

# MEMORIAL DESCRITIVO

## PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

1806-MD-HOSP. MONTENEGRO C.P.N. E C.O.-R00

OBRA: Centro de Parto Normal e Centro Obstétrico – Hospital de Montenegro  
END.: Rua Assis Brasil, nº 1621 - Montenegro/RS  
PROP.: Hospital de Montenegro

FOLHA: 1/13  
DATA: 18/12/2018  
REVISÃO: 00

### CENTRO DE PARTO NORMAL E CENTRO OBSTÉTRICO - HOSPITAL DE MONTENEGRO

### MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

# MEMORIAL DESCRITIVO

## PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

1806-MD-HOSP. MONTENEGRO C.P.N. E C.O.-R00

OBRA: Centro de Parto Normal e Centro Obstétrico – Hospital de Montenegro  
END.: Rua Assis Brasil, nº 1621 - Montenegro/RS  
PROP.: Hospital de Montenegro

FOLHA: 2/13  
DATA: 18/12/2018  
REVISÃO: 00

### 1. APRESENTAÇÃO

O presente memorial refere-se à elaboração de Projeto de Instalações Elétricas e tem por objetivo estabelecer condições e características técnicas para execução destas instalações.

### 2. NORMAS TÉCNICAS DE REFERÊNCIA

NBR 5410: Instalações elétricas de baixa tensão - 2004

NBR 5419: Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas – 2005

NBR 14039: Instalações elétricas de alta tensão (de 1,0 kV a 36,2 kV) - 2005

NBR ISO/CIE 8995-1:2013: Iluminação de Ambientes de Trabalho – 2013

NBR 10898: Sistema de Iluminação de Emergência - 2013

NR-10: Segurança em Instalações e Serviços de Eletricidade

IEEE Std 80-2000 – IEEE Guide for Safety In AC Substation Grounding

CEEE – Regulamento das Instalações Consumidoras em Baixa Tensão (RIC-BT)

CEEE – Regulamento das Instalações Consumidoras em Média Tensão (RIC-MT)

NBR 14565: 2013 - Cabeamento estruturado para edifícios comerciais e data centers.

ANSI/TIA/EIA 568:2005 - Commercial Building Telecommunications Cabling Standards Set- Part 1: General Requirements, Part 2: Balanced Twisted-Pair Cabling Components, And Part 3: Optical Fiber Cabling Components Standard (Includes Addendums: B.1- 1,2,3,4,5, B.2-1,2,3,4,5,6,11 and B

TIA/EIA TSB 67 Transmission Performance Specification for Field Testing of Unshielded Twisted-Pair Cabling Systems

Além das normas listadas acima, todas as demais normas da ABNT aplicáveis deverão ser respeitadas, em especial as relativas a normatização de materiais e equipamentos, descritas na especificação de cada material.

Deverão ser atendidas as Normas e Especificações das concessionárias de distribuição de energia elétrica para consumidores individuais em BT e MT (Cabins Primárias).

As questões relativas à contratação de energia são regidas por resoluções da ANEEL ([www.aneel.gov.br](http://www.aneel.gov.br)). Estas resoluções são atualizadas sempre que a Agência considera necessário e estão disponíveis para consulta no endereço eletrônico acima.

### 3. RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Eng. Eletricista Fernando André Knecht - CREA 163953

Engº Eletricista Marcio Azambuja Jucewicz – CREA/RS 107215

### 4. CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS

Tensão Secundária: 220/380 V

### 5. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A execução dos serviços e procedimentos descritos neste memorial serão de total responsabilidade da CONTRATADA, independentemente dos horários de trabalho (diurnos, noturnos, dias úteis ou fins de semana e feriados) e de materiais complementares, sem nenhum custo extraordinário ao CONTRATANTE além daqueles contratados.

As eventuais divergências entre este memorial e demais partes integrantes do projeto deverão ser encaminhadas à FISCALIZAÇÃO.

# MEMORIAL DESCRITIVO

## PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

1806-MD-HOSP. MONTENEGRO C.P.N. E C.O.-R00

OBRA: Centro de Parto Normal e Centro Obstétrico – Hospital de Montenegro  
END.: Rua Assis Brasil, nº 1621 - Montenegro/RS  
PROP.: Hospital de Montenegro

FOLHA: 3/13  
DATA: 18/12/2018  
REVISÃO: 00

Serão de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA:

- Fornecimento e a instalação dos equipamentos, serviços e materiais para o perfeito funcionamento do sistema;
- Efetuar sob sua exclusiva responsabilidade o transporte horizontal e vertical dos equipamentos;
- Executar a montagem de todos os componentes da instalação, devendo utilizar para isto, mão-de-obra especializada, sob responsabilidade de engenheiro credenciado;
- Colocar o sistema em operação, efetuando ajustes, regulagens e programações necessárias ao perfeito desempenho e funcionamento das instalações.

A CONTRATADA será responsável pela anotação em plantas das divergências e/ou complementações introduzidas durante a construção para posterior apresentação das plantas “As Built”.

## 6. SUPRIMENTO DE ENERGIA

O sistema de distribuição será tipo TN-S, 3F-N-PE, tensão 380/220V, frequência 60Hz.

