

MUNICÍPIO DE NOVA RAMADA

**Implantação do Programa de Tecnologia de
Informação no Sistema Único de Saúde - REDESUS RS**

**LOCAL: Secretaria Municipal de Saúde e Assistência
Social**

Outubro de 2014

MUNICÍPIO DE NOVA RAMADA
SERVIÇOS DE ENGENHARIA
IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA DE TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO NO
SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE – REDESUS RS

ANEXO I

MEMORIAL DESCRITIVO

Implantação do Programa de Tecnologia de Informação no Sistema Único de Saúde – REDESUS RS

Obra Prevista: Instalação de Rede Lógica e de Telefonia junto à Secretaria Municipal de Saúde e Assistência Social de Nova Ramada.

Objetivo: Projeto que visa adequar e modernizar a Unidade Básica de Saúde – UBS, visando a utilização de soluções informatizadas capazes de qualificar a atenção prestada à população, bem como, agilizar a produção de informações em saúde que otimizem os processos de gestão e de cuidado.

1. APRESENTAÇÃO

A rede de cabeamento estruturado a ser instalada permitirá a integração entre os sistemas de dados e voz, permitindo que qualquer ponto instalado da Secretaria Municipal de Saúde e Assistência Social possa ser utilizado tanto pelo sistema de dados (rede de dados) como pelo sistema de voz (telefonia). Também prevê a interligação através de fibra óptica de 04 (quatro) vias entre o rack a ser instalado na Secretaria de Saúde e Assistência Social com o switch do Centro Administrativo – Prefeitura Municipal. O projeto é composto por este memorial descritivo com especificações técnicas, necessários para a execução dos respectivos serviços, devendo a empresa verificar o quantitativo de material necessário com base na planilha orçamentária realizada (**Anexo II**), e dúvidas elucidadas junto ao Setor de Engenharia. Os serviços deverão ser executados no período de 30 (trinta) dias corridos de acordo com o Cronograma Físico Financeiro (**Anexo III**).

A respectiva instalação tem como objetivo a manutenção preventiva, corretiva e ampliação das redes de cabeamento estruturado óptico e metálico, bem como as instalações elétricas para o correto funcionamento dos equipamentos a serem instalados para tal.

2. CONSIDERAÇÕES E PREMISSAS BÁSICAS PARA CABEAMENTO ESTRUTURADO

Para que se possa atingir plenamente os resultados esperados na implementação da rede projetada, faz-se necessário assegurar a obediência às normas, princípios ou premissas que a seguir relacionaremos, os quais deverão nortear as ações do executor das instalações, conforme detalhamento a seguir.

2.1. NORMAS E PADRÕES

Este projeto tem como base as seguintes normas e padrões a seguir relacionados:

- ☐ EIA/TIA 568B: Commercial Building Telecommunications Wiring Standard;
- ☐ EIA/TIA 569: Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces;
- ☐ EIA/TIA 607: Commercial Building Grounding / Bonding Requirements;
- ☐ EIA/TIA BULLETIN TSB-67;

Eugênio Frizzo
Engenheiro Civil CREA 37544
CIC 177856980-49
Resp. Técnico PM Nova Ramada

Prefeitura Municipal
Nova Ramada
APROVO
30 OUT. 2014

- ☐ EIA/TIA BULLETIN TSB-75;
- ☐ EIA/TIA BULLETIN TSB-95;
- ☐ NBR 14565.

2.2. PREMISSAS BÁSICAS

2.2.1. SISTEMA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

Esta execução estabelece as seguintes premissas que devem nortear as ações do executor:

- ☐ Obediência às normas e padrões recomendados neste documento, garantindo assim padronização e confiabilidade à rede;
- ☐ Devido à padronização adotada, os materiais de conectividade (Cabo UTP cat6, fibra óptica, tomada fêmea, patch cords, rack aberto, patch panel, guias de cabo) deverão ser de ótima qualidade, seguindo especificações técnicas de marcas conhecidas no ramo. Deverão ter uma garantia mínima de 25 anos (Apresentar carta do Fabricante dirigida ao Senac com o número do Certame, atestando que a proponente está apta a prestar os serviços e fornecer os materiais das instalações de forma a atender a garantia exigida de 10 anos. Este documento deverá fazer parte integrante da proposta comercial sob pena de desclassificação). As canaletas e /ou eletrodutos deverão ser de ótima qualidade, seguindo especificações técnicas de marcas reconhecidas, como por exemplo PIAL e outras de igual qualidade, com a garantia mínima de 01 ano. Os modelos utilizados deverão atender as especificações do memorial descritivo;
- ☐ Adotar toda a infraestrutura (Calhas, eletrodutos, etc.) com taxa de ocupação máxima de 80%, garantindo assim a expansibilidade da rede sem comprometer os sistemas instalados;
- ☐ Prever flexibilidade para remanejamentos;

3. PREMISSAS TÉCNICAS

3.1. CABEAMENTO ESTRUTURADO METÁLICO

- ☐ Todos os pontos metálicos do cabeamento estruturado deverão possuir terminação em patch panels CAT.6;
- ☐ O ponto de acesso do usuário deverá terminar em 1 conector do tipo RJ45 fêmea;
- ☐ Todos os pontos de dados deverão acompanhar patch cords (patch panel e usuário);
- ☐ Todos os pontos deverão ser devidamente habilitados, variando de acordo com a sua função;
- ☐ Todos os pontos deverão ter todos os elementos devidamente identificados, conforme especificação deste documento;
- ☐ Todos os pontos deverão estar devidamente certificados, seguindo especificações de certificação deste documento;
- ☐ A montagem interna dos racks deverá obedecer a especificações repassadas neste documento;
- ☐ Todo o rack deverá possuir circuito elétrico exclusivo e régua de tomada (PDU) necessária para atender todos os equipamentos elétricos ligados ao mesmo;
- ☐ Quando a instalação ocorrer em rack ou bracket já existente, a contratada deverá efetuar todas as modificações necessárias, a fim de atender á todas as recomendações contidas neste documento. Quando a respectiva adequação não for possível tecnicamente, a contratada deverá instalar um novo rack ou bracket;
- ☐ O lançamento de cabos deverá respeitar agrupamento em grupos de 24 cabos sequenciais, correspondentes ao preenchimento de cada patch panel. Os feixes de cabos serão formados á partir da chegada destes á eletrocalha principal. Deve-se planejar o lançamento a fim de não haver cruzamento de cabos dentro das eletrocalha;
- ☐ A taxa de ocupação não deverá ultrapassar a 80% do meio utilizado, seja este eletrocalha, eletroduto ou canaleta;
- ☐ A garantia para todos os pontos de dados deverá ser de no mínimo 5 anos.

Eugênio Frizzo
Engenheiro Civil CREA 37544
CIC 177658980-49
Resp. Técnico PM Nova Ramada

Prefeitura Municipal
Nova Ramada
APROVO

30 OUT. 2014

3.2. CABEAMENTO ÓPTICO

- ☐ Todos os cabos ópticos deverão ser instalados conforme necessidade dos pontos a serem atendidos, variando entre aéreo e subterrâneo;
- ☐ Todas as fibras deverão obrigatoriamente terminar em Distribuidor Interno Óptico ou terminador óptico;
- ☐ Os Distribuidores internos ópticos e terminadores ópticos deverão ser dimensionados de acordo com a quantidade de fibras a serem acomodadas;
- ☐ Todas as extensões ópticas deverão ser do tipo SC-SPC;
- ☐ A quantidade de fibras contidas no cabo óptico deverá contemplar além das necessárias à demanda imediata, pelo menos mais 2 pares de fibras. As mesmas deverão estar devidamente fundidas às respectivas extensões ópticas e alocadas nos acopladores;
- ☐ Todos os acopladores deverão estar devidamente identificados;
- ☐ Todas as fibras deverão ser obrigatoriamente certificadas, não sendo aceitos apenas testes de continuidade e perda;
- ☐ Todos os cabos ópticos deverão possuir placa de identificação, na cor amarela, contendo a frase: "Cabo Óptico";
- ☐ As placas de identificação deverão ser instaladas em todas as caixas de passagem, quando subterrâneas, a cada 3 metros de distância, quando instalada em eletrocalha aparente, em todos os pontos de ancoragem ou sustentação, quando a instalação for aérea;
- ☐ Todos os cabos ópticos deverão ser identificados com etiqueta apropriada em abas as extremidades, além das caixas de passagem;
- ☐ O cordão óptico deverá possuir uma das extremidades conectorizada obrigatoriamente em SC-SPC, sendo a outra extremidade variando conforme o tipo de ativo;
- ☐ A instalação de infraestrutura subterrânea deverá ser provida pela contratada, sendo que a mesma é responsável pela quebra, abertura de valas, lançamento de dutos, confecção de caixas de passagem e recuperação das superfícies danificadas durante a implantação da respectiva tubulação;
- ☐ Nas instalações subterrâneas, a contratada deverá deixar um mínimo de 4 metros de cabo em cada caixa de passagem;
- ☐ Nas instalações aéreas, a mesma deverá instalar suporte para acomodação de reserva técnica de cabos com no mínimo 30m de cabo, sendo que estas reservas não podem estar a mais de 200m uma da outra;
- ☐ O distribuidor interno óptico ou caixa de terminação deverá ser instalado obrigatoriamente dentro de um rack;

3.3. INSTALAÇÃO ELÉTRICA DEDICADA

- ☐ À cada ponto de dados do cabeamento estruturado deverá haver duas tomadas elétricas;
- ☐ Todas as tomadas deverão ser identificadas de acordo com o quadro elétrico a qual pertence, e o respectivo circuito elétrico;
- ☐ Todos os condutores elétricos deverão respeitar as cores estabelecidas em norma, de acordo com a finalidade do mesmo;
- ☐ Ficará sob responsabilidade da contratada, o dimensionamento correto dos cabos e dispositivos de proteção de cada circuito elétrico a ser mantido ou instalado;
- ☐ Todo o rack deverá possuir circuito elétrico exclusivo e régua de tomada (PDU) necessária para atender todos os equipamentos elétricos ligados ao mesmo;
- ☐ Quando a instalação ocorrer em rack já existente, a contratada deverá efetuar todas as modificações necessárias, a fim de atender à todas as recomendações contidas neste documento. Quando a respectiva adequação não for possível tecnicamente, a contratada deverá instalar um novo rack;

Eugênio Frizzo
Engenheiro Civil CREA 37544
CIC 177858980-49
Resp. Técnico PM Nova Ramada

**Prefeitura Municipal
Nova Ramada
APROVO**

30 OUT. 2014

- ☐ Todos os pontos elétricos deverão estar ligados á um circuito exclusivo, com seu dispositivo de proteção (disjuntor), alocado em um quadro de distribuição a ser instalado pela contratada;
- ☐ Os circuitos elétricos deverão ser dimensionados de acordo com a carga prevista;
- ☐ Todos os elementos metálicos pertencentes á infraestrutura contemplada na atividade, deverão obrigatoriamente estar aterrados;
- ☐ Todos os dispositivos de proteção deverão estar de acordo com legislação em vigor;
- ☐ Todas as tomadas elétricas deverão possuir obrigatoriamente o borne de aterramento e o mesmo deverá estar ligado ao aterramento da edificação;
- ☐ Caso a edificação não possua um sistema de aterramento que atenda aos pré-requisitos mínimos estabelecidos em norma, a contratada deverá providenciar a instalação ou adequação do respectivo sistema, a fim de atender os pré-requisitos mínimos;
- ☐ Os circuitos de alimentação do quadro geral de distribuição de cada edificação (bloco) devem atender ás adequações, manutenções ou ampliações da rede elétrica, sendo de responsabilidade do contratante, o fornecimento do respectivo alimentador;

3.4. ELETROCALHAS, ELETRODUTOS E CANALETAS.

- ☐ As eletrocalhas devem ser dimensionadas de acordo com a quantidade de cabos a serem lançados, respeitando a taxa de ocupação imediata de no máximo 60%;
- ☐ Todas as eletrocalhas serão fixadas á estrutura da edificação através de suporte de teto ou parede que dependerão da estrutura do local, tais como altura de pé direito, colunas, vigas, paredes e outros fatores que irão interferir diretamente no percurso da mesma;
- ☐ Todas as eletrocalhas deverão possuir divisor interno a fim de separar os cabos elétricos do cabeamento estruturado;
- ☐ Todas as eletrocalhas deverão obrigatoriamente possuir ligação ao cabo de aterramento, ou seja, cada seguimento de eletrocalha deverá estar ligada ao fio-terra de maneira individual;
- ☐ Todas as conexões e suportes de eletrocalha devem ser peças manufaturadas, sendo proibida a fabricação dos respectivos acessórios;
- ☐ Todos os elementos que derivam da eletrocalha deverão possuir acessório condizente com esta interligação;
- ☐ Os eletrodutos serão o meio utilizado para interligação das eletrocalhas ás canaletas de alumínio instaladas na parede;
- ☐ As abraçadeiras de fixação dos eletrodutos poderão ter distância máxima de 60cm;
- ☐ Não poderá haver segmento de eletroduto com intervalos maiores que 15m sem a presença de uma caixa de passagem (condutele);
- ☐ É obrigatório a cada 2 curvas consecutivas a presença de uma caixa de passagem (condutele) entre elas;
- ☐ Os eletrodutos deverão ser ligados á eletrocalha através da utilização de terminal box reto juntamente com saída horizontal ou vertical;
- ☐ Os eletrodutos deverão ser ligados ás canaletas através de adaptador específico e manufaturado pelo fabricante da respectiva canaleta;
- ☐ A estrutura de PVC deverá ser utilizada somente no teto. Quando houver uma transição para paredes, a mesma se dará através de um adaptador para canaletas 3x1. Á partir deste momento deverá ser utilizado infraestrutura com canaletas;
- ☐ Os eletrodutos utilizados para eletricidade poderão ter bitola de 3/4" ou 1", levando em conta a taxa de ocupação dos mesmos;
- ☐ As canaletas de alumínio deverão ser instaladas nas paredes a fim de prover infraestrutura á rede de dados e eletricidade;
- ☐ Todos os segmentos das canaletas deverão ter interligação ao aterramento através de terminal olhal, mesmo que este seja apenas uma fração de barra;

Eugênio Frizzo
Engenheiro Civil CREA 37544
CIC 177658980-49
Resp. Técnico PM Nova Ramada

Prefeitura Municipal

Nova Ramada

APROVO

30 OUT. 2014

- ☐ A altura de instalação das canaletas será determinada pelo layout do local, levando-se em consideração o mobiliário existente ou mobiliário a ser instalado;
- ☐ A disposição dos porta-equipamentos que darão suporte às tomadas elétricas e de dados, deverão estar de acordo com a posição física do usuário ou equipamento a ser atendido;
- ☐ Os segmentos de tampa de canaleta não deverão ter tamanho superior a 1 metro, a fim de facilitar as futuras ampliações e possíveis mudanças no layout;
- ☐ Deverão ser respeitadas as taxas de ocupação de no máximo 60%;
- ☐ A canaleta possui uma divisão interna, onde a menor via deverá ser utilizada para a passagem de cabos elétricos e a maior via para passagem dos cabos de dados. A mesma deverá ser disposta na parede de maneira que, a via destinada aos cabos elétricos, fique voltada para baixo. Não sendo admitidos cruzamentos mesmo que esporádicos entre os cabos elétricos e cabos de dados;
- ☐ Todos os cortes efetuados nas canaletas deverão ser feitos com ferramenta adequada (serra elétrica com disco para corte de alumínio);
- ☐ Todas as peças deverão ter suas arestas aparadas a fim de evitar superfícies cortantes;
- ☐ A fixação das canaletas deverá ser feita através da utilização de bucha e parafuso de 8 mm;

4. IDENTIFICAÇÕES DOS COMPONENTES

4.1. REGRAS DE IDENTIFICAÇÃO

Os sistemas de cabeamento estruturado normalmente envolvem uma grande quantidade de cabos de diversos tipos, em diversos caminhos e diferentes conexões, que requerem um esquema de identificação que permita a fácil localização física das tomadas, portas de patch panel, bem como o encaminhamento dos cabos.

4.1.1. IDENTIFICAÇÃO DOS PONTOS DE ACESSO

A identificação deverá estar fixada externamente no módulo de fixação do conector RJ45 fêmea, de forma que permita a rápida visualização e identificação do ponto quando necessário, devendo seguir a seguinte regra:

Deverá ter o padrão de identificação: RXX-PPYY-TZZ, onde:

☐ R, onde:

XX - Número sequencial do rack ao qual o ponto está conectado;

☐ PP, onde:

YY - Número sequencial do patch panel ao qual o ponto está conectado;

☐ T, onde:

ZZ - Número sequencial da porta do patch panel ao qual o ponto está conectado;

4.1.2. IDENTIFICAÇÃO DOS CORDÕES DE MANOBRAS

Os Cordões de manobra deverão ser obrigatoriamente identificados em suas extremidades com o mesmo código de identificação, de acordo com a codificação a

RXX-PPYY-TZZ R01-PP01-T01

RXX-PPYY-TZZ R01-PP01-T01

RXX-PPYY-TZZ R01-PP01-T0113

seguir apresentada, através de etiquetas plásticas autoadesivas, que possibilitem a visualização da informação em todas as posições do cabo. Deverá ter o seguinte padrão de identificação: nnn onde:

PC- nnn - Número sequencial do cordão.

Ex.

4.1.3. IDENTIFICAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS ATIVOS

Os switches, routers e modems, devem ser identificados através de etiquetas plásticas autoadesivas, na cor "branca" com letras "pretas" e aplicadas na parte esquerda ou se impossível, no local que permitir melhor visualização da etiqueta.

Prefeitura Municipal
Eugênio Frizzo Nova Ramada
Engenheiro Civil CREA 37544
CIC 177858980-49
Resp. Técnico PM Nova Ramada
APROVO
30 OUT. 2014

☐ Para switches, deverá ser utilizada a seguinte regra:
SW-nnn - Número sequencial do cordão.

Ex.

☐ Para roteadores, deverá ser utilizada a seguinte regra:
RT-nnn - Número sequencial do cordão.

Ex.

☐ Para servidores, deverá ser utilizada a seguinte regra:
PC - nnn

SW-nnn

RT-nnn14

SV-nnn - Número sequencial do cordão.

Ex.

☐ Para patch panels, deverá ser utilizada a seguinte regra:
PP-nnn - Número sequencial do cordão.

Ex.

☐ Para modem, deverá ser utilizada a seguinte regra:
MO-nnn - Número sequencial do cordão.

Ex.

☐ Para voice panel, deverá ser utilizada a seguinte regra:
VP-nnn - Número sequencial do cordão.

Ex.

☐ Para DIO, deverá ser utilizada a seguinte regra:
DIO-nnn - Número sequencial do cordão.

SV-nnn

PP-nnn

MO-nnn

VP-nnn

DIO-nnn15

Ex.

4.1.4. IDENTIFICAÇÃO DO CABEAMENTO HORIZONTAL

Os cabos de 4 pares deverão estar identificados nas duas extremidades através de etiquetas plásticas que, possibilitem a visualização da informação em todas as posições do cabo.

Deverá ter o padrão de identificação: RXX-PPYY-TZZ, onde:

☐ R, onde:

XX - Número sequencial do rack ao qual o ponto está conectado;

☐ PP, onde:

YY - Número sequencial do patch panel ao qual o ponto está conectado;

☐ T, onde:

ZZ - Número sequencial da porta do patch panel ao qual o ponto está conectado;

RXX-PPYY-TZZ R01-PP01-T01

RXX-PPYY-TZZ R01-PP01-T01

RXX-PPYY-TZZ R01-PP01-T0116

4.2. ELEMENTOS DE IDENTIFICAÇÃO

4.2.1. ETIQUETAS PARA OS CABOS UTP

As etiquetas destinadas aos cabos deverão ser de alta aderência, com dimensões aproximadas de 2,4cm (L) x 2,7cm (A). A impressão da identificação se fará através de impressão preferencialmente à laser, na cor preta, conforme modelo apresentado a seguir.

Fundo branco com letras pretas R01-PP01-T01

Eugênio Frizzo
Engenheiro Civil CREA 37544
CIC 177858980-49
Resp Técnico PM Nova Ramada

Prefeitura Municipal
Nova Ramada
APROVO

30 OUT. 2014

R01-PP01-T01
R01-PP01-T01
R01-PP01-T01
R01-PP01-T01
C-001
C-001
C-001
C-00117

5. ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS

5.1. ESPECIFICAÇÕES DOS MATERIAIS DE INFRAESTRUTURA E CABEAMENTO

Serão apresentadas nesta seção as exigências mínimas necessárias aos elementos componentes da infraestrutura da rede de cabeamento estruturado, conforme lista de materiais publicada para este projeto.

5.1.1. CABO COBRE FLEXIVEL ISOLADO 750V 2,50MM2 PRETO

- ☐ Deverá possuir bitola de 2.50mm²;
- ☐ Deverá possuir tensão de isolamento de 750v;
- ☐ Deverá ser na cor preta;
- ☐ Deverá possuir proteção anti-chama;
- ☐ Deverá ser atóxico;

5.1.2. CABO COBRE FLEXIVEL ISOLADO 750V 2,50MM2 AZUL

- ☐ Deverá possuir bitola de 2.50mm²;
- ☐ Deverá possuir tensão de isolamento de 750v;
- ☐ Deverá ser na cor azul;
- ☐ Deverá possuir proteção anti-chama;
- ☐ Deverá ser atóxico;

5.1.3. CABO COBRE FLEXIVEL ISOLADO 750V 2,50MM2 VERDE

- ☐ Deverá possuir bitola de 2.50mm²;
- ☐ Deverá possuir tensão de isolamento de 750v;
- ☐ Deverá ser na cor verde;
- ☐ Deverá possuir proteção anti-chama;
- ☐ Deverá ser atóxico;

5.1.4. CABO EPR 16 MM2 PRETO

- ☐ Deverá possuir bitola de 16.00mm²;
- ☐ Deverá possuir tensão de isolamento de 1kv;
- ☐ Deverá ser na cor preto;
- ☐ Deverá possuir proteção anti-chama;
- ☐ Deverá ser atóxico;

5.1.5. CABO EPR 16 MM2 AZUL

- ☐ Deverá possuir bitola de 16.00mm²;
- ☐ Deverá possuir tensão de isolamento de 1kv;
- ☐ Deverá ser na cor azul;
- ☐ Deverá possuir proteção anti-chama;
- ☐ Deverá ser atóxico;

5.1.6. CABO EPR 16 MM2 VERDE

- ☐ Deverá possuir bitola de 16.00mm²;
- ☐ Deverá possuir tensão de isolamento de 1kv;

Eugênio Frizzo
Engenheiro Civil CREA 37544
CIC 177858980-49
Resp. Técnico PM Nova Ramada

**Prefeitura Municip
Nova Ramada
APROVO**

30 OUT. 2014



- ☐ Deverá ser na cor verde;
- ☐ Deverá possuir proteção anti-chama;
- ☐ Deverá ser atóxico;

5.1.7. DUTO EM ALUMINIO DUPLO 25 TIPO D

- ☐ Deverá ser injetada em alumínio;
- ☐ Deverá possuir divisor interno;
- ☐ Deverá ser compatível com dutos de 25 mm;

5.1.16. TOMADA 20A 3P NBR - BRANCA

- ☐ Deverá atender a NBR 14136;
- ☐ Deverá ter capacidade igual ou superior a 20A;
- ☐ Deverá ter formato compatível para utilização em bloco;
- ☐ Deverá ser na cor branco;

5.1.17. BLOCO CEGO BRANCO

- ☐ Deverá ser totalmente compatível com o porta-equipamento a ser utilizado;
- ☐ Deverá ser na cor branco;
- ☐ Deverá ser produzido em ABS Magnun V0;
- ☐ Dimensões 45mmx24mm;

5.1.18. BLOCO PARA RJ45 KEYSTONE BRANCO

- ☐ Deverá ser totalmente compatível com o Porta-Equipamentos a ser utilizado;
- ☐ Deverá ser na cor branco;
- ☐ Deverá ser produzido em ABS V0;
- ☐ Deverá possuir dimensões de 45mmx24mm;

5.1.38. PATCH CORD 4P - CAT.6 U/UTP 5,0 METROS

- ☐ Patch Cord para interligação entre a "tomada lógica" e a "estação de trabalho" ou para manobra na Sala de Telecomunicações;
- ☐ Possui Certificação UL ou ETL LISTED
- ☐ Possui Certificação ETL VERIFIED.
- ☐ Deve ter duas certificações Anatel conforme regulamento da entidade: a do cabo flexível e do cordão de manobra;
- ☐ Deve cumprir com os requisitos quanto à taxa máxima de compostos que não agridam ao meio ambiente conforme a norma RoHS.
- ☐ Deve possuir certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL;
- ☐ Deverão ser montados e testados em fábrica, com garantia de performance;
- ☐ O acessório deve ser confeccionado em cabo par trançado, U/UTP Categoria 6 (Unshielded Twisted Pair), 24 AWG x 4 pares, composto por condutores de cobre flexível, multifilar, isolamento em poliolefina e capa externa em PVC não propagante a chama, conectorizados à RJ45 macho Categoria 6 nas duas extremidades, estes conectores (RJ45 macho), devem atender às especificações contidas na norma ANSI/TIA/EIA568C.2 Categoria 6, ter corpo em material termoplástico de alto impacto não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V0 (flamabilidade), possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 μ m de níquel e 1,27 μ m de ouro, para a proteção contra oxidação, garras duplas para garantia de vinculação elétrica com as veias do cabo;
- ☐ Deve possuir classe de flamabilidade no mínimo CM;
- ☐ Deverá ser na cor vermelho;
- ☐ O Cabo utilizado deve apresentar Certificação ETL em conformidade com a norma ANSI/TIA/EIA568C.2 CATEGORIA 6 (stranded cable);
- ☐ Deve possuir capa protetora (boot) do mesmo dimensional do RJ45 plug e proteção a lingueta de travamento. Esta capa protetora deve ajudar a evitar a curvatura excessiva do cabo em

Eugênio Frizzo
Engenheiro Civil CREA 37544
CIC 177856980-49
Técnico PM Nova Ramada

Prefeitura Municipal
Nova Ramada
APROVO

30 OUT. 2014

movimentos na conexão bem como proteger o pino de destravamento dos conectores contra enroscamentos e quebras;

☐ Deve ser disponibilizado pelo fabricante em pelo menos 8 cores atendendo às especificações da ANSI/TIA/EIA606A;

☐ Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA568C.2 Categoria 6;

☐ O fabricante preferencialmente deverá possuir certificação ISO 9001 e ISO 14001;

5.1.39. PATCH CORD 4P - CAT.6 U/UTP 3,0 METROS

☐ Patch Cord para interligação entre a “tomada lógica” e a “estação de trabalho” ou para manobra na Sala de Telecomunicações;

☐ **Possui Certificação UL ou ETL LISTED e Possuir Certificação ETL VERIFIED.**

☐ **Deve ter duas certificações Anatel conforme regulamento da entidade:** a do cabo flexível e do cordão de manobra;

☐ Deve cumprir com os requisitos quanto à taxa máxima de compostos que não agriam ao meio ambiente conforme a norma RoHS.

☐ Deve possuir certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL;

☐ Deverão ser montados e testados em fábrica, com garantia de performance;

☐ O acessório deve ser confeccionado em cabo par trançado, U/UTP Categoria 6 (Unshielded Twisted Pair), 24 AWG x 4 pares, composto por condutores de cobre flexível, multifilar, isolamento em poliolefina e capa externa em PVC não propagante a chama, conectorizados à RJ45 macho Categoria 6 nas duas extremidades, estes conectores (RJ45 macho), devem atender às especificações contidas na norma ANSI/TIA/EIA568C.2 Categoria 6, ter corpo em material termoplástico de alto impacto não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V0 (flamabilidade), possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 μ m de níquel e 1,27 μ m de ouro, para a proteção contra oxidação, garras duplas para garantia de vinculação elétrica com as veias do cabo;

☐ Deve possuir classe de flamabilidade no mínimo CM;

☐ Deverá ser na cor vermelho;

☐ O Cabo utilizado deve apresentar Certificação ETL em conformidade com a norma ANSI/TIA/EIA568C.2 CATEGORIA 6 (stranded cable);

☐ Deve possuir capa protetora (boot) do mesmo dimensional do RJ45 plug e proteção à lingueta de travamento. Esta capa protetora deve ajudar a evitar a curvatura excessiva do cabo em movimentos na conexão bem como proteger o pino de destravamento dos conectores contra enroscamentos e quebras;

☐ Deve ser disponibilizado pelo fabricante em pelo menos 8 cores atendendo às especificações da ANSI/TIA/EIA606A;

☐ Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA568C.2 Categoria 6;

☐ O fabricante preferencialmente deverá possuir certificação ISO 9001 e ISO 14001;

5.1.40. PATCH CORD 4P - CAT.6 U/UTP 2,5 METROS

☐ Patch Cord para interligação entre a “tomada lógica” e a “estação de trabalho” ou para manobra na Sala de Telecomunicações;

☐ Possui Certificação UL ou ETL LISTED

☐ Possuir Certificação ETL VERIFIED.

☐ Deve ter duas certificações Anatel conforme regulamento da entidade: a do cabo flexível e do cordão de manobra;

☐ Deve cumprir com os requisitos quanto à taxa máxima de compostos que não agriam ao meio ambiente conforme a norma RoHS.

☐ Deve possuir certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL;

☐ Deverão ser montados e testados em fábrica, com garantia de performance;

Prefeitura Municipal

Nova Ramada

APROVO

30 OUT. 2014

Eugênio Frizzo
Engenheiro Civil CREA 37544
CIC 17785980-48
Técnico PM Nova Ramada

- ☐ O acessório deve ser confeccionado em cabo par trançado, U/UTP Categoria 6 (Unshielded Twisted Pair), 24 AWG x 4 pares, composto por condutores de cobre flexível, multifilar, isolamento em poliolefina e capa externa em PVC não propagante a chama, conectorizados à RJ45 macho Categoria 6 nas duas extremidades, estes conectores (RJ45 macho), devem atender às especificações contidas na norma ANSI/TIA/EIA568C.2 Categoria 6, ter corpo em material termoplástico de alto impacto não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V0 (flamabilidade), possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 μ m de níquel e 1,27 μ m de ouro, para a proteção contra oxidação, garras duplas para garantia de vinculação elétrica com as veias do cabo;
- ☐ Deve possuir classe de flamabilidade no mínimo CM;
- ☐ Deverá ser na cor vermelho;
- ☐ O Cabo utilizado deve apresentar Certificação ETL em conformidade com a norma ANSI/TIA/EIA568C.2 CATEGORIA 6 (stranded cable);
- ☐ Deve possuir capa protetora (boot) do mesmo dimensional do RJ45 plug e proteção à lingueta de travamento. Esta capa protetora deve ajudar a evitar a curvatura excessiva do cabo em movimentos na conexão bem como proteger o pino de destravamento dos conectores contra enroscamentos e quebras;
- ☐ Deve ser disponibilizado pelo fabricante em pelo menos 8 cores atendendo às especificações da ANSI/TIA/EIA606A;
- ☐ Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA568C.2 Categoria 6;
- ☐ O fabricante preferencialmente deverá possuir certificação ISO 9001 e ISO 14001;

5.1.41. PATCH CORD 4P - CAT.6 U/UTP 1,5 METROS

- ☐ Patch Cord para interligação entre a “tomada lógica” e a “estação de trabalho” ou para manobra na Sala de Telecomunicações;
- ☐ Possui Certificação UL ou ETL LISTED
- ☐ Possui Certificação ETL VERIFIED.
- ☐ Deve ter duas certificações Anatel conforme regulamento da entidade: a do cabo flexível e do cordão de manobra;
- ☐ Deve cumprir com os requisitos quanto à taxa máxima de compostos que não agredam ao meio ambiente conforme a norma RoHS;
- ☐ Deve possuir certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL;
- ☐ Deverão ser montados e testados em fábrica, com garantia de performance;
- ☐ O acessório deve ser confeccionado em cabo par trançado, U/UTP Categoria 6 (Unshielded Twisted Pair), 24 AWG x 4 pares, composto por condutores de cobre flexível, multifilar, isolamento em poliolefina e capa externa em PVC não propagante a chama, conectorizados à RJ45 macho Categoria 6 nas duas extremidades, estes conectores (RJ45 macho), devem atender às especificações contidas na norma ANSI/TIA/EIA568C.2 Categoria 6, ter corpo em material termoplástico de alto impacto não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V0 (flamabilidade), possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 μ m de níquel e 1,27 μ m de ouro, para a proteção contra oxidação, garras duplas para garantia de vinculação elétrica com as veias do cabo;
- ☐ Deve possuir classe de flamabilidade no mínimo CM;
- ☐ Deverá ser na cor vermelho;
- ☐ O Cabo utilizado deve apresentar Certificação ETL em conformidade com a norma ANSI/TIA/EIA568C.2 CATEGORIA 6 (stranded cable);
- ☐ Deve possuir capa protetora (boot) do mesmo dimensional do RJ45 plug e proteção à lingueta de travamento. Esta capa protetora deve ajudar a evitar a curvatura excessiva do cabo em

Eugênio Frizzo
Engenheiro Civil CREA 37544
resp. CIC 17788880-49
Resp. Técnico PM Nova Ramada

Prefeitura Municipal
Nova Ramada

APROVO

30 OUT. 2014

movimentos na conexão bem como proteger o pino de destravamento dos conectores contra enroscamentos e quebras;

☐ Deve ser disponibilizado pelