

Botucatu, 21 de JULHO de 2014

**Memorial para adequação de Salas existentes com adequação da instalação elétrica para 2 Máquinas de Medicina Nuclear na área do CDI/HC-fmb com instalação de novo Quadro de força na cabine do CDI para atender a alimentação de máquina de medicina nuclear e novo Quadro de força para alimentação de máquinas de Ar Condicionado para salas de medicina nuclear na área do HC–FMB Botucatu/SP**

Ao Depto Compras

A/C:

Setor: Licitação

Este memorial tem por finalidade indicar informações das instalações e adequações de elétricas das salas para instalação de 2 máquinas de medicina nuclear, indicado no projeto básico – projeto GE-HealthCare, que poderá ser solicitado pela licitada a engenharia do HC-FMB para realização do projeto executivo e demais informações necessárias as adequações para instalação das máquinas de medicina nuclear, e também projeto Básico do HC-FMB, indicando as necessidades de adequações elétricas.

Estas adequações devem ser executadas juntamente com desenvolvimento de projeto executivo, junto com a adequação elétrica das salas, e adequações de novos quadros de força para alimentação destas máquinas de medicina nuclear, com prazo de entrega do projeto executivo de 30 dias e entrega da adequação elétrica da sala juntamente com a data prevista em memorial das adequações civis.

**Escopo:**

- **Painel de Força existente – Sala da máquina de medicina nuclear – Discovery NM- 630 .** – Quadro existente no local, este quadro é trifásico com tensão de 380 volts e deve ser adequado para alimentar uma carga de 6KVA (F+N+T) – 220 volts. Conforme solicita projeto básico da GE – Maquina Discovery NM-630.
- Deverá ser refeita a iluminação padrão da sala, podendo reutilizar as luminárias existentes no local. Deverá haver instalações de luminárias tipo arandelas nas paredes ligadas a dimmer para controle de luminosidade interna a sala.
- Haverá instalação de tomadas gerais de 127 volts e 220 volts indicando na própria tomada estas tensões, estas tomadas serão alimentadas por quadro existente localizado na área da litotripsia conforme indica projeto básico do HC-FMB.
- Háverá necessidade de instalação de ponto de informática interno a sala da máquina;
- E também ponto de telefônica dentro desta sala.

- Fica a cargo da licitada a adequação da infra estrutura para os circuitos elétricos, pontos de informática e pontos de telefonia, necessários para as salas.
- Os pontos de informática deverão atender as solicitações da área de informática do HC-FMB – Cimed. A categoria da informática é toda CAT-6, com a certificação dos pontos.
- **Painel Quadro de força para máquina de medicina nuclear GE-HealthCare NM-CT-670:**
- Deverá ser elabora novo quadro alimentador para esta máquina. O alimentador sairá da Cabine do CDI – CABINE-ED5 – através de novo quadro adequado conforme indicado em projeto básico do HC-FMB.
- Este novo quadro deverá ser ligado na chave indicada na foto1:

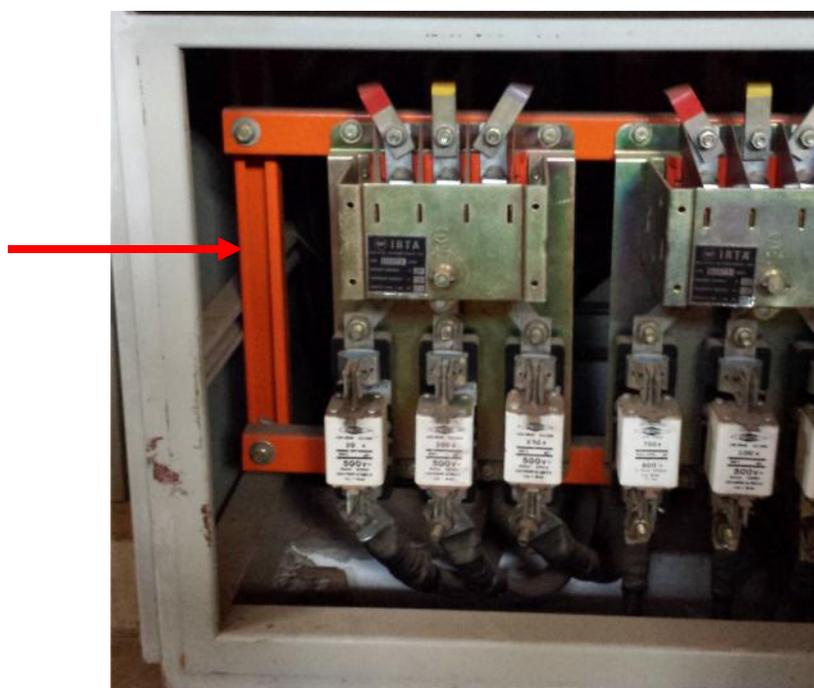


A seta em cor verde indica a chegada da infra estrutura a Cabine do CDI.

A seta em cor vermelha indica a posição da chave qual alimentará novo Quadro de força que servirá para alimentar a chave (disjuntor) para a máquina de medicina nuclear NM-CT-670 da GE Health Care.



Gaveta da chave a servir como alimentadora do novo Quadro QD.



Chave indicada pela seta é de 200A, deverá ser substituído o fusível da mesma de acordo com a tala da chave.

- Esta chave alimentará a saída de painel existente na área da Radiologia e um novo disjuntor que alimentará a carga da máquina de medicina nuclear NM-CT-670 da GE – de potencia 90KVA em 380 volts.
- Deverá ser utilizada a canaleta como mostrada na foto 1, para novo quadro alimentador do circuito de iluminação externa, conforme foto abaixo:



Na foto a Seta de cor vermelha indica o quadro de iluminação externa que deverá ser readequado e em novo quadro e instalado na posição indicada pela seta de cor Azul.

O cabeamento deverá ser passado pela canaleta existente na cabine. Estas canaletas poderá ser adequadas ou criadas novas infraestruturas conforme a necessidade de projeto e/ou execução e informando a engenharia do HC-FMB para estas adequações.



Na foto acima mostra a parte interna do quadro de iluminação externa que deverá ser adequado em novo quadro e relocado conforme indicação da engenharia e/ou manutenção elétrica do HC-FMB.

Os circuitos e acessórios deve ser refeitos por novos, melhorando assim tanto a estética quanto a confiabilidade do novo quadro de iluminação – Utilizar disjuntores modelo DIN.

Chave fusível de chegada e contadores, que alimentam as cargas, podem ser reutilizados assim como o quadro, demais materiais estão descritos em planilha orçamentária.

Após a retirada do quadro de iluminação existente do local, será instalado novo QDF que terá 2 saídas:

- 1- Alimentação do circuito existente na chave QSF-13G <19> no painel da foto 1. Que deverá ser emendado e ligado em disjuntor de 63A trifásico cabos flexíveis com proteção em EPR 70°C.

- 2- Nova Chave para alimentação da carga Geral da máquina da GE de medicina Nuclear- potencia de 90KVA.

Atentar para as informações do projeto básico da GE na tabela de alimentadores de acordo com a distância deverá ser utilizado cabeamento indicado para a carga de 90 KVA conforme projeto básico GE.

As informações deste quadro esta indicado em projeto básico do HC-FMB, e suas dimensões em planilha orçamentária.

Os cabo a ser utilizado para alimentação da nova maquina da medicina nuclear deverá ter isolamento em EPR 90°C e disjuntor de proteção de acordo com a capacidade de corrente da máquina, com a montagem conforme esquema elétrico.

- Deverá ser refeita a iluminação padrão da sala, podendo reutilizar as luminárias existentes no local. Deverá haver instalações de luminárias tipo arandelas nas paredes ligadas a dimmer para controle de luminosidade interna a sala.
- Haverá instalação de tomadas gerais de 127 volts e 220 volts indicando na própria tomada estas tensões, estas tomadas serão alimentadas por quadro existente localizado na área da litotripsia conforme indica projeto básico do HC-FMB.
- Háverá necessidade de instalação de ponto de informática interno a sala da máquina;
- E também ponto de telefônica dentro desta sala.
- Fica a cargo da licitada a adequação da infra estrutura para os circuitos elétricos, pontos de informática e pontos de telefonia, necessários para as salas.
- Os pontos de informática deverão atender as solicitações da área de informática do HC-FMB – Cimed. A categoria da informática é toda CAT-6, com a certificação dos pontos.