Os cabos alimentadores do quadro QEE deverão partir do barramento do QGBT existente de Energia de Emergência (Gerador) localizado no térreo, protegido por um disjuntor de 3x150A – 18 kA – 380 VCA, seu alimentador será em condutor 4#50mm<sup>2</sup>, isolamento 0,6/1kV e condutor de proteção #25mm<sup>2</sup> isolamento 750V, antichama, não propagador e autoextinguível ao fogo, atendendo às normas NBR-6880, NBR-7288, NBR-6245 e NBR-6818. O disjuntor geral do QEE será de 3x125 A – 18 kA – 380 VCA.

Os cabos alimentadores do quadro QAC deverão partir do barramento do QGBT existente de Ar Condicionado localizado no térreo, protegido por um disjuntor de 3x63A – 18 kA – 380 VCA, seu alimentador será em condutor 4#16mm<sup>2</sup>, isolamento 0,6/1kV e condutor de proteção #16mm<sup>2</sup> isolamento 750V, antichama, não propagador e autoextinguível ao fogo, atendendo às normas NBR-6880, NBR-7288, NBR-6245 e NBR-6818. O disjuntor geral do QAC será de 3x50 A – 18 kA – 380 VCA.

## 7. QUADROS ELÉTRICOS

Os quadros terminais deverão possuir proteção geral através de disjuntor termomagnético, dimensionado para a demanda total. Deverá ser promovido o pleno balanceamento de cargas entre as fases.

Todos os materiais e componentes utilizados na montagem dos quadros de distribuição e força de baixa tensão bem como a fabricação, ensaios, condições de serviço e desempenho, deverão estar de acordo com as normas aplicáveis da ABNT.

Os quadros deverão ter acabamento em pintura eletrostática.

Os quadros terminais deverão atender integralmente à norma ABNT NBR IEC 60439-1.

As ligações internas dos quadros deverão ser claramente identificadas com anilhas plásticas ou luvas em cada extremidade, com as mesmas designações dos bornes terminais.

As ligações entre quadros deverão ser realizadas por meio de réguas terminais, clara e igualmente identificadas, a fim de eliminar a possibilidade de erro quando da ligação na obra. Não deverá ser ligado mais que um condutor em cada ponto de ligação do borne.

Os componentes deverão ser fixados, sempre que possível, de forma modulados sobre trilhos padronizados tipo DIN 35mm.

# MEMORIAL DESCRITIVO

## PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

1806-MD-HOSP. MONTENEGRO C.P.N. E C.O.-R00

OBRA: Centro de Parto Normal e Centro Obstétrico – Hospital de Montenegro  
END.: Rua Assis Brasil, nº 1621 - Montenegro/RS  
PROP.: Hospital de Montenegro

FOLHA: 4/13  
DATA: 18/12/2018  
REVISÃO: 00

Os quadros deverão possuir os espaços reserva indicados nos desenhos.

As portas serão fixadas a caixa ou a estrutura, conforme o caso, através de dobradiças serão providas de fechaduras YALE mestradas para todos os quadros.

Todo o quadro deverá conter em seu interior, barra para aterramento adequado de cabos de cobre. Haverá ainda uma barra de neutro executadas em cobre eletrolítico. Os quadros deverão possuir borneiras para fácil conexão dos cabos.

Deverá acompanhar o quadro uma via do desenho certificado do diagrama unifilar e esquema funcional, colocada em portas-desenhos, instalada internamente ao quadro.

Os disjuntores deverão ser do tipo mini-disjuntores, modelo europeu, com os acessórios constantes dos diagramas de projeto.

Todos os demais componentes e acessórios necessários para o perfeito funcionamento do painel deverão ser fornecidos, ainda que não citados especificamente nesta especificação.

Todos os quadros deverão estar identificados, tanto pelo seu fabricante quanto aos seus componentes, circuitos, aplicação, etc.

### ADVERTÊNCIA

1. Quando um disjuntor ou fusível atua, desligando algum circuito ou a instalação inteira, a causa pode ser uma sobrecarga ou um curto-circuito. Desligamentos freqüentes são sinal de sobrecarga. Por isso, NUNCA troque seus disjuntores ou fusíveis por outros de maior corrente (maior amperagem) simplesmente. Como regra, a troca de um disjuntor ou fusível por outro de maior corrente requer, antes, a troca dos fios e cabos elétricos, por outros de maior seção (bitola).

2. Da mesma forma, NUNCA desative ou remova a chave automática de proteção contra choques elétricos (dispositivo DR), mesmo em caso de desligamentos sem causa aparente. Se os desligamentos forem freqüentes e, principalmente, se as tentativas de religar a chave não tiverem êxito, isso significa, muito provavelmente, que a instalação elétrica apresenta anomalias internas, que só podem ser identificadas e corrigidas por profissionais qualificados. A DESATIVAÇÃO OU REMOÇÃO DA CHAVE SIGNIFICA A ELIMINAÇÃO DE MEDIDA PROTETORA CONTRA CHOQUES ELÉTRICOS E RISCO DE VIDA PARA OS USUÁRIOS DA INSTALAÇÃO.

## 8. INFRAESTRUTURA

A contratada deverá fornecer e instalar toda a infraestrutura, que inclui eletrodutos, eletrocalhas, perfilados, curvas, luvas, abraçadeiras, acessórios para fixação, condutores, caixas de passagem, etc.

