



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
**CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA VETERINÁRIA  
ESTADO DE SÃO PAULO**

**ANEXO II - MEMORIAL DESCRITIVO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

**EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº 01/2020**

**PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 115/2019**

**Objeto:** Elaboração do projeto executivo completo da reforma da sede do Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado de São Paulo - CRMV-SP

**Endereço:** Rua Apeninos, 1088, bairro Paraíso - São Paulo, SP.

**Etapas:** Projeto Executivo

**Data:** Junho/2019

**Revisão:** 00

**Empresa:** Diretório da Arquitetura & Engenharia S/S Pura

**Coordenação:** Arq. Katia Sano, CAU: A102624-0

**Responsável Técnico:** Arq. Eng. Graciane Regina Duarte Lacerda, CAU: A134484-6,  
CREA: 2616651076

**Responsável Técnico:** Eng. Ele. Rodrigo Caliman, CREA: 5061588009-D



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
**CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA VETERINÁRIA**  
**ESTADO DE SÃO PAULO**

**INDICE**

1. GENERALIDADES .....	4
2. IMPLANTAÇÃO ELÉTRICA E ALIMENTADORES .....	5
3. ILUMINAÇÃO, TOMADAS DE USO GERAL .....	5
4. TOMADAS DE USO GERAL E COMPUTADORES .....	6
4.1. REDE ELÉTRICA MODULAR .....	6
4.2. CAIXAS ELÉTRICAS .....	7
4.3. CAIXAS ELÉTRICAS DE DISTRIBUIÇÃO - 8 VIAS .....	8
4.5. CABOS DE INTERLIGAÇÃO .....	8
4.5.1. CABOS DE INTERLIGAÇÃO DE 9 VIAS .....	9
4.5.2. CABOS DE INTERLIGAÇÃO DE 3 VIAS .....	9
4.5.3. CABOS DE ALIMENTAÇÃO .....	10
4.6. TAMPAS DE ACESSO AS CAIXAS DE PISO .....	11
5. REDE ESTRUTURADA .....	11
5.1. RACK FECHADO .....	11
5.2. CABO UTP - CATEGORIA 6 .....	12
5.2.1. APLICABILIDADE .....	12
5.2.2. DESCRIÇÃO .....	12
5.3. CONECTOR RJ-45 FÊMEA - CATEGORIA 6 .....	13
5.3.1. APLICABILIDADE .....	13
5.3.2. DESCRIÇÃO .....	13
5.4. PAINEL MODULAR - PATCH PANEL - CATEGORIA 6 .....	14
5.4.1. APLICABILIDADE .....	14
5.4.2. DESCRIÇÃO .....	15
5.5. CORDÃO DE CONEXÃO PATCH CABLE - CATEGORIA 6 .....	17
5.5.1. APLICABILIDADE .....	17
5.5.2. DESCRIÇÃO .....	17
5.6. PATCH CORDS CATEGORIA 6 – 110 IDC / 110 IDC E 110 IDC / RJ-45 .....	18
5.6.1. APLICABILIDADE .....	18
5.6.2. DESCRIÇÃO .....	18
5.7. VOICE PANEL CATEGORIA 3 PARA VOZ .....	19



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
**CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA VETERINÁRIA**  
**ESTADO DE SÃO PAULO**

5.7.1. CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS .....	19
5.8. CABO TELEFÔNICO CI 0,50 x 50 PARES .....	20
5.9. DA GARANTIA .....	21
6. QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO .....	21
6.1. DISJUNTORES BARRAMENTOS .....	22
6.2. DISJUNTORES TERMINAIS .....	22
7. AR CONDICIONADO .....	22
8. INSTALAÇÕES DE ATERRAMENTO E SPDA (PARA-RAIOS) .....	23
9. SISTEMAS DE SEGURANÇA (CIRCUITO FECHADO DE TV – CFTV) .....	24
10. SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO .....	24
10.1. ACIONADORES MANUAIS .....	24
10.2. DETECTORES .....	25
10.3. DETECTOR ÓPTICO DE FUMAÇA ENDEREÇÁVEL .....	25
10.4. ALARMES .....	25
10.4.1. ALARMES SONOROS E VISUAIS .....	25
11. ELETROCALHAS DE FORÇA .....	26
11.1 FIXAÇÕES .....	26



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
**CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA VETERINÁRIA**  
**ESTADO DE SÃO PAULO**

## **1. GENERALIDADES**

Dentre as normas da ABNT atinentes ao assunto, haverá particular atenção ao disposto nas seguintes: NBR 5121, NBR 5111, NBR 5349, NBR 5112, NBR 5354, NBR 5356, NBR 6689, NBR 5360, NBR 5114, NBR 5115, NBR 5597, NBR 6150, NBR 6148, NBR 6235, NBR 6980, NBR 7288, NBR 5410, NBR 5413, NBR 5414, NBR 5431, NBR 5440, NBR 6880, NBR 5444, NBR 5461, NBR 9123, NBR 9115, NBR 14136.

As instalações serão executadas em estrita observância aos projetos de instalações elétricas, de lógica e SPDA. Podendo constar ou não neste.

Na eventualidade de adaptação ou observância de normas específicas ou padrões das concessionárias locais de energia elétrica e telefonia, fica a cargo do "Empreiteiro" tomar todas as providências para cumprimentos das exigências, tanto quanto a projetos (aprovações), quanto à execução das instalações.

Os serviços deverão ser executados de acordo com o andamento da Obra, dentro do melhor padrão técnico, com mão-de-obra especializada e obedecerão as normas NR-10 e NBR 5410 da ABNT, e as Normas de Segurança do Ministério do Trabalho.

O "Empreiteiro" deve atentar que as instalações devem ser entregues em funcionamento, ficando claro que eventuais pedidos de inspeção, ligação ou outros necessários ao atendimento das concessionárias, serão obrigações deste.

Todas as normas de segurança, quanto aos funcionários e, inclusive, terceiros, devem ser tomadas para evitar qualquer acidente.

Todos os aparelhos, dispositivo de controle, dispositivos de proteção, dispositivos de tomada de energia, dispositivos de sinalização, etc. deverão ser instalados para a entrega dos serviços. Além da instalação, deverá o "Empreiteiro" proceder a inspeção e testes de todos eles, inclusive, notificando a "Fiscalização" para que acompanhe os testes de funcionamento. Os testes devem ser feitos com simulação das condições reais previstas para funcionamento.

As fitas isolantes, para baixa tensão, devem ser em filme de PVC, anti-chama, com largura mínima de 19 mm, rigidez dielétrica de 9.000 V, resistência a tração de 2,8 kgf/cm e alongamento 150%.

