

MEMORIAL DESCRITIVO

O presente memorial tem por finalidade descrever os serviços a serem executados na referida obra, cujos insumos serão fornecidos pela Secretaria Municipal de Saúde conforme a necessidade de cada Unidade de Saúde.

PROJETO: MUNICÍPIO DE IJUÍ – PODER EXECUTIVO – SECRETARIA MUNICIPAL DA SAÚDE
OBRA: INSTALAÇÃO DE REDE ELÉTRICA E LÓGICA INDEPENDENTE
LOCALIZAÇÃO: CONFORME CROQUI EM ANEXO – 11 POSTOS DE SAÚDE - UNIDADES DE ESTRATÉGIA DE SAÚDE DA FAMÍLIA.

Generalidades: A presente obra tem por finalidade a execução de todos os serviços necessários para possibilitar a instalação de infra-estrutura de rede com cabeamento de telecomunicações para equipamentos de tecnologia da informação e de energia elétrica para os dispositivos computacionais das Unidades de Estratégia de Saúde da Família. **Resumidamente,** trata-se da instalação de 439 tomadas elétricas independentes, 195 tomadas de rede lógica independente, certificação de cabo LAN cat. 5E, instalação de racks para o cabeamento lógico estruturado com os respectivos patch panel e patch cords, ativação da rede e migração com os sistemas de transmissão de dados existentes (rádio 5Ghz Airaya ou fibra óptica). Caso não ocorra algum dos serviços citados, a obra será embargada.

1 – SERVIÇOS PRELIMINARES:

1.1 – A empresa executora deverá antes do início da obra fornecer a ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) pela execução da obra, registro da empresa no CREA, a relação com o nome e o correspondente número da série da CTPS dos empregados designados para a obra, assinados pelo responsável técnico, e responsável pela empresa (2 vias).

1.2 – Para a liberação dos Laudos nas etapas da obra, deverá ser apresentada 2 cópias do relatório de empregados da GFIP completa, do mês anterior, com o comprovante de pagamento.

1.3- O diário de obras deverá estar sempre junto à obra, para fiscalização da Secretaria Municipal da Saúde.

1.4- A empresa deverá apresentar no mínimo dois técnicos com treinamento de NR35 e NR10 básica.

2- CONDIÇÕES GERAIS:

- As especificações dos serviços a serem executados utilizarão como referências as especificações das seguintes entidades:
- a) Normas técnicas da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas: ABNT – NBR 5410, instalações elétricas de Baixa Tensão;
- b) Normas, Padrões e Práticas Internacionais: IEE 802.x, ANSI/TIA/EIA.
- c) Especificações do Edital e de seus Anexos;

3- ESCOPO

O escopo dos serviços descritos no presente memorial descritivo baseia-se na instalação dos cabos metálicos e demais componentes para telecomunicações, dos cabos de energia elétrica e demais componentes dos equipamentos de rede, objetivando disponibilizar às áreas ocupadas pelos diversos postos de Saúde, uma infra-estrutura confiável e de fácil interconexão, levando a uma melhor e mais eficiente forma de implantar e gerenciar os processos de automação e distribuição das facilidades de telecomunicações no âmbito da interconexão interna (LAN) quanto externa (WAN). Para este fim, será necessário executar os serviços a seguir:

- a) **Infraestrutura:** Instalação de Infra-estrutura de dutos e racks;
- b) **Rede Lógica:** Instalação, teste e certificação de cabeamento e demais componentes para comunicação de dados;
- c) **Rede Elétrica:** Instalação, teste de cabeamento e demais componentes para alimentação elétrica dos racks, equipamentos de rede, impressoras e computadores;
- d) **Limpeza:** Retirada de entulho, limpeza do local da obra;
- e) **Recuperação:** Recuperação de pintura, gesso, alvenaria e demais objetos afetados pela obra;
- f) **Equipamentos:** Instalação e configuração de equipamentos de rede (switches), incluindo configuração de portas, de largura de banda, *tunneling* ou VPN, quando houver;
- g) **Migração:** migração do sistema instalado com os sistemas de transmissão de dados existente de rádio 5.x Ghz (rádios de transmissão de dados Airaya existentes na rede do município).

4- DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS:

As quantidades de materiais fornecidos pela Secretaria de Saúde para a execução do serviço será oferecida conforme a execução da obra e o cronograma da mesma, e de acordo com o layout do local e conforme o andamento da obra.