Não deverá haver trechos contínuos (sem interposição de caixas ou equipamentos) retilíneos de tubulação maiores que 15m. Em trechos com curvas essa distância deverá ser reduzida a 3m para cada curva de 90°.

Entre duas caixas, entre extremidades, entre extremidade e caixa, pode haver no máximo três curvas de 90° (ou seu equivalente até no máximo 270°); sob nenhuma hipótese poderá haver curvas com deflexão superior a 90°.

As instalações enclausuradas em forros não removíveis devem prever alçapões para acesso de manutenção.

# MEMORIAL DESCRITIVO

## PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

1806-MD-HOSP. MONTENEGRO C.P.N. E C.O.-R00

OBRA: Centro de Parto Normal e Centro Obstétrico – Hospital de Montenegro  
END.: Rua Assis Brasil, nº 1621 - Montenegro/RS  
PROP.: Hospital de Montenegro

FOLHA: 5/13  
DATA: 18/12/2018  
REVISÃO: 00

### 8.1. Eletrodutos e Acessórios

Para a infraestrutura de alimentadores os eletrodutos internos e externos deverão ser galvanizados a fogo com diâmetro mínimo de DN25 (1”).

Os eletrodutos internos aparentes poderão ser de PVC rígido, diâmetro mínimo de DN20 (3/4”). Os eletrodutos embutidos poderão ser de PVC flexível ou metálico flexível, diâmetro mínimo de DN20 (3/4”), conforme planta.

Os eletrodutos enterrados deverão ser em PEAD, instalados à profundidade mínima de 60cm. Se a instalação ocorrer em área de tráfego de pessoas ou veículos ou ainda locais sujeitos a escavações, os eletrodutos deverão ser envelopados em concreto.

A interconexão de eletrodutos com materiais diferentes (aço-carbono para PVC) deverá ser realizada por meio de caixa de passagem, condutele ou caixa de derivação em PVC de dimensão adequada ao diâmetro do eletroduto.

Não poderão ser feitas curvas nos tubos rígidos, utilizando, quando necessário, curvas pré-fabricadas. As curvas serão de padrão comercial e escolhido de acordo com o diâmetro do duto empregado.

Os eletrodutos aparentes deverão ser fixados meio de abraçadeiras tipo copo, espaçadas a cada 1,0 m. Os eletrodutos instalados suspensos sobre forro deverão ser fixados por meio de vergalhão rosca total e abraçadeiras tipo D com parafuso, espaçadas a cada 1,0 m.

Deverá ser disponibilizado guia de arame galvanizado para posterior lançamento dos cabos.

Todas as derivações a partir de eletrocalhas ou perfilados deverão ser realizadas utilizando peças do tipo saída horizontal ou vertical para eletroduto.

Todos os acessórios e conduteses serão do tipo sem rosca, utilizando apenas parafuso para fixação de eletroduto.

Todos os conduteses deverão ser tampados. Nos conduteses em áreas externas, as tampas deverão ser do tipo com vedação. Deverão ser utilizados apenas conduteses do tipo múltiplos (L e X). Para a conexão do eletroduto ao condutele do tipo múltiplo, deverá ser utilizada conector compatível com diâmetro do eletroduto e rosca do condutele.

Todas as caixas de passagem aparentes (de sobrepor), incluindo conduteses, deverão ser fabricados em aço-carbono ou alumínio. As caixas de passagem embutidas em parede poderão ser de PVC.

### 8.2. Eletrocalhas

Para a passagem dos condutores de energia que alimentam os diversos pontos da edificação, deverão ser utilizadas eletrocalhas lisas com virola de ferro, galvanizadas a fogo, chapa mínima #18USG.

A sustentação das eletrocalhas será por meio de suporte horizontal para eletrocalha, atirantado à laje de teto por meio de vergalhão com rosca total. Este suporte deverá ser instalado a cada 1,5m.

### 8.3. Caixas de Passagem

As caixas aparentes sobre o forro deverão ser metálicas, com tampa. As caixas embutidas nas paredes deverão ser em PVC.

# MEMORIAL DESCRITIVO

## PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

1806-MD-HOSP. MONTENEGRO C.P.N. E C.O.-R00

OBRA: Centro de Parto Normal e Centro Obstétrico – Hospital de Montenegro  
END.: Rua Assis Brasil, nº 1621 - Montenegro/RS  
PROP.: Hospital de Montenegro

FOLHA: 6/13  
DATA: 18/12/2018  
REVISÃO: 00

As caixas de alvenaria deverão ter as dimensões internas livres (descritas em planta), com tampa de concreto e fundo auto-drenante.

### 8.4. Condutores

#### 8.4.1. Recomendações gerais

É expressamente proibida a instalação de linhas elétricas no interior de dutos de exaustão de fumaça ou de ventilação (“dutos de ar condicionado” etc.), bem como fosso de elevador, de plataforma elevatória ou de monta-carga.

As linhas elétricas aparentes constituídas por condutos abertos (bandejas perfuradas, perfilados, leito de cabos, eletrocalhas sem tampa, suportes e prateleiras) deverão utilizar cabos e condutos livres de halogênios e com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos.