Deverão ser elaborados relatórios das medições e inspeções do sistema de aterramento, fornecimento de energia elétrica e ligações de dados/ telefonia.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
**CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA VETERINÁRIA  
ESTADO DE SÃO PAULO**

Caberá a Empreiteira a montagem e fornecimento de todos os aparelhos normais de iluminação com características e especificações do padrão Tribunal de Contas (salvo especificações em Projeto) e deverão ser entregues e ligados em perfeitas condições de funcionamento. A alimentação do prédio deverá seguir os detalhes e indicações constantes em Projeto.

**Observação importante: projetos, lista de materiais e memoriais se complementam!**

## **2. IMPLANTAÇÃO ELÉTRICA E ALIMENTADORES**

O local onde estão os centros de medições, tanto da administração quanto dos pavimentos não sofrerão alterações.

O quadro de distribuição geral – QGBT da administração deverá ser novo, assim como os alimentadores que chegam neste quadro e seus respectivos disjuntores, conforme especificado em projeto.

Os disjuntores que saem dos medidores dos pavimentos deverão ser novos assim como seus alimentadores. Deve ser observado no diagrama geral, que o disjuntor do 5º pavimento deverá sair do QGBT da administração. Ficando vago o disjuntor da medição deste pavimento.

Os alimentadores serão instalados em tubulação existente. Não serão permitidas emendas nos cabos alimentadores em toda sua extensão, os cabos alimentadores enterrados devem ter isolamento 0,6/1,0 kv e serão em EPR/XLPE – 90°C.

Todas as entradas de tubos devem calafetadas com massa ou poliuretano expansivo.

## **3. ILUMINAÇÃO, TOMADAS DE USO GERAL**

Deverão ser instalados todos os aparelhos indicados em Projeto, seguindo as especificações nele constante.

Todos os pontos de força para aparelhos 127/ 220 V deverão ser aterrados através de um condutor de proteção e por interligação sucessiva até a barra "terra" de respectivo quadro de distribuição, em hipótese alguma o cabo terra poderá ser utilizado como cabo neutro.

As luminárias, disjuntores, interruptores, e demais aparelhos indicados, deverão seguir as especificações do projeto, no que se refere à localização, qualidade, e deverão estar em perfeito funcionamento.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
**CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA VETERINÁRIA  
ESTADO DE SÃO PAULO**

As luminárias serão conforme especificadas nos projetos/planilha. Devem apresentar dimensões que propiciem espaço suficiente para as ligações elétricas.

As luminárias fluorescentes serão de sobrepor e de embutir, com refletores e aletas parabólicas brilhantes, espessura mínima 0,5mm e de refletância maior que 75%.

A iluminação de emergência utilizará blocos autônomos com lâmpadas de 11W ou em LED instalados conforme projeto em circuito único e exclusivo.

As lâmpadas do pavimento subsolo deverão ser tuboLED, com fluxo luminoso mínimo de 2.600 lumens, temperatura de cor de 5000K, índice de reprodução de cor maior que 80 e vida útil mínima de 40.000 horas.

Os interruptores satisfarão todas as normas da ABNT atinentes ao assunto, particularmente às seguintes: NBR 6527, NBR 6268 e NBR 6278. Terão marcações com nome do fabricante, intensidade de corrente (10 A no mínimo) e tensão (250 V no mínimo). Serão todos de embutir, com contatos de prata e demais componentes de função elétrica em liga de cobre. Os parafusos de fixação e molas devem ser bicromatizados. A distância entre bornes e contatos abertos, mínima, é de 3 mm. Devem ter corpo em poliamida 6.6, auto-extinguível.

#### **4. TOMADAS DE USO GERAL E COMPUTADORES**

As tomadas de energia obedecerão rigorosamente às normas da ABNT atinentes ao assunto, particularmente as seguintes: NBR 6147, NBR 7845, NBR 6256, NBR 6265, NBR 6266, NBR 6267, NBR 7846, NBR 7858 e NBR 14136. Terão contatos em liga de cobre, distantes 8 mm da placa para evitar choques elétricos. Devem ser do tipo 2P+T e seguir o disposto na NBR 14136 – Plugues e Tomadas para uso doméstico até 20A. Os bornes devem permitir ligação rápida e segura de cabos de seção 4 mm<sup>2</sup>.

As tomadas para uso exclusivo dos computadores e seus periféricos serão do tipo 2P+T como segue descrição acima, e para sua conexão deverão ser utilizados adaptadores próprios com capacidade mínima de 20A.

Os corpos das tomadas serão em poliamida 6.6, auto-extinguível.

##### **4.1. REDE ELÉTRICA MODULAR**

A rede elétrica modular deve possibilitar a instalação sob o piso elevado sem infra-



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
**CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA VETERINÁRIA  
ESTADO DE SÃO PAULO**

estrutura complementar, assim como o reaproveitamento total dos materiais utilizados nas instalações nas eventuais mudanças de layout ou mudança do local de instalação por inúmeras vezes, sem prejuízos ao contratante e atendendo a premissas relacionadas a **sustentabilidade ambiental** minimizando o impacto ambiental da construção/reforma. rede elétrica modular é constituída de caixas elétricas de piso, cabos de interligação e cabos de alimentação.

#### **4.2. CAIXAS ELÉTRICAS**

As caixas elétricas de piso deverão ser metálicas e fornecidas seladas (tipo tampa e caixa rebitadas), adequadas para aplicação sob o piso elevado baixo perfil de 5 cm acabado, contendo de um lado conectores de troca rápida de 9 pólos do tipo fêmea, podendo ter 1 ou 3 conectores, e do outro, 4 (quatro) tomadas tri polares padrão NBR 14136 . Essas tomadas deverão ser fornecidas em 2(duas) cores: vermelha para a rede estabilizada e ou ininterrupta e preta para a rede não estabilizada;

Internamente na parte selada da caixa elétrica, deverão ser montados circuitos elétricos específicos, definidos em projeto, ou seja, o circuito elétrico que alimenta uma, duas, três ou quatro tomadas poderão ser Circuito 1, Circuito 2, Circuito 3 ou Circuito 4, o que significa que a caixa elétrica deverá possuir de um a quatro circuitos diferentes em sua montagem;

Esta inteligência, que se demonstra na parte selada, deverá possibilitar várias combinações possíveis, propiciando ao projetista elétrico otimizar a carga elétrica para cada um dos circuitos disponíveis;

Os 3(três) conectores de troca rápida de 9 pólos, do tipo fêmea, deverão ter cada pólo especificado, codificado e com posição definida estática, de tal forma que em cada um dos 3 conectores exista um pólo de mesma codificação, que são interligados na parte selada da caixa.