#### **Sala de Comando:**

Deverá ser previsto canaletas de comunicação entre as salas das máquinas para a mesa de comando de cada máquina.

A licitada deverá obter informações junto a Empresa GE Heath Care para maiores detalhes desta parte civil de adequação.

As tomadas desta sala deverão ser tipo brasileira 10A com tensão de 127 volts indicada na própria tomada;

Deverá haver pontos de lógica nas bancadas;

Deverá haver pontos de telefônica nas bancadas;

Estas tomadas deverão acompanhar informações da altura da própria bancada se não houver as tomadas deverão ficar a 1,30 m do piso acabado, com tubulações, isto é, infra estrutura independentes para cada tipo de tomada (elétrica, telefonia e informática).

O ponto de telefonia será indicado ao projetista pela área de Engenharia do HC-FMB e/ou Manutenção elétrica do HC-FMB;

A sala deverá ser composta em sua alimentação por luminárias tipo fluorescentes em 220 volts, ou utilizarem a mesma luminária existente no local. Adequar pontos de luminária na parede tipo arandela com dimmer para controle de luminosidade da sala.

Prever pontos extras de tomadas baixas pela sala. (2 pontos de tomadas próximo a porta de acesso)

#### **Sala das máquinas:**

Deverão ter pontos de lógica e tomadas de tensão conforme mostra em projeto básico do HC-FMB e a tomada de elétrica ser independente do ponto de quadro de força que alimentará as máquinas de medicina nuclear.

#### **Salas de Ergonomia, Aplicação, Sala Quente, e Sala de Rejeito:**

Estas salas estão indicadas em projeto básico do HC-FMB com a necessidade de instalação de vários pontos de tomadas elétricas, de informática e telefonia, todas demonstradas em projeto básico do HC-FMB.

Havendo dúvidas, estas poderão ser encaminhadas a Engenharia do HC-FMB para esclarecimentos, assim como todo o contexto do projeto.

#### **Novo Quadro alimentador de tomadas:**

Este novo quadro ficará a cargo da licitada contemplar este novo quadro para adequação e alimentação geral de toda a área que será reformada na área do CDI – Medicina Nuclear.

Há na planilha orçamentária materiais para elaboração deste quadro alimentador geral, que deverá ser ligado em quadro indicado em projeto básico do HC-FM, no quadro do corretor da área de litotripsia.

As salas de REJEITO, SALA QUENTE, APLICACAO E ERGONOMETRIA, deverão apresentar novos pontos de tomadas conforme indicado no projeto básico do HC-fmb, contemplando também pontos de telefonia e informática.

Os pontos gerais de informática serão lançados pelo telhado – área de pavimento mecânico – até o RACK localizado no corredor da litotripsia.

Qualquer informação necessária a licitada poderá questionar a Engenharia do HC-FMB para melhor entendimento.

Havendo dúvidas, estas poderão ser encaminhadas a Engenharia do HC-FMB para esclarecimentos, assim como todo o contexto do projeto.

- Tomadas de Telefone:

Deverá ser construída nova infra-estrutura para cabos de telefonia a indicação do quadro de telefonia será repassado pela equipe de manutenção elétrica do HC. Os pontos de telefonia serão instalados na sala de comando e dentro da sala das máquinas de medicina nuclear e demais salas conforme indicado em projeto básico do HC-FMB.

- Novas tomadas telefônicas devem ser padrão Brasileiro com RJ-11.

A localização do QT – Quadro de Telefonia será indicado para elaboração do projeto pela engenharia/manutenção elétrica do HC-FMB.

- Tomada de Informática:

- Sala de Comando: Deverá ser construída nova infra-estrutura e interligados ao RACK a ser indicado pela área de informática do hospital – CIMED e/ou Engenharia/Manutenção elétrica do HC-FMB;
- Estes pontos de informática deverão ser certificados, conforme solicitação da área de informática/Cimed do HC;
- Os pontos serão interligados ao RACK existente na área do CDI, conforme indicação da área de informática do Hospital HCFMB, CIMED. Cabos de informática deverão atender a categoria 6, os RJ's 45 deverão atender a categoria 6, respectivamente.

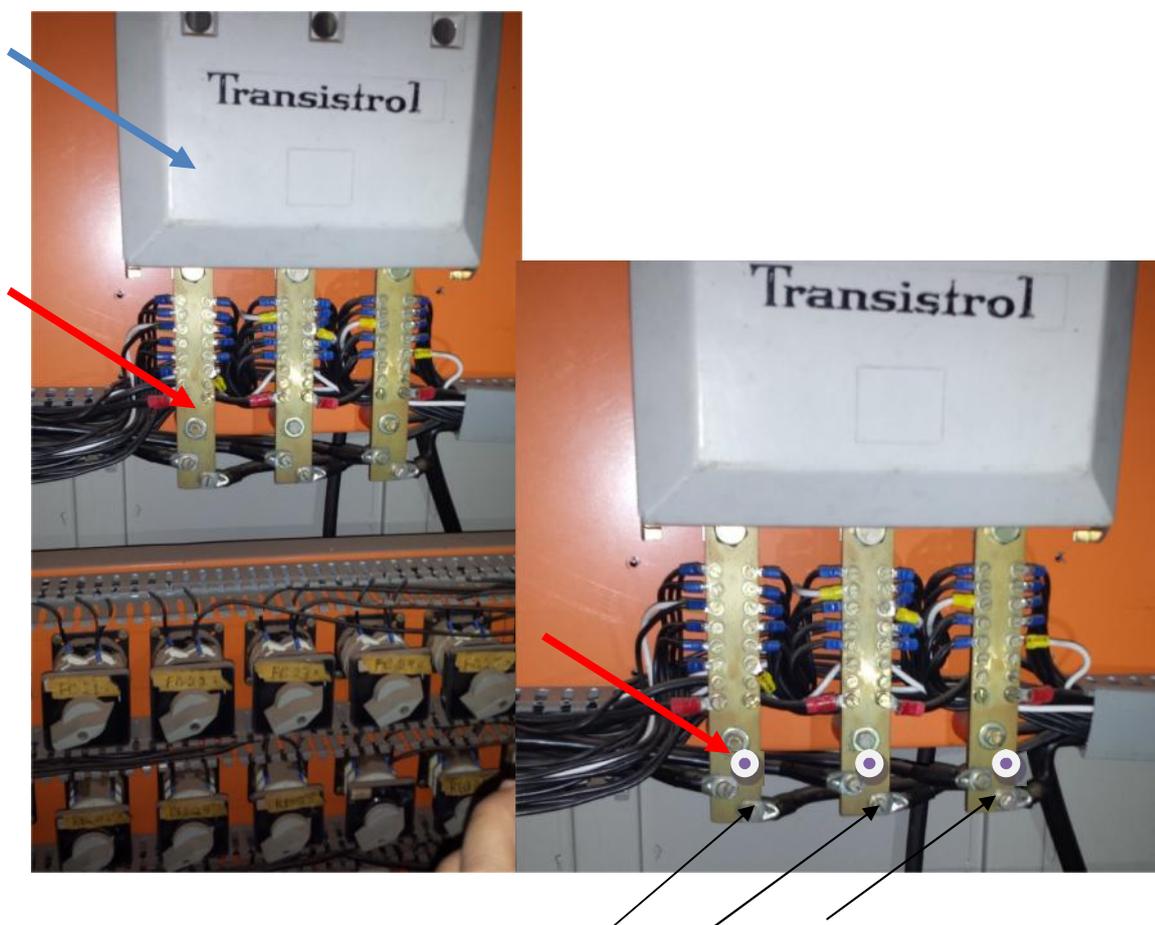
### **Novo Quadro alimentador para Ar Condicionado:**

Este novo quadro deverá ser instalado no pavimento mecânico próximo ao QDF existentes denominado “Quadro de comando – Fan Coil Bloco H”.



A tensão de Trabalho deste novo quadro para Ar Condicionado será em 220 Volts trifásico com TERRA.