Em nenhuma hipótese será permitida a instalação de cabos diretamente embutidos em alvenaria.

Em linhas elétricas presentes em “shafts” (poço vertical), deverá ser obturada a passagem de um pavimento ao outro de modo a impedir a propagação de incêndio. Esse bloqueio deverá ser garantido por materiais capazes de suportar a ação de chama direta. Os condutores utilizados deverão ser obrigatoriamente resistentes ao fogo, livres de halogênio e com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos.

Todos os condutores utilizados na rede elétrica deverão ser cabos flexíveis, desenvolvidos em atendimento à norma NBR 132448:2014.

#### 8.4.2. Alimentadores

São os condutores responsáveis pela alimentação dos quadros (painéis) elétricos. Deverão apresentar as seguintes características mínimas:

- Condutor de cobre flexível
- Tensão de isolamento: 1 kV
- Seção mínima: 6,0 mm<sup>2</sup>
- Isolação e cobertura em EPR
- Seção nominal do neutro no mínimo igual ao dos condutores fase

Os alimentadores não podem sofrer emendas.

#### 8.4.3. Condutores dos circuitos terminais

São os condutores responsáveis pela alimentação diretamente dos pontos de consumo de energia. Deverão apresentar as seguintes especificações mínimas:

- Condutor de cobre flexível
- Tensão de isolamento: 450/750 V
- Seção mínima: 2,5 mm<sup>2</sup> (para circuitos de iluminação e tomadas)
- Isolação e cobertura em PVC

Os cabos das fases dos circuitos deverão ter cores distintas e conforme abaixo:

- Fase dos circuitos de força: cor vermelha
- Fase da energia de emergência e energia estabilizada: cor amarela
- Retorno de Fase: cor preta
- Neutro: azul
- Condutor de proteção: verde ou verde-amarelo

As emendas, quando necessárias, deverão ser realizadas em caixas que possibilitem inspeção e manutenção.

# MEMORIAL DESCRITIVO

## PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

1806-MD-HOSP. MONTENEGRO C.P.N. E C.O.-R00

OBRA: Centro de Parto Normal e Centro Obstétrico – Hospital de Montenegro  
END.: Rua Assis Brasil, nº 1621 - Montenegro/RS  
PROP.: Hospital de Montenegro

FOLHA: 7/13  
DATA: 18/12/2018  
REVISÃO: 00

Os condutores de mesmo circuito (FASE, NEUTRO, PROTEÇÃO) deverão ser agrupados com abraçadeiras de nylon dentro das eletrocalhas para fins de organização.

### 8.5. Tomadas Elétricas

As tomadas deverão ter corpo em plástico e todos os elementos da pinagem deverão estar devidamente protegidos (não expostos).

Todas as tomadas deverão seguir o padrão brasileiro, 2P+T, segundo a norma ABNT NBR 14136, corrente nominal e cores conforme legenda em projeto.

Deverá ser lançado condutor de proteção para todas as tomadas.

### 8.6. Identificação dos Elementos da Instalação

Os elementos da instalação deverão ser identificados conforme diretrizes a seguir:

- As extremidades de todos os condutores devem ser identificadas por meio de etiqueta adesiva ou anilha com o respectivo circuito;
- Todas as tomadas, luminárias, interruptores, e demais pontos de consumo deverão ser identificados por meio de etiqueta adesiva com respectivo circuito;
- Todos os condutores em eletrocalhas deverão ser identificados com respectivo circuito a cada 5m;
- Todos os disjuntores e demais elementos de manobra e proteção em quadros ou painéis elétricos deverão ser identificados por meio de etiquetas adesivas ou outro material adequado
- Todos os condutores em shafts devem ser identificados a cada pavimento com respectivo circuito.
- Todos os quadros e painéis elétricos devem ser identificados com respectivo nome.

### 8.7. Equipotencialização

Todos os equipamentos como: reatores, transformadores, luminárias, tubulações, quadros elétrico, máquinas de ar condicionado, entre outros equipamentos, deverão ser aterrados. O condutor neutro não poderá ser utilizado para aterramento.

## 9. DISPOSITIVOS DE MANOBRA E PROTEÇÃO

### 9.1. Disjuntores

Unipolares serão em caixa moldada, termomagnético, curva característica “C” capacidade de interrupção simétrica 5kA em 220 VCA (IEC 60898) ref. SIEMENS.

Tripolares serão em caixa moldada, termomagnético, curva característica “C” capacidade de interrupção simétrica 10kA em 380 VCA (IEC 60898) ref. SIEMENS.

### 9.2. Interruptores Diferencial-residual

Devem ser utilizados dispositivos diferenciais residuais (DR) em circuitos dos quadros de distribuição de eletricidade com sensibilidade de 30mA, protegido contra disparos intempestivos, seccionamento plenamente aparente, 2 e 4 pólos.

Os DRs deverão ser montados em trilho DIN 35 mm, botão para teste periódico na face frontal, temperatura de funcionamento: -5°C a +40°C, classe de proteção da caixa IP20.

