deve aprovar todas as rotas de cabo antes da instalação do cabeamento.

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

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

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

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

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

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

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

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

FORÇA DE TRAÇÃO

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

RAIO DE CURVATURA

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

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

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



RESERVA DE CABO

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

Nos espaços/salas de telecomunicações, deve-se deixar uma folga de 3m, no mínimo, para todos os tipos de cabo. Esta folga deve ser fixada de forma organizada em bandejas ou outros tipos de suporte.

ABRAÇADEIRAS DE CABO

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

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

ATERRAMENTO

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

PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO

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

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

MÃO DE OBRA

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

GARANTIA

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

GARANTIA PARA CATEGORIA 6

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

GARANTIA DE PRODUTOS

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

APLICAÇÕES PERMITIDAS

Aplicações atendidas, existentes ou futuras, pela garantia de modelo canal devem incluir as aprovadas pelo IEEE (Institute of Electronic and Electrical Engineers), pelo ATM (Asynchronous Transfer Mode) Forum, pelo ANSI (American National Standards Institute) ou pela ISO (International Organization of Standards), os quais especificam a compatibilidade com os cabos mencionados aqui. Aplicações adicionais cobertas por esta garantia incluem aquelas em desenvolvimento para uso em Gigabit Ethernet (IEEE 802.3z, 802.3ab) e ATM a 622 Mb/s.

PINTURA

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

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

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

Os equipamentos devem ser fornecidos pintados pelo próprio Fabricante.

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

INFRAESTRUTURA

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



FABRICANTES

Os fabricantes sugeridos para o sistema como um todo são:

Commscope(Systimax), Furukawa, Panduit e Siemon.

SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO

NORMAS TÉCNICAS

Os projetos serão baseados nas normas ABNT NBR 17240 - Sistemas de detecção e alarme de incêndio - Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio - Requisitos e NBR-11836 - Detectores automáticos de fumaça para proteção contra incêndio.

As instalações para o sistema de Detecção e Alarme de Incêndio e de presença de gases inflamáveis e/ou tóxicas devem ser executadas, de acordo com as normas apresentadas e, a fim de complementar as normas nacionais vigentes, são utilizadas as seguintes publicações:

NFPA 72E - Automatic Fire Detectors

ISA S 5.1 - Instrumentation Symbols and Identification

NEMA - National Electrical Manufacturers Association

ANSI - American National Standards Institute

EIA - Electronic Industries Association

IEC 60079-0 2000-06-00 Electrical Apparatus for Explosive Gas Atmospheres - Part 0: General Requirements Edition 3.1; Edition 3:1998 Consolidated with Amendment 1:2000

IEC 60079-11 1999-02-00 Electrical Apparatus for Explosive Gas Atmospheres Part 11: Intrinsic Safety "i" Fourth Edition

IEC 60529 2001-02-00 Degrees of Protection Provided by Enclosures (IP Code) Edition 2.1; Edition 2:1989 Consolidated with Amendment 1:1999

ISA RP 12.13 Part II - Installation, Operation, and Maintenance of Combustible Gas Detection Instruments.

SAMA PMC 33.1

Padrão de cores EBU (European Broadcasting Union)

IEC 60079 10 Classification of hazardous areas

60079-13 Construction and use of rooms or building protected by pressurization

DESCRIÇÃO

O sistema de detecção e alarme de incêndio, deverá atender a todos os blocos, com a finalidade de detectar e avisar qualquer ocorrência de princípio de incêndio, e determinar sua localização através de texto pleno em 'display' disposto na central localizada no portaria nova, na Sala de Segurança Patrimonial.

O sistema deverá permitir expansões futuras, caso necessário, através de acréscimos modulares, bem como possuir interface para integração com outros subsistemas.

O sistema será, quanto à sua instalação do tipo classe "A", em linhas endereçáveis constituído por centrais de supervisão e controle, detetores de fumaça do tipo óptico, detetores de temperatura, acionadores manuais, módulos de supervisão e módulos de controle, de acordo com as exigências de cada área. A fiação dos indicadores visuais remotos, alarmes audiovisuais e dos circuitos de supervisionados (chaves de fluxo, status de bombas, etc.) poderá ser em classe BII.

Em cada bloco será prevista infraestrutura para atender ao sistema de detecção e alarme de incêndio, e seguindo pelo shaft de sistemas eletrônicos, que terá a finalidade de levar os laços que alimentarão todos os dispositivos a serem previstos em cada um dos edifícios.

As interligações para este sistema serão através de eletrodutos metálicos e caixas de passagem para alimentação direta dos dispositivos de campo como detectores, acionadores manuais, sinalizadores áudio-visuais e módulos de monitoração e controle.

O sistema de alarme de Incêndio deverá permitir em caso de incêndio:

- A indicação precisa do local do alarme, na tela do painel de incêndio;
- A emissão de avisos de alerta;
- A parada do sistema de ar condicionado quando aplicável;
- Fazer o destravamento automático das portas com acesso controlado.

DESCRIÇÃO BÁSICA DO SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO

O Sistema de Detecção e Alarme de Incêndio deverá ser do tipo micro-processado. Os equipamentos de campo, tais como, detectores e acionadores devem ser do tipo micro-processado, endereçáveis e inteligentes, com informações do nível de sujeira (detectores). O sistema deve ser capaz de fazer mapeamento de seus dispositivos indicando qualquer incompatibilidade com o endereçamento programado na central.

As informações coletadas por elementos de campo devem ser analisadas por cada específico elemento e em seguida serem enviadas à central, eliminando assim a geração de falsos alarmes ou informações incorretas.

Os circuitos de alimentação e supervisão de contatos, tais como, chave de fluxo, quando existirem devem ser supervisionados de modo que qualquer tipo de violação ou problema nestes sejam detectados pelo dispositivo de campo e, conseqüentemente, pelo painel afim de, alertar o operador do sistema.

Os circuitos de alimentação deverão ser providos por uma fonte de energia confiável exclusiva para o sistema que possa garantir o suprimento 24 horas em "stand by" e 15 minutos em alarme. Para esta exigência deverão ser utilizadas fontes auxiliares próprias para este fim que possuam certificação de laboratório independente.



Devem ser instalados sistemas que permitam monitorar o ambiente e instalações continuamente para detectar a ocorrência de um princípio de incêndio. Além de detecção, estes sistemas devem anunciar a ocorrência através de alarmes sonoros e visuais que atuarão no local da ocorrência e na Central.

Os sistemas de detecção e alarme devem possuir facilidades que permitam o teste periódico individual dos elementos primários em operação, sem que isto altere as características de disponibilidade geral dos mesmos. Os circuitos elétricos destes sistemas devem ser monitorados continuamente, para que falhas a terra, curtos-circuitos, falta de tensão ou corrente e defeitos de componentes possam ser imediatamente identificados através de indicação na Central.

Os alarmes visuais somente poderão ser desativados quando cessada a causa que os ativou. Os alarmes sonoros poderão ser desativados pelo operador sendo reativado automaticamente sempre que a causa que os ativou voltar a ocorrer. Nestes casos, os eventos de ativação e desativação dos alarmes deverão ser, em tempo real, registrados no coletor de dados de eventos.

Deve-se considerar uma rede de fibras ópticas para interligação entre as diversas centrais com configuração em anel, conforme apresentado na arquitetura de sistemas do projeto.

CARACTERÍSTICAS GERAIS

Os dispositivos de campo serão formados por: sensores analógicos endereçáveis de fumaça e temperatura, de acordo com as particularidades de cada ambiente; acionadores manuais e sinalizadores áudios-visuais, instalados nas diversas áreas.

O sistema monitorará cada ambiente através dos sensores ligados à central de detecção. Na ocorrência de detecção de algum evento, o sistema gerará localmente, nos ambientes e na central de detecção existente, alarmes visual e sonoro, também informados/registrados num sistema de Supervisão que conterà detalhes do alarme.

O sistema de Supervisão também registrará alarmes de falhas do sistema, tais como abertura de laço, curto, fuga para a terra, remoção de sensor, falhas de comunicação, etc.

A infra-estrutura para o sistema de detecção de incêndio deverá atender no mínimo ao seguinte:

- Obedecer às especificações na NBR-17240 da ABNT, em particular no referente ao número de pontos de detecção, acionadores manuais e alarmes.
- Instalar em todos os ambientes, incluindo entreferro e entrepisso onde aplicável, eletrodutos, exclusivos para o sistema de detecção e para interligação dos dispositivos de campo à central de detecção;
- Usar eletroduto de ¾", de aço galvanizado a frio sem costura; as derivações dos eletrodutos aos pontos onde serão fixados os sensores, serão feitas através de eletroduto flexível com alma metálica, tipo "seal tube", conforme detalhes típicos;

Identificar os eletrodutos conforme NBR-17240, item 6.7.10: a tubulação deve ser identificada com uma faixa vermelha de no mínimo 2 (dois) centímetros de largura, e distanciadas de no máximo 3 (três) metros.

A localização da central de detecção deve facilitar sua interligação aos laços de dispositivos, bem como para facilitar a operação / manutenção / configuração / intervenções no sistema, conforme NBR 17240 item 5.3.

SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DOS COMPONENTES DE CAMPO

Devem ser instalados detectores de fumaça, do tipo ótico, para áreas fechadas de atmosfera limpa e não associadas a fluidos inflamáveis, tais como subestações elétricas, salas de equipamentos de telecomunicações.

Devem ser instalados acionadores manuais para alarme de incêndio, do tipo "push", em locais de fácil acesso e maior probabilidade de trânsito de pessoas em caso de emergência. A distância máxima a ser percorrida por uma pessoa em qualquer ponto da área protegida até o acionador manual mais próximo não deverá ser superior a 30 metros.

Os detectores de incêndio devem ser rearmáveis, ou seja, após serem atuados devem retornar a posição de origem sem reposição de qualquer de seus componentes.

Admite-se também, o detector multi-função, podendo ser instalado tanto em áreas abertas como fechadas.

ESCOPO DE FORNECIMENTO

É escopo objeto deste contrato, prover toda a infraestrutura e instalação de equipamentos necessários para a instalação dos sistemas de detecção e alarme de incêndio para o empreendimento, conforme desenhos de projeto.

Abaixo segue itemização do escopo:

- O sistema deverá ser concluído conforme programação da obra antes da vistoria do Corpo de Bombeiros, visando a liberação do habite-se;
- Execução do Sistema de Supervisão de Detecção e Alarme de Incêndio.
- Fornecimento dos computadores e equipamentos de comunicação conforme projeto.
- Todos os produtos constantes neste memorial deverão ser previamente apresentados à equipe de arquitetura para posterior aquisição, sob riscos de arcar com os custos de produtos não aprovados;
- Configuração dos sensores, atuadores, sinalizadores nas telas e banco de dados do supervisor.
- Sensores, atuadores e sinalizadores sobressalentes para 10 % do total instalado;
- Centrais de detecção em quantidade conforme indicado em projeto, com quantidade de laços para interligar os dispositivos previstos no projeto, com 20% de folga por laço;
- Certificado de garantia de ao menos três anos para os equipamentos;



- Manuais de manutenção e operação e documentação técnica da central e dos dispositivos de campo (sensores, atuadores, sinalizadores, etc) em Português Brasileiro;
- Eletrodutos, cabos, peças, ferramentas, acessórios e programas necessários à instalação e configuração do sistema, bem como ao endereçamento/configuração dos sensores;
- Treinamento na operação, manutenção de primeiro nível e configuração do sistema;
- Operação assistida de 30 dias após a entrega definitiva da obra.

