

## **MEMORIAL DESCRITIVO INSTALAÇÕES ELÉTRICAS – LÓGICA - TELEFONIA**

<b>Serviços:</b>	Projetos complementares da UBS Tipo 3
<b>Contratante:</b>	Estado do Rio Grande do Sul
<b>Contratada:</b>	Diuli Participações Ltda.
<b>Ordem de serviço:</b>	Ofício nº 930/09
<b>Termo de contrato:</b>	120/2009-CO
<b>Processo administrativo:</b>	1571-2200/09-4

### **1. OBJETIVO**

Este memorial descreve os serviços de instalações elétricas, de telefonia e rede lógica a serem executados em um prédio de uso público destinado a Unidade Básica de Saúde – UBS Tipo 3.

### **2. ELEMENTOS TÉCNICOS E PROJETOS**

Relação dos desenhos e documentos:

- Planta baixa de instalações no piso	<b>H-01/03</b>
- Planta baixa de instalações elétricas na laje e alvenarias	<b>H-02/03</b>
- Diagrama unifilar, quadro de cargas, detalhe dos medidores e simbologia	<b>H-03/03</b>

O projeto apresentado é padrão, não há definição de terreno para a implantação, portanto estão exclusas dessa etapa de serviços as plantas de implantação e situação.

### **3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

#### **3.1 Ramal de entrada**

O suprimento de energia em baixa tensão, em 220/127 V, será proveniente da entrada de energia a executar, conforme o projeto.

#### **3.2 Alimentação**

O circuito alimentador de energia elétrica será de acordo com o determinado em planta, devendo ser subterrâneo através de eletroduto de PVC rígido, conforme o diâmetro indicado e envelopado em concreto. Os condutores serão de cobre, com bitola, quantidade e especificação conforme a planta de implantação e planta baixa.

### **3.3 Centros de distribuição**

O CD será em chapa de aço, do tipo embutir, com porta, trinco, espelho, barramento para as fases, neutro e terra. Deverão ter porta etiquetas e espaço para abrigar os disjuntores previstos na planta, mais os espaços para os dispositivos de proteção de fuga à terra e contra surtos e ainda mais três espaços para reserva. No seu interior deverá ter a “Advertência”, conforme preconiza a NBR 5410, item 6.5.4.10.

### **3.4 Proteção**

A proteção de todos os circuitos terminais será feita por meio de disjuntores termomagnéticos em caixa moldada, com um disparador térmico (bimetal) para proteção contra sobrecargas e com um disparador eletromagnético para proteção contra curto-circuitos, conforme NBR 5361. A capacidade de interrupção mínima deverá ser maior que 10 kA para o disjuntor geral e 5 kA para os demais circuitos.

### **3.5 Proteção geral**

O circuito alimentador será protegido por um disjuntor geral do painel de medição. A capacidade mínima de interrupção será de 10 kA.

### **3.6 Proteção dos circuitos**

Cada circuito terá proteção individual com disjuntor termomagnético, conforme especificado no quadro de cargas e diagrama unifilar na planta baixa/implantação. A capacidade mínima de interrupção é de 5 kA.

### **3.7 Aterramento**

Todos os aterramentos serão realizados através de hastes cobreadas tipo Coperweld diâmetro 20 mm x 2,40 m e conector, enterrados verticalmente no solo. A resistência de aterramento não poderá ser superior a 10 Ohms em qualquer época do ano.

### **3.8 Aterramento do neutro**

Será feito no CD, com condutor em bitola indicada no projeto e ligado à haste de aterramento.

### **3.9 Aterramento de proteção**

Para proteção contra choques elétricos por contato indireto todos os circuitos serão dotados de condutor de proteção (terra). O esquema utilizado será o TN-S (condutor neutro e condutor terra distintos, conforme NBR 5410 – 2004), com o condutor neutro e o condutor de proteção saindo do CD ou quadro de medição e ligados no conector da haste de aterramento.

### **3.10 Ligação equipotencial**

Todos os sistemas de aterramento deverão ser interligados pelo condutor de equipotencialidade: do aterramento individual, do aterramento do pára-raios, ao barramento de terra do CD, por condutor de cobre com bitola de no mínimo igual aos condutores fase dos circuitos, protegido por eletroduto de no mínimo 25 mm de PVC rígido preto.

### **3.11 Condutores**

Serão fios de cobre com isolamento em PVC DE 750 VCA, ou isolamento 1,0 kV, quando instalados no piso, com seção indicada no quadro de cargas, respeitada a bitola mínima de 2,5 mm<sup>2</sup>.

Os condutores deverão ser do tipo anti-chama e possuir gravadas em toda sua extensão as especificações de nome do fabricante, bitola, isolamento, temperatura e certificado do INMETRO.