## 10. INSTALAÇÕES DE TELECOMUNICAÇÕES

# MEMORIAL DESCRITIVO

## PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

1806-MD-HOSP. MONTENEGRO C.P.N. E C.O.-R00

OBRA: Centro de Parto Normal e Centro Obstétrico – Hospital de Montenegro  
END.: Rua Assis Brasil, nº 1621 - Montenegro/RS  
PROP.: Hospital de Montenegro

FOLHA: 8/13  
DATA: 18/12/2018  
REVISÃO: 00

### 10.1. Infra Estrutura

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar toda a infraestrutura e cabeamento previstos nos projetos para as instalações de rede lógica e telefonia. A infraestrutura inclui eletrodutos, eletrocalhas, perfilados, curvas, luvas, abraçadeiras, acessórios para fixação, condutores, caixas de passagem, e todo eventual acessório necessário para conclusão deste item.

Os racks serão do tipo fechado, conforme detalhados no projeto.

O cabeamento estruturado de comunicação de dados será executado pela CONTRATADA com cabos do tipo UTP classe 6, respeitando a Norma TIA/EIA 568, sendo que a pinagem selecionada será a 568-B nas terminações.

O cabeamento partirá de Patch Panels devidamente identificados, instalados nos Racks em quantidade adequada ao número de pontos do pavimento, conforme detalhado nos projetos.

Os eletrodutos instalados na área interna do prédio deverão ser galvanizados eletroliticamente, do tipo pesado.

As eletrocalhas instaladas deverão ser lisas com virola de ferro, galvanizadas a fogo, chapa mínima #18USG.

Os eletrodutos embutidos em alvenaria ou no piso, poderão ser em PVC flexível. A transição de eletroduto rígido (acima do forro) para PVC flexível (embutido em parede) deverá ser realizada por meio de condutele fixado na parede ou caixa 4"x 2" embutida.

Os eletrodutos de lógica e telefonia deverão possuir diâmetro mínimo de 1".

As tubulações deverão ser inspecionadas antes da passagem dos cabos para encontrar pontos de abrasão. Instalar previamente um guia para o encaminhamento dos cabos.

Durante o lançamento do cabo não deverá ser aplicada força de tração excessiva. Para um cabo UTP categoria 5E ou superior, o máximo esforço admissível deverá ser de 110 N, o que equivale, aproximadamente, ao peso de uma massa de 10 Kg. Um esforço excessivo poderá prejudicar o desempenho do cabo.

Devem ser deixadas sobras de cabos após a montagem das tomadas, para futuras intervenções de manutenção ou reposicionamento. Essas sobras devem estar dentro do cálculo de distância máxima do meio físico instalado:

- Nos pontos de telecomunicações (tomadas das salas) 30 cm para cabos UTP.
- Nos armários de telecomunicações: 3 metros para UTP.

Os cabos não devem ser apertados. No caso de utilização de cintas plásticas ou barbantes parafinados para o enfaixamento dos cabos, não deve haver compressão excessiva que deforme a capa externa ou tranças internas. Pregos ou grampos não devem ser utilizados para fixação. A melhor alternativa para a montagem e acabamento do conjunto é a utilização de faixas ou fitas com velcro.

Todos os pontos deverão ser identificados nas duas extremidades com anilhas quando no cabo e com plaqueta de acrílico coladas junto a tomada RJ-45 nas tampas dos caixas, conforme projeto.

Os cabos UTP não poderão em hipótese alguma ter emendas.

### 10.2. Cabos

Todos os cabos deverão ser identificados através de anilhas de PVC numeradas em conformidade com os diagramas de projeto. Quando instalados em eletrocalhas e perfilados, deverão receber anilhas de PVC a cada 15m.



# MEMORIAL DESCRITIVO

## PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

1806-MD-HOSP. MONTENEGRO C.P.N. E C.O.-R00

OBRA: Centro de Parto Normal e Centro Obstétrico – Hospital de Montenegro  
END.: Rua Assis Brasil, nº 1621 - Montenegro/RS  
PROP.: Hospital de Montenegro

FOLHA: 9/13  
DATA: 18/12/2018  
REVISÃO: 00

Cabos para telecomunicações deverão ser apropriados para rede estruturada, categoria 6, segundo requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568B.2, os cabos que carregam informações de dados e telefonia deverão ser na cor vermelha, e serão do tipo pares trançados compostos de condutores sólidos de cobre nu #24AWG, isolados em composto especial, capa externa em PVC não propagante à chama.

Os cabos de cada sistema deverão ter as cores diferenciadas, sendo as seguintes:

- Dados e Telefonia: Vermelho
- CFTV: Azul
- Alarme: Verde

Para as redes metálicas de telefonia deverão ser utilizados quando em redes enterradas cabos do tipo CTP-APL e em redes internas, cabos do tipo CI.

### 10.3. Tomadas Para a Rede de Lógica

Nas caixas de saída no piso e parede o cabo UTP será conectado em uma tomada RJ45 fêmea, corpo em termoplástico de alto impacto não propagante à chama.

A conectorização deverá obedecer à codificação de pinagem T568-B. A montagem do espelho e demais componentes deverá ser acessível pela Área de Trabalho. O espelho deverá possuir previsão para instalação de etiqueta de identificação.