PRODUTOS

EQUIPAMENTOS DA CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME

CENTRAL DE DETECÇÃO E ALARME

A central de detecção deve atender aos seguintes requisitos:

Ser destinada a sensores endereçáveis, com capacidade para gerenciar ao menos 127 dispositivos por laço, com tantos laços quantos necessários para atender ao número de pontos a serem monitorados;

Possuir certificação de órgão certificador internacional, tal como UL, ULC, CSFM ou FM;

Ser capaz de identificar falhas nos laços, tais como fuga à terra, abertura do(s) laço(s), curto-circuito, remoção de sensor, falhas de comunicação na rede, etc, gerando os alarmes respectivos;

Ser capaz de identificação e indicação de condição de pré-alarme, configurável pelo operador;

Dispor de IHM local para indicação de alarmes, status, e informações necessárias ao gerenciamento local do(s) laço(s) a ela conectados em português;

Dispor de interface para conexão a uma rede RS-485 ou Ethernet/TCP-IP, tendo como meio físico cabos de fibras ópticas ou gateway para o caso de rede serial;

Dispor de memória para registro cronológico de ao menos 500 eventos;

Possuir baterias com sistema automático de carga e diagnóstico com autonomia para 24 horas de operação em "standby" na falta de energia da rede AC. O estado dessas baterias deve ser monitorado pela central e gerar alarme para indicar necessidade de substituição;

Possuir saídas a relé para indicação independente de falha e alarme e para comandar dispositivos externos.

DESCRIÇÃO DOS DISPOSITIVOS DE CAMPO

Os dispositivos são do tipo endereçável com "led" indicador de status/atividade;

A interligação da central com os dispositivos do laço deve ser feita com a blindagem eletrostática específica, conforme requerido pelo sistema, para garantir seu perfeito funcionamento;

A instalação dos dispositivos de campo deve ser planejada e executada para atender às determinações específicas da NBR-17240;

Os detectores devem ser endereçáveis, micro-processados, inteligentes e devem detectar um princípio de incêndio de acordo com as normas NBR-17240. Todos os detectores devem possuir certificados UL e ULC (mínimo).

Detector de Fumaça Endereçável

O detector de fumaça deve ser micro-processado e possuir níveis de sensibilidade ajustáveis via programação no painel de controle. Os detectores de fumaça devem indicar no painel um sinal quando o nível de sujeira acumulada o impossibilitar de garantir uma detecção segura de um princípio de incêndio sem que este se mostre um alarme falso.

O detector de fumaça deve ser capaz de, através de um sensor óptico acoplado em seu interior, detectar partículas de fumaça em uma quantidade mínima e, através de um histórico de situações e uma certa variação de tempo informar ao painel central uma possível condição de alarme com confiabilidade. Essas decisões devem ser tomadas pelo microprocessador interno do detector antes de ser direcionada ao painel central.

O detector de fumaça deve ser capaz de ajustar automaticamente sua sensibilidade de acordo com variações climáticas e ambientais e deve possuir níveis de sensibilidade para ajuste via painel.

O operador deve ser capaz através da central de desabilitar determinado detector que estiver em falha apenas pelo menu de operações do painel até que o problema seja corrigido.

Os detectores de fumaça devem possuir 2 LEDs; um na cor verde indicando condição normal de funcionamento e varredura e outro vermelho indicando condição de alarme.



Detector Termovelocimétrico Endereçável

O detector termovelocimétrico deve ser micro-processado e possuir níveis de sensibilidade ajustáveis via programação no painel de controle. Os detectores termo-velocimétrico devem indicar no painel um sinal quando o nível de sujeira acumulada o impossibilitar de garantir uma detecção segura de um princípio de incêndio sem que este se mostre um alarma falso.

O detector termovelocimétrico deve ser capaz de, através de um termo-sensor acoplado em seu interior, detectar um valor de temperatura elevado ou um aumento de temperatura brusco, através de um histórico de situações e uma certa variação de tempo, informar ao painel central uma possível condição de alarme com confiabilidade. Essas decisões devem ser tomadas pelo microprocessador interno do detector antes de ser direcionada ao painel central.

O detector termovelocimétrico deve ser capaz de ajustar automaticamente sua sensibilidade de acordo com variações climáticas e ambientais e deve possuir níveis de sensibilidade para ajuste via painel.

O operador deve ser capaz através da central de desabilitar determinado detector que estiver em falha apenas pelo menu de operações do painel até que o problema seja corrigido.

Os detectores de fumaça devem possuir 2 LEDs; um na cor verde indicando condição normal de funcionamento e varredura e outro vermelho indicando condição de alarme.

Acionador Manual

O acionador manual deve ser do tipo endereçável, micro-processado e inteligente afim de informar ao painel de incêndio sua exata localização em campo.

O acionador manual deve ser do tipo dupla ação e deve possuir instruções para o usuário assim como indicações visíveis de que se trata de um equipamento pertencente ao sistema de detecção e alarme de incêndio. Os acionadores manuais devem estar dispostos de acordo com as normas NBR-17240, tanto quanto a sua disponibilidade em planta quanto sua instalação na parede (divisória, coluna, etc...). Os acionadores manuais devem possuir no mínimo os seguintes certificados: UL e ULC.

Módulos

Os módulos do sistema de detecção e alarme de incêndio devem ser micro-processados, endereçáveis e inteligentes.

Os módulos devem possuir no mínimo os seguintes certificados: UL e ULC.

Os módulos do sistema de detecção de incêndio devem contemplar:

Comando para indicação visual em situação de alarme;

Sinal para interface com elevadores;

Sinal para interface com pressurização de escadas;

Sinal para interface com extração de fumaça;

Sinal para interface com controle de acesso;

Os módulos devem possuir dois LEDs: um para indicação de funcionamento normal e varredura (verde) e outro para indicação de condição de alarme (vermelho). Os módulos devem ser

instalados, interligados e acionados de acordo com as normas NBR-17240 e NFPA72.

Módulo de Base Isolador

Deve existir na rede de detecção e alarme contra incêndio, um módulo isolador instalado junto a base de alguns detectores afim de isolar parte da rede no caso em que esta entre em curto-circuito. Esta base deve avisar o painel que foi acionada e deve estar disposta na rede de acordo com as normas NBR-17240 e NFPA 72.

Esta base tem a finalidade de separar os detectores que estão na parte prejudicada da rede daqueles que ainda estão em funcionamento, bem como resguardar a veracidade das informações enviadas pelo restante da rede ao painel central.

ALARME DO SISTEMA DE INCÊNDIO

O equipamento responsável pela emissão do sinal do tipo sonoro-visual deve ser alimentado por equipamentos do próprio sistema de detecção e alarme de incêndio, sendo do escopo de fornecimento do proponente do sistema de detecção e alarme de incêndio.

A instalação e disponibilização destes dispositivos em loco devem respeitar as normas NBR-17240.

O sinal visual emitido pelos dispositivos visuais do sistema de alarme deve ser sincronizado evitando problemas com pessoas que não podem se expor a sinais assíncronos de flash desta natureza.

ESPECIFICAÇÕES DOS DISPOSITIVOS DE CAMPO

DETECTOR DE FUMAÇA COM BASE ISOLADORA

Alimentação	Via rede de comunicação 12 a 24 Vdc
Indicações	2 LEDS (Vermelho e Verde)
Características	Mapeamento automático Identificação de sujeira Níveis de Sensibilidade (5 mínimo) Pré-Alarme Mudança de Sensibilidade de acordo com horário (Day/Night sensibility) Endereçamento Eletrônico
Condições de Operação	Temperatura : 0 - 45°C Umidade: 0 - 100%
Elemento Sensor	Fotoelétrico
Alarme	Detecção de partículas de fumaça, após decisão do microprocessador e verificação de sensibilidade.
Area de proteção	Definida pela NBR-17240



DETECTOR TERMOVELOCIMÉTRICO COM BASE ISOLADORA

Alimentação	VIA REDE DE COMUNICAÇÃO 12 A 24 VDC
Indicações	2 LEDS (VERMELHO E VERDE)
Características	MAPEAMENTO AUTOMÁTICO PRÉ-ALARME ENDEREÇAMENTO ELETRÔNICO
Condições de Operação	TEMPERATURA : 0 - 40°C UMIDADE: 0 - 100%
Elemento Sensor	TÉRMICO
Alarme	DETECÇÃO DE TEMPERATURA ALTA (54 A 60°C) OU VARIAÇÃO BRUSCA NA TEMPERATURA AMBIENTE (APROX. 10°C/MIN.) APÓS DECISÃO DO MICROPROCESSADOR.
Área de proteção	Definida pela NBR-17240

ACIONADORES MANUAIS

Alimentação	Via rede de comunicação 12 a 24 Vdc
Indicações	2 LEDS (Vermelho e Verde)
Características	Mapeamento automático Endereçamento Eletrônico
Condições de Operação	Temperatura : 0 - 45°C Umidade: 0 - 95%
Tipo de atuação manual	Dupla ação
Alarme	Imediatamente após ser manualmente acionado com reset também manual.

OBS: O dispositivo terá sua inscrição em Português Brasileiro

MÓDULOS MONITORES

Alimentação	VIA REDE DE COMUNICAÇÃO 12 A 24 VDC
Indicações	2 LEDS (VERMELHO E VERDE)

Características	MAPEAMENTO AUTOMÁTICO ENDEREÇAMENTO ELETRÔNICO IDENTIFICAÇÃO DE FALHA EM CIRCUITO PÓS-MÓDULO (QUANDO APLICÁVEL)
Condições de Operação	TEMPERATURA : 0 - 45°C UMIDADE: 0 - 95%
Alarme (somente módulo de supervisão de chave de fluxo)	IMEDIATAMENTE APÓS SER DETECTADO UMA SITUAÇÃO DE PRINCÍPIO DE INCÊNDIO (FLUXO NA REDE DE SPRINKLERS)
Alarme (somente módulos de comando /sinal)	AÇÕES CONFIGURÁVEIS VIA SOFTWARE.

MÓDULO BASE MONITOR

Alimentação	VIA REDE DE COMUNICAÇÃO 12 A 24 VDC
Características	ISOLAÇÃO DE REDE EM MENOS DE 50 MS. INSTALAÇÃO JUNTO A BASE DO DETECTOR.
Condições de Operação	TEMPERATURA : 0 - 45°C UMIDADE: 0 - 90%

ALARME SONORO-VISUAL

Alimentação	24Vdc - Painei de Incêndio
Potência Visual	15 a 110 cd Dependendo da área
Potência Audível	15 dBA acima do ruído ambiente médio
Características	Instalação em forro ou parede (aparente ou embutido) Seleção de potência configurável via jumper
Condições de Operação	Temperatura : 0 - 45°C Umidade: 0 - 90%
Alarme	Strobe (flash) auto-sincronizado em situação de sinistro. Audível - temporal ou steady (contínuo) de acordo com a aplicação.

OBS: O dispositivo terá sua inscrição em Português Brasileiro

CABO DE LAÇO DE DETECÇÃO (LD)

Descrição:	CABO UTILIZADO PARA OS LAÇOS DE DETECÇÃO. LD
------------	--



Características dos condutores: CABO FORMADO POR 2 CONDUTORES RÍGIDOS DE COBRE ELETROLÍTICO.

Bitola do cabo:	1,5MM ² .
Tensão de isolamento:	750V.
Isolação:	PVC/A CLASSE 70°C ANTI-CHAMA NAS CORES PRETA E VERMELHA TORCIDOS PARALELAMENTE.
Capa de cobertura externa:	PVC/E CLASSE 105° ANTI-CHAMA NA COR VERMELHA.

CABO DO 24VCC (24VCC)

Descrição: CABO UTILIZADO PARA OS CIRCUITOS 24VCC DO SISTEMA 24VCC||

Características dos condutores: CABO FORMADO POR 2 CONDUTORES FLEXÍVEIS DE COBRE ELETROLÍTICO.