As tomadas elétricas serão padrão brasileiro

- . Material: termo-plástico auto-extinguível;
- . Contatos: latão;
- . Tensão de isolamento: 250 V;
- . Construção conforme norma NBR 14136, tomada padrão, em novo formato de poço, sextavada (talhada em seis faces), que minimiza o risco de tomar choques elétricos;

As caixas elétricas ainda possuem 4 (quatro) posições para acondicionar os conectores RJ-45 da rede estruturada.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
**CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA VETERINÁRIA  
ESTADO DE SÃO PAULO**

#### **4.3. CAIXAS ELÉTRICAS DE DISTRIBUIÇÃO - 8 VIAS**

As caixas elétricas de distribuição - 8 vias deverão ser metálicas com pintura epoxy e fornecidas seladas. As caixas deverão ser compostas de tampa e flanges rebitadas, contendo um total de 8 (oito) conectores com 9 pólos, do tipo fêmea, sendo:

- 02 (dois) primários, um que recebe e o outro que dá seqüência aos circuitos elétricos;
- 6 (seis) conectores secundários para interligação às tomadas do mobiliário, caixa de mesa e/ou outro equipamento (Ex.: Câmeras, telas automáticas, pontos de luz, tomada de parede, etc);

Internamente na parte selada da caixa elétrica de distribuição - 8 vias, deverão ser montados os circuitos elétricos específicos, de acordo com a necessidade, ou seja :

Cada caixa elétrica de distribuição – 8 vias, deverá ser específica a um circuito elétrico, o qual disponibilizará a alimentação à 4 (quatro) pontos de energia e/ou estações de trabalho, possuindo capacidade somadas de até 1200 VA's.

Pelos conectores “primários” deverão entrar através do cabo de alimentação e/ou interligação (9 vias) a energia, e dar seqüência pelo conector secundário através de cabo de interligação a outra caixa de distribuição – 8 vias.

#### **4.5. CABOS DE INTERLIGAÇÃO**

Os cabos de interligação terão a função de interligar as caixas elétricas de piso na distribuição das cargas elétricas, ou simplesmente como interligação.

Os cabos de interligação deverão ser constituídos de 9 (nove) cabos elétricos com conectores de 9 pólos, do tipo macho, um em cada extremidade do cabo, sendo que um prensa-cabos de alumínio injetado deverá fixar o conector e capa externa do cabo de controle;

Do mesmo modo que a caixa elétrica, as 9 posições dos conectores deverão ter cada pólo especificado, codificado e com posição definida estática. A definição de cada posição deverá representar uma imagem em espelho das posições codificadas da caixa elétrica. Isto deverá ser assim feito para possibilitar o acoplamento em troca rápida do conector de 9 pólos fêmea da caixa com o conector de 9 pólos macho do cabo de interligação.





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
**CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA VETERINÁRIA  
ESTADO DE SÃO PAULO**

O cabo de interligação poderá ser configurado nas seguintes opções:

#### **4.5.1. CABOS DE INTERLIGAÇÃO DE 9 VIAS**

- Cabo elétrico blindado de 9 veias x 2,5 mm<sup>2</sup> - 1 KV / 90 °C com :
- Condutor flexível de fios de cobre nu, têmpera mole, encordoamento classe 4;
- Cobertura externa e veias em composto termoplástico de PVC flexível, sem chumbo, antichama e livre de metais pesados;
- Condutor dreno (aterramento de blindagem) em fio de cobre nu, estanhado, classe 4 (NBR NM 280);
- Blindagem em Fita de alumínio / poliéster, aplicada helicoidalmente, com remonte mínimo de 25%;
- Cores das veias : Amarelo (fase), vermelho (fase) , preto (fase), branco (fase), verde (Terra), azul (Neutro), azul (Neutro), azul (Neutro), azul (Neutro);

#### **4.5.2. CABOS DE INTERLIGAÇÃO DE 3 VIAS**

- Cabo elétrico blindado de 3 veias x 2,5 mm<sup>2</sup> - 1 KV / 90 °C com :
- Condutor flexível de fios de cobre nu, têmpera mole, encordoamento classe 4;
- Cobertura externa e veias em composto termoplástico de PVC flexível, sem chumbo, antichama e livre de metais pesados;
- Condutor dreno (aterramento de blindagem) em fio de cobre nu, estanhado, classe 4 (NBR NM 280);
- Blindagem em Fita de alumínio / poliéster, aplicada helicoidalmente, com remonte mínimo de 25%;
- Cores das veias : Preto (fase), azul (Neutro), verde (Terra)

Cobertura externa de todos os cabos deverão preferencialmente ser na cor **PRETA** - Especificação: NBR 7289.

Em cada uma das extremidades dos cabos de Interligação, deverá possuir conector e terminais JST, sendo que o conector é em nylon 6.6, natural, UL94 V-0; terminais em bronze fosforoso, estanhados. Os terminais deverão ser crimpados às 9(nove) veias e/ou 03 veias. Ao



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
**CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA VETERINÁRIA  
ESTADO DE SÃO PAULO**

conjunto cabo/conector, deverá existir um prensa-cabos de alumínio injetado, desenvolvido para apoio circular ao cabo, de tal forma a não causar tensões internas às veias;

Os cabos de interligação deverão ser fornecidos nos comprimentos de 1,5 - 2,5 - 3,5 - 5,0 - 7,0 - 10,0 e 15,0 m;

#### **4.5.3. CABOS DE ALIMENTAÇÃO**

Os cabos de alimentação deverão ter a função de interligar as caixas elétricas de piso aos painéis de disjuntores.

Os cabos de alimentação deverão ser constituídos de :

- Cabo elétrico blindado de 9 veias x 2,5 mm<sup>2</sup> - 1 KV / 90 °C com :
- Condutor flexível de fios de cobre nu, têmpera mole, encordoamento classe 4;
- Cobertura externa e veias em composto termoplástico de PVC flexível, sem chumbo, antichama e livre de metais pesados;
- Condutor dreno (aterramento de blindagem) em fio de cobre nu, estanhado, classe 4 (NBR NM 280);
- Blindagem em Fita de alumínio / poliéster, aplicada helicoidalmente, com remonte mínimo de 25%;
- Cores das veias : Amarelo (fase), vermelho (fase), preto (fase), verde (Terra), verde (Terra), verde (Terra), azul (Neutro), azul (Neutro), azul (Neutro);
- Em uma das extremidades deverá possuir conector e terminais JST, sendo que o conector é em nylon 6.6, natural, UL94 V-0, terminais em bronze fosforoso, estanhados. Os terminais deverão ser crimpados às extremidades das 9(nove) veias, seguindo rigidamente às especificações do fabricante;
- Ao conjunto cabo/conector, deverá constar um prensa-cabos de alumínio injetado, desenvolvido para apoio circular ao cabo, de tal forma a não causar tensões internas às veias;
- Na outra extremidade um prensa-cabos redondo, de nylon 6.6. que possibilita à interligação ao painel de disjuntores.

Do mesmo modo que a caixa elétrica, os 9 pólos do conector deverão ter cada pólo especificado, codificado e com posição definida estática. A definição de cada posição deverá



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
**CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA VETERINÁRIA  
ESTADO DE SÃO PAULO**

representar uma imagem em espelho das posições codificadas da caixa elétrica (Item 1.3.2). Isto deverá ser feito assim para possibilitar o acoplamento em troca rápida do conector de 9 pólos fêmea da caixa com o conector de 9 pólos macho do cabo de alimentação.