### 10.4. Terminação dos Pontos de Telecomunicações

Para os cabos de par-trançado, o padrão de codificação de cores dos pares e os pinos dos conectores RJ-45 8 vias adotado será o T568B conforme indica a tabela abaixo. Codificação de pares conforme T568B:

Pino do Conector RJ-45	Cor Capa do Fio	Par T568-B
1	Branco/Verde	2
2	Verde	2
3	Branco/Laranja	3
4	Azul	1
5	Branco/Azul	1
6	Laranja	3
7	Branco Marrom	4
8	Marrom	4

Para o conector RJ-45 fêmea ("tomada ou ponto de rede") a distribuição dos pinos é idêntica para qualquer fabricante. Já o local da terminação, isto é, o ponto onde os fios do cabo UTP são interligados ao produto pode variar e deve ser verificado no manual de instalação ou nas legendas existentes no produto.

### 10.5. Patch Cord RJ45/RJ45

Deverão ser fornecidos patch cords com as terminações adequadas, para interligação entre os patch panels, aonde será terminado o cabeamento horizontal.

Os patch cords deverão ser confeccionados com cabo flexível apropriado, não sendo aceito o cabo UTP para este fim.

# MEMORIAL DESCRITIVO

## PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

1806-MD-HOSP. MONTENEGRO C.P.N. E C.O.-R00

OBRA: Centro de Parto Normal e Centro Obstétrico – Hospital de Montenegro  
END.: Rua Assis Brasil, nº 1621 - Montenegro/RS  
PROP.: Hospital de Montenegro

FOLHA: 10/13  
DATA: 18/12/2018  
REVISÃO: 00

Deverão ser originais certificados em fábrica, do mesmo fabricante dos cabos UTP, com 1,5 m de comprimento. Deverão ainda ser devidamente identificados nas duas pontas conforme o Patch Panel e a respectiva porta do ativo de rede ou voice panel onde serão conectados.

### 10.6. Patch Panel

Os patch panels utilizados serão compostos pelo agrupamento de 24 conectores RJ45 fêmea na dimensão de 1U (unidade de altura) e instalação nos racks, no padrão 19 polegadas. Deverá ser obedecida a codificação de pinagem T568-B para a montagem dos pinos.

### 10.7. Distâncias

O comprimento máximo de um cabo secundário será de 90 metros. Essa distância deve ser medida do ponto de conexão mecânica no Rack, centro de distribuição dos cabos, até o ponto de telecomunicações na estação de trabalho. Os 10 metros de comprimento restantes são permitidos para os cordões adaptadores para estação e rack.

## 11. Racks

Os Racks devem possuir largura padrão de 19" que serão fechados onde serão fixados os equipamentos ativos de rede, patch panels e demais acessórios.

### 11.1. Identificação dos Componentes da Rede

A identificação dos componentes passivos é obrigatória e recomendada para os componentes ativos.

A seguir, é descrito o padrão de identificação obrigatório, em concordância com a norma TIA/EIA 606. Esta identificação é válida para qualquer componente do sistema, independente do meio físico.

A identificação sempre conterà no máximo nove caracteres alfa-numéricos. Esses nove caracteres são divididos em sub-grupos que variam de acordo com as funções propostas.

O padrão utilizado para o prédio é:

**XX-YY-ZZZ**

Sendo:

- XX – PT para pontos de rede comuns.
- YY – identificação do numero do rack, ex: 01, para pontos alimentados pelo rack1.
- ZZZ – número sequencial dos pontos do rack.

Ex.: PT-01-001 será o ponto de rede número 001 do rack1.

As etiquetas de identificação a serem instaladas junto aos componentes deverão ser legíveis (executadas em impressora), duradouras (não descolar ou desprender facilmente) e práticas (facilitar a manutenção).

## 12. SISTEMA IT

Será previsto dois (02) sistemas IT para a área de Centro Obstétrico e um (01) sistema IT para a área de Recuperação pós-anestésica, com dois (02) transformadores de separação monofásico de 7.5kVA e um (01) de 5.0kVA para alimentação das tomadas, conforme projeto.