Todo e qualquer componente fornecido pela Secretaria da Saúde deve ser lançado no interior de dutos aterrados que o protejam em toda a sua extensão.

Todos os furos, cortes, passagens e demais alterações que forem feitas em elementos arquitetônicos do prédio (alvenaria, gesso, aberturas, vidros, etc) devem ser reparados e

SP

receber acabamento de alvenaria/gesso e pintura de forma a apresentarem a mesma qualidade de acabamento previamente existente.

Todos os locais onde houver passagem de dutos (eletrocalhas, eletrodutos, etc) por superfícies de vidro (janelas fixas, painéis, etc) devem ter o vidro anteriormente retirado, recortado exatamente nas dimensões do elemento passante e recolocado de forma a assumir a mesma posição e qualidade de fixação previamente existentes.

Todos os locais onde houver passagem de dutos pelo forro de gesso, este deverá receber alçapões com 50cm de diâmetro e cada 1,5 metros de distância, de forma a permitir o fácil acesso para manutenção futura da rede.

Não será emitido aceite para os locais em que não tiverem sido reparados todos os danos causados pela obra.

As curvas e cruzamentos que possam ocorrer ao longo da infraestrutura especificada neste memorial descritivo, devem ser feitos respeitando o raio de curvatura mínimo (igual a quatro vezes o diâmetro do cabo) suportado pelos cabos UTP sem que sejam degradadas suas características de resposta em frequência em relação ao especificado na norma ANSI/TIA/EIA 568-B. Não serão aceitas adaptações.

Os eletrodutos e eletrocalhas, devem ser instalados de forma que sempre haja dois elementos instalados lado a lado, ou um septo divisor, de modo a prover sempre dois caminhos paralelos separados e manter a isolamento física, elétrica e magnética entre eles. Um desses caminhos é destinado exclusivamente à rede elétrica para equipamentos de tecnologia da informação e o outro exclusivamente à rede de telecomunicações, salvo indicação em contrário na planta.

As eletrocalhas ou eletrodutos devem ser fixadas em paredes ou teto através de peças e acessórios do fabricante projetados para este fim (e não através de adaptações). Todos devem ser afixados em elementos estruturais do prédio, tais como paredes de alvenaria, colunas e chapas de concreto, mantendo apenas paralelismo ou perpendicularidade entre si e em relação aos elementos arquitetônicos adjacentes, salvo indicação em contrário na planta (salas com divisórias).

As eletrocalhas e eletrodutos devem ser fixadas conforme indicação no croqui em anexo, resguardada a distância mínima de 150mm entre a eletrocalha e as vigas ou lages, garantindo espaço para manipulação dos cabos em seu interior. Sua fixação deve ser feita em paredes ou no teto e sua posição deve ser sempre horizontal, com a abertura voltada para cima, exceto no caso de serem usadas em coluna montante para comunicação entre andares ou de mudança de altura em trajeto, resguardando o afastamento mínimo de 25mm da parede para permitir o uso de prendedores de cabo adequados.

Os eletrodutos podem ser instalados na mesma altura sempre que possível. A conexão dos eletrodutos com as caixas de passagem deve ser feitas com buchas e arruelas. As caixas de derivação e condutores devem ser fixadas de modo que as tampas fiquem paralelas à superfície de fixação para que o acesso à fiação seja sempre fácil e desimpedido.

A segurança fornecida pelo sistema de aterramento, no sentido de drenar a energia elétrica que pode, acidentalmente, estarem presentes nos dutos e demais superfícies metálicas da infraestrutura só é garantida se for assegurada continuidade elétrica entre todas essas superfícies e o condutor de equalização de potencial destinado ao aterramento de massas metálicas. Para tanto, a referida continuidade elétrica deve ser assegurada em todas as emendas de dutos.

Todo cabeamento de comunicações e equipamentos ativos e passivos de rede serão instalados em armários de telecomunicações (racks).

O rack será instalado em local designado pelo técnico em informática, fixando o mesmo a 160cm do piso, interligando o cabeamento através de eletrocalha. A partir do rack, instalar eletrocalha dorsal (fechada na vertical e perfurada na horizontal), sempre com tampa, nas dimensões estabelecidas em projeto, cujo material será fornecido pela área técnica. A partir da eletrocalha dorsal, todas as estações de trabalho da edificação serão atendidas através de eletroduto de PVC rígido cinza nas dimensões mínimas de $\frac{3}{4}$, ou conforme indicado no projeto. Para amudança de passagem, usar-se-á conduletes apropriados na bitola dos dutos com tampa cega.