Bitola do cabo:	2,5MM ² .
Tensão de isolamento:	750V.
Isolação:	PVC/A CLASSE 70°C ANTI-CHAMA NAS CORES PRETA E VERMELHA PARALELOS.

EXECUÇÃO

O projeto de infraestrutura e cabeamento para o sistema de Detecção e Alarme de Incêndio deve seguir as normas aplicáveis da ABNT, em especial a NBR5410 e, na falta destas, as normas NEC (National Electrical Code).

A determinação da quantidade de eletrodutos e a distribuição da fiação deve ser feita de acordo com as recomendações do Fabricante. Adicionalmente, devem ser observadas as recomendações da NEC em relação a separação dos circuitos por classes.

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

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

A execução da instalação deverá incorporar todos os requisitos adicionais necessários para garantir o suprimento e a montagem de sistemas confiáveis, seguros e funcionais. Todos os circuitos elétricos, independentes de classes, deverão obrigatoriamente ter proteção, seja por fusíveis ou disjuntores, dimensionados em função das respectivas cargas.

A execução da instalação deverá ser desenvolvida obedecendo aos requisitos aqui estabelecidos. Quaisquer alterações deverão ser submetidas previamente à aprovação da

Fiscalização.

INFRAESTRUTURA

Para as especificações dos produtos referentes à infraestrutura do sistema de DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO, deverá ser consultado o item 14 deste documento.

FABRICANTES

Os fabricantes sugeridos são: Edwards (UTC), Notifier, Kidde, Simplex ou similar com equivalência técnica.

SISTEMA DE SONORIZAÇÃO

DESCRIÇÃO GERAL

O sistema será totalmente digital microprocessado a partir de um rack principal localizado na sala de segurança.

Neste rack principal estarão instalados os módulos de entradas digitais, e saídas analógicas, central de sonorização, Sintonizador AM/FM, Módulo de gongo, DVD player e os Amplificadores dos circuitos mais próximos.

Em outras edificações o sistema contará com racks ou conjunto de racks para cada edifício.

O sistema será utilizado basicamente para busca pessoa, permitindo porém a difusão de música ambiente. A central do sistema será instalada na Sala de Segurança patrimonial do empreendimento localizada na nova portaria.

A interligação entre a central principal e os racks secundários será via cabeamento estruturado da rede corporativa.

O sistema será utilizado basicamente para busca pessoa e com possibilidade de difusão de música ambiente a critério do IIER.

Todos os sonofletores serão dimensionados, em conformidade com as necessidades de cada ambiente, sendo que, na sua extensão deverá haver transformadores de linha e amplificadores de distribuição, conforme definido na arquitetura de sistemas do projeto.

Nos corredores, halls e salas de espera não haverá comando através de potenciômetros ou atenuadores.

Deverá ser previsto um microfone por andar na prédio principal, para efeito da emissão do chamados de busca a pessoa.



CONCEPÇÃO GERAL

CONSIDERAÇÕES GERAIS

O Sistema foi concebido para emissão de avisos e chamadas e difusão de música ambiente, dentro dos condicionantes estabelecidos, e deverá ser entregue completo e em condições de funcionamento.

FUNÇÕES

O Sistema deve proporcionar conforto, através de música ambiente e a difusão de anúncios de orientação de caráter genérico, específico ou de emergência, com as seguintes finalidades:

- Localização de pessoas nas diversas áreas do Empreendimento;
- Orientação de pessoas para as áreas e locais de acesso autorizados;
- Difusão de orientações gerais, quanto aos procedimentos a serem adotados, em situações que assim a exigirem;
- Orientação de evasão, quando necessário;
- Orientação ao pessoal de segurança, brigada de incêndio, operação, manutenção e outros, nas situações que a exigirem;

RECURSOS

O sistema de sonorização deve conter controle integrado através de matriz digital, sendo flexível e de alta confiabilidade e disponibilidade, típicos de sistemas profissionais para a difusão de música ambiente e veiculação de mensagens e avisos, dispondo dos seguintes recursos:

- Direcionamento de mensagens para cada ambiente definido pelos circuitos de distribuição;
- Seleção de músicas, através de DVD Player, receptores de rádio AM/FM, sinal de TV, sinal de Internet, possibilidade de rádio interna (apenas previsão).
- Seleção de mensagens gravadas e emitidas automaticamente pelo anunciador automático de mensagens ou manualmente pelo operador;
- Seleção de mensagens através de microfones;
- Seleção de mensagem a partir da integração com a central de incêndio;
- Comutação dos sinais de áudio isenta de ruídos e estalos;
- Reconfiguração automática do sistema em caso de falha e de queda de energia;
- Prioridade estabelecida por software, para a difusão das mensagens de emergência, pré-gravadas ou viva-voz, provenientes da central com sobreposição imediata a todas as demais operações.

EQUIPAMENTOS

CENTRAL MICROPROCESSADA DE CONTROLE DE ÁUDIO, CONTROLADA ATRAVÉS DE PC

Deve permitir que através de comandos lógicos de composição e interligação de blocos funcionais, que simulam matrizes, roteadores, equalizadores paramétricos e/ou equalizadores

gráficos, atenuadores, conversores A/D e D/A, etc, em aplicativo instalado em ambiente Windows, seja efetuada toda programação, dentro das necessidades do usuário, garantindo a operacionalização segura, confiável, flexível, e eficaz de todo o sistema projetado.

A central deve possibilitar, entre outras, a execução das seguintes funções:

- Permitir cadastro de usuários, através de senha individual - mínimo 10 níveis de senha;
- Selecionar as entradas de programa para cada saída;
- Controle do nível de atenuação em dB para programa;
- Controle do nível de atenuação em dB para microfones;
- Controle das zonas (áreas);
- Descrição das zonas (áreas);
- Designar o sinal das fontes de programa para qualquer saída;
- Permitir a equalização individual das saídas;
- VU com variação dos níveis de saída de microfones;
- VU com variação dos níveis de saída de programa em cada zona;
- Escolha das saídas para emissão de mensagens.
- Controle individual do nível de cada entrada;
- Equalização de cada entrada no modo paramétrico ou gráfico;
- Equalização de cada saída no modo paramétrico ou gráfico;
- Ajuste do nível de limitador e compressor de cada entrada;
- Controle dinâmico do nível de todas as saídas;

Recursos físicos mínimos:

- CPU – controlador principal da Central Microprocessada de Controle de Áudio, responsável pelo processamento das informações fornecidas por todos dispositivos instalados em cada circuito. A CPU deverá controlar e armazenar os dados dinâmicos e parâmetros operacionais do sistema, de modo a garantir a integridade destes dados;
- Cartões de DSP – "Digital Signal Processor" – para assegurar alta qualidade no processamento dos sinais de áudio;
- Unidades modulares, para fixação em gabinete de 19", com acesso frontal para a manutenção, com porta e fechadura com chave para impedir o acesso acidental ou desautorizado;
- Interface RS232 para ligação a um PC ou sistemas/dispositivos externos;
- Interface Ethernet para ligação a um PC ou sistemas/dispositivos externos ou ligação entre dois controladores de rede;
- entradas de controle;
- 2 entradas de áudio analógicas selecionáveis entre linha ou microfone;
- 2 entradas de linha de áudio analógicas selecionáveis;
- 5 saídas de controle remoto;
- 4 saídas de linha de áudio analógicas;
- 1 alto - falante interno;
- 1 saída para fone de ouvido;
- Compressor ajustável
- Limitadores ajustáveis
- Comando via PC
- Software proprietário
- Equalizadores gráficos



Comutador automático de amplificadores

Controle e encaminhamento de 28 canais de áudio;

Chave liga / desliga;

LED indicador de ligado;

LED indicador de pane;

LED indicador de operação normal;

Nível de sinal de comunicação: 3 V;

Frequência de Comunicação: 20 kHz;

SOFTWARE DE OPERAÇÃO E SUPERVISÃO DO SISTEMA

Os comandos de software para operação e supervisão do sistema serão implementados no próprio local, para constituir-se em ferramenta para a operação, programação e monitoração do sistema, através de diagramas de configuração, níveis, parâmetros operacionais, entre outros.

As seguintes funções devem estar disponíveis:

- Monitoração individualmente todas as saídas;
- Executar da programação diária, semanal e mensal, além da programação de feriados (Anunciador Automático de mensagens);
- Habilitação e desabilitação de amplificadores, unidades Sintonizador AM/FM, Mini Disk, CD Player, type-deck, dentre outros;
- Programação dos tempos de retardo das linhas de distribuição de áudio;
- Configuração da ativação automática de saídas em resposta à ativação de determinados sinais;
- Monitoração do nível de todas as saídas;
- Controle do nível de todas as saídas;
- Controle do nível e limitadores de cada saída;
- Programação do envio automático de mensagens pré-gravadas (Anunciador automático de Mensagens);
- Configuração da prioridade automática para no mínimo 16 fontes de entradas com ajuste do nível de prioridade.

ANUNCIADOR AUTOMÁTICO DE MENSAGENS PRÉ-GRAVADAS

O anunciador automático de mensagens será interligado com a central microprocessada de controle de áudio, e será controlado por um aplicativo com sistema operacional Windows, que controlará os seguintes parâmetros:

- Formação de biblioteca de trechos de frases pré-gravadas;
- Formação de biblioteca de frases, unindo os trechos pré-gravados para formar uma mensagem;
- Seleção das mensagens que serão veiculadas;
- Programação horária das mensagens que serão veiculadas;
- Cancelamento da programação de mensagens;
- Repetição de mensagens já veiculadas;
- Monitoração das mensagens antes e/ou durante a veiculação;
- Alteração da programação horária das mensagens;

- Cadastro de usuários através de senha de acesso;
- Criação automática de banco de dados para supervisão das atividades de cada operador;

O anunciador deverá ser totalmente digital e deverá permitir acionamento por contato seco do sistema de alarme de incêndio.

MICROFONE DINÂMICO

Padrão.....Cardióide
 Impedância.....100 Ohms
 Resposta de Freqüência:..... 20 Hz a 20 KHz
 Shure SM58
 Base de granito

FONTE DE TENSÃO SETORIZADA

Tensão de saída.....24VDC
 Corrente máxima de saída..... 10A
 Sensibilidade entrada comando..... V
 Impedância de entrada4K7Ohm

MONITOR DE SINAL DE ENTRADA

Potência do monitor.....3WRMS
 Resposta de frequência.....50 HZ a 15 kHz
 Impedância de entrada balanceada.. 30 K Ohm
 Impedância de saída 600 K Ohm
 Tensão nominal de entradaV
 Tensão nominal de saída..... V

AMPLIFICADORES

Módulos amplificadores de potência especiais para sonorização ambiente em linha de 70,7V com ampla resposta de freqüência. Possuir circuito de proteção térmica contra sobrecarga, curto-circuito e circuito aberto na saída.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

O Amplificador de potência profissional para linha de 70 volts VU de leds para monitorar a potência fornecida ao sistema 2 canais de 200, 300, 400 ou 600 Watts RMS, Led indicador de sobrecarga, saída para fone de ouvido, saída para linha de 70V (33 ohms), circuito de estabilização térmica.

A função principal do amplificador de potência será a amplificação dos sinais de áudio para os Sonofletores.



SONOFLETORES DE EMBUTIR EM FORRO

– Tipo Arandela, para difusão de Voz e Música, uso interior, com as seguintes características técnicas:

Constituída de alto falante AF.4 Full range, Potência do alto Falante 9 Wrms .
Possuir, tela frontal para proteção do alto falante, transformador de linha no sonofletor que permita escolher quatro potências de saída: (6.0, 3.0, 1.5 e 0,75 Wrms).

As potências deverão permitir a pré seleção através de Tapes interligados a um transformador de linha montado na parte traseira do sonofletor.