### 12.1 EQUIPAMENTOS ESPECIAIS PARA SALAS CIRÚRGICAS

# MEMORIAL DESCRITIVO

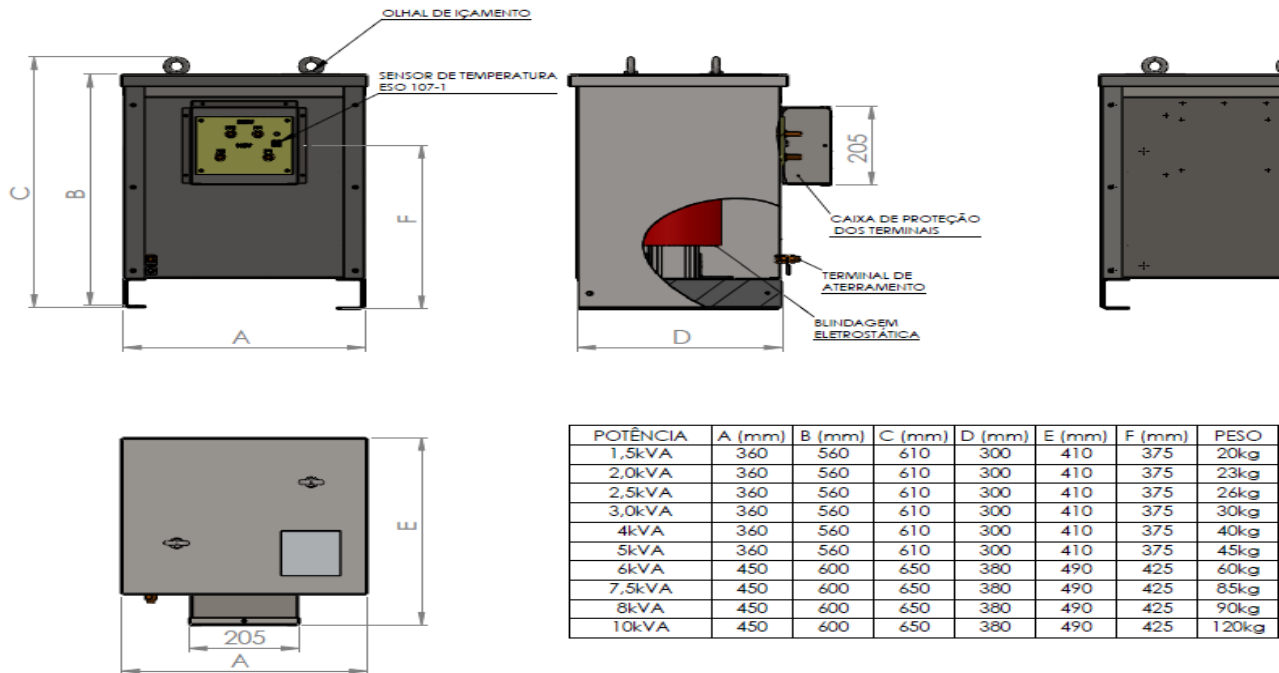
## PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

1806-MD-HOSP. MONTENEGRO C.P.N. E C.O.-R00

OBRA: Centro de Parto Normal e Centro Obstétrico – Hospital de Montenegro  
END.: Rua Assis Brasil, nº 1621 - Montenegro/RS  
PROP.: Hospital de Montenegro

FOLHA: 11/13  
DATA: 18/12/2018  
REVISÃO: 00

### 12.1.1 Transformador de Separação (T.S)



Conforme item bb do parágrafo 5.1.3.1.5 da NBR 13534 o transformador para IT-Médico, em locais de Grupo2, devem ser Transformadores de Separação, conforme a norma internacional IEC742 (norma referente método de construção) /IEC61558-2-15 (norma referente ao método de ensaios de testes).

- Tensão primária nominal monofásica: 1 ou 2 fases em 380V ou 220V.
- Tensão secundária nominal bifásico: 2 x fases em 220V ou 127V entre fases.
- Nível de isolamento dielétrico primário / secundário: 1,2KV aplicada 5KV durante 1 minuto
- Nível de isolamento entre fases e entre terra: > que 5 Mega Ohms.
- Frequência de operação : 60Hz.
- Seção dos condutores dos enrolamentos com densidade de corrente menor 2A por mm<sup>2</sup>.
- Elevação de temperatura: 80°C no ponto mais quente dos enrolamentos
- Classe de material isolante: "H" reforçado que suporta temperaturas de 180°C
- Corrente de fuga entre primário e secundário, medida conforme diagrama (figuras 101 e 102) da IEC61558-2-15 < que 3 milliampers;
- Sob primeira falta a terra a corrente de fuga à terra no secundário e a corrente de fuga do invólucro, não devem exceder 0,5mA, conforme NBR13534;
- Blindagem eletrostática aterrada entre os enrolamentos prim./ secund.

O transformador de separação deverá possuir invólucro de proteção em aço com flange de proteção nos terminais primário e secundário instalados na mesma lateral, maior grau de proteção IP-21 e pintura eletrostática na cor de acabamento cinza N 6.5.

Sua base deverá ser constituída em viga tipo "C" para fixação no piso, por parafusos chumbados. Um ponto de aterramentos com terminal para terra na base inferior do transformador.

# MEMORIAL DESCRITIVO

## PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

1806-MD-HOSP. MONTENEGRO C.P.N. E C.O.-R00

OBRA: Centro de Parto Normal e Centro Obstétrico – Hospital de Montenegro  
END.: Rua Assis Brasil, nº 1621 - Montenegro/RS  
PROP.: Hospital de Montenegro

FOLHA: 12/13  
DATA: 18/12/2018  
REVISÃO: 00

Cada transformador deverá possuir placa de identificação em alumínio com as suas respectivas características, conforme normas.

As bobinas de Alta tensão e Baixa tensão enroladas com cobre eletrolítico com purezas superior a 99,9% de IAC. O núcleo deverá ser constituído de chapa de aço silício orientado M-5 Grão Orientado.

### 12.1.2 Dispositivo Supervisor De Isolamento (DSI)

Cada quadro de IT deverá ser supervisionado por um DSI. O DSI supervisiona a resistência de isolamento de circuitos AC isolados (esquema IT). Simultaneamente são supervisionadas, a corrente de carga e temperatura do transformador de separação do esquema IT médico. Conforme o projeto o DSI deverá ter as características conforme NBR13.534. Para os focos cirúrgicos são concebidos para supervisionar a resistência de isolamento em circuitos não aterrados CA/CC para fornecimento de energia a focos cirúrgicos.