Os cabos de alimentação saíram da chave fusível principal do quando acima citado e de acordo com a foto abaixo:



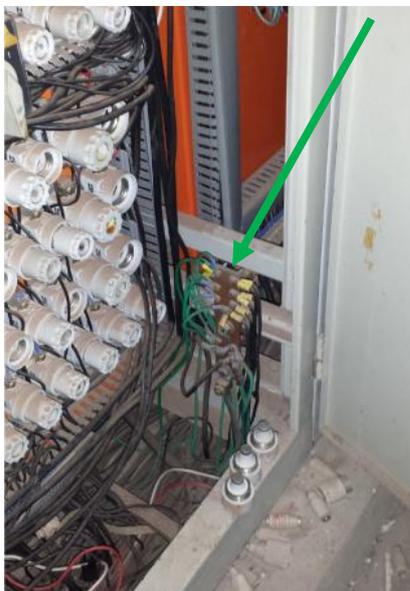
Pelas fotos as seta de cor azul indica a chave fusível existente. Na chave esta chegando cabo 2x#150,00mm<sup>2</sup>/Fase ;

A seta em cor vermelha é a indicação de onde sairão os novos cabos de bitola  $\varnothing 70,00\text{mm}^2$  com terminais de compressão próprios, e capa isolante de 750V, PVC – 70°C, para a alimentação do novo quadro de força para alimentação do quadro de ar condicionado da área a ser adequada na área da medicina nuclear.

As setas finas e de cor preta, indica a necessidade de retirada do cabo existente para ligar o mesmo a m ponto acima, indicado pelas circunferências de cor roxa.

Com a retirada do cabo existente o furo que permanecerá deverá ser utilizado para a fixação dos novos cabos  $\varnothing 70,00\text{mm}^2$  com seus respectivos terminais de compressão, fixados ao barramento por porcas, arruelas de pressão e lisa e também parafuso micromatizado ou na falta deste parafuso próprio de boa condução elétrica.

O cabo Terra com bitola igual a 70,00mm<sup>2</sup> sairá do barramento demonstrado na foto abaixo, indicado pela seta de cor Verde, com seu respectivo terminal de compressão.



A empresa ganhadora deverá executar os projetos executivos e sua elaboração de acordo com as normas ABNT atuais;

Deverá entregar cópia destes projetos sendo 2 cópias impressas e em arquivo em CD/DVD; juntamente com cópias e também cópias em arquivos os laudos e certificações solicitadas em planilha orçamentária.

A elaboração do projeto executivo e a execução deverá ter e ser entregue ART do engenheiro eletricista responsável pelas execuções e elaborações das adequações solicitadas, comprovadamente paga e registrada em órgão competente, a engenharia do HC-FMB.

Vide observações ao final do documento.

A engenharia do HC-FMB fica a disposição para informações a empresa ganhadora durante as fiscalizações e elaboração do projeto executivo solicitado assim como sua elaboração.

Componentes de informática deve seguir os dados abaixo:

CARACTERÍSTICAS DOS EQUIPAMENTOS DE INFORMÁTICA, que devem ser seguidos de acordo com as orientações da área de informática do Hospital HC-FMB: Segue Abaixo:

**Novos Equipamentos de informática:**

**Estes equipamentos descritos em planilha orçamentária seguem também a descrição abaixo:**

Rack padrão 19 pol

Descrição técnica do item:

- 19” de largura por 12 U’s de altura (1 U = 44,45mm) por 670mm de profundidade;
- teto em aço carbono com espessura mínima de 1,0mm;
- porta em aço carbono com espessura mínima de 1,0 mm com visor de acrílico 2,0mm: fecho com lingüeta e chave yale; abertura máxima de 115°, montagem com abertura direita ou esquerda (Laterais Removíveis com Lingueta de Fecho Rápido) ; estrutura parafusada sendo coluna, teto, base e corpo traseiro em aço carbono com espessura mínima de 1,0mm;
- planos de montagem frontal em aço carbono com espessura mínima de 1,2mm;
- 1 calha com caixa e tampa em chapa de aço espessura 0,9mm, 08 tomadas universal 2P+T 250 V 15 A.e cabo 3 x 1,5mm<sup>2</sup> x 2,5m com plug injetado; pintura cinza RAL 7032.
- Com 2 ventiladores de Teto 127/220 V.

Switch 24 portas com as seguintes características:

Conectividade:

Deve possuir no mínimo 24 portas Switch Gigabit Ethernet 10/100/1000BaseT com conectores RJ 45 diretamente no equipamento;

Deve possuir 4 slots mini GBIC para expansão;

Deve suportar as seguintes tecnologias Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet;

Todas as portas em par trançado deverão ser auto configuráveis MDI/MDIX dispensando o uso de cabos cross over ou qualquer configuração para conexão a outro switch;

Controle:

Deve implementar priorização de pacotes de acordo com o protocolo IEEE 802.1p;

Deve implementar priorização de pacotes de acordo com o protocolo DSCP;

Deve implementar controle de broadcast permitindo fixar o limite máximo de broadcasts;

Possibilidade de identificar automaticamente portas em que telefones IP tanto do mesmo fabricante quanto de outros estejam conectados e associá-las automaticamente a VLAN de voz e a perfil de QoS para priorização do tráfego;

Deve implementar listas de controle de acesso baseadas em endereço MAC fonte e destino, Ethertype, VLAN, endereço IP fonte e destino e port TCP/UDP;

Deve possuir no mínimo 4 filas de prioridade por porta;

Deve implementar remarcação da prioridade IEEE 802.1p;

Deve implementar traffic shapping para tráfego entrante e sainte;

Deve implementar Weighted Round Robin;

**Camada 3**

Possibilidade de implementar 32 Rotas Estáticas

Possibilidade de implementar 8 Interfaces de VLAN Virtual  
Deve possibilitar DHCP Relay  
Deve possibilitar 256 entradas na Tabela ARP

Disponibilidade:

A fonte de alimentação deve operar em tensões de 100 a 240 V e em frequências de 50 a 60Hz;  
Implementar o protocolo Spanning Tree;  
Implementar o protocolo Rapid Spanning Tree;

Gerenciamento:

Implementar Gerenciamento via Web browser de forma segura (HTTPS);  
Deve ser gerenciável através de SNMP v1 e v2;  
Deve suportar configuração de endereço IP através de DHCP;  
Deve permitir salvar e restaurar a configuração do equipamento através de web browser;  
Deve permitir o espelhamento de tráfego para fins de análise;  
Deve possuir capacidade de teste de cabeamento indicando Par e distância aproximada da ruptura;  
Deve suportar servidor syslog externo;  
Deve possuir log interno para visualização em web browser;  
Deve suportar Gerenciamento através de Software do mesmo fabricante.

Segurança:

Deve implementar até 256 VLANs segundo o protocolo IEEE 802.1Q;  
Deve possuir senha para acesso à interface de configuração;

Desempenho:

Deve suportar agregação de links possibilitando que no mínimo 8 links Gigabit Ethernet operando como um único link lógico com balanceamento de carga;  
Possuir desempenho de no mínimo 41 Mpps;  
Deve suportar Jumbo Frames;

### **Padronização**

IEEE 802.1ad  
IEEE 802.1d  
IEEE 802.1p  
IEEE 802.1Q  
IEEE 802.1X  
IEEE 802.1w  
IEEE 802.3  
IEEE 802.3ab  
IEEE 802.3ad  
IEEE 802.3u  
IEEE 802.3x  
IEEE 802.3z

Gerais:

Deve possuir tabela de endereços MAC com capacidade para no mínimo 8000 endereços;  
Deve vir acompanhado de kit específico para montagem em Rack padrão de 19”  
O fabricante deve possuir certificação ISO9001;  
Deve ser apresentado certificado de homologação na Anatel conforme resolução 242;

### **Superintendência do Hospital das Clínicas**

Distrito de Rubião Júnior, s/n | CEP 18618-970  
Botucatu | São Paulo | Brasil  
Tel. (14) 3811-6215 | 3811-6218 | 3811-6100 | Fax 3882-5387  
www.hcfmb.unesp.br | hcbotu@fmb.unesp.br

Patch Panel 24 portas UTP Cat. 6 – 1 U com as seguintes características:

- Ambiente de Instalação: Interno
- Ambiente de Operação: Não Agressivo
- Compatibilidade com Racks: 19"
- Garantia: 12 meses no mínimo
- Deve ser confeccionado em aço e termoplástico de alto impacto;
- Deve ter acabamento em pintura epóxi de alta resistência a riscos na cor preta;
- Produto deve ser resistente e protegido contra corrosão, para as condições especificadas de uso em ambientes internos (EIA 569);
- Deve apresentar largura de 19", conforme requisitos da norma ANSI/TIA/EIA- 310E;
- Deve possuir painel compacto de 1U de altura e 24 posições descarregadas, otimizando o espaço requerido em racks;
- Todas as posições devem ser numeradas permitindo a identificação das conexões;
- Para completar as 24 posições, é necessária a utilização de conectores fêmea UTP;
- Deve possuir encaixe compatível com toda a linha de adaptadores, módulos F, módulos com adaptadores ópticos e de áudio e vídeo, etc;
- Deve permitir escalabilidade no número de portas conforme crescimento da planta do cliente;
- Dever ser fornecido com parafusos de fixação;
- Dever ser fornecido com ícones nas cores azuis e vermelhos;
- Dever ser fornecido com porta etiquetas em acrílico;
- Dever ser fornecido sem os conectores (descarregado).
- Deve possuir as seguintes características construtivas
- Largura: 482,6mm (19")
- Altura: 43,7mm
- Profundidade: 15,4 mm (sem guia traseiro)
- Material do corpo do produto: Aço SAE1020 e Termoplástico de alto impacto
- Espessura da Chapa: 1,5mm
- Cor: Preto
- Tipo da Pintura: Epóxi
- Tipo de Conector: RJ-45 U/UTP, adaptadores ópticos SC, LC, F e tampa cega.
- Quantidade de posições: 24 posições
  
- Deve possuir os seguintes acessórios: Guia de cabo traseiro e parafusos para fixação
- Tipo de Embalagem: Caixa
- Quantidade por caixa (gift): 01 peça
- Quantidade por caixa (carton): 01 peça
- Dimensão (LAP) 510 x 80 x 60 mm
- Dever atender às seguintes Normas:  
TIA/EIA - 569 B - COMMERCIAL BUILDING STANDARD FOR TELECOMMUNICATIONS PATHWAYS AND SPACES  
TIA/EIA - 310 E - CABINETS, RACKS, PANELS, AND ASSOCIATED EQUIPMENT
- Deve possuir as seguintes certificações:  
UL Listed E173971

Módulo mini-Gigabit Ethernet (SFP) 1000BASE-LX SFP Transceiver

- 1000Base-SX mini-GBIC (Gigabit Interface Converter) SFP;

- Deve suportar fibra óptica monomodo com núcleo de **9µm**;
- Deve possuir conector LC;
- Distancias de **até 10.000m**;
- Deve ser compatível com o switch oferecido;

### PATH CORD CAT6 com as seguintes características e Cabos :

#### **Características Gerais**

Ambiente de Instalação: Interno

Ambiente de Operação: Não agressivo

Deve ter performance do canal garantida para até 6 conexões em canais de até 100 metros;

Deve suportar a IEEE 802.3, 1000 BASE T, 1000 BASE TX, EIA/TIA-854, ANSI-EIA/TIA-862,

ATM, Vídeo, Sistemas de Automação Predial e todos os protocolos LAN anteriores;

Deve possuir capas termoplásticas protetoras coloridas ("boot") injetadas para evitar "fadiga no cabem movimentos na conexão e que evitam a desconexão acidental da estação. Esta capa protetora apresenta o mesmo dimensional do conector RJ45 plug e sua estrutura evita o fígamento por ser sobreposta a trava do plug;

Dever possuir a garantia de ZERO BIT ERROR em Fast e Gigabit Ethernet;

Deve ser montado e testado 100% em fábrica.

Deve possuir gravação "NOME DO FABRICANTE GIGALAN U/UTP FLEX RoHS 24 AWG x CM ANATELXXX-XXX-XXX/ZZZ-ZZZ-ZZZ ETL VERIFIED TO EIA/TIA 568-B.2-1 CAT 6 PATCH CABLE YAAMMDHm"

#### **Características Construtivas**

Comprimento: de 0,5 a 20 metros

Diâmetro Nominal: 6,0 mm

Peso: 0,034 kg/m

Cor: Amarelo, Azul, Branco, Vermelho, Cinza, Verde, Preto, Marrom\*, Bege\* e Laranja\*.

\* A quantidade mínima por encomenda deve ser equivalente a 3000 metros para esta cor.

Tipo de Conector: RJ-45

Tipo de cabo: U/UTP Cat.6

Tipo de condutor: Cobre eletrolítico, flexível, nú, formado por 7 filamentos de diâmetro nominal d0,20mm

Grau de Flamabilidade: CM

Quantidade de Pares: 4 pares, 24AWG

Material de contato elétrico: 8 vias em bronze fosforoso com 50µin (1,27µm) de ouro e 100µin (2,54µm) de níquel;

Material do corpo do produto: Termoplástico transparente não propagante a chama UL 94V-0

Padrão de Montagem: T568A, T568B ou Cross-over

Temperatura de Instalação: 20°C

Temperatura de Armazenamento: -40 C a +70 C

Temperatura de Operação: -10°C a +60°C

#### **Performance**

Resistência máxima do condutor: 93,8 Ω/km

#### **Superintendência do Hospital das Clínicas**

Distrito de Rubião Júnior, s/n | CEP 18618-970

Botucatu | São Paulo | Brasil

Tel. (14) 3811-6215 | 3811-6218 | 3811-6100 | Fax 3882-5387

www.hcfmb.unesp.br | hcbotu@fmb.unesp.br

Capacitância Mutua 1kHz –Máximo: 56 pF/m  
Impedância Característica 100±15% Ω  
Prova de Tensão Elétrica entre Condutores: 2500 VDC/3s  
Velocidade de Propagação Nominal: 66 %  
Diferença no atraso de propagação entre os pares: 45 ns/100m

**Performance elétrica:**

Frequência (MHz)	Atenuação (dB/100m) máximo	NEXT (por par) dB	Power Sum NEXT dB	ELFEXT (por par) dB	Power Sum ELFEXT dB	Return Loss dB
0,772	---	76,0	74,0	---	---	---
1	2,4	74,3	72,3	67,8	64,8	20,0
4	4,6	65,3	63,3	55,8	52,8	23,0
8	6,4	60,8	58,8	49,7	46,7	24,5
10	7,2	59,3	57,3	47,8	44,8	25,0
16	9,1	56,2	54,2	43,7	40,7	25,0
20	10,2	54,8	52,8	41,8	38,8	25,0
25	11,4	53,3	51,3	39,8	36,8	24,2
31,25	12,8	51,9	49,9	37,9	34,9	23,3
62,5	18,4	47,4	45,4	31,9	28,9	20,7
100	23,7	44,3	42,3	27,8	24,8	20,0
200	34,8	39,8	37,8	21,8	18,8	16,4
250	39,4	38,3	36,3	19,8	16,8	15,5

Embalagem: A embalagem deve vir com código do produto, data de fabricação, marca e contato do fabricante.

**Normas Aplicáveis e Certificações**

Norma EIA/TIA 568 B.2 e seus adendos  
ANSI/TIA/EIA-569  
ISO/IEC DIS 11801  
Certificação ETL 4 conexões 3073041-003  
ETL 6 conexões 3118430CRT-003  
ANATEL 1276-07-0256 (cabo U/UTP Cat.6 flexível),1278-07-0256 (cabo de manobra)  
ISO9001/ISO14001 A1969/A10659  
UL Listed E173971  
ETL Verified 3126372CRT-002c

**Garantia Mínima:**

12 meses

**Conector JACK CAT 6 FEMEA com as seguintes especificações:**

**Características Gerais**

Ambiente de Instalação: Interno  
Ambiente de Operação: Não agressivo

Performance do canal garantida para até 4 e até 6 conexões em canais de até 100 metros;  
Suporte a IEEE 802.3, 1000 BASE T, 1000 BASE TX, EIA/TIA-854, ANSI-EIA/TIA-862,  
ATM, Vídeo, Sistemas de Automação Predial, 10G-BASE-T (TSB-155) todos os protocolos LAN anteriores;  
Fornecido com Dust Cover Articulado para proteção dos contatos elétricos;  
Possibilidade de fixação de ícones de identificação no próprio Dust Cover;  
Inserção do cabo em ângulo de 90 ou 180;  
Compatível com RJ-11;  
Acessório para proteção do contato IDC e manutenção do cabo crimpado;  
Possibilidade de Crimpagem T568A ou T568B;  
Folheto de montagem em português;  
Contato IDC em ângulo de 45 para melhoria da performance elétrica;  
Garantia de ZERO BIT ERROR em Fast e Gigabit Ethernet;  
Identificação: Identificação de categoria na face frontal, Logo do Fabricante na parte superior.