Os tapes de seleção de potência deverão ser acessados pela parte traseira do sonofletor. Acabamento na cor branca.

CABO

Paralelo polarizado preto e vermelho
Flexível formado com fios de cobre nu
Bitola. 2x14 AWG

BASTIDOR METÁLICO PADRÃO 19”

Conforme especificações do sistema de telecomunicações.

EXECUÇÃO

Para a instalação da infra-estrutura das instalações de som, devem ser observados os mesmos procedimentos descritivos para as instalações elétricas.

INFRAESTRUTURA

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

FABRICANTES

Os fabricantes aceitos serão Bosch, Harman, Creston, JBL ou similar com equivalência técnica.

SISTEMA DE ANTENAS DE TV/FM

NORMAS TÉCNICAS

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

NBR-5410 - Instalações Elétricas em Baixa Tensão

NBR-5419 - Proteção de Estruturas contra Descargas Atmosféricas

DESCRIÇÃO

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

Serão previstos pontos nas internações, UTIs, salas de espera, lanchonetes, estar médico e áreas administrativas que sejam necessárias, a critério do Hospital.

Da via pública até o complexo será prevista uma interligação por meio de eletrodutos e caixas de passagem no piso, caminhando na implantação no nível do térreo para instalação de sistema de TV a cabo.

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

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

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

Dentro dos shafts de sistemas eletrônicos do edifício será previsto um leito metálico que terá a finalidade de abrigar cabeamento das operadoras de TV/FM e TV a cabo, esta infraestrutura é a mesma utilizada pelo backbone redundante de fibras ópticas da rede de dados.

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

Em cada um dos andares dos diversos blocos serão previstas caixas de passagem centralizadas que abrigarão todos os amplificadores/divisores de cada ambiente.



PRODUTOS

SISTEMA DE RECEPÇÃO SATÉLITE

RECEPTOR DE SATÉLITE DUPLO:

Descrição:	Dois receptores de satélite para banda C de sintonia digital.
Montagem:	Em rack.
Fonte de Alimentação:	220V.
Entradas:	Para RF (Sinal de LNB e alimentação) tipo F.
Saídas:	Áudio e Vídeo.

CONVERSOR DE UHFxVHF:

Descrição:	Equipamento para conversão dos canais de UHF (alta frequência - 470 a 770 Mhz) em um canal de VHF (baixa frequência - 55 a 300 Mhz)
Montagem:	Em rack.
Entradas:	Para o canal 14 até o canal 69 de UHF.
Saídas:	Fixa do canal 2 ao 13 e canais de letra A5 até I.
Conversores:	Para 2 ou 3 canais.

MISTURADOR:

Descrição:	Equipamento para multiplexar os sinais recebidos das antenas em canais de VHF.
Montagem:	Em rack.
Entradas:	Para 8 canais.
Saídas:	Uma saída com filtro.

ANTENAS SATÉLITE:

Descrição:	Antena parabólica de fibra para recepção de sinais via satélite.
Base de montagem:	Em base de concreto ao tempo.

SISTEMA DE RECEPÇÃO CONVENCIONAL

CONVERSOR DE UHFxVHF:

Descrição:	Equipamento para conversão dos canais de UHF (alta frequência - 470 a 770 Mhz) em um canal de VHF (baixa frequência - 55 a 300 Mhz)
Montagem:	Em rack.
Entradas:	Para o canal 14 até o canal 69 de UHF.
Saídas:	Fixa do canal 2 ao 13 e canais de letra A5 até I.
Conversores:	Para 2 ou 3 canais.

MISTURADOR:

Descrição: Equipamento para multiplexar os sinais recebidos das antenas em canais de VHF.
Montagem: Em rack.
Entradas: Para 8 canais.
Saídas: Uma saída com filtro.

ANTENAS MONOCANAL:

Descrição: Antenas para recepção de sinais de VHF (canais 2/4/5/7/9/11/13).
Montagem: Em alumínio resistente a ventos e corrosão.
Conexão: 75 Ohms com conector F para ligação em cabo coaxial

ANTENAS UHF:

Descrição: Antenas para recepção de sinais de UHF (banda IV e banda V)
Montagem: Em alumínio resistente a ventos e corrosão.
Conexão: 75 Ohms com conector F para ligação em cabo coaxial

AMPLIFICADOR VHFxUHF de 24 a 22dB:

Descrição: Equipamento usado para as frequências de VHF, UHF e CATV.
Faixa de atenuação: 24 a 44 dB
Resposta de frequência: de 40 a 860 Mhz
Ajuste de ganho: Controle para ajuste de ganho do amplificador de tal forma que as frequências mais baixas sejam atenuadas em relação as frequências mais altas, em forma de rampa, compensando a perda do cabo coaxial.
Trocador de calor: Aletas de dissipação para uma eficiente troca de calor.
Montagem: Em rack

AMPLIFICADOR VHFxUHF de 13 a 33dB:

Descrição: Equipamento usado para as frequências de VHF, UHF e CATV.
Faixa de atenuação: 24 a 44 dB
Resposta de frequência: de 40 a 860 Mhz
Ajuste de ganho: Controle para ajuste de ganho do amplificador de tal forma que as frequências mais baixas sejam atenuadas em relação as frequências mais altas, em forma de rampa, compensando a perda do cabo coaxial.
Trocador de calor: Aletas de dissipação para uma eficiente troca de calor.
Montagem: Em rack



CABOS COAXIAIS:

Descrição:	Cabo coaxial flexível celular RGC-59
Impedância característica:	75 ohms
Diâmetro do cabo:	6,14mm
Composição revestimento ext.:	doPVC
Composição condutor central:	doAço cobreado
Diâmetro do condutor central:	0,81mm
Cobertura:	Cobertura da malha de blindagem não inferior a 70%
Largura de Banda	5MHz a 1GHz adequado à distribuição dos sinais do NQ 2a
Largura de Banda	5MHz a 2150MHz adequado à distribuição dos sinais do NQ 2b

EXECUÇÃO

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

INFRAESTRUTURA

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

FABRICANTES

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

SISTEMA DE SINALIZAÇÃO PARA CHAMADA DE ENFERMEIRA

DESCRIÇÃO geral

O projeto deverá prever um sistema de chamada de enfermeira, o qual possibilita a conversação entre paciente e enfermeira. Este sistema interligará um ponto fixo (quartos de internação, , centro-cirúrgicos, UTIs e etc..) a outro ponto fixo (posto de enfermagem) para agilizar o atendimento e possíveis solicitações de médicos e pacientes.

O sistema de chamada de enfermagem deverá possibilitar a integração com um sistema de paging, onde as chamadas deverão, a critério do hospital, serem direcionadas e um sistema de comunicação móvel interno.

Em caso de chamada de emergência ou chamadas de auxílio, o sistema deverá prever chamada em grupo de enfermeira e médicos para o atendimento imediato.

O sistema deverá possibilitar a comunicação de voz entre o paciente, situado no quarto, e as enfermeiras, situadas no posto de enfermagem.

PRODUTO

EQUIPAMENTOS DO SISTEMA

Os materiais e equipamentos deverão ser confirmados pelos respectivos fabricantes, baseados no memorial descritivo de instalações e nos desenhos do projeto, assim como qualquer complementação da infra-estrutura proposta, para análise e aprovação do Instituto.

O sistema de sinalização foi previsto de forma a ter os seguintes equipamentos:

- I) Central de recepção de chamadas, com conversação para instalação sobre a mesa, com as seguintes sinalizações individuais por quarto:
 - a) Chave para: atender chamada e do leito cancelar chamada e iniciar conversação enfermagem/paciente.
 - b) sinalizador para:
 - registrar chamada do leito
 - registrar chamada de emergência
 - indicar que a chamada está em atendimento
 - indicar presença de enfermeira no quarto
 - indicar que o cordão de chamada foi retirado
 - conversação iniciada do posto

Internamente aos quartos, serão previstos:

- a) Pêra – desinfectável (evita infecções hospitalares) **com conector de segurança**, ou seja, não se desconectam com a movimentação a que toda pêra é submetida. **Os contatos da pêra deverão ser banhados a ouro para evitar corrosão**, e com isso,



dispensando limpeza periódica de contatos. Pêra resistente a entrada de poeira e água, em conformidade com a norma IP-67.

- b) Acionador com 3 botões com viva voz - claramente identificados através de diferentes cores, **possibilitando que o sistema de enfermagem possa programar até 5 (cinco) níveis de chamadas.**
- c) Acionador de Toalete – o acionador de toalete deverá utilizar um **sistema de acionamento que solta a corda do acionador em caso de um puxão muito forte** por parte do paciente, gerando o chamado e **conservando intacto o acionador.**
- d) Acionador de Vaso - o acionador de vaso deverá utilizar um **sistema de acionamento que solta a corda do acionador em caso de um puxão muito forte** por parte do paciente, gerando o chamado e **conservando intacto o acionador.**

Sinaleiros de porta

Sinalizador de Quarto (Lâmpada de corredor) – Instalado acima da porta do quarto, deverá conter 2 (duas) lâmpadas, para informar de maneira clara e rápida a chamada de paciente, de assistência, emergência e de presença de enfermeira.

IV) Sinalizadores de enfermeira, localizados nos postos de enfermagem, contendo :

- a) Display de posto, com aviso sonoro diferenciado, com o objetivo de informar de forma clara e rápida os chamados em curso e a presença de enfermeira.

V) Internamente à sala de cirurgia serão previstos:

- estação de chamada, presença e cancelamento

VI) Sinaleiros de porta da sala de cirurgia:

- equipe da sala de cirurgia - enfermagem

INFRAESTRUTURA

Para as especificações dos produtos referentes à infraestrutura do sistema de CHAMADA DE ENFERMEIRA, deverá ser consultado o item **L** deste documento.

FABRICANTES

Os fabricantes sugeridos são: Eritel, Sincron e Multitone.

SISTEMA DE CIRCUITO FECHADO DE TV.1 NORMAS TÉCNICAS

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

NBR 5410 – Instalações Elétricas em Baixa Tensão

DESCRIÇÃO GERAL

O sistema global deverá possuir uma central de controle única (servidor do sistema de CFTV) que será mantido na sala de segurança.

Todas as imagens geradas pelas câmeras internas e externas instaladas no hospital, serão visualizadas nos monitores na sala de segurança.

O Sistema deverá possibilitar a visualização das imagens por qualquer estação de trabalho da rede de dados, desde que a estação tenha o cliente do sistema de CFTV instalado.

Sob o aspecto operacional da infra-estrutura, o sistema disponibiliza aos administradores e operadores uma visão física, em tempo real, dos principais ambientes e instalações e do hospital, permitindo o monitoramento para avaliação e tomada de ações imediatas de correção e melhoria contínua para o melhor atendimento à Segurança.

Sob a visão de Segurança, o sistema de vigilância eletrônica permitirá a observação contínua em tempo real da movimentação de pessoas e veículos, gravando as imagens, possibilitando o imediato acionamento dos meios para combate aos atos ilícitos. Com o armazenamento das imagens de maior relevância, é possível estabelecer uma investigação facilitada para as ocorrências e definição de responsabilidades.

No aspecto tecnológico, a utilização de um Sistema de Vídeo Distribuído por IP (SVIP) é a melhor alternativa para um projeto com as dimensões, complexidade e possibilidades de mudanças.

Todas as imagens geradas pelas câmeras internas e/ou externas instaladas no hospital, serão visualizadas por monitores de 25" e 42" em LED, estes devem ser instalados na Sala de



Segurança.