Os cabos UTP devem ser organizados no interior do rack formando feixes agregados através de cintas de velcro. Tais feixes devem estar no interior dos organizadores de cabos fixados a estrutura do rack. No interior do rack deve haver uma folga operacional em cada cabo UTP, isto é, dentro do rack, cada cabo deve ter, além do comprimento necessário para conectar-se ao patch-panel, uma folga mínima de um (01) metro. Toda a distribuição terminal será realizada aparente a partir da eletrocalha dorsal, através de eletrodutos rígidos em PVC, conforme descrito anteriormente. As caixas de passagem necessárias para atender a mudança de direção dos dutos aparentes terão as mesmas características acima, com tampa cega, nas dimensões indicadas em anexo.

Cada ponto de rede identificado na planta (em anexo), deverá ser interligado ao rack através de um cabo UTP categoria 05, sendo que na extremidade do ponto de rede o cabo deverá ser grimpado a uma tomada RJ45 e na extremidade do rack, o cabo deverá ser grimpado nas réguas dos Patch panel's. Cada ponto de rede deverá ser identificado em ambas as extremidades conforme definido em planta. No rack, os cabos lógicos deverão ser distribuídos em Patch Panel 24 portas articulado, deixando uma folga nos cabos, permitindo com isto, a articulação do mesmo.

A distribuição dos cabos no Patch Panel quando articulado, deverá obedecer aos padrões de distribuição de cabeamento, primando pela flexibilidade da articulação. Os switches deverão ser conectados ao patch panel através de line cords, observando-se a padronização de cores, quantidades e identificações.

Deverá ser utilizado o patch panel para distribuição e equipamentos que estarão vindos de cada ponto da rede horizontal, chegando ao rack, com portas rj-45 fêmea, utilizando padrão de conexão 568 A. No rack deverão ser instaladas canaletas 19" tipo guia de cabos com tampa, observando a quantidade de 6 unidades.

A rede de energia elétrica para os racks e para os dispositivos computacionais deve possuir independência em relação ao restante da instalação do prédio, sistema de aterramento, CD independente e ligação ao no-breack quando houver.

Este CD deverá ser alimentado a partir do Quadro Geral existente na Edificação, ao qual deverá possuir um disjuntor para cada 4 estações de trabalho (inclusive deverá ser trocado o disjuntor do quadro de entrada para um disjuntor de 70 A). A malha de aterramento do condutor de proteção deverá ocorrer próxima ao Quadro Geral, podendo ser transferida para próximo aos Quadros de Energia à critério da fiscalização da obra, e será composta de hastes tipo Cooperweld 160x2400mm, interligadas por cabos de cobre nu #16mm², enterrados diretamente ao solo (não tubulado). Deverão ser colocadas tantas hastes quantas necessárias para que a resistência de aterramento não ultrapasse 5 Ω em qualquer época do ano. Esta

malha deverá estar interligada ao sistema de aterramento do neutro junto ao Quadro Geral da edificação.

O rack deverá ser alimentado por um circuito independente partindo do CD que deverá ser instalado numa sala apropriada sem acesso ao público. O CD deve conter um disjuntor geral, barramentos de neutro e terra independentes e disjuntores monofásicos para os circuitos terminais.

Os circuitos terminais devem constituir-se cada um de três condutores, devendo o condutor fase estarem conectado ao respectivo disjuntor no CD e os condutores neutro e terra estarem conectados aos respectivos barramentos.

Os condutores componentes de um dado circuito terminal, especialmente os condutores neutro e terra, não podem, sob nenhuma hipótese, ser compartilhados com outro circuito. Cada circuito deve ter os seus condutores fase, neutro e terra exclusivos e independentes, conectando as suas tomadas diretamente ao CD.