#### **Características Construtivas**

Altura: 22,3mm;  
Largura: 16,2mm;  
Cores: Preto, Amarelo, Azul, Vermelho, Violeta, Branco, Bege, Cinza, Laranja, Verde e Marrom;  
Tipo de Conector: RJ-45;  
Conexão traseira: Padrão 110 IDC em bronze fósforo estanhado, para condutores de 22 a 26 AWG  
Tipo de cabo: U/UTP Cat.6;  
Material de contato elétrico: Bronze fosforoso com 50 $\mu$ m (1,27 $\mu$ m) de ouro e 100 $\mu$ m (2,54 $\mu$ m) de níquel;  
Diâmetro do Condutor: 26 a 22 AWG;  
Material do corpo do produto: Termoplástico de alto impacto não propagante a chama UL 94V-0;  
Padrão de Montagem: T568A e T568B;  
Temperatura de Instalação: 20°C;  
Temperatura de Armazenamento: -40°C a +70°C;  
Temperatura de Operação: -10°C a +60°C;  
Força de retenção entre Jack e plug: Mínimo 133N;  
Performance: Quantidade de Ciclos = 1000 RJ45 e = 200 RJ11 = 200 no bloco IDC;  
Resistência de Isolamento: 500 M $\Omega$ ;  
Resistência de Contato: 20 m  $\Omega$ ;  
Resistência DC: 0,1 $\Omega$ ;  
Prova de Tensão di-elétrica: 1000V (RMS, 60Hz, 1min);  
Força de retenção: 800g;  
Embalagem: A embalagem deve vir com código do produto, data de fabricação, marca e contato do fabricante;  
Tipo de Embalagem: Caixa

#### **Normas Aplicáveis e Certificações:**

Norma EIA/TIA 568 B.2 e seus adendos;  
ISO/IEC 11801;  
NBR 14565;  
FCC parte 68;  
ETL 4 conexões 3073041-003;  
ETL 6 conexões 3118430CRT-003;  
ISO9001/ISO14001;  
A1969/A10659;

#### **Superintendência do Hospital das Clínicas**

Distrito de Rubião Júnior, s/n | CEP 18618-970  
Botucatu | São Paulo | Brasil  
Tel. (14) 3811-6215 | 3811-6218 | 3811-6100 | Fax 3882-5387  
www.hcfmb.unesp.br | hcbotu@fmb.unesp.br

UL Listed e Verified E173971

**Garantia Mínima**

12 Meses

**Guia de Cabos Fechado para Alta Densidade**

Ambiente de Instalação: Uso interno

Compatibilidade: Racks 19"

Garantia: 12 meses

Deverá ser confeccionado em aço

Deverá ter acabamento em pintura epóxi de alta resistência a riscos na cor preta.

Produto resistente e protegido contra corrosão, para as condições especificadas de uso em ambientes internos (TIA/EIA-569B).

Apresentar largura de 19", conforme requisitos da norma TIA/EIA-310E.

Possui tampa metálica removível.

Compatível com o patch panel descarregado alta densidade 48 posições 1U (35050212).

Permite acomodar até 48 cabos U/UTP CAT.6 e 24 cabos F/UTP CAT.6A ou 24 cabos U/UTP CAT.6A.

Largura: 482,6 mm

Altura: 44,2 mm (1U)

Profundidade: 70mm (útil) / 75mm (total)

Carga Máxima Admissível: Cat.5e - (60 cabos) / Cat.6 - (48 cabos) / Cat.6A - (24 cabos)

Material do corpo do produto: Aço SAE1020

Espessura da Chapa: 1,2mm

Cor: Preto

Tipo de Pintura: Epóxi

Espessura da Tinta: 0,1mm

Acessórios Incluídos: Parafusos

Norma: TIA/EIA - 569 B - COMMERCIAL BUILDING STANDARD FOR TELECOMMUNICATIONS PATHWAYS AND SPACES TIA/EIA - 310 E - CABINETS, RACKS, PANELS, AND ASSOCIATED EQUIPMENT

**NOBREAK 0,6 kva**

Nobreak interativo com regulação on-line

Tensão: Bivolt automático 115V~220V

Tomadas: 04 (padrão NBR 14136)

Leds: 01 Led bicolor que indica modo de operação

Fusível: Porta fusível externo com unidade reserva

DC Start: Permite ser ligado na ausência de rede elétrica

Auto-teste: Ao ser ligado realiza teste dos circuitos internos e baterias

Garantia: 01 ano

Acionamento: Através de Tecla I/O

**Superintendência do Hospital das Clínicas**

Distrito de Rubião Júnior, s/n | CEP 18618-970

Botucatu | São Paulo | Brasil

Tel. (14) 3811-6215 | 3811-6218 | 3811-6100 | Fax 3882-5387

www.hcfmb.unesp.br | hcbotu@fmb.unesp.br

As dúvidas relacionadas aos equipamentos de informática podem e devem ser solicitadas a equipe de informática do HC-FMB para devidas informações.

Obs:

As emendas de cabos de potência, caso houver, deverão ser todas estanhadas e isoladas com fita isolante. Isto para cabos de bitola até 4,00 mm<sup>2</sup>.

Emendas necessárias acima e igual bitola 6,00mm<sup>2</sup> deverá ser feita com luva de emenda própria. Isolada adequadamente com fita de alta fusão e fita isolante de bom material.

A Tensão de trabalho de tomadas e quadros deverá ser identificadas conforme normas ABNT.

Deverá haver identificação de circuitos nos quadros assim como sua tensão de trabalho na porta de cada quadro.

- A empresa contratada deverá fornecer Memorial descritivo, memoriais de cálculos, para cabos de alimentação, disjuntores de proteção e chaves seccionadoras; Desenho esquemático (projeto executivo) com a área das instalações de novos Quadros alimentadores das máquinas e novo quadro alimentador de tomadas gerais; Assim como projeto dos pontos de telefonia e lógica instalados, indicando a localização dos pontos de rede, telefonia e tomadas de força.
- A empresa deverá apresentar 1 cópia dos arquivos em DWG, PDF, Word e Excel e todos os arquivos gravados em CD/DVD.

---

Leandro C. G. Eggert.  
Engenheiro Eletricista  
CREA Nº. 506.221.33-13

---

**Engº. Marcio Franco Graziano**  
Engenheiro Civil  
Núcleo de Gerencia de Engenharia Hospitalar  
HCFMB - ATPE

# **CABO CAT6 com as seguintes características:**

## Características Gerais

### **Descritivo:**

Condutor de cobre nú, coberto por polietileno termoplástico adequado. Os condutores são trançados em pares. Capa externa em material não propagante a chama em cumprimento com as diretivas europeias RoHS (Restriction of Hazardous substances).

Ambiente de Instalação: Interno

Ambiente de Operação: Não agressivo

### **Aplicações:**

1. Cumpre os requisitos físicos e elétricos das normas ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 e ISO/IEC11801
2. O cabo está de acordo com as diretivas RoHS (Restriction of Hazardous Substances)
3. Pode ser utilizado com os seguintes padrões atuais de redes citados abaixo:
  - a. ATM -155 (UTP), AF-PHY-0015.000 e AF-PHY-0018.000, 155/51/25 Mbps;
  - b. TP-PMD , ANSI X3T9.5, 100 Mbps;
  - c. GIGABIT ETHERNET, IEEE 802.3z, 1000 Mbps;
  - d. 100BASE-TX, IEEE 802.3u, 100 Mbps;
  - e. 100BASE-T4, IEEE 802.3u ,100 Mbps;
  - f. 100vg-AnyLAN, IEEE802.12, 100 Mbps;
  - g. 10BASE-T , IEEE802.3, 10 Mbps;
  - h. TOKEN RING, IEEE802.5 , 4/16 Mbps;
  - i. 3X-AS400, IBM, 10 Mbps;

### **Normas Aplicáveis e Certificações:**

EIA/TIA 568 B.2-1 e seus complementos, ANSI/TIA/EIA-569, ISO/IEC DIS 11801

UL Listed e Verified E257905/E160837

ETL Verified 3034181

ETL 4 conexões 3073041-003

ETL 6 conexões 3118430CRT-003

ISO9001/ISO14001 A1969/A10659

Anatel 1145-04-0256

## **Características Construtivas:**

Condutor: Fio sólido de cobre eletrolítico nú, recozido, com diâmetro nominal de 23AWG;

Isolamento: Polietileno de alta densidade com diâmetro nominal 1.0mm;

Quantidade de Pares: 4 pares, 23AWG

Par: Os condutores isolados são reunidos dois a dois, formando o par. Os passos de torcimento devem ser adequados, de modo a atender os níveis de diafonia previstos e minimizar o deslocamento relativo entre si.