#### **4.6. TAMPAS DE ACESSO AS CAIXAS DE PISO**

Deverão ser de Nylon 66 com fibra de vidro e V.O. (antichamas), com alta resistência mecânica e isolamento elétrica nas opções Retangular basculante 180 x 186mm e ou redondas 6 polegadas.

### **5. REDE ESTRUTURADA**

#### **5.1. RACK FECHADO**

Para acomodação e fechamento da cabeaço horizontal, serão utilizados Rack's padrão "19", com alturas de 12, 24, 40 e 44U's, 670mm de profundidade, contendo porta frontal de aço-acrílico, com fechadura, 2º plano de montagem, guia horizontal de cabos, régua com tomadas polarizadas, unidade de ventilação com 2 ventiladores e demais acessórios para instalação completa dos mesmos.

Nos Rack's padrão serão instalados os seguintes materiais para a interligação da cabeaço horizontal com o restante do sistema horizontal, os quantitativos dos materiais deverão ser tecnicamente o suficiente para as quantidades de pontos projetados:

- Patch panel de 24 portas RJ-45 8 VIAS;
- Patch cords em cabo flexível UTP, 4 pares de 1,5 m com conectores RJ-45 nas extremidades, para as conexões entre o patch panel;
- Painel de conexão "110 IDC" de 100 ou 200 pares para interface cabo telefônico CI 0,50 x50 pares de interligação DG ao Rack principal no 5º pavimento;
- Conectores de 5 pares para o bloco de distribuição 100 IDC 1;
- Cabo híbrido 1 par com conector RJ-45, 8 vias, em um lado e 110 IDC 1 par, no outro;
- Cabo de conexões flexível UTP, 4 pares de 2,5m e ou 1,5m com conectores RJ-45 nas extremidades, para conexões entre a tomada de piso e o computador.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
**CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA VETERINÁRIA  
ESTADO DE SÃO PAULO**

## **5.2. CABO UTP - CATEGORIA 6**

### **5.2.1. APLICABILIDADE**

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

### **5.2.2. DESCRIÇÃO**

- Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6;
- Possuir certificado de performance elétrica (Verified) pela UL ou ETL, conforme especificações da norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 e ISO/IEC 11801 bem como certificado para flamabilidade (UL Listed) CM ou CMR conforme UL;
- Apresentar Certificação ETL ou UL em conformidade com a norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6 impressa na capa;
- Impedância característica de 100Ω (Ohms);
- Ser composto por condutores de cobre sólido; capa externa em PVC não propagante à chama, com possibilidade de fornecimento nas cores azul, amarelo, preto, verde, branco, bege, marrom, laranja, vermelha ou cinza;
- Possuir fácil identificação dos pares;
- Possuir impresso na capa externa nome do fabricante, marca do produto, gravação de dia/mês/ano – hora de fabricação para rastreamento de lote;
- Deverá possuir também na capa externa gravação sequencial métrica decrescente de 305m a zero que permita o reconhecimento imediato pela capa, do comprimento de cabo residual dentro da caixa;
- O fabricante preferencialmente deverá possuir Certificado **ISO 9001** e **ISO 14001**;



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
**CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA VETERINÁRIA  
ESTADO DE SÃO PAULO**

- Ser certificado através do Teste de **POWER SUM**, comprovado através de catálogo e/ou folders do fabricante;
- Deverá ser apresentado através de catálogos, testes das principais características elétricas em transmissões de altas velocidades (valores típicos) de ATENUAÇÃO (dB/100m), NEXT (dB), PSNEXT(dB), SRL(dB), ACR(dB), para frequências de 100, 200, 350 e 550Mhz;
- O cabo utilizado deverá possuir certificação **Anatel** impressa na capa;  
A embalagem utilizada pode ser do tipo “Reel in a Box – RIB”, que garante que a performance elétrica do cabo não será diminuída após instalação;
- Possuir certificação de canal para 4 conexões por laboratório de 3ª. Parte.

### **5.3. CONECTOR RJ-45 FÊMEA - CATEGORIA 6**

#### **5.3.1. APLICABILIDADE**

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

#### **5.3.2. DESCRIÇÃO**

- Exceder as características elétricas contidas na norma **ANSI/TIA/EIA- 568-B.2-1 Categoria 6** e a **FCC part. 68.5** (EMI - Interferência Eletromagnética);
- Possuir Certificação **UL LISTED e UL VERIFIED**;
- O fabricante preferencialmente deverá apresentar certificação **ISO 9001 e ISO 14001**;
- Ter corpo em material termoplástico de alto impacto não propagante à chama que atenda a norma **UL 94 V-0** (flamabilidade);



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
**CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA VETERINÁRIA  
ESTADO DE SÃO PAULO**

- Possuir protetores traseiros para as conexões e tampa de proteção frontal (dust cover) removível e articulada com local para inserção, (na própria tampa), do ícone de identificação (ANSI/EIA/TIA-606-A);
- Possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54  $\mu$ m de níquel e 1,27  $\mu$ m de ouro;
- Apresentar disponibilidade de fornecimento nas cores (branca, bege, cinza, vermelha, azul, amarela, marrom, laranja, verde e preta);
- O keystone deve ser compatível para as terminações **T-568A** e **T-568B**, segundo a **ANSI/TIA/EIA-568-B.2**;
- Possuir terminação do tipo 110 IDC (conexão traseira) estanhados para a proteção contra oxidação e permitir inserção de condutores de 22 AWG a 26 AWG, permitindo ângulos de conexão do cabo, em até 180 graus;
- Suportar ciclos de inserção, na parte frontal, igual ou superior a 750 (setecentas e cinquenta) vezes com conectores RJ-45 e 200 inserções com RJ11;
- Suportar ciclos de inserção, igual ou superior a 200 (duzentas) vezes com terminações 110 IDC;
- Possibilitar o perfeito acoplamento com a tomada para conexão do RJ-45 fêmea, uma e duas posições, e com os espelhos para conexão do RJ-45 fêmea de duas, quatro e seis posições;
- Os contatos IDC devem ser em ângulo de 45° para melhor performance elétrica;
- Identificação do conector como **Categoria 6 (C6)**, gravado na parte frontal do conector;
- Fornecido com instrução de montagem na língua Portuguesa;
- Terminais de conexão em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC, para condutores de 22 a 26 AWG;
- Possuir certificação de canal para 4 conexões por laboratório de 3ª. Parte.