Não deve haver conexão de condutores terra a condutores neutro. As emendas e derivações dos cabos elétricos devem ser sempre estanhadas e isoladas com fita auto-fusão e recobertas com fita isolante anti-chama, acompanhadas do técnico em informática da SMS. e só poderão ser feitas no interior das caixas de passagem ou de tomadas. As ligações dos condutores aos componentes elétricos devem ser feitas por meio de terminais de compressão adequados ao tipo de conector do componente (por exemplo, tomada) utilizado. Em qualquer caso, a compressão para fixação do terminal deve ser feita com a ferramenta de compressão específica para este fim. Nas ligações devem ser empregadas arruelas lisas de pressão ou de segurança (dentadas), além dos parafusos e ou porcas e contra-porcas, onde aplicáveis. No caso de dois condutores ligados a um mesmo terminal, cada condutor deve ter o seu terminal.

Todos os cabos e tomadas, bem como os disjuntores do CD, devem ser identificados quanto ao circuito ao qual pertencem. Devem constar, ainda, nos espelhos de todas as tomadas de alimentação elétrica, etiquetas adesivas identificando o circuito e a tensão fornecida.

Quanto ao cabeamento de telecomunicação, os racks deverão possuir uma infraestrutura para ligação do canal de dados, inclusive ligação com os equipamentos de transmissão de dados externa, fibra ou rádio.

O cabeamento horizontal se estende do rack até os pontos de telecomunicações presentes nas áreas ou postos de trabalho.

Os pontos de telecomunicação junto com aos postos de trabalho devem ser formados por tomadas RJ45 conectadas segundo o padrão T-568A da norma ANSI/TIA/EIA 568-B. A conexão das tomadas nas áreas de trabalho aos microcomputadores serão feitas através de patch cords de 1,5m (a empresa executora deverá confeccionar caso a SMS não forneça pronto), e na outra extremidade (rack), os cabos UTP serão conectados a patch panels. Estes, por sua vez, serão conectados aos equipamentos ativos de rede (switches) através de patch cords de 2,5m (a empresa executora deverá confeccionar), no caso de microcomputadores.

Todos os cabos e tomadas deverão ser identificados.



A seguir, apresentamos os locais de instalação da rede elétrica e lógica, bem como a quantidade de tomadas elétricas e pontos de rede lógica:

- a) Ambulatório ESF Luis Fogliato, Rua Décio Betineli, SN: Trinta e quatro (34) tomadas elétricas e quinze (15) tomadas pra rede lógica, além da instalação do rack, migração de sistemas, ativação, configuração, certificação e testes.
- b) Ambulatório ESF Glória, Rua Pará, SN: Trinta e oito (38) tomadas elétricas e dezessete (17) tomadas pra rede lógica, além da instalação do rack, migração de sistemas, ativação, configuração, certificação e testes.
- c) Ambulatório ESF Tancredo Neves, Rua Moacir Boff, 05: Quarenta e sete (47) tomadas elétricas e vinte (20) tomadas pra rede lógica, além da instalação do rack, migração de sistemas, ativação, configuração, certificação e testes.
- d) Ambulatório ESF Getulio Vargas, Avenida São Luis, SN: Quarenta e oito (48) tomadas elétricas e vinte e uma (21) tomadas pra rede lógica, além da instalação do rack, migração de sistemas, ativação, configuração, certificação e testes.
- e) Ambulatório ESF Assis Brasil, Rua Alagoas, 810: Trinta e quatro (34) tomadas elétricas e quinze (15) tomadas pra rede lógica, além da instalação do rack, migração de sistemas, ativação, configuração, certificação e testes.
- f) Ambulatório ESF Centro Social Urbano, Av. Emil Glitz, SN: sessenta e uma (61) tomadas elétricas e vinte e oito (28) tomadas pra rede lógica, além da instalação do rack, migração de sistemas, ativação, configuração, certificação e testes.
- g) Ambulatório ESF Meio Rural, Rua Max Francke, 89: Cinquenta e sete (57) tomadas elétricas e vinte e seis (26) tomadas pra rede lógica, além da instalação do rack, migração de sistemas, ativação, configuração, certificação e testes.
- h) Ambulatório ESF Herval, Avenida São Luis, SN: Vinte e sete (27) tomadas elétricas e doze (12) tomadas pra rede lógica, além da instalação do rack, migração de sistemas, ativação, configuração, certificação e testes.
- i) Ambulatório ESF Mundstock, Rua João Wender, SN: Vinte e sete (27) tomadas elétricas e Doze (12) tomadas pra rede lógica, além da instalação do rack, migração de sistemas, ativação, configuração, certificação e testes.
- j) Ambulatório ESF Thomé de Souza, Rua Dari Tissot, 264: Trinta e sete (37) tomadas elétricas e dezesseis (16) tomadas pra rede lógica, além da instalação do rack, migração de sistemas, ativação, configuração, certificação e testes.
- k) Ambulatório ESF Pindorama, Rua 14 de Julho, 1942: Vinte e nove (29) tomadas elétricas e treze (13) tomadas pra rede lógica, além da instalação do rack, migração de sistemas, ativação, configuração, certificação e testes.