## **Código de Cores**

Par	Condutor "A"	Condutor "B"
1	Azul	Branco / Listra Azul
2	Laranja	Branco / Listra Laranja
3	Verde	Branco / Listra Verde
4	Marrom	Branco / Listra Marrom

Núcleo: Os pares são reunidos com passo adequado, formando o núcleo do cabo. É utilizado um elemento central em material termoplástico para separação dos 4 pares binados;

Blindagem: Não Blindado (U/UTP);

Capa: Constituído por PVC retardante a chama.

Diâmetro Nominal: 6.0mm

Cor: Vermelho.

Peso do Cabo: 42 kg/km

## **Características Física**

Classe de Flamabilidade: CM - norma UL 1581-Vertical tray Section 1160,

Temperatura de Instalação: 0°C a 40°C

Temperatura de Armazenamento: -20 °C a 70 °C

Temperatura de Operação: -10°C a 60°C

## **Características Elétricas**

Desequilíbrio Resistivo Máximo: 5%

Resistência Elétrica CC Máxima do Condutor de 20°C: 93,8 Ω/km

Capacitância Mutua 1kHz – Máximo: 56 pF/m

Desequilíbrio Capacitivo Par x Terra 1kHz – Máximo: 3,3 pF/m

Impedância Característica: 100±15% Ω

Atraso de Propagação Máximo: 545ns/100m @ 10MHz

Diferença entre o Atraso de Propagação – Máximo: 45ns/100m

Prova de Tensão Elétrica entre Condutores: 2500 VDC/3s

Velocidade de Propagação Nominal: 68%

Resistência de Isolamento: 10000 MΩ/km

Performance de Transmissão conforme tabelas a seguir:

Freq. (MHz)	Atenuação dB		NEXT dB		PSNEXT dB		ACR dB	
	TIA/EIA Máximo	TÍPICO	TIA/EIA MÍNIMO	TÍPICO	TIA/EIA MÍNIMO	TÍPICO	TIA/EIA MÍNIMO	TÍPICO
1	2,0	1,5	74,3	94,0	72,3	88,3	72,3	88,5
4	3,8	3,2	65,3	86,2	63,3	80,0	61,5	77,1
8	5,3	4,6	60,8	81,9	58,8	75,2	55,4	70,0
10	6,0	5,2	59,3	80,9	57,3	74,1	53,3	68,8
16	7,6	6,7	56,2	76,7	54,2	70,9	48,7	64,0
20	8,5	7,5	54,8	74,5	52,8	69,1	46,3	60,9
25	9,5	8,5	53,3	73,6	51,3	67,7	43,8	59,5
31,25	10,7	9,5	51,9	71,5	49,9	65,4	41,2	57,6
62,5	15,4	13,8	47,4	70,2	45,4	62,7	32,0	48,9
100	19,8	17,8	44,3	66,9	42,3	61,4	24,5	43,9
200	29,0	26,1	39,8	62,4	37,8	56,5	10,8	29,2
250	32,8	29,3	38,3	60,1	36,3	53,2	5,5	23,4
300		32,5	-	57,5		51,6		18,9
350		35,3	-	55,8		49,5		12,5
400		38,0	-	53,0		47,6		7,0
500		42,8	-	52,0		48,5		5,0
550		45,0	-	50,0		47,5		2,0
600		47,0	-	48,0		46,1		-2,0

Freq. (MHz)	PSACR dB		ELFEXT dB		PSELFEXT dB		RL dB	
	TIA/EIA MÍNIMO	TÍPICO						
1	70,3	86,9	67,8	89,8	64,8	82,5	20,0	35,0
4	59,5	76,8	55,8	78,3	52,8	70,3	23,0	35,7
8	53,4	70,7	49,7	71,8	46,7	64,6	24,5	38,7
10	51,3	69,0	47,8	69,5	44,8	62,4	25,0	37,6
16	46,7	64,3	43,7	65,5	40,7	58,6	25,0	41,9
20	44,3	61,7	41,8	64,2	38,8	57,0	25,0	38,4
25	41,8	59,3	39,8	62,2	36,8	55,0	24,3	39,1
31,25	39,2	55,9	37,9	59,9	34,9	52,6	23,6	38,5
62,5	30,0	49,1	31,9	53,3	25,9	45,6	21,5	35,9
100	22,5	43,6	27,8	49,2	24,8	40,6	20,1	31,9
200	8,8	30,3	21,8	42,2	18,8	33,8	18,0	28,4
250	3,5	25,0	19,8	39,7	16,8	31,7	17,3	26,5
300		19,6		36,8		29,3		25,2
350		13,9		32,7		26,0		23,9
400		9,8		29,8		24,4		23,9
500		5,4		25,3		19,5		24,9
550		3,3		23,3		17,6		25,7
600		0,0		19,6		13,7		24,0

As características de transmissão são baseadas em medidas realizadas em amostras de cabos removidos de bobinas e estirados em superfície plana e não condutivas.

**Gravação:**

Para cabos CM:

NOME DO FABRICANTE GIGALAN U/UTP 23 AWG x 4P ROHS COMPLIANT NBR 14703  
ANATEL 1145-04-0256 --- E160837 CM C(UL) US VERIFIED (UL) CAT. 6 ETL VERIFIED  
TO  
TIA/EIA-568-B.2.1 CATEGORY 6 --- YAAMMDDHHmm {1}

Para cabos CMR:

NOME DO FABRICANTE GIGALAN U/UTP 23 AWG x 4P ROHS COMPLIANT NBR 14703  
ANATEL 1145-04-0256 --- CMR C(ETL)US ETL VERIFIED TO TIA/EIA-568-B.2.1  
CATEGORY 6 --- YAAMMDDHHmm {1}

Onde:

{1} - Marcação Seqüencial Métrica decrescente (305 - 001 m)

Rastreabilidade:

Y: Processo de fabricação

AAMMDDHHmm: AA-Ano, MM-Mês, DD - Dia, HH - Hora, mm - minuto

Embalagem

Tipo de Embalagem Caixa de papelão FASTBOX

Quantidade por Bobina 305 metros

Dimensionais 430 x 430 x 250 mm (LAP)

## **Switch 24 portas com as seguintes características:**

### **Conectividade**

Deve possuir no mínimo 24 portas Switch Gigabit Ethernet 10/100/1000BaseT com conectores RJ 45 diretamente no equipamento;  
Deve possuir 4 slots mini GBIC para expansão;  
Deve suportar as seguintes tecnologias Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet;  
Todas as portas em par trançado deverão ser auto configuráveis MDI/MDIX dispensando o uso de cabos cross over ou qualquer configuração para conexão a outro switch;

### **Controle**

Deve implementar priorização de pacotes de acordo com o protocolo IEEE 802.1p;  
Deve implementar priorização de pacotes de acordo com o protocolo DSCP;  
Deve implementar controle de broadcast permitindo fixar o limite máximo de broadcasts;  
Possibilidade de identificar automaticamente portas em que telefones IP tanto do mesmo fabricante quanto de outros estejam conectados e associá-las automaticamente a VLAN de voz e a perfil de QoS para priorização do tráfego;  
Deve implementar listas de controle de acesso baseadas em endereço MAC fonte e destino, Ethertype, VLAN, endereço IP fonte e destino e port TCP/UDP;  
Deve possuir no mínimo 4 filas de prioridade por porta;  
Deve implementar remarcação da prioridade IEEE 802.1p;  
Deve implementar traffic shapping para tráfego entrante e saiente;  
Deve implementar Weighted Round Robin;

### **Camada 3**

Possibilidade de implementar 32 Rotas Estáticas  
Possibilidade de implementar 8 Interfaces de VLAN Virtual  
Deve possibilitar DHCP Relay  
Deve possibilitar 256 entradas na Tabela ARP

### **Disponibilidade**

A fonte de alimentação deve operar em tensões de 100 a 240 V e em frequências de 50 a 60 Hz;  
Implementar o protocolo Spanning Tree;  
Implementar o protocolo Rapid Spanning Tree;