#### **5.4. PAINEL MODULAR - PATCH PANEL - CATEGORIA 6**

##### **5.4.1. APLICABILIDADE**



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
**CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA VETERINÁRIA  
ESTADO DE SÃO PAULO**

Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma **ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6**, uso interno, para cabeamento horizontal ou secundário, em salas de telecomunicações (cross-connect) para distribuição de serviços em sistemas horizontais e em sistemas que requeiram grande margem de segurança sobre as especificações normalizadas para garantia de suporte às aplicações como Gigabit Ethernet 1000 Mbps (em modo half ou full-duplex e ATM CBIG).

#### **5.4.2. DESCRIÇÃO**

- Exceder as características elétricas contidas na norma **ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6** e a **FCC part. 68.5** (EMI - Interferência Eletromagnética);
- Possuir Certificação **UL LISTED** e **UL VERIFIED**, tendo o selo das mesmas impressas no produto;
- O fabricante preferencialmente deverá apresentar certificação **ISO 9001** e **ISO 14001**;
- Painel frontal em termoplástico de alto impacto, não propagante a chama que atenda a norma **UL 94 V-0** (flamabilidade), com porta etiquetas de identificação em acrílico para proteção;
- Apresentar largura de 19 “, conforme requisitos da norma **ANSI/TIA/EIA-310D** e altura de 1 U ou 44,5mm para os Patch Panels de 24 portas e 2U ou 89mm para os Patch Panels de 48 portas.
- Ser disponibilizado em 24 ou 48 portas com conectores RJ-45 fêmea na parte frontal, estes devem ser fixados a circuitos impressos (para proporcionar melhor performance elétrica);
- Estes (circuitos impressos), devem ser totalmente protegidos (tampados) por um módulo em termoplástico de alto impacto, não propagante a chama que atenda a norma **UL 94 V-0** (flamabilidade), para proteção contra sujeira e curto circuito;
- Os contatos IDC devem ser em ângulo de 45° para melhor performance elétrica;
- Os conectores fêmea RJ-45 devem possuir as seguintes características: Atender a **ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6** e a **FCC part. 68.5** (Interferência Eletromagnética), ter corpo em termoplástico de alto impacto não propagante a chama que atenda a norma **UL 94 V-0** (flamabilidade), possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
**CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA VETERINÁRIA**  
**ESTADO DE SÃO PAULO**

camadas de 2,54  $\mu$ m de níquel e 1,27  $\mu$ m de ouro, possuir terminação do tipo 110 IDC (conexão traseira) estanhados para a proteção contra oxidação dispostos em 45 graus, permitindo inserção de condutores de 22 AWG a 26 AWG;

- Identificação do fabricante no corpo do produto;
- Possuir local para aplicação de ícones de identificação (para codificação), conforme requisitos da norma **ANSI/TIA/EIA-606-A**;
- Fornecido de fábrica com ícones de identificação (nas cores azul e vermelha);
- Ser fornecido com guia traseiro perfurado, em material termoplástico de alto impacto, não propagante a chama que atenda a norma **UL 94 V-0** (flamabilidade) com possibilidade fixação individual dos cabos, proporcionando segurança, flexibilidade e rapidez na montagem;
- Ser fornecido com acessórios para fixação dos cabos (velcros e cintas de amarração);
- Possuir identificação seqüencial das portas na parte traseira do Patch Panel, correspondente a identificação das portas na parte frontal (facilitando manutenção e instalação);
- Possuir em sua estrutura, elementos laterais em material metálico, que eliminem o risco de torção do corpo do Patch Panel;
- Suportar ciclos de inserção, igual ou superior a 200 (duzentas) vezes com terminações 110 IDC;
- Suportar ciclos de inserção, na parte frontal, igual ou superior a 750 (setecentas e cinquenta) vezes com conectores RJ-45 e 200 inserções com RJ11;
- Ser compatível com conectores RJ11;
- Ser fornecido em módulos de 8 posições;
- Permitir a instalação de sistemas de limitação de acesso físico, dispositivos do tipo trava de Patch Cord;
- Fornecido com instrução de montagem na língua Portuguesa;
- Compatível com as terminações **T568A** e **T568B**, segundo a norma **ANSI/TIA/EIA-568-B.2**, sem a necessidade de trocas de etiqueta;
- Possuir certificação de canal para 4 conexões por laboratório de 3ª. Parte.





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
**CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA VETERINÁRIA**  
**ESTADO DE SÃO PAULO**

## **5.5. CORDÃO DE CONEXÃO PATCH CABLE - CATEGORIA 6**

### **5.5.1. APLICABILIDADE**

Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma **ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6**. Previstos para cabeamento horizontal ou secundário, uso interno, em ponto de acesso à área de trabalho para interligação do hardware de comunicação do usuário às tomadas de conexão da rede e também nas salas de telecomunicações, para manobras entre os painéis de distribuição (patch panel) e os equipamentos ativos da rede (hub, switch, etc.).

### **5.5.2. DESCRIÇÃO**

- Exceder as características elétricas contidas na norma **ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6**;
- Possuir características elétricas e performance testada em frequências de até 250 MHz;
- O fabricante preferencialmente deverá possuir certificação **ISO 9001** e **ISO 14001**;
- Deverão ser montados e testados em fábrica, com garantia de performance;
- O acessório deve ser confeccionado em cabo par trançado, UTP Categoria 6 (Unshielded Twisted Pair), 24 AWG x 4 pares, composto por condutores de cobre flexível, multifilar, isolamento em poliolefina e capa externa em PVC não propagante a chama, conectorizados à RJ-45 macho Categoria 6 nas duas extremidades, estes conectores (RJ-45 macho), devem atender às especificações contidas na norma **ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6** e a **FCC part. 68.5** (Interferência Eletromagnética), ter corpo em material termoplástico de alto impacto não propagante a chama que atenda a norma **UL 94 V-0** (flamabilidade), possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54  $\mu$ m (100  $\mu$  polegada) de níquel e 1,27  $\mu$ m (50  $\mu$  polegada) de ouro, para a proteção contra oxidação, garras duplas para garantia de vinculação elétrica com as veias do cabo;
- Possuir classe de flamabilidade no mínimo CM;



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
**CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA VETERINÁRIA  
ESTADO DE SÃO PAULO**

- Possuir classe de inflamabilidade impressa na capa, com o correspondente número de registro (file number) da entidade certificadora (**UL**);
- O cabo deve apresentar Certificação **ETL** em conformidade com a norma **ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 (stranded cable)**;
- Deverá ser utilizado para manobras entre painel de conexão (Patch Panel) e os equipamentos;
- Disponível nas terminações T-568A e T-568B, segundo **Norma ANSI/TIA/EIA-568-B**;
- Deve ser disponibilizado pelo fabricante em pelo menos 8 cores atendendo às especificações da **ANSI/TIA/EIA-606-A**;
- O cabo utilizado deverá possuir certificação **Anatel** impressa na capa;
- Devem ser disponibilizados em comprimentos de 1,5 e 2,5 metros;
- Possuir certificação de canal para 4 conexões por laboratório de 3ª. Parte.
- 

## **5.6. PATCH CORDS CATEGORIA 6 – 110 IDC / 110 IDC E 110 IDC / RJ-45**

### **5.6.1. APLICABILIDADE**

Sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma **ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6**. Previstos para cabeamento horizontal ou secundário, uso interno, em ponto de acesso à área de trabalho para interligação do hardware de comunicação do usuário às tomadas de conexão da rede e também nas salas de telecomunicações, para manobras entre os painéis de distribuição (blocos 110 IDC e Patch Panels) e os equipamentos ativos da rede (hubs, switches, etc.).