Abaixo as características do DSI RDI Bender:

- Supervisão da resistência de isolamento de sistemas IT médico com valor de resposta ajustável 50...500 k $\Omega$ ;
- O sistema de medição se adapta as capacitâncias de fuga do sistema (Máximo 5 $\mu$ F);
- A resistência interna CA de 240K $\Omega$ , gerando maior confiabilidade no sistema;
- A tensão de medição é de 12V e a corrente de medição, mesmo sob condições de falta, é de 50 $\mu$ A, tensão e corrente de medição são extremamente baixos, dando condições de uma melhor medição sem ser interferido ou interferir nos equipamentos eletromedicos e os pacientes e equipe medica;
- Possui um botão de teste do sistema que gera uma falha de 42k $\Omega$  um pouco abaixo do exigido por norma, para assim testar com maior eficácia e sem riscos de choques elétricos aos pacientes e equipe medica;
- Supervisão da carga do transformador de separação, com ajuste de 5...50A.
- Supervisão da temperatura do transformador através da conexão com o sensor de temperatura ESO107-1.
- Display LC, disponibilizando todas as informações ao usuário sem precisar acessar o menu, isto evita erros de operação do instrumento;
- Menu de fácil acesso e utilização, ajustes de alarme (Resistência e corrente nominal), modo de saída do rele (NA ou NF);
- Saída serial RS 485 com protocolo BMS (Bender)
- Falha da conexão do terra do hospital, verificando e certificando a instalação antes de começar a operar;
- Falha de conexão do DSI/DST as fases do sistema;
- Falha de conexão nos transformadores de corrente STW2;
- Defeito interno do instrumento, apresentando qual erro interno possui;
- Conexões e montagens muito simples pelo simples fato de toda sua comunicação ser efetuada por 4 fios entre DSI e anunciador.
- Montagem em trilho DIN 35.
- Princípio de medição AMP para garantir supervisão segura da resistência de isolamento em conformidade com a IEC 61557-8:2007-01 mesmo em sistemas IT CA com circuitos CC conectados galvanicamente

Ref.: BENDER (DSIGS427-P)

### 12.1.3 Sensor de Temperatura – Ref.: BENDER - ESO107-1

Sensor de temperatura PTC Termistor, indica uma sobretemperatura acima de 120 $^{\circ}$ , enviando um sinal ao DSI/DST quando o transformador de separação estiver com sobretemperatura. Instalação simples e conexão ao DSI/DST com cabos elétricos comuns.

### 12.1.4 Localizador de Falha de Isolamento

# MEMORIAL DESCRITIVO

## PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

1806-MD-HOSP. MONTENEGRO C.P.N. E C.O.-R00

OBRA: Centro de Parto Normal e Centro Obstétrico – Hospital de Montenegro  
END.: Rua Assis Brasil, nº 1621 - Montenegro/RS  
PROP.: Hospital de Montenegro

FOLHA: 13/13  
DATA: 18/12/2018  
REVISÃO: 00

Localizadores de falha de isolamento possuem a função de localizar falhas de isolamento em sistemas de alimentação isolados (esquema IT) em combinação com dispositivos DSIGS427P, de transferência automática ATICS ou injetores de corrente de localização GS4. Os pulsos da corrente de localização gerados pelo DSIGS427P, ATICS ou GS4 são detectados e avaliados pelos transformadores de medida integrados no próprio localizador.

No caso de uma falha de isolamento, o localizador detecta em qual transformador de medida está excedendo o valor de resposta relativo a corrente de teste, e a barra de led's do dispositivo indica qual ou quais estão com a falha, acendendo o led respectivo da falha de isolamento, respectivo a sala de cirurgia ou de recuperação pós-anestésica com falha.

Este dispositivo consegue avaliar até 6 pontos de medição, ou seja, a cada 6 circuitos deverá ser instalado outro Localizador de Falha de Isolamento.

Ref.: BENDER (LFFR51)

### 12.1.5 Anunciador de Alarme e Teste

O anunciador de alarme e teste tem a função de indicar visual e sonoramente o estado de operação e mensagens de alarme do Sistema IT Médico, sistema de localização de falhas de isolamento e sistema de supervisão de corrente residual.

O anunciador deve ser montado no posto de enfermagem conforme norma brasileira NBR13534. Também devem dispor de um sistema de alarme posicionado de tal forma que a instalação possa ser permanentemente supervisionada durante sua utilização pela equipe médica.

Ref.: BENDER (MK2430-12)

### 12.1.6 Quadro De Supervisão e Proteção

Quadro de sobrepor com porta e fechadura com chave. O material deverá ser tecnoplástico com isolamento total classe II (ABNT NBR IEC 60439-3), grau de Proteção IP40 (ABNT NBR IEC 60529) e IK09 contra impactos mecânicos. Sua temperatura de utilização é de -25 °C a +60 °C, com uma resistência ao fogo 650 °C.

## 13. SERVIÇOS FINAIS

A instalação elétrica deverá ser verificada conforme prescreve o capítulo 7 da norma NBR5410.

A instalação deve ser inspecionada visualmente e ensaiada, durante e/ou quando concluída a instalação, antes de ser posta em serviço, de forma a se verificar a conformidade com as prescrições da Norma.