SISTEMA DE CFTV EXECUTARÁ AS SEGUINTE FUNÇÕES BÁSICAS:

- a. Monitoração visual de ambiente em modo manual ou varredura automática;
- b. Comando de focalização/aproximação de imagem (ZOOM); movimentação horizontal (PAN) e movimentação vertical (TILT).
- c. Comutação de imagens nos monitores;
- d. Seleção e endereçamento de imagens aos monitores;
- e. Gravação digital das imagens em mídia fixa e disco DVD;
- f. Interface com demais Subsistemas de Automação e Segurança;
- g. Detecção de perdas de sinal de vídeo - vídeo loss detection||;
- h. Detecção de comandos e posicionamento automático de câmeras;
- i. Detecção de movimentação por tratamento de imagens e acionamento de alarmes.
- j. Os eventos de alarme são associados a - preset|| de câmeras, com posicionamento e gravação de imagem em mídia digital automaticamente, através de integração aos demais Subsistemas de segurança, como se segue:
 1. Detecção de movimentação por tratamento de imagens e acionamento de alarmes;
 2. Eventos de acesso garantido, negado e forçados;
 3. Alarmes de intrusão perimetral;
 4. Eventos de avisos de trânsito não permitido em áreas restritas ou não autorizadas;
 5. Eventos de alarmes de incêndio por detecção de fumaça ou acionamento manual.

DESCRIÇÃO DA CENTRAL DE CFTV

Esta central será responsável por todo o monitoramento e gravação das imagens adquiridas pelas câmeras do Hospital.

Deve ser composta por Storages e gerenciadores de vídeo, onde todas as informações de usuários, acessos, senhas, ou seja, todo o banco de informação do sistema estará armazenado; onde as imagens de todas as câmeras também serão armazenadas, além de mobiliário e periféricos para o devido funcionamento do sistema.

Deverá também ser composta por consoles operacionais com joystick de comando com movimentação variável e acoplada a 6 (seis) monitores de 25", e 3 (três) monitores de 42". O operador terá a capacidade de gerenciar todas as câmeras e executar as seguintes funções:

- visualizar qualquer câmera em qualquer monitor;
- visualizar mapas do local em diferentes camadas;

- multiplexar a tela com até 32 imagens simultâneas;
- visualizar imagens gravadas;
- exportar imagens armazenadas;
- possibilidade de movimentar as câmeras móveis com velocidade variável, utilizando a manopla do joystick ou botões de comando localizados na interface do software.

Os monitores de 25" serão ligados diretamente as estações de monitoramento que serão computadores do tipo PC, já os monitores de 42" possuem "decoder's" para interligá-los à rede corporativa.

A Contratada deverá elaborar um projeto específico contendo o mobiliário a ser fornecido e utilizado na sala de segurança e submetê-lo à aprovação prévia do cliente.

DISTRIBUIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS EM CAMPO

Deverá estar previsto a aplicação de câmeras IP conforme segue:

Câmeras Fixas e Móveis: Serão aplicadas nas áreas internas e externas do hospital e nas entradas e saídas críticas. São câmeras High Definition – HD, SVGA e Megapixels, com previsão de captura e gravação de imagens por detecção de movimento.

As câmeras instaladas em áreas cuja luminosidade for inferior aos locais para onde o eixo da lente é direcionado, deve dispor, além do (Back Light Compensation), de tecnologia EDR (Extended Dynamic Range), ou similar, que permita a visualização das imagens com qualidade.

De uma forma geral foram previstas câmeras de acordo com os conceitos que se seguem:

Câmeras com campo de visualização fixo e lente varifocal ou fixa:

- Identificação Positiva de pessoas nos acessos ao Hospital, com previsão de captura e gravação de imagens por detecção de movimentos ou por ação do operador
- Identificação positiva de pessoas na entrada e saída de elevadores, com previsão de captura e gravação de imagens por detecção de movimentos ou por ação do operador
- Visualização das rampas de acesso aos pavimentos de estacionamento com previsão de captura e gravação de imagens por detecção de movimentos ou por ação do operador
- Visualização dos balcões de recepção com previsão de captura e gravação de imagens por detecção de movimento ou por ação de operador;
- Visualização de corredores de circulação com previsão de captura e gravação de imagens por detecção de movimento ou por ação de operador;



As câmeras devem conter:

Lentes varifocais auto-íris
Base de fixação articulada

SOFTWARE DE GERENCIAMENTO

Sistema de Gerenciamento e Gravação das Imagens

Deverá suportar:

Sistema sem limites multi-servidor e multi-site:

O sistema deverá suportar um número ilimitado de câmeras, servidores, sites e usuários que lhe permita aumentar o tamanho da sua instalação de acordo com suas necessidades.

Gerenciamento centralizado:

Configuração completa de todos os dispositivos, servidores de gravação e usuários de uma console de gerenciamento central ligada ao servidor de gerenciamento que contém todas as informações em um banco de dados SQL.

Ser composto de no mínimo 3(três) operadores, com um posto de trabalho cada e correspondente joystick de comando, 6 (seis) monitores com diagonal mínima de 25" conectados a este, e 3 (três) monitores com diagonal mínima de 42" profissionais (exclui-se aparelho de televisão) conectados por meio de decodificadores.

Deverá permitir que cada operador, opere todos os monitores do sistema exclusivamente através do joystick e execute todas as funções acima em qualquer um dos monitores, de modo que na ausência de operadores, um único operador possa gerenciar todo o sistema de um único ponto.

Função de mapas intuitivos:

Mapa interativo com múltiplas camadas hierárquicas para vigilância do sistema de segurança como um todo. Integração drag-and-drop com a Matriz Virtual para Vídeo-Wall.

Software de Matriz virtual para Vídeo-Wall:

Opção de matriz virtual para Vídeo-Wall perfeitamente integrado ao sistema de visualização composto de unidade de gerenciamento de imagens e displays sem borda e suporte para montagem unitária ou matricial (2x1, 2x2, etc).

Alta disponibilidade - Gravação a prova de falhas:

Deverá possuir 2 (dois) servidores de banco de dados redundantes entre si, em Hot Stand By, permitindo a substituição automática do servidor primário pelo secundário em caso de falha, responsáveis pelo armazenamento de dados, senhas, usuários, permissões e programações do sistema.

Sistema de regra versátil:

Estabelecer ações de câmeras ou contatos secos na base do tempo (calendário), com diversas opções e perfis.

Suporte multicast:

Enviar um streaming de vídeo para várias estações de visualização. A infraestrutura deve

suportar Internet Group Management Protocol (IGMP) para tal.

Suporte a multistreams:

Criar vários streamings de uma mesma câmera para gravação/visualização em diferentes resoluções e taxa de frames por segundo, podendo ser diferente em situações de alarme, ou outras definidas no sistema.

Archiving - Armazenamento de Gravações Otimizado:

O conjunto de servidores de armazenamento deverá ter capacidade mínima de 48TB para gravação de vídeo. Este valor considera uma média entre as taxas de transmissão das câmeras (1,5Mbps para cada câmera), média de 271 câmeras, compressão H.264 e um nível relativamente baixo de atividade diária (40% das 24 horas) e gravação num período de 30 dias.

O proponente deverá apresentar memorial de cálculo demonstrando o número de servidores que serão utilizados no Hospital para atender a necessidade acima estabelecida.

Detecção automática de dispositivos:

Permitir a detecção rápida de mais de 400 dispositivos e câmeras de mais de 30 fabricantes, usando métodos como a Universal Plug and Play, Broadcast e varredura por faixa de IP.

Deverá permitir a expansão da quantidade de monitores, sendo estes, obrigatoriamente, adicionados ao sistema por meio de decodificadores (decoders) de sinais IP.

Assistente de configuração:

Deverá possuir recursos para guiar o usuário através do processo de adição de câmeras, definição de regras, áreas de gravação/armazenamento e áreas de arquivamento (archiving).

Detecção de Movimento Embutida:

Independente do modelo de câmera, deve suportar um número ilimitado de câmeras por servidor.

Suporte a múltiplos idiomas.

Backup de Evidência:

Deve permitir exportação de vídeo para vários formatos, incluindo vídeo de várias câmeras em banco de dados criptografado de formato nativo com visualizador incluído.

Históricos completos - registro de todas as atividades dos usuários.

Configurar privilégios de acesso:

Deve assegurar a consistência e gerenciamento global dos usuários do sistema através do Microsoft Active Directory.

GRAVAÇÃO

A gravação deve poder ser programada para cada câmera ou grupo de câmeras com pelo menos os seguintes parâmetros:

- a) Qualidade da imagem.



b) Taxa de gravação em frames por segundo.

O sistema deve permitir, pelo menos, 06 (seis) tipos de gravação para cada uma das câmeras, a seguir definidos como:

- a) Gravação permanente: as câmeras selecionadas podem ser programadas para gravar permanentemente, mantendo o registro contínuo das imagens do local monitorado.
- b) Gravação instantânea: em qualquer momento, o operador poderá iniciar, ou interromper, a gravação de uma câmera.
- c) Gravação pré-programada: programação de gravação das imagens das câmeras, em horários, e por períodos pré-programados, de acordo com o calendário.
- d) Gravação por alarme: quando da ocorrência do movimento, ou outro evento detectado por alarme externo, será iniciada, automaticamente, a gravação da imagem onde ocorreu o evento.
- e) Gravação por pré-alarme: semelhante à gravação por alarme, com a diferença de que a gravação da imagem da câmera selecionada incluirá as imagens que antecederam o estímulo causador do disparo do alarme.
- f) Gravação total de emergência: função para acionamento automático da gravação de todas as câmeras em caso de emergência, permitindo ao operador acionar a gravação imediata de todas as câmeras com qualidade de resolução e velocidade máximas.

Para efeito da gravação por alarme ou pré-alarme, deve ser possível, também, configurar o tempo de gravação pré e pós alarme:

- a) Pré-alarme - de 01 até, pelo menos, 80 imagens (anteriores ao evento);
- b) Pós-alarme - de 01 até, pelo menos, 90 segundos (posterior ao estímulo causador do disparo do alarme).

O sistema deverá exigir a modalidade de gravação Circular: a gravação irá sobrescrever os arquivos mais antigos, assim que o disco rígido (HD) estiver cheio. O intuito é que não haja interrupção no serviço de gravação caso não haja possibilidade de realizar backups por um longo tempo.

A velocidade de gravação das imagens, ou a taxa de fps (frames/quadros por segundo), é fator preponderante em qualquer sistema de segurança, pois, é literalmente indispensável que as imagens de determinados campos de visão sejam gravadas em tempo real, ou seja, no mínimo a 15fps - 15 frames/quadros por segundo.

A resolução das imagens gravadas deve ser otimizada para ocupar espaço adequado no servidor, de acordo com as prioridades estabelecidas pela administração do sistema.

O sistema de gravação deverá possuir capacidade para armazenar por no mínimo 30 dias as

imagens.

REPRODUÇÃO E PESQUISA

Para efeito de reprodução e pesquisa dos arquivos gravados, o sistema deve disponibilizar:

- a) Pelo menos 90 (noventa) segundos (anterior e posterior ao estímulo causado pelo disparo de alarme).
- b) Reprodução simultânea: reproduzir simultaneamente, pelo menos, quatro imagens de vídeo, anteriormente gravadas, na mesma tela.
- c) Reprodução de imagem parada (Snap shot): escolher e congelar um quadro de imagem de vídeo, de forma que este possa ser gravado como "foto" - imagem congelada de um quadro (frame) de vídeo - permitindo, inclusive, sua ampliação e impressão.
- d) Função "Zoom in" (aproximação): para observar detalhes quando da reprodução de uma imagem gravada.
- e) Pesquisa de vídeo por tipo: permitir a identificação do tipo de gravação que originou o arquivo gravado, ou seja, se manual, programada, por alarme ou por detecção de movimento.
- f) Pesquisa de vídeo por período: permitir a identificação da data e horário de início e do fim do período a ser pesquisado.
- g) Pesquisa por detecção de movimento em área restrita: permitir que a busca seja feita pela detecção de movimento em uma área restrita do vídeo gravado, mesmo que o vídeo tenha sido gravado em modo permanente.