### **5.6.2. DESCRIÇÃO**

- Atender as especificações contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6;
- Possuir características elétricas e performance testada em frequências de até 250 MHz;
- Possuir certificação UL Listed.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
**CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA VETERINÁRIA  
ESTADO DE SÃO PAULO**

- Deverão ser confeccionados e testados em fábrica;
- Possuir classe de flamabilidade no mínimo CM;
- O fabricante deverá possuir certificação **ISO 9001 E ISO 14001**;
- Confeccionados em cabo par trançado, UTP (Unshielded Twisted Pair) de 4 pares, composto por condutores de cobre flexível, multifilar, isolamento em poliolefina e capa externa em PVC não propagante a chama, conectorizados à RJ-45 macho Categoria 6 nas duas extremidades, numa versão ou à RJ-45 macho Categoria 6 e conectores 110 IDC Categoria 6 na outra extremidade;
- O cabo utilizado deverá possuir certificação **Anatel** impressa na capa.

### **5.7. VOICE PANEL CATEGORIA 3 PARA VOZ**

Equipamento de manobra destinado ao tráfego de voz, de aplicação interna, faz parte dos "cross-connects" sendo normalmente instalado no espelhamento de ramais telefônicos, em armários de telecomunicação e salas de equipamentos.

Apresenta 50 portas RJ45 em 1U de altura, proporcionando economia de espaço em rack's padrão 19.

Homologação "UL Listed";

Atender FCC 68.5 (EMI - Interferência Eletromagnética);

Totalmente compatível com conectores plug RJ11;

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

#### **5.7.1. CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS**

PAINEL:

- Painel produzido em chapa de aço com pintura resistente à corrosão e a riscos, na cor preta;
- Composto por 5 módulos de conexão de 10 portas, sendo o corpo do módulo de conexão fabricado em termoplástico de alto impacto não propagante à chama (UL 94 V-0);



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
**CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA VETERINÁRIA  
ESTADO DE SÃO PAULO**

- Apresenta largura de 19", conforme requisitos da Norma ANSI/TIA/EIA-310D e altura de 1U ou 44,45mm;
- Acomoda 50 portas para cada unidade de rack (44,5 mm);
- Para uso exclusivo em ambiente interno.

**CONECTORES RJ45 FÊMEAS:**

- Empregam conjuntos de contatos em bronze fosforoso com uma camada mínima de 1,27µm de ouro sobre 2,54 µm de níquel;
- Permite terminação de condutores sólidos de 22 AWG a 24 AWG;

**CONTATOS 110 IDC:**

- Terminações tipo 110 fabricados em material termoplástico não propagante a chamas (de acordo com UL 94-V0) e contatos IDC em bronze fosforoso estanhados;

**5.8. CABO TELEFÔNICO CI 0,50 x 50 PARES**

Cabo telefônico para uso interno, constituído por condutores de cobre eletrolítico, maciço e estanhado, de diâmetro nominal de 0,50mm.

- Deve possuir isolamento em material plástico não propagante à chama.
- Deve possuir condutores reunidos 2 a 2, formando um núcleo com um total de 50 pares.
- Deve possuir núcleo recoberto por uma fita de enfaixamento de poliéster, mais uma blindagem em fita de alumínio ou de poliéster metalizado.
- Deve possuir capa externa em PVC na cor cinza.
- Deve atender a todos os requisitos elétricos da norma ABNT NBR 10501, incluindo-se os parâmetros de resistência elétrica, desequilíbrio resistivo, capacitância mútua, atenuação de transmissão e tensão aplicada.
- Deve ser certificado para uso pela homologação da ANATEL.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
**CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA VETERINÁRIA  
ESTADO DE SÃO PAULO**

## **5.9. DA GARANTIA**

O licitante deverá ofertar as seguintes condições de garantia:

- Piso elevado e componentes (placas, pedestais, mantas, rampas e degraus) - 5 anos de garantia;
- Rede Elétrica Modular (cabos de interligação, cabos de alimentação, caixas de distribuição, tomadas elétricas, caixas de superfície, tampas) - 5 anos de garantia;
- Cabeamento estruturado de dados e voz (cabos UTP, Jack, RJ45, patch cables, patch panels, bloco 110 IDC, cabos ópticos, DIO's, cordões duplex) - 15 anos de garantia;
- Revestimento em carpete - 5 anos de garantia;
- Revestimento melamínico sobre resina fenólica (tipo fórmica) e colagem às placas de piso elevado - 5 anos de garantia.
- Revestimento vinílico – 5 anos.
- Revestimento em granito colado às placas de piso elevado – 5 anos.

## **6. QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO**

Os quadros internos de distribuição deverão ter as seguintes características técnicas:

- Referências: Cemar/Pial, Eletromar ou Similar
- Tipo embutir e sobrepor cor cinza (RAL 7032) conforme projeto
- Espaço superior central p/ disjuntor geral tripolar tipo Americano
- Espaços laterais p/ disjuntores do tipo Europeu
- Barramento trifásico de cobre eletrolítico, capacidade mínima conforme projeto e seguindo Norma NBR 6808 da ABNT
- Barramento de neutro isolado e barramento de terra
- Acabamento anticorrosivo com banho químico a base de fosfato de zinco e pintura eletrostática epóxi a pó
- Chapa de proteção sobre os disjuntores
- Tampa com chave Tipo Yale
- Os circuitos de distribuição deverão ser identificados através de esquema e quadro de cargas elétricas a ser fixado no lado interno da porta do quadro de distribuição
- Placa de montagem na cor laranja



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
**CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA VETERINÁRIA**  
**ESTADO DE SÃO PAULO**

### **6.1. DISJUNTORES BARRAMENTOS**

A proteção dos barramentos dos quadros de distribuição deverá ser com disjuntores tripolar termomagnéticos com as seguintes características técnicas:

- Referências: Soprano Mod. DSJ3A70/100/125/150/175/200/225/250, Siemens, Telemecanique ou Similar
- Número de pólos: 03
- Corrente nominal: conforme projeto
- Capacidade de interrupção: 22 kA em 220V
- Curva de atuação: "C"
- Atender NBR BN 60898 e NBR IEC 60947

### **6.2. DISJUNTORES TERMINAIS**

Os disjuntores dos quadros de distribuição p/ proteção dos circuitos terminais deverá ser com disjuntores do tipo Europeu com as seguintes características técnicas:

- Referências: Siemens tipo 5SX1, Telemecanique ou Similar
- Número de pólos: 01, 02 ou 03
- Corrente nominal: específica para cada circuito
- Tensão máxima de isolação: 400V
- Capacidade máxima de interrupção em 220/127VCA: 5KA
- Curva de atuação: "C"
- Atender NBR BN 60898 e NBR IEC 60947

## **7. AR CONDICIONADO**

Verificar a instalação das condensadoras e evaporadoras conforme projeto específico de ar condicionado. Os alimentadores principais devem ter isolação 0,6/1,0 kv, que saíam dos quadros QLTs de cada pavimento, através de eletrocalhas e/ou eletrodutos de ferro galvanizado tipo médio, instalação aparente ou embutida no entre-forro. Os alimentadores secundários devem ter isolação de 750V e saíam destes quadros até as unidades evaporadoras.