Também devem atender a NBR 13.248, quanto a não propagação de chama, livres de halogênio e com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos.

Não serão permitidas emendas nos condutores alimentadores de circuitos, bem como emendas no interior dos eletrodutos.

Nas derivações os condutores deverão ter seu isolamento reconstituído com fita isolante de auto-fusão.

Poderá ser empregada parafina ou talco industrial para auxiliar na enfição dos condutores.

A cor do condutor neutro será azul-claro e o de proteção na cor verde.

Os condutores só devem ser enfiados depois de completada a rede de eletrodutos e concluídos todos os serviços de construção que os possam danificar. A enfição só deve ser iniciada após a tubulação ser perfeitamente limpa e seca.

### **3.12 Eletrodutos**

Serão embutidos nas alvenarias, piso e laje, em PVC, nos diâmetros indicados no projeto e diâmetro nominal mínimo de 25 mm.

### **3.13 Caixas**

#### **3.13.1 De alvenaria**

Serão de tijolos maciços, revestidos internamente com argamassa de cimento e areia, dotadas de tampa de concreto e dreno em camada de brita nº1 no fundo.

### **3.14 Metálicas esmaltadas**

#### **3.14.1 Para pontos de luz:**

Oitavadas 100 x 100mm

Quadrada 100 x 100mm

#### **3.14.2 Para tomadas e interruptores:**

Retangulares 50 x 10mm. Quando aparentes, em condutele alumínio.

### **3.14.3 Para pontos no piso:**

Caixas metálicas 100x100 mm com tampa de metal, e equipadas com duas tomadas 2 polos e terra.

### **3.15 Interruptores e tomadas:**

Os interruptores serão do tipo simples: 10A-250V.

As tomadas serão do tipo 2P + Terra Universal / 10A-250V.

### **3.16 Luminárias:**

Serão empregadas luminárias fluorescentes tipo industrial 2x40W, com reator de partida rápida, com fator de potência maior do que 0,92 e distorção harmônica menor que 20%.

As lâmpadas serão de 40 Watts, com fluxo luminoso médio de 2.600 Lúmens.

A calha deverá ser aterrada.

### **3.17 Rede lógica estruturada :**

A rede de lógica será do tipo par trançado, Cat. 5E, 4 pares, com condutores de cobre sólido nú 24 AWG, para aplicações em sistemas de cabeamento estruturado para tráfego de dados, voz e imagens, revestimento externo em PVC não propagante à chama, torcido em pares, que atenda a norma para cabos UTP, EIA/TIA 568B e ISO/IEC 11801 , com diâmetro externo não superior a 4,5 mm , possuindo marcação sequencial em metros, com capacidade de operação nas temperaturas de -10°C a +60°C, com ACR mínimo de 14dB na frequência de 100 Mhz, capacitância mútua máxima de 46 nF/Km, velocidade de propagação nominal (VPN) de 70%, impedância característica nominal de 100+/- 15 OHM, tensão máxima de instalação de 110N, com capacidade para suportar as seguintes tecnologias: ATM 155 Mbits e 622 Mbits, Ethernet 10 Mbits, Fast Ethernet 100 BaseT, Gigabit Ethernet 1000 Base T. Deverá ser anexada cópia do catálogo com características técnicas para análise e Certificação ISO 9000 do fabricante.

### **3.18 Rede lógica estruturada :**

Do tipo fechado, será fixado em parede com as dimensões compatíveis com o projeto, onde serão lançados cabos do tipo UTP Cat. 5E, instalados dentro de canaletas de PVC perfuradas. Na extremidade dos cabos lançados deverá ser instalada uma caixa de proteção contendo um conector do tipo RJ45 fêmea. Rack com dimensões compatíveis para o número de pontos, deve possuir perfis de montagem perfurados, em aço eletrozincado 1,5 mm, ajustáveis na profundidade, deverá possuir abertura na base para entrada e saída de cabos e possuir mecanismo anti-tombamento. Tampa para fechamento lateral com fecho rápido, montada em chapa de aço 1 mm, devendo possuir aletas para ventilação. Porta frontal em aço 1 mm com acrílico, pintura eletrostática (epóxi-pó texturizado) na cor Bege.

### **3.18.1 Patch Panel:**

Dentro do rack será fixado um patch panel com número de portas compatível conforme projeto, para ser utilizado para recepção e organização do cabeamento lançado.

### **3.18.2 Modem Padrão Ethernet:**

Dentro do Rack deve haver um modem com porta padrão Ethernet para interligação ao switch e um porta para interligação com o sinal de ADSL.

### **3.18.3 Ventilador:**

Dentro do Rack, deverá haver dois ventiladores.