Deve ser possível assistir simultaneamente a reprodução das imagens gravadas paralelamente à gravação das imagens das câmeras e a exibição destas ao vivo, em conjunto também com a transmissão dos arquivos gravados para as unidades remotas, ou seja, sem interferência ou interrupção no processo de gravação e visualização inerente ao sistema.

ARMAZENAMENTO DE ARQUIVOS E BACKUP DE SEGURANÇA

O sistema deverá contemplar capacidade de armazenamento adequada ao número de câmeras previsto, bem como às prioridades estabelecidas pelo administrador.

O sistema deverá, ainda, permitir a conexão com unidades (dispositivos) de armazenamento externo. Assim, haverá duas possibilidades de armazenamento de arquivos: armazenamento local e armazenamento externo:

- a) Armazenamento local: deve ser capaz de gravar os arquivos de vídeo no disco rígido do servidor especificado para esta finalidade.



b) Armazenamento externo: deve ser capaz de gravar os arquivos de vídeo diretamente em uma unidade de armazenamento externo ou removível.

Os arquivos de vídeo devem ser comprimidos e armazenados em formato que evite alterações indevidas e, evidentemente, descomprimidos quando da reprodução do arquivo gravado, mantendo a qualidade da imagem original.

O sistema deve permitir o "backup" parcial ou total de todos os arquivos armazenados no servidor. O "backup" poderá ser feito em unidades externas.

O Backup simultâneo é indispensável para sistemas, como o projetado para monitorar e gravar ambientes 24 horas por dia. Assim, enquanto durar o processo de "backup", o sistema deve ser apto a manter sua operação de gravação e/ou exibição de imagens, simultaneamente.

O sistema deve preservar a configuração em caso de eventual falha no servidor.

ADMINISTRAÇÃO DO SISTEMA

Deverá existir, pelo menos, dois níveis hierárquicos para a operação do sistema - administrador e usuário.

ATRIBUIÇÕES DO ADMINISTRADOR

O administrador terá poder e controle total sobre o sistema, sendo atribuição exclusiva deste a configuração do sistema bem como alterações, supressões ou acréscimos, que se fizerem necessários. O administrador poderá constituir outro(s) administrador(es) e usuário(s).

Com relação aos usuários, compete ao administrador a atribuição de senhas e o condicionamento destes referentes ao acesso ao sistema, no que diz respeito a, pelo menos:

- a) Inserir e excluir usuários, bem como modificar as atribuições destes.
- b) Acesso remoto.
- c) Configuração do servidor.
- d) Configuração das câmeras.
- e) Configuração da programação de gravações.
- f) Configuração dos alarmes.
- g) Visualização e gerenciamento do registro.

ATRIBUIÇÕES DO USUÁRIO

O usuário terá única e exclusivamente os poderes que lhe forem conferidos pelo administrador.

ACESSO REMOTO

Este modo deve permitir ao usuário, conectado através de equipamento remoto a capacidade de operar o Sistema de acordo com os limites definidos pelo sistema e pelo administrador.

Para efeitos de acesso remoto o sistema deve ser, pelo menos, capaz de:

- a) Manter um "log" (registro) com o histórico do acesso de cada usuário remoto, indicando ao administrador quem utilizou o sistema, e quando.
- b) Possibilitar o acesso remoto, resguardadas as limitações especificadas e as estabelecidas pelo administrador, aos recursos do sistema.
- c) Permitir a um usuário, de cada vez, usar o Controle de PTZ, de acordo com a prioridade estabelecida pelo administrador do sistema.

O sistema não deverá permitir para efeito de acesso remoto, nem mesmo para o administrador, a alteração das configurações do sistema no servidor.

UPGRADE

Gratuidade de atualizações: para prevenir a obsolescência tecnológica deverão ser garantidas ao Órgão/Empresa atualizações gratuitas dos softwares por um período de, pelo menos, 36 meses.

Entende-se por esta gratuidade, a não cobrança de qualquer valor referente ao produto que não diga respeito exclusivamente às despesas referentes ao custo físico da própria mídia (DVDs, CDs ou disquetes) e despesas de envio destes para a sede do Órgão/Empresa.

INFRAESTRUTURA E CABEAMENTO

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

ENERGIA DAS CÂMERAS

Para alimentação elétrica das câmeras será utilizada a tecnologia PoE (Power Over Ethernet), ou seja, a alimentação será garantida pelo mesmo cabo UTP que transmite o sinal de vídeo. Por consequência a alimentação das câmeras será suprida por sistema ininterrupto através de no-breaks, pois todos os switches deverão possuir esta rede confiável.

PRODUTOS

Servidor de Gerenciamento (Banco de Dados)

O servidor de gerenciamento tem que possuir as seguintes características técnicas mínimas:

- Administrar os direitos e privilégios de todos os usuários e dispositivos do sistema;



- Armazenar e administrar todos os registros de erros, eventos e alarmes do sistema;
- Ser capaz de se sincronizar com o servidor NTP (Network Time Protocol);
- Ser capaz de trabalhar em redundância com outro servidor de banco de dados, realizando backups periódicos entre em eles;
- Funcionar como banco de dados de todas as funções do sistema;
- Ser instalado em rack padrão 19" que poderá ser compartilhado com os servidores de armazenamento do sistema;
- Atuar como servidor UpnP e DHCP dos ativos de segurança, tais como câmeras, encoders, estações de trabalho e gravadores;

Servidor de armazenamento (Storage)

Os dispositivos de armazenamento de imagens, servidores ou storages, tem que possuir as seguintes características técnicas mínimas:

- Cada servidor terá que gravar o máximo de câmeras possível, não devendo ser limitado pela quantidade de câmeras e sim pelo processamento da máquina. Cada um deve possuir a capacidade mínima de transferência de imagens de 250 Mbps e ainda prover um adicional de 32 conexões simultâneas para a transmissão de imagens gravadas;
- Cada servidor terá que possuir a capacidade de gravar imagens com a resolução máxima extraída das câmeras conectadas ao sistema e compressão de vídeo H.264 e MPEG-4. O mesmo deve suportar o armazenamento de imagens com resolução de até 2.1 MegaPixel (1920X1080) a 30 FPS em H.264 para todas as cameras, sem a perda de seu processamento, sendo limitado o numero de cameras pelo processamento de 250 Mbps de throughput;
- Cada servidor terá que possuir 2 fontes hot Swappable redundantes e serem desenhados para instalação em racks padrão 19";
- O subsistema de armazenamento terá que possuir ainda diagnóstico interno e logs de erros;
- Cada servidor terá que possuir todos os seus HD's em RAID6, permitindo assim que, mesmo com a falha de 2 HD's de um mesmo módulo, não haja perda das imagens armazenadas. Ao mesmo tempo o sistema deve trabalhar em modo fail-over, ou seja, no caso da queda de qualquer servidor, as imagens devem ser roteadas automaticamente aos demais, sem intervenção humana, evitando assim perda das mesmas;
- Quando instalado mais de um servidor o sistema de gravação deve possuir a característica de balanceamento automático. As imagens devem ser o tempo todo

distribuídas entre todos os servidores de gravação e não armazenadas somente em um, mantendo assim uma uniformidade no tempo de armazenagem e principalmente no processamento das máquinas.

- O Servidor de gravação deve possuir capacidade de garantir gravação de todas as câmeras à taxa 1 até 30 fps em resolução HD e possuir no mínimo 10 TB de armazenamento cada unidade de gravação.
- Os servidores de gravação deverão ser instalados em rack padrão 19" que poderá ser compartilhado com o servidor de gerenciamento do sistema;

O gravador deve possuir:

- no mínimo 8 GB de memória RAM;
- no mínimo 12 HDs em uma unidade controladora;
- 2 saídas Ethernet 10/100/1000;
- Fãs hot swappable;
- sistema operacional Linux;
- suportar gravação de áudio, sincronizado com o vídeo;
- suportar ampliação do storage via fiber channel;

Visualização das imagens

Módulo Estação de Trabalho (Workstation)

Este equipamento será a interface de administração do sistema e deverá possuir as seguintes características técnicas:

- Deverá funcionar como matriz virtual de vídeo e possibilitar a decodificação de até 16 vídeos com resolução de 1920x1080 em H.264 para cada saída de vídeo DVI ou HDMI;
- Deverá possuir 2 saídas de vídeo DVI ou HDMI;
- Deverá permitir acesso a todas as tarefas de operação e administração do sistema;
- Deverá possuir ferramentas de gerenciamento de mapas e alarmes do sistema;
- Deverá suportar todas as resoluções de vídeo geradas pelas câmeras;
- Deverá possuir no painel frontal leds indicadores de alimentação, status e atividade de rede;
- Deverá possuir drive de DVD-RW/CD-RW e interface USB 2.0 para gravação das imagens selecionadas;



Teclado com Joystick de controle

- Para garantia de conforto na operação este equipamento deverá possuir módulos de teclado numérico independentes para controle de câmera e de monitor e módulo de joystick ajustáveis para operadores destros e canhotos;
- Deverá possibilitar o controle da íris da lente e foco das câmeras e ajuste de velocidade para controle preciso de PTZ;
- Deverá permitir acesso a todas as funções de operação do sistema;
- Deverá possuir teclas de função iluminadas com combinação intuitiva de cores que permita fácil navegação pelos menus de configuração;
- Deverá possuir apoio para punho.

Módulo Decoder de Vídeo

Este equipamento tem a função de decodificador de vídeo, fazendo a conversão de protocolo e atribuindo um endereço IP ao equipamento a ele conectado, e deve possuir as seguintes características técnicas mínimas:

- Deverá suportar matriz virtual de vídeo e possibilitar a decodificação de até 16 vídeos H.264 para cada saída de vídeo DVI ou HDMI;
- Deverá suportar todas as resoluções de vídeo geradas pelas câmeras;
- Deve possuir 2 saídas de vídeo DVI ou HDMI;
- Deverá possuir no painel frontal leds indicadores de alimentação, status e atividade de rede;

Monitor de 42"

O monitor de LED 42" deverá apresentar as seguintes configurações:

- Formato da tela: Widescreen, 16:9;
- Brilho: 500 cd/m² ou superior;
- Medida diagonal da tela: 42 polegadas;
- Tipo de tela: LED;
- Recursos de vídeo: Tela com revestimento anti-reflexo;
- Ângulo de visão (H / V): 176 / 176 grau;
- Tempo de resposta (típico): 8 ms;
- Resolução no painel: 1366 x 768p;
- Contraste (típica): 800:1;
- Relógio: Temporizador de desligamento programado, Relógio despertador.
- Reprodução de vídeo: NTSC, PAL (todas as versões)
- Visor do sintonizador: PLL
-

No mínimo duas saídas de vídeo, sendo uma DVI e outra HDMI.

- Suporte de fixação em parede, com possibilidade de ajuste de ângulos na vertical e horizontal.

Monitor de 25"

O monitor de LED 25" deverá apresentar as seguintes configurações:

- Formato da tela: Widescreen, 16:9;
- Brilho: 500 cd/m²;
- Medida diagonal da tela: 23 polegadas;
- Tipo de tela: LED;
- Recursos de vídeo: Tela com revestimento anti-reflexo;
- Ângulo de visão (H / V): 176 / 176 grau;
- Tempo de resposta (típico): 8 ms;
- Resolução no painel: 1366 x 768p;
- Contraste (típica): 800:1;
- Relógio: Temporizador de desligamento programado, Relógio despertador.
- Reprodução de vídeo: NTSC, PAL (todas as versões)
- Visor do sintonizador: PLL
- No mínimo duas saídas de vídeo, sendo uma DVI e outra HDMI
- Suporte de fixação em parede, com possibilidade de ajuste de ângulos na vertical e horizontal.