Verificar os diagramas dos quadros de ar condicionados no projeto específico de AR.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
**CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA VETERINÁRIA**  
**ESTADO DE SÃO PAULO**

## **8. INSTALAÇÕES DE ATERRAMENTO E SPDA (PARA-RAIOS)**

O sistema de aterramento deverá ser constituído por hastes, cujas dimensões e localizações estão indicadas em projeto, e por uma cordoalha de cobre de 50 mm<sup>2</sup> que interliga as mesmas.

Junto as caixas de inspeção deverá existir o conector de medição para futura aferição do sistema.

Toda a malha deverá ser instalada a uma profundidade mínima de 0,60m.

Todas as partes metálicas como eletrocalhas, perfilados estrutura e demais deverão estar interligadas a malha de aterramento.

Condições gerais: Conforme Norma NFPA/78 e NBR 5419, o sistema de proteção contra descargas atmosféricas deverá ser constituído conforme projetos específicos.

O anel de captação será constituído por uma fita de alumínio de 7/8" x 1/8" que vai percorrer toda a periferia da edificação, bem como toda a construção elevada acima do nível principal.

A fita deverá ser fixada diretamente nas platibandas, calhas e demais objetos metálicos existentes tal qual detalhes existentes em projeto. As descidas serão executadas com a mesma fita do anel, protegidas por eletrodutos de PVC de 1" do piso até a altura mínima de 2 metros, conforme detalhes em projeto. O número de descidas bem como seus posicionamentos atendem as especificações da NBR 5419:2015.

As conexões de materiais diferentes, deverão ser através de conectores tipo bimetálicos ou solda exotérmica adequada.

A conexão entre a fita de alumínio e cabo de descida final, deverá ser feita em caixa de interligação plástica e executada conforme projeto e detalhes.

O aterramento deverá ser executado através de hastes interligadas entre si, por meio de cabo de 50mm<sup>2</sup> de cobre nu, a serem executadas conforme projeto.

A medida da resistência de aterramento deverá ter valor inferior a 10 ohms, em tempo seco. No caso de não ser obtido este valor, deverá ser aumentado o número de hastes.

O "Empreiteiro" deverá garantir o valor máximo da resistência de aterramento em qualquer estação do ano.

As emendas dos cabos e a interligação com as hastes de aterramento deverão ser executadas através de soldas exotérmicas e ou conectores tipo split bolt.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
**CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA VETERINÁRIA  
ESTADO DE SÃO PAULO**

A malha de aterramento do edifício deverá ser interligada a malha do edifício existente e aterramento do centro de medição e deverá estar interligada a barra terra do quadro QGBT.

## **9. SISTEMAS DE SEGURANÇA (CIRCUITO FECHADO DE TV – CFTV)**

Como segurança investigatória foi prevista tubulação seca para instalação de câmeras de vídeo nas circulações.

O projeto prevê tubulação seca com arame guia passado, caberá ao proprietário a contratação de empresa especializada para execução e instalação do sistema posteriormente.

Toda tubulação deverá ser deixada com arame guia passado.

## **10. SISTEMA DE DETECÇÃO E ALARME DE INCÊNDIO**

Conforme projeto foi previsto um sistema de detecção e alarme de incêndio em diversos ambientes.

Todos os equipamentos, detectores, sirenes centrais e painéis repetidores deverão ser da mesma marca e do mesmo fabricante.

### **10.1. ACIONADORES MANUAIS**

Dispositivo destinado a transmitir a informação de um princípio de incêndio quando acionado pelo elemento humano.

Deverão ser instalados em local de fácil acesso, nas proximidades dos hidrantes e de forma que o caminamento máximo não ultrapasse 16m.

Seu acionamento deve ser obtido com rompimento do lacre de proteção.

Deverão ser instalados em caixas termoplásticas vermelhas com dizeres “Alarmes de Incêndio”.

Deverão possuir led vermelho indicativo de acionamento.





SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
**CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA VETERINÁRIA  
ESTADO DE SÃO PAULO**

Deverão ser endereçáveis de forma que a central de alarme e painéis repetidores seja informada sobre qual botoeira foi acionada.

Deverão ser de fabricante indicado na especificação de materiais.

Nas áreas de subsolo, depósitos, casas de máquinas as tubulações e caixas poderão ser aparentes.

Conforme normas de detecção NBR 17240, a distância máxima entre acionadores deverá ser de:

- distância máxima entre botoeiras: 25 metros
- distância máxima entre o ponto mais distante e a 1ª botoeira: 16 metros

## **10.2. DETECTORES**

Os detectores de incêndio descritos em projeto também deverão ser acionados pela central.

## **10.3. DETECTOR ÓPTICO DE FUMAÇA ENDEREÇÁVEL**

Deverá ser endereçável e compatível com centrais analógicas inteligentes.

Permitirá a detecção de partículas de fumaça (utilizando o princípio de dispersão luminosa), por ação da difração de um fecho de luz que incide em uma fotocélula no interior de um recinto, que constitui a câmara sensível de detecção.

Deverá possuir led vermelho indicativo de operação.

## **10.4. ALARMES**

### **10.4.1. ALARMES SONOROS E VISUAIS**

Dispositivo destinado a emitir sinais acústicos e luz estrobos com abrangência geral ou setorizada.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
**CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA VETERINÁRIA  
ESTADO DE SÃO PAULO**

Deve ser suficientemente audível e visual em todos os pontos do pavimento de edificação no mínimo 15db acima do barulho de fundo resultante do trabalho normal.

Deve ter sonoridade com intensidade mínima de 60dB e máxima de 115dB, frequência de 400 a 500 Hz.

Tensão de alimentação 24VC

## **11. ELETROCALHAS DE FORÇA**

Para distribuição de cabos de força por todo o prédio, serão empregadas eletrocalhas lisas com tampa aparentes sobre o forro.

As derivações das eletrocalhas para os quadros serão feitas com eletrodutos galvanizados.