### **3.18.4 Ventilador:**

Largura de 19", conforme requisitos da normal EIA/TIA 568B, fabricado em chapa de aço com espessura de 1,5mm, pintura em epoxi , cor preta , deverá ser da mesma marca do patch panel.

## **3.19 Tomadas de lógica**

As caixas serão em condutele de alumínio 50x100mm, com espelho e porta RJ-45, fêmea., conector modular 8 vias, para uso interno, possuindo código de cores para definição dos pares do cabo UTP na parte posterior ,altura 19mm, comprimento 17mm e profundidade de 29mm, atendimento completo às exigências da norma EIA/TIA 568B e ISO/IEC 11801,deverá ter corpo em material termoplástico de alto impacto, vias de contato com 100 micro polegadas de espessura de níquel, revestidos com uma espessura de 50 micro polegadas em ouro, na parte posterior contatos de engate rápido tipo IDC , para cabos condutores de 22 a 26 AWG, deverá possuir capa traseira para proteção dos contatos IDC, com suporte às seguintes tecnologias : ATM 155 Mbits e 622 Mbits, Ethernet 10 Base T, Fast Ethernet 100 Base T e Gigabit Ethernet, deverá da mesma marca do cabo, anexar cópia do catálogo com características técnicas para análise e Certificação ISO 9000 do fabricante.

Todos os pontos de lógica deverão ser identificados e certificados.

## **3.20 Jumper Cord RJ45/RJ45 4 pares**

Para conexão dos equipamentos ativos de rede ao patch panel, será utilizado cabo RJ-45/RJ-45 (jumper cord), com comprimento de 1,5m, com RJ-45 macho em ambas as extremidades. O número de cabos será igual ao número de portas do patch panel instalado no rack. Cat. 5e, constituído de cabo tipo par trançado extra flexível, com condutores de cobre sólido nú 24 AWG, isolados com polietileno, torcidos em pares, com capa externa em PVC não propagante à chama, na cor azul, cabo com diâmetro máximo de 5,8mm, conectorizado nas extremidades com conector RJ 45 plug possuindo vias de contato com camada de ouro com espessura de 50 micro polegadas, com comprimento de 1,5m, montado em fábrica, com velocidade de propagação nominal de 70%, valor típico na variação do atraso de propagação, capacitância mútua máxima de 46pF/Km, sendo fornecido em embalagem individual, com temperatura de operação de 0°C a +60°C, com

atenuação máxima de 26,4dB na frequência de 100Mhz, com pleno atendimento a Norma EIA/TIA 568B e ISO/IEC 11801, com suporte às seguintes tecnologias: ATM 155 Mbits e 622 Mbits, Ethernet 10 Base T, Fast Ethernet 100 Base T e Gigabit Ethernet,deverá ser da mesma marca do cabo, anexar cópia do catálogo com características técnicas para análise e Certificação ISO 9000 do fabricante.

### **3.21 Patch Cord RJ45/RJ45 4 pares**

Para a ligação da tomada RJ-45 fêmea ao computador, será utilizado cabo RJ-45/RJ-45 (patch cord), no comprimento de 1,50m, com RJ-45 macho em ambas as extremidades. Devem possuir protetores específicos para conectores RJ-45 em ambas as pontas. Deverá ser feito em cabo extra flexível, com as mesmas especificações do cabo UTP e do mesmo fabricante. O número cabos será igual ao número de computadores. Cat. 5e, constituído de cabo tipo par trançado extra flexível, com condutores de cobre sólido nú 24 AWG, isolados com polietileno, torcidos em pares, com capa externa em PVC não propagante à chama, na cor azul, cabo com diâmetro máximo de 5,8mm, conectorizado nas extremidades com conector RJ 45 plug possuindo vias de contato com camada de ouro com espessura de 50 micro polegadas, com comprimento de 2,5m, montado em fábrica, com velocidade de propagação nominal de 70%, valor típico na variação do atraso de propagação, capacitância mútua máxima de 46pF/Km, sendo fornecido em embalagem individual, com temperatura de operação de 0°C a +60°C, com atenuação máxima de 26,4dB na frequência de 100Mhz, com pleno atendimento a Norma EIA/TIA 568B e ISO/IEC 11801, com suporte às seguintes tecnologias: ATM 155 Mbits e 622 Mbits, Ethernet 10 Base T, Fast Ethernet 100 Base T e Gigabit Ethernet,deverá ser da mesma marca do cabo, anexar cópia do catálogo com características técnicas para análise e Certificação ISO 9000 do fabricante.

Novo Hamburgo, 12 de fevereiro de 2.010.

---

**Marcelo L. F. Conceição**  
Responsável Técnico  
CREA RS 85.215