Especificação das câmeras IP's

Câmera IP Fixa com caixa de proteção

- Função Day&Night;
- Sensor CMOS ou CCD;
- SNR 50 dB ou melhor;
- Sensibilidade 0,15 lux em modo color e 0,05 em modo day/night ou melhor;
- Faixa dinâmica ampla (WDR) 60 dB ou melhor;
- Configurável via Web Browser em idioma Português;
- Ajuste de foco automático;
- Resolução de vídeo configurável de 320x240 (CIF) a 1280x1024 (1.3 Megapixel) para as câmeras Megapixels, e de 320x240 (CIF) a 800x600 (SVGA) para as câmeras SVGA; Velocidade de quadros 30 FPS;
- Compressão de vídeo em 3 opções (JPEG, MPEG-4 e H.264) intrínseco à câmera;
- Segurança de acesso através de senhas;
- API aberto;
- Conexões em unicast e multicast;
- Dois streamings de vídeo simultâneos;
- Interface de rede RJ-45 100Base-TX;
- Entrada de energia POE IEEE 802.3af;
- Porta de serviço com saída de vídeo NTSC;
-

- Porta para minicartão de memória para armazenamento local de imagens provenientes de alarmes;
- Lente varifocal de 2.2 a 6.0mm ou 2.8 a 12 mm;
- Deve suportar os protocolos TCP/IP, UDP/IP (Unicast, Multicast IGMP), UPnP, DNS, DHCP, RTP, RTSP, NTP, IPv4, SNMP, QoS, HTTP, HTTPS, LDAP (cliente), SSH, SSL, SMTP, FTP, MDNS (Bonjour);
- A Camera deve possuir os seguintes algoritmos de análise de vídeo: Objeto abandonado; Detecção de Movimento em ambiente externo (Adaptive Motion); Detecção de Sabotagem (Esse algoritmo de comportamento detecta alterações de contraste no campo de visão da câmera. Se a lente for coberta por tinta em spray, pano ou por uma tampa de lente, o comportamento dispara um alarme. Se houver movimento não autorizado da câmera, um alarme também é acionado); Análise Direcional; Contagem de objetos; Objetos Removidos. Esses algoritmos podem ser intrínseco a câmera ou através de software instalado em um servidor.
- Deve possuir caixa de proteção com suporte, a caixa deve ser recomendada pelo fabricante. A caixa deve possuir proteção IP54.
- Certificação UL e CE.

Câmera IP Fixa Interna em formato dome

- Função Day&Night;
- Sensor CMOS ou CCD;
- SNR 50 dB ou melhor;
- Sensibilidade 0,15 lux em modo color e 0,05 em modo day/night ou melhor;
- Faixa Dinamica Ampla (WDR) 60 dB ou melhor;
- Configuração via Web Browser em idioma Português;
- Ajuste de foco automático;
- Resolução de vídeo configurável de 320x240 (CIF) a 1280x1024 (1.3 Megapixel) para as câmeras Megapixels, e de 320x240 (CIF) a 800x600 (SVGA) para as câmeras SVGA; Velocidade de quadros 30 FPS;
- Compressão de vídeo em 3 opções (JPEG, MPEG-4 e H.264) intrínseco à câmera;
- Segurança de acesso através de senhas;
- API aberto;
- Conexões em unicast e multicast;
- Dois streamings de vídeo simultâneos;
- Interface de rede RJ-45 100Base-TX;
- Entrada de energia POE, IEEE 802.3af;
- Temperatura de operacao de 0 a 50 C.
- Porta de serviço com saída de vídeo NTSC;
- Porta para minicartão de memória para armazenamento local de imagens provenientes de alarmes;
- Lente varifocal de 2.2 a 6.0mm ou 2.8 a 12mm;
- Deve suportar os protocolos TCP/IP, UDP/IP (IGMP unicast, multicast), UPnP, DNS, DHCP, RTP, RTSP, NTP, IPv4, SNMP, QoS, HTTP, HTTPS, LDAP (cliente), SSH, SSL, SMTP, FTP, MDNS (Bonjour)
- A Câmera deve possuir os seguintes algoritmos de análise de video: Objeto



abandonado; Detecção de Movimento em ambiente externo (Adaptive Motion); Detecção de Sabotagem (Esse algoritmo de comportamento detecta alterações de contraste no campo de visão da câmera. Se a lente for coberta por tinta em spray, pano ou por uma tampa de lente, o comportamento dispara um alarme. Se houver movimento não autorizado da câmera, um alarme também é acionado); Análise Direcional; Contagem de objetos; Objetos Removidos. Esses algoritmos podem ser intrínsecos à câmera ou através de software instalado em um servidor.

- Domo fumê para instalação em teto ou forro;
- Certificação UL e CE

EXECUÇÃO

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

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

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

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

No caso das eletrocalhas, a separação entre os circuitos deve ser feita por septo divisor.

INFRAESTRUTURA

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

FABRICANTES

Os fabricantes sugeridos são: Dahua, Hikvision ou Motorola.

SISTEMA DE CONTROLE DE ACESSO

DESCRIÇÃO GERAL

Todos os ambientes que necessitarem de controle de acesso utilizarão a tecnologia IP.

Deverá ser previsto um sistema de controle de acesso para algumas áreas, de modo a limitar o acesso a estas áreas somente ao pessoal autorizado. A central de controle de acesso deverá ser prevista na sala da segurança.

O sistema deverá possuir uma interface com o Sistema de detecção e alarme de incêndio para destravamento automático em caso de incêndio. O sistema de incêndio deve prover um contato indicando a ocorrência de um sinistro, acionando o destravamento das portas e catracas.

DESCRIÇÃO GERAL DO SISTEMA DE CONTROLE DE ACESSO

O Sistema de Controle de acesso será composto dos seguintes componentes:

- Software de gerenciamento
- Servidor do sistema
- Estações de cadastramento de visitantes
- Gerenciadora da rede
- Controladoras de campo
- Leitores de cartão
- Cartões de Proximidade
- Catracas
- Cancelas
- Fechaduras Eletromagnéticas
- Sensores de porta
- Botões de destrave

A rede do sistema de controle de acesso será dividida em dois níveis distintos:

NÍVEL DE GERENCIAMENTO: Será responsável pela troca de informações entre o servidor do sistema, estações de cadastramento e gerenciadores de rede e usará uma arquitetura cliente servidor baseada em uma rede modular de computadores pessoais (PC) empregando sistemas operativos, redes e protocolos Standard da indústria BacNet TCP/IP.

NÍVEL DE CAMPO: Será responsável pela troca de informações entre os controladores de campo e dispositivo de campo tais com leitores de cartão, fechaduras eletromagnéticas, sensores de porta e botões de destrave e usará uma arquitetura de rede estrela comunicando diretamente cada dispositivo com o controlador utilizando contatos do tipo NA/NF e utilizando o padrão wiegand para comunicação com os leitores.



O sistema deverá permitir a distribuição de suas funções tais como supervisão e controle e a interface gráfica com o usuário entre outras, em toda a extensão da rede de forma a obter a maior flexibilidade e rendimento.

A arquitetura deverá incluir suporte para vários tipos de rede usando o hardware e software Standard para interconectar os nós, formando um só sistema integrado.

A central de controle de acesso deve ser prevista na Sala de segurança, localizada no térreo, com alimentação elétrica dos equipamentos através de quadro elétrico específico para a sala interligado ao break e proteção contra curto-circuito e surtos de tensão. Esta central é composta por um microcomputador, um servidor e gerenciador de rede interligados a uma rede Ethernet TCP/IP.

Nas caixas para as controladoras de campo deverá ser prevista também a fonte de alimentação para as controladoras (opcional) e outra para a alimentação das fechaduras eletromagnéticas.

O sistema deverá possuir uma interface com o Sistema de detecção e alarme de incêndio para destravamento automático dos acessos em caso de incêndio. O sistema de incêndio deve prover um contato indicando a ocorrência de um sinistro, acionando o destravamento das portas e catracas. Este destravamento será geral, portanto existirá apenas uma informação vinda de um módulo de comando da detecção instalado ao lado das controladoras que enviará um sinal ao sistema de controle de acesso que deverá enviar avisos de alarme para as controladoras, em caso de sinistro.

A fabricação de crachás deverá ser feita contratada fora, portanto o escopo deverá prever uma quantidade mínima de crachás.

BASE DE DADOS DO SISTEMA

A base de dados será composta por um banco de dados (em SQL, através do software SQL Server, ou em Oracle), e deverá ter a possibilidade de ser particionada em função da aplicação.

Todas as controladoras do sistema de controle de acesso deverão ter inteligência distribuída. As decisões normais de controle de acesso serão tomadas nos painéis localmente, sem interferência do servidor.

Em caso de falha na rede de comunicação entre um painel e o servidor, as controladoras locais de acesso deverão ser capazes de armazenar o histórico dos acessos e as transações que geraram alarmes até que a comunicação com o servidor seja restabelecida.

As mudanças na base de dados do servidor do sistema serão descarregadas aos controladores de acesso apropriados e a base de dados dos sub-sistemas conectados através do mesmo meio físico de comunicação. Tal descarga não poderá afetar a normal comunicação de dados sobre o mesmo enlace.

PRODUTOS

EQUIPAMENTOS DO SISTEMA

Os materiais e equipamentos deverão ser dimensionados e especificados pelos respectivos Fabricantes, baseados no memorial descritivo de instalações e nos desenhos do projeto, assim como qualquer complementação da infra-estrutura proposta, para análise e aprovação do Cliente.

O proponente deverá comprovar a origem dos produtos importados apresentando cópias das guias de importação dos mesmos.

Todos os equipamentos do sistema devem possuir as seguintes certificações mínimas: UL e CE* (*ou equivalente).

Leitores de Cartão de proximidade

Os leitores deverão possuir tecnologia de leitura padrão Wiegand e deverão possuir um microchip para troca de dados com a controladora. A distância de leitura deve ser conforme a utilização (porta, catraca ou cancela).

Os leitores de cartão devem apresentar LED com indicador de 3 estados.

Devem existir 2 tipos de leitores de cartão:

- Leitor simples (pequeno) com LED indicador de estado
- Leitor simples (grande) com LED indicador de estado

Os leitores (grande) deverão ser instalados em pedestais na entrada e saída da cancela

Os cartões de identificação serão do tipo de proximidade, padrão Wiegand permitindo a incorporação de detalhes pessoais do usuário.

A seguir estão as características técnicas dos leitores.

a. Leitora Pequena (Portas e Catracas):

Tensão de alimentação	: 5 - 24 Vdc
Padrão de saída de sinal	: Wiegand
Frequencia de transmissão	: 125 Khz
Indicador	: LED 3 cores com buzzer



Temperatura de operação	: 0º C a 60º C
Umidade de operação	: 0 - 95%
Dimensões máximas	: 145 X 127 X 25,4 mm
Distância real de Leitura	: Min. 25 mm
Certificação	: FCC, CE e UL (UL294)
Fabricantes Recomendados	: MOTOROLA, HID ou similar com equivalência técnica

b. Leitora Grande (Cancelas)

Tensão de alimentação	: 5 - 24 Vdc
Padrão de saída de sinal	: Wiegand
Frequencia de transmissão	: 125 Khz
Indicador	: LED 3 cores com buzzer
Temperatura de operação	: 0º C a 60º C
Umidade de operação	: 0 - 95%
Dimensões máximas	: 300 X 300 X 35,4 mm
Distância real de Leitura	: Min. 200 mm
Certificação	: FCC, CE e UL (UL294)
Fabricantes Recomendados	: MOTOROLA, HID ou similar com equivalência técnica

Cartões de Proximidade

Os cartões de proximidade deverão utilizar tecnologia do tipo passiva (sem bateria) programável por radiofrequência de 125 KHz e atender, no mínimo, aos seguintes requisitos:

- Alcance (distância entre o cartão de proximidade e a leitora) mínimo: 10 cm para catraca e 70 cm para cancela;
- Ter capacidade de ser programado no campo, e permitir a estampagem dos dados do usuário (texto, imagens, fotografias, código de barras, trilha magnética), em ambos os lados do revestimento de PVC;
- Ser fino, leve, flexível e com durabilidade garantida por no mínimo 3 anos de uso intensivo e regular;
- Tecnologia de 25 bit's.