### **Gerenciamento**

Implementar Gerenciamento via Web browser de forma segura (HTTPS);  
Deve ser gerenciável através de SNMP v1 e v2;  
Deve suportar configuração de endereço IP através de DHCP;  
Deve permitir salvar e restaurar a configuração do equipamento através de web browser;  
Deve permitir o espelhamento de tráfego para fins de análise;  
Deve possuir capacidade de teste de cabeamento indicando Par e distância aproximada da ruptura;  
Deve suportar servidor syslog externo;  
Deve possuir log interno para visualização em web browser;  
Deve suportar Gerenciamento através de Software do mesmo fabricante

### **Segurança**

Deve implementar até 256 VLANs segundo o protocolo IEEE 802.1Q;  
Deve possuir senha para acesso à interface de configuração;

### **Desempenho**

Deve suportar agregação de links possibilitando que no mínimo 8 links Gigabit Ethernet operando como um único link lógico com balanceamento de carga;  
Possuir desempenho de no mínimo 41 Mpps;  
Deve suportar Jumbo Frames;

### **Padronização**

IEEE 802.1ad  
IEEE 802.1d

IEEE 802.1p  
IEEE 802.1Q  
IEEE 802.1X  
IEEE 802.1w  
IEEE 802.3  
IEEE 802.3ab  
IEEE 802.3ad  
IEEE 802.3u  
IEEE 802.3x  
IEEE 802.3z

**Gerais**

Deve possuir tabela de endereços MAC com capacidade para no mínimo 8000 endereços;

Deve vir acompanhado de kit específico para montagem em Rack padrão de 19”

O fabricante deve possuir certificação ISO9001;

Deve ser apresentado certificado de homologação na Anatel conforme resolução 242;

## **Patch Panel 24 portas UTP Cat. 6 – 1 U com as seguintes características:**

- Ambiente de Instalação: Interno
- Ambiente de Operação: Não Agressivo
- Compatibilidade com Racks: 19"
- Garantia: 12 meses no mínimo
- Deve ser confeccionado em aço e termoplástico de alto impacto;
- Deve ter acabamento em pintura epóxi de alta resistência a riscos na cor preta;
- Produto deve ser resistente e protegido contra corrosão, para as condições especificadas de uso em ambientes internos (EIA 569);
- Deve apresentar largura de 19", conforme requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-310E;
- Deve possuir painel compacto de 1U de altura e 24 posições descarregadas, otimizando o espaço requerido em racks;
- Todas as posições devem ser numeradas permitindo a identificação das conexões;
- Para completar as 24 posições, é necessária a utilização de conectores fêmea UTP;
- Deve possuir encaixe compatível com toda a linha de adaptadores, módulos F, módulos com adaptadores ópticos e de áudio e vídeo, etc;
- Deve permitir escalabilidade no número de portas conforme crescimento da planta do cliente;
- Dever ser fornecido com parafusos de fixação;
- Dever ser fornecido com ícones nas cores azuis e vermelhos;
- Dever ser fornecido com porta etiquetas em acrílico;
- Dever ser fornecido sem os conectores (descarregado).
- Deve possuir as seguintes características construtivas
- Largura: 482,6mm (19")
- Altura: 43,7mm
- Profundidade: 15,4 mm (sem guia traseiro)
- Material do corpo do produto: Aço SAE1020 e Termoplástico de alto impacto
- Espessura da Chapa: 1,5mm
- Cor: Preto
- Tipo da Pintura: Epóxi
- Tipo de Conector: RJ-45 U/UTP, adaptadores ópticos SC, LC, F e tampa cega.
- Quantidade de posições: 24 posições

- Deve possuir os seguintes acessórios: Guia de cabo traseiro e parafusos para fixação
- Tipo de Embalagem: Caixa
- Quantidade por caixa (gift): 01 peça
- Quantidade por caixa (carton): 01 peça
- Dimensão (LAP) 510 x 80 x 60 mm
- Dever atender às seguintes Normas:  
TIA/EIA - 569 B - COMMERCIAL BUILDING STANDARD FOR  
TELECOMMUNICATIONS PATHWAYS AND SPACES  
TIA/EIA - 310 E - CABINETS, RACKS, PANELS, AND ASSOCIATED  
EQUIPMENT
- Deve possuir as seguintes certificações:  
UL Listed E173971

## Guia de Cabos Fechado para Alta Densidade

Ambiente de Instalação: Uso interno

Compatibilidade: Racks 19"

Garantia: 12 meses

Deverá ser confeccionado em aço

Deverá ter acabamento em pintura epóxi de alta resistência a riscos na cor preta.

Produto resistente e protegido contra corrosão, para as condições especificadas de uso em ambientes internos (TIA/EIA-569B).

Apresentar largura de 19", conforme requisitos da norma TIA/EIA-310E.

Possui tampa metálica removível.

Compatível com o patch panel descarregado alta densidade 48 posições 1U (35050212).

Permite acomodar até 48 cabos U/UTP CAT.6 e 24 cabos F/UTP CAT.6A ou 24 cabos U/UTP CAT.6A.

Largura: 482,6 mm

Altura: 44,2 mm (1U)

Profundidade: 70mm (útil) / 75mm (total)

Carga Máxima Admissível: Cat.5e - (60 cabos) / Cat.6 - (48 cabos) / Cat.6A - (24 cabos)

Material do corpo do produto: Aço SAE1020

Espessura da Chapa: 1,2mm

Cor: Preto

Tipo de Pintura: Epóxi

Espessura da Tinta: 0,1mm

Acessórios Incluídos: Parafusos

Norma: TIA/EIA - 569 B - COMMERCIAL BUILDING STANDARD FOR  
TELECOMMUNICATIONS  
PATHWAYS AND SPACES

TIA/EIA - 310 E - CABINETS, RACKS, PANELS, AND ASSOCIATED EQUIPMENT

**Conector JACK CAT 6 FEMEA com as seguintes especificações:**

### **Características Gerais**

Ambiente de Instalação: Interno

Ambiente de Operação: Não agressivo

Performance do canal garantida para até 4 e até 6 conexões em canais de até 100 metros;

Suporte a IEEE 802.3, 1000 BASE T, 1000 BASE TX, EIA/TIA-854, ANSI-EIA/TIA-862, ATM, Vídeo, Sistemas de Automação Predial, 10G-BASE-T (TSB-155) todos os protocolos LAN anteriores;

Fornecido com Dust Cover Articulado para proteção dos contatos elétricos;

Possibilidade de fixação de ícones de identificação no próprio Dust Cover;

Inserção do cabo em ângulo de 90 ou 180;

Compatível com RJ-11;

Acessório para proteção do contato IDC e manutenção do cabo crimpado;

Possibilidade de Crimpagem T568A ou T568B;

Folheto de montagem em português;

Contato IDC em ângulo de 45 para melhoria da performance elétrica;

Garantia de ZERO BIT ERROR em Fast e Gigabit Ethernet;

Identificação: Identificação de categoria na face frontal, Logo do Fabricante na parte superior.

### **Características Construtivas**

Altura: 22,3mm;

Largura: 16,2mm;

Cores: Preto, Amarelo, Azul, Vermelho, Violeta, Branco, Bege, Cinza, Laranja, Verde e Marrom;

Tipo de Conector: RJ-45;

Conexão traseira: Padrão 110 IDC em bronze fósforo estanhado, para condutores de 22 a 26 AWG

Tipo de cabo: U/UTP Cat.6;

Material de contato elétrico: Bronze fosforoso com 50µin (1,27µm) de ouro e 100µin (2,54µm) de níquel;

Diâmetro do Condutor: 26 a 22 AWG;

Material do corpo do produto: Termoplástico de alto impacto não propagante a chama UL 94V-0;

Padrão de Montagem: T568A e T568B;

Temperatura de Instalação: 20°C;

Temperatura de Armazenamento: -40°C a +70°C;

Temperatura de Operação: -10°C a +60°C;

Força de retenção entre Jack e plug: Mínimo 133N;

Performance: Quantidade de Ciclos  $\geq 1000$  RJ45 e  $\geq 200$  RJ11  $\geq 200$  no bloco IDC;

Resistência de Isolamento: 500 M $\Omega$ ;

Resistência de Contato: 20 m $\Omega$ ;

Resistência DC: 0,1 $\Omega$ ;

Prova de Tensão di-elétrica: 1000V (RMS, 60Hz, 1min);

Força de retenção: 800g;

Embalagem: A embalagem deve vir com código do produto, data de fabricação, marca e contato do fabricante;