Todo acompanhamento da obra, deverá ser feito pelo técnico em Informática da Secretaria Municipal da Saúde, sr. Erlon Lanot.

Os materiais que porventura sobraem deverão ser devolvidos para o uso da Secretaria da Saúde.

Todos os pontos elétricos serão testados na presença do técnico em informática através de um multímetro digital ou aparelho similar, ao qual será realizado um documento específico de entrega da rede elétrica.

O aterramento dos prédios deverão ser medidos através de um terrômetro, na presença do técnico em informática, ao qual será realizado um documento específico de entrega do sistema de aterramento.

Todos os pontos lógicos deverão ser certificados na presença do técnico em Informática por um cable scanner, programado para realizar testes requeridos por normas da ANSI/EIA/TIA ou ISO / IEC, fornecendo os seguintes parâmetros:

- a) Wire Map – Verificação da pinagem no conector nas pontas dos cabos;
- b) Near End Crosstalk – Influência da diafonia externa par a par do cabo testado.
- c) Attenuation – Atenuação do segmento testado par a par em decibéis (dB);
- d) Lenghy – distância do cabo par a par;
- e) Attenuation to Crtosstalking Ratio – Influência da diafonia de um par sobre o outro, medida par a par;
- f) Impedance – Impedância característica do cabo testado par a par;
- g) Loop Resistance – Resistência DC medida par a par;
- h) Capacitance – Capacitância característica medida par a par.

Deverá ser instalado um Access Point (fornecido pela SMS) na sala dos Agentes Comunitários de Saúde de cada Unidade de Estratégia de Saúde, devidamente configurado e ativado com faixa de ips (range) fornecidos pelo Núcleo de Informática da SMS.

Deverá ser instalado um software de monitoramento e gerenciamento de rede (com a respectiva licença) com todos os pontos ativos e instalados em forma de mapa lógico utilizando-se o protocolo ICMP (protocolo de mensagens de controle).

Deverá ser migrado todo o sistema de rádio ou fibra óptica existente nestes pontos, sem interrupção do sinal, para o sistema de cabeamento estruturado instalado nas unidades.

Todo o sistema será testado no final da obra, emitido um parecer técnico pelo núcleo de engenharia e núcleo técnico, para a liberação da mesma para o pagamento.

Todos os serviços deverão ser executados com esmero capricho, de modo a manter um bonível de acabamento nas instalações da obra. Não serão aceitas fiações que não sejam protegidas por eletrodutos. As dúvidas que porventura ainda persistirem, deverão ser

resolvidas com a Fiscalização da Obra. O perfeito funcionamento das instalações ficará sob responsabilidade da empresa licitante, estando a critério da fiscalização impugnar quaisquer serviços e/ou materiais que não estiverem em conformidade com esta especificação e/ou projeto, assim como modificar ou substituir algum item do projeto que se fizer necessário.

Deverá ser agendada uma visita nos locais para averiguação dos locais de instalação através do telefone 55-3331-8824 com Erlon.

5- DECLARAÇÕES FINAIS

5.1- A obra obedecerá a boa técnica, atendendo as recomendações da ABNT e das Concessionárias locais.

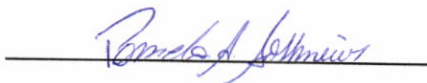
5.2- A obra deverá ser entregue limpa e livre de entulhos.

5.3- O construtor tem ciência das exigências do Caderno de Orientações, mais precisamente, das exigências em Memorial Descritivo, comprometendo-se a cumprir tais instruções.

5.4- Estará disponibilizada em canteiro a seguinte documentação: todos os projetos, orçamento, cronograma, memorial, e diário de obra.

PRAZO DE EXECUÇÃO DA OBRA: 60 DIAS

PRAZO DE GARANTIA DOS SERVIÇOS: 5 ANOS



Pamela Aline Sossmeier

Engenheira Civil
CREA-RS 201.201
SMS - IJUÍ/RS