Sensores de Porta

Os sensores de porta deverão atender as especificações da arquitetura, ou seja, podem ser para porta de vidro, madeira, aço inox, entre outras. O GAP mínimo destes sensores deve ser de 1/2" para qualquer tipo de material variando de acordo com especificações de arquitetura.

O contato dos sensores de porta deve ser do tipo NA/NF para indicação de fechamento de porta na controladora e conseqüentemente na central de segurança.

Seguem as especificações técnicas dos sensores de porta.

Alimentação	: Não Possui
Saída	: Contato Seco
Conector	: 24 a 18 AWG
Dimensões	: Depende da Arquitetura

Certificação : FCC, CE e UL (UL294)
Fabricantes Recomendados : ADEMCO, SENTROL ou similar com equivalência técnica

Para as cancelas e catracas devem ser previstos sensores com características de operação equivalentes e dimensões e formatos adequados a cada caso.

Fechaduras eletromagnéticas

As fechaduras magnéticas deverão atender as especificações da arquitetura, ou seja, podem ser para porta de vidro, madeira, aço inox, entre outras. As fechaduras eletromagnéticas deverão sustentar uma força de no mínimo 300lbs.

A Alimentação das fechaduras é de fornecimento do proponente e deverá ser de 12/24Vdc respeitando as distâncias máximas do cabo especificado em projeto. O contato que aciona a fechadura eletromagnética deve ser um contato NA/NF proveniente de um relé pertencente à própria controladora do sistema de controle de acesso.

Alimentação : 12/24Vdc
Acionamento : Relé (Output - controladora)
Conector : 22 a 18 AWG
Dimensões : Depende da Arquitetura
Certificação : FCC, CE e UL (UL294)
Fabricantes Recomendados : RCI ou similar com equivalência técnica

Catracas

As catracas que serão instaladas nas localidades de acordo com planta baixa a fim de controlar o acesso ao empreendimento devem possuir dispositivo braço que cai, e criptogramas com indicações claras através de cores, também a indicação clara de qual o local de leitura do cartão, evitando transtornos para os usuários. As catracas devem possuir controlador interno para operação, entradas SPDT para comando de liberação em ambos os sentidos, saídas SPDT para indicação de status em ambos os sentidos e display que deverá apresentar hora aos funcionários no momento do acesso. As catracas deverão ser acionadas pelo sistema de acesso que controlará, mesmo com o controlador stand-alone, a passagem de pessoas (cartões) autorizados.

Segue abaixo especificações das catracas a serem instaladas.

Alimentação : 110/220V
Tipo de integração : Cartão de Proximidade (Wiegand)
Tipo de saída : SPDT para indicação de Status
Tipo de entrada : SPDT para comando de liberação
Pictograma : Do Tipo orientação
Integração com Incêndio : Braço que cai
Dimensões (aprox.) : Altura: 980/ Largura c/ braço: 730/ Comprimento: 1100 mm
Certificação : FCC, CE e UL
Fabricantes Recomendados : WOLPAC, DIMEP ou similar com equivalência técnica



Cancelas

As cancelas serão instaladas nas entradas de acordo com as plantas do projeto. Cada cancela deve ser articulada e orçada de acordo com dimensões aproximadas e em fase final de orçamento suas dimensões devem respeitar o projeto de arquitetura. A cancela deve ser acionada pelo controlador do sistema de acesso que irá autorizar ou não um determinado cartão de acordo com o nível de acesso do mesmo. As cancelas devem ser de alto fluxo e possuir controlador interno para operação, temporização e intertravamento, entradas SPDT para comando de liberação e saídas SPDT para indicação de status. Deverá existir algum dispositivo de proteção anti-esmagamento para que a cancela não danifique nenhum veículo ou pessoa que por ventura pare em baixo desta.

Alimentação	: 110/220V
Tipo de integração	: Cartão de Proximidade (Wiegand)
Tipo de saída	: SPDT para indicação de Status
Tipo de entrada	: SPDT para comando de liberação
Proteção	: Loop de Detecção de Veículos e sensor infravermelho
Certificação	: FCC, CE e UL
Fabricantes Recomendados	: DIMEP, PROSIGA, PPA ou similar com equivalência técnica

Botões de destrave

Os botões de destrave deverão ser instalados próximos às portas para as quais serão designados, a instalação do sensor poderá ser em superfície de diversos tipos dependendo da arquitetura. O botão deverá abrir uma única porta, por intermédio da controladora do sistema de controle de acesso do respectivo andar. Sendo assim, o botão não acionará diretamente o dispositivo eletromagnético com seu próprio contato, obrigando assim ao sistema informar a central (servidor) a cada pressionamento.

Alimentação	: Não Possui
Tipo do sinal de saída	: Contato NA/NF
Conector	: 22 a 18 AWG
Dimensões	: Aprox. 2.0cm de diâmetro
Certificação	: FCC, CE e UL (UL294)
Fabricantes Recomendados	: ADEMCO, SENTROL , RCI ou similar com equivalência técnica

Botões de Emergência

Deverá ser um botão de alta robustez, destinados às aplicações de controle de acesso. O botão de emergência deverá ser aplicado em todas as portas que serão controladas e será utilizado em situações de emergência (rotas de fuga). Através de seu acionamento, será cortada a alimentação das fechaduras eletromagnéticas, liberando a passagem pela porta controlada. Este botão deverá ser acondicionado dentro de uma caixa com parte frontal de vidro e com um dispositivo metálico para quebra de vidro, no caso de emergência. A caixa deverá ser identificada como botão de emergência.

Controladoras de acesso

As controladoras do sistema de controle de acesso devem ser IP, micro-processadas devendo estar conectadas em rede do tipo estrela. Todas as controladoras devem possuir comunicação com o servidor, informando on-line os dados dos cartões e usuários que acessaram determinada área, bem como alarmes de arrombamento de porta, porta aberta, cartão inválido, entre outros.

As controladoras devem ser programáveis diretamente pelo servidor, não sendo necessário o acesso as mesmas no shaft para configuração e programação de tempos, entradas, saídas, programação horária, e demais configurações.

As controladoras devem aceitar dispositivos dos fabricantes recomendados (leituras, fechaduras, sensores e botões). As entradas de status de portas e botões devem ter sua fiação supervisionada através de resistores EOL, para evitar violações do sistema.

As controladoras devem ser capazes de habilitar e desabilitar cartões por data.

Em caso de perda de comunicação as controladoras devem poder ser configuradas individualmente para qualquer uma das 3 funções a seguir: - Desativar todos os eletroímãs; Ativar todos os eletroímãs e; Aceitar apenas um determinado Facility code quando um cartão é apresentado aos leitores deste controlador. Além disso, deverão ser mantidas, no mínimo, as últimas 1000 ocorrências na memória da controladora quando esta estiver sem comunicação com a central (servidor) que serão automaticamente descarregadas ao reconhecer um retorno de comunicação informando a hora e data exata de cada ocorrência (botão pressionado, cartão apresentado a determinada leitora, cartão rejeitado, entre outras).

Para maior segurança, cada saída do controlador deve ter uma chave manual/automático/desliga.

As seguintes especificações técnicas devem ser atendidas como mínimas.

Tensão de alimentação	: 12 - 24 Vdc (Vac) com Bateria
Leitores Aceitos	: Padrão Wiegand (def. anteriormente)
Comunicação	: RS485, RS232 ou Ethernet/IP
Endereçamento	: Até 32 por dip switch ou software
Backup	: Bateria Lithium
Memória	: 1Mb min.
Temperatura de operação	: 0° C a 70° C
Umidade de operação	: 0 - 95%
Dimensões máximas	: 356 X 407 X 232 mm
Certificação	: FCC, CE e UL (UL294)
Fabricantes Recomendados	: TAC ou similar com equivalência técnica

Servidor

O computador servidor deve ser de grande confiabilidade por ser o responsável pelo armazenamento de todos os dados do sistema, bem como geração de alarmes on-line com a finalidade de avisar o operador de qualquer ocorrência. Este computador estará situado na Sala de Segurança Existente.



O microcomputador deverá ser entregue em condições de funcionamento com todos os programas necessários ao sistema de controle de acesso. O servidor deve conter os seguintes itens:

Hardware (computador)
Software (Controle de Acesso)
Impressora (Relatórios)

Seguem as especificações de hardwares (mínimos):

Hardware

Alimentação	: 110/220 VAC, 60 Hz
Microprocessador	: Pentium Core I7 ou superior
Sistema Operacional	: Windows 2010 Server, Linux ou superior
Memória RAM	: 8 Gb
Disco Rígido	: 1 Tb padrão IDE ou SCSI
Armazenamento 1	: Drive DVD-R/RW e CD-R/RW
Teclado	: 101 Teclas Padrão ABNT 2 (PT)
Dispositivo apontador	: Mouse padrão PS2 - 2 botões com roller
Placa de Rede	: Ethernet 10/100/1000 Mbps
Fabricantes Recomendados	: DELL, HP ou similar com equivalência técnica

Cliente (Workstation)

O computador cliente deve possuir um software com interface amigável, e facilidade de cadastramento para agilizar o processo de cadastro de visitantes. Este computador deve possuir sistema operacional do tipo multi-tarefas e também ter a possibilidade de adquirir a imagem do visitante (incluir câmera) para fins de segurança interna do edifício. O software de cadastro de visitantes, que pode ser o mesmo software instalado no servidor (com licença para 2 clientes), deve permitir a criação de campos adicionais para informações pessoais de visitantes e gerar relatórios de visitas.

As características do computador (hardware) devem ser as seguintes.

Alimentação	: 110/220 VAC, 60 Hz
Microprocessador	: Pentium Core I7 ou superior
Sistema Operacional	: Windows 2010 Server, Linux ou superior

Memória RAM	: 8 Gb
Disco Rígido	: 1 Tb padrão IDE ou SCSI
Armazenamento 1	: Drive DVD-R/RW e CD-R/RW
Teclado	: 101 Teclas Padrão ABNT 2 (PT)
Dispositivo apontador	: Mouse padrão PS2 - 2 botões com roller
Placa de Rede	: Ethernet 10/100/1000 Mbps
Fabricantes Recomendados	: DELL, HP ou similar com equivalência técnica
Alimentação	: 110/220 VAC, 60 Hz

Obs.: Outros Fabricantes, além dos recomendados, podem ser utilizados desde que apresentem similaridade com equivalência técnica.

CABOS

Cabos de Comando

Cabo paralelo #1,5mm² , vermelho e preto - Sem Capa.

Cabos de Leitoras

Cabo 8 vias 24 AWG, tipo manga, blindagem com malha de cobre (shield) revestido em PVC, classe térmica 70°C.

Cabos de Supervisão

Par de cabos trançado flexível condutor de cobre bitola 1,00mm² - Sem Capa

Cabos de Rede

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

INFRAESTRUTURA

Para as especificações dos produtos referentes à infraestrutura do sistema de CONTROLE DE ACESSO, deverá ser consultado o item **L** deste documento.

FABRICANTES

Os fabricantes sugeridos são: HID, Invenzi e Control iD.