### **11.1 FIXAÇÕES**

Todos os materiais de fixações serão em aço galvanizado eletrolítico. Não serão utilizados suportes soldados.

Serão empregados vergalhões com rosca total, fixados da seguinte forma:

- Em lajes: com pino e finca pino para eletrodutos de diâmetro até  $\frac{3}{4}$ ".
- Em lajes: com chumbadores para eletrodutos de diâmetro superior a  $\frac{3}{4}$ ".
- Em paredes de alvenaria : com buchas de nylon e parafusos.

## **CARACTERIZAÇÃO E APLICAÇÃO**

**PRODUTO: ELETRODUTO METÁLICO E ACESSÓRIOS**

**TIPO:** em aço galvanizado ou zincado, tipo médio, com curvas e luvas apropriadas.

**FABRICANTE:** Apolo ou equivalente semelhante marca e qualidade

**APLICAÇÃO:** Tubulações diversas conforme projeto

**PRODUTO: CONDULETES**

**TIPO:** em alumínio fundido, diversas bitolas.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

**CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA VETERINÁRIA  
ESTADO DE SÃO PAULO**

FABRICANTE: Daisa ou equivalente semelhante marca e qualidade

APLICAÇÃO: Instalações conforme projeto

PRODUTO: **CONDUTORES DE ENERGIA**

TIPO: de cobre, flexíveis, isolamento em PVC 750V, antichama.

FABRICANTE: Prysmian ou equivalente semelhante marca e qualidade

APLICAÇÃO: Cabeações diversas conforme projeto

PRODUTO: **CABOS DE ENERGIA**

TIPO: PP 3x1,5 mm<sup>2</sup>

FABRICANTE: Prysmian ou equivalente semelhante marca e qualidade

APLICAÇÃO: Rabichos de alimentação da iluminação

PRODUTO: **DISJUNTORES**

TIPO: Mini-disjuntores de atuação lenta, curva tipo C, norma NBR IEC 60898, 250V, 60 Hz, monopolar, bipolar ou tripolar, para capacidades até 63A e corrente máxima de interrupção até 6 kA.

FABRICANTE: Siemens ou equivalente semelhante marca e qualidade

APLICAÇÃO: Disjuntores do quadro de automação (QLT).

PRODUTO: **DISPOSITIVO DR**

TIPO: DR de sensibilidade 30mA e corrente nominal de 40A, tetrapolar (FN), 220V

FABRICANTE: Siemens ou similar semelhante marca e qualidade.

APLICAÇÃO: No quadro de circuitos (QLT-1, QLT-2 e demais), para circuito de tomadas, conforme projeto

PRODUTO: **TOMADAS DE ENERGIA**

TIPO: novo padrão brasileiro (2P+T), 20A, 250V, cor branca.

FABRICANTE: Pial, Transmóbil, Steck ou equivalente semelhante marca e qualidade

APLICAÇÃO: Tomadas dos circuitos elétricos 220V

PRODUTO: **PLUGUE 2P+T**

TIPO: 2P+T macho e 2P+T fêmea, 250V, 10A.



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

**CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA VETERINÁRIA  
ESTADO DE SÃO PAULO**

FABRICANTE: Pial ou equivalente semelhante marca e qualidade

APLICAÇÃO: Sistema de iluminação para conexão de luminárias

PRODUTO: **ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO**

TIPO: Auto colante e impressão em máquina etiquetadora.

FABRICANTE: Brad, Panduit ou equivalente semelhante marca e qualidade

APLICAÇÃO: Identificação de quadros e tomadas

PRODUTO: **SISTEMA DE IDENTIFICAÇÃO**

TIPO: Anilha.

FABRICANTE: Pial, Reimold ou equivalente semelhante marca e qualidade

APLICAÇÃO: Identificação complementar de cabos

PRODUTO: **ABRAÇADEIRAS**

TIPO: de nylon, na cor branca.

FABRICANTE: Cemar, Pial ou equivalente semelhante marca e qualidade

APLICAÇÃO: Organização de cabos em racks, quadros, eletrocalhas

PRODUTO: **CAIXAS DE PASSAGEM**

TIPO: Em alumínio fundido, com tampa antiderrapante, dimensões em projeto.

FABRICANTE: Wetzal ou equivalente semelhante marca e qualidade

APLICAÇÃO: Passagem de cabos de elétrica, on line

PRODUTO: **LUMINÁRIA**

TIPO: luminária de embutir em led 9w ou 18w conforme projeto com difusor translúcido - Mod. LHT05-E1750840 e LHT05-E1750840.

FABRICANTE: Lumicenter

APLICAÇÃO: Iluminação do corredor, salas de consultas, sala de lentes e espera interna. Alguns ambientes necessitam de luminárias dimerisaveis conforme projeto.

PRODUTO: **LUMINÁRIA**

TIPO: Retangular, embutir e sobrepor, corpo em chapa de aço na cor branca, refletor em alumínio anodizado de alto brilho e aletas parabólicas, para 2 ou



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
**CONSELHO REGIONAL DE MEDICINA VETERINÁRIA  
ESTADO DE SÃO PAULO**

4 lâmpadas tubular LED de 18W ou 9W

FABRICANTE: Itaim ou equivalente semelhante marca e qualidade

APLICAÇÃO: Iluminação geral da unidade, conforme projeto.

PRODUTO: **LÂMPADA**

TIPO: Lâmpada TUBLED de 18 e 9W, IRC=85%, tipo T8, temperatura de cor 6000K.

FABRICANTE: Osram, Philips ou equivalente semelhante marca e qualidade

APLICAÇÃO: Sistema de iluminação, conforme projeto

PRODUTO: **SUPRESSOR DE SURTO**

TIPO: 20 kA, 8x20 us, modular 275V, Up<1,5 kV, próprio para instalação em quadro de distribuição.

FABRICANTE: Clamper ou equivalente semelhante marca e qualidade

APLICAÇÃO: Nos quadros, conforme projeto

PRODUTO: **INTERRUPTORES**

TIPO: modular monopolar, alto padrão de acabamento, corrente mínima de 10 A, 250V, em placas 4x2" e 4x4".

FABRICANTE: Siemens (Linha Duomo Spazio) ou equivalente.

APLICAÇÃO: Iluminação, conforme projeto.

PRODUTO: **ACESSÓRIOS PARA QUADRO DE ENERGIA**

TIPO: Kit de barramentos bifásicos e/ou trifásicos norma DIN e IEC, conectores, terminais, etc.

APLICAÇÃO: Nos quadros de energia, conforme projeto

PRODUTO: **QUADRO DE ENERGIA**

TIPO: Comando, IP 55, tratamento anti-corrosivo, placa interna de montagem e porta com manopla para abertura rápida

FABRICANTE: Cemar ou equivalente semelhante marca e qualidade

APLICAÇÃO: Quadro de circuitos