Tipo de Embalagem: Caixa

### **Normas Aplicáveis e Certificações:**

Norma EIA/TIA 568 B.2 e seus adendos;

ISO/IEC 11801;

NBR 14565;

FCC parte 68;

ETL 4 conexões 3073041-003;

ETL 6 conexões 3118430CRT-003;

ISO9001/ISO14001;

A1969/A10659;

UL Listed e Verified E173971

### **Garantia Mínima**

12 Meses

# **PATH CORD CAT6 com as seguintes características:**

## **Características Gerais**

Ambiente de Instalação: Interno

Ambiente de Operação: Não agressivo

Deve ter performance do canal garantida para até 6 conexões em canais de até 100 metros;

Deve suportar a IEEE 802.3, 1000 BASE T, 1000 BASE TX, EIA/TIA-854, ANSI-EIA/TIA-862, ATM, Vídeo, Sistemas de Automação Predial e todos os protocolos LAN anteriores;

Deve possuir capas termoplásticas protetoras coloridas ("boot") injetadas para evitar "fadiga no cabo" em movimentos na conexão e que evitam a desconexão acidental da estação. Esta capa protetora apresenta o mesmo dimensional do conector RJ45 plug e sua estrutura evita o fígamento por ser sobreposta a trava do plug;

Dever possuir a garantia de ZERO BIT ERROR em Fast e Gigabit Ethernet;

Deve ser montado e testado 100% em fábrica.

Deve possuir gravação "NOME DO FABRICANTE GIGALAN U/UTP FLEX RoHS 24 AWG x 4P CM ANATELXXX-XXX-XXX/ZZZ-ZZZ-ZZZ ETL VERIFIED TO EIA/TIA 568-B.2-1 CAT 6 PATCH CABLE YAAMMDDHHmm"

## **Características Construtivas**

Comprimento: de 0,5 a 20 metros

Diâmetro Nominal: 6,0 mm

Peso: 0,034 kg/m

Cor: Amarelo, Azul, Branco, Vermelho, Cinza, Verde, Preto, Marrom\*, Bege\* e Laranja\*.

\* A quantidade mínima por encomenda deve ser equivalente a 3000 metros para esta cor.

Tipo de Conector: RJ-45

Tipo de cabo: U/UTP Cat.6

Tipo de condutor: Cobre eletrolítico, flexível, nú, formado por 7 filamentos de diâmetro nominal de 0,20mm

Grau de Flamabilidade: CM

Quantidade de Pares: 4 pares, 24AWG

Material de contato elétrico: 8 vias em bronze fosforoso com 50µin (1,27µm) de ouro e 100µin (2,54µm) de níquel;

Material do corpo do produto: Termoplástico transparente não propagante a chama UL 94V-0

Padrão de Montagem: T568A, T568B ou Cross-over

Temperatura de Instalação: 20°C

Temperatura de Armazenamento: -40 C a +70 C

Temperatura de Operação: -10°C a +60°C

## Performance

Resistência máxima do condutor: 93,8  $\Omega$ /km

Capacitância Mutua 1kHz –Máximo: 56 pF/m

Impedância Característica 100 $\pm$ 15% $\Omega$

Prova de Tensão Elétrica entre Condutores: 2500 VDC/3s

Velocidade de Propagação Nominal: 66 %

Diferença no atraso de propagação entre os pares: 45 ns/100m

## Performance elétrica:

Frequência (MHz)	Atenuação (dB/100m) máximo	NEXT (por par) dB	Power Sum NEXT dB	ELFEXT (por par) dB	Power Sum ELFEXT dB	Return Loss dB
0,772	---	76,0	74,0	---	---	---
1	2,4	74,3	72,3	67,8	64,8	20,0
4	4,6	65,3	63,3	55,8	52,8	23,0
8	6,4	60,8	58,8	49,7	46,7	24,5
10	7,2	59,3	57,3	47,8	44,8	25,0
16	9,1	56,2	54,2	43,7	40,7	25,0
20	10,2	54,8	52,8	41,8	38,8	25,0
25	11,4	53,3	51,3	39,8	36,8	24,2
31,25	12,8	51,9	49,9	37,9	34,9	23,3
62,5	18,4	47,4	45,4	31,9	28,9	20,7
100	23,7	44,3	42,3	27,8	24,8	20,0
200	34,8	39,8	37,8	21,8	18,8	16,4
250	39,4	38,3	36,3	19,8	16,8	15,5

Embalagem: A embalagem deve vir com código do produto, data de fabricação, marca e contato do fabricante.

## Normas Aplicáveis e Certificações

Norma EIA/TIA 568 B.2 e seus adendos

ANSI/TIA/EIA-569

ISO/IEC DIS 11801

Certificação ETL 4 conexões 3073041-003

ETL 6 conexões 3118430CRT-003

ANATEL 1276-07-0256 (cabo U/UTP Cat.6 flexível), 1278-07-0256 (cabo de manobra)

ISO9001/ISO14001 A1969/A10659

UL Listed E173971

ETL Verified 3126372CRT-002c

## Garantia Mínima:

12 meses

## **Cabo Óptico Interno/Externo Monomodo 6 fibras**

Permitir aplicação em ambiente externo e interno, com construção do tipo “tight”, composto por fibras ópticas **monomodo** com revestimento primário em **acrilato** e revestimento secundário em material polimérico colorido (900 µm), reunidas e revestidas por fibras sintéticas dielétricas para suporte mecânico (resistência à tração) e cobertas por uma capa externa em polímero especial para uso interno e externo na cor preta;

### **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

- Apresentar Certificação UL (OFNR);
- Este cabo deverá ser constituído por 06 fibras monomodo 95/125 µm;
- Ser totalmente dielétrico, garantindo a proteção dos equipamentos ativos de transmissão contra propagação de descargas elétricas atmosféricas.
- Possuir resistência à umidade, fungos, intempéries e ação solar (proteção UV);
- Possuir raio mínimo de curvatura de 40 mm após a instalação e de 100mm durante a instalação;
- Possuir resistência à tração durante a instalação de 185Kgf;
- Temperatura de operação de -20 a 65 graus, comprovada através de teste ciclo térmico.
- Possuir impresso na capa externa nome do fabricante, marca do produto, data de fabricação, gravação seqüencial métrica (em sistema de medida internacional SI);
- Aplicação em Sistemas de cabeamento intrabuilding e interbuilding, segundo as normas ANSI EIA/TIA 568B e ANSI EIA/TIA 568-B.3.
- O fabricante deste cabo óptico deverá possuir **certificação ISO 9001 E ISO 14001**.

**Distribuidor Interno Óptico (DIO) para 24 fibras, padrão 19" A270  
Furukawa ou similar, com as seguintes características:**

Este distribuidor geral óptico deverá ter a função de acomodar e proteger as emendas de transição entre o cabo óptico e as extensões óticas;

Suportar adaptadores óticos (ST, SC, LC Duplex, FC e MT-RJ);

Ser modular permitindo expansão do sistema;

Deve possuir 1 U de altura e ser compatível com o padrão 19";

Área de armazenamento de excesso de fibras, acomodação, emenda devem ficar internos à estrutura (conferindo maior segurança ao sistema);

As bandejas de acomodação de emendas devem ser em material plástico;

Deve possuir resistência e /ou proteção contra a corrosão.

Possuir gaveta deslizante (facilitar manutenção/instalação e trabalhos posteriores sem retirá-los do rack);

Possibilita configuração com diferentes tipos de terminações óticas.

Possuir identificação na parte frontal;

Possuir painel frontal articulável, permitindo o acesso aos cordões sem expor as fibras conectorizadas internamente;

Possibilitar terminação direta ou fusão, utilizando um mesmo módulo básico;

Possuir acesso para cabos óticos pela parte traseira e lateral;

O fabricante deverá possuir certificação ISO 9001 e ISO14001.

**Cordão óptico duplex** monomodo SC/LC, MM (62,5µm), 2,5m pré-conectorizado e testado em fábrica. O fabricante deverá possuir ISO 9001/14001.

### **Módulo mini-Gigabit Ethernet (SFP) 1000BASE-LX SFP Transceiver**

- 1000Base-LX mini-GBIC (Gigabit Interface Converter) SFP;
- Deve suportar fibra óptica monomodo com núcleo de **9µm**;
- Deve possuir conector LC;
- Distancias de **até 10.000m**;
- Deve ser compatível com o switch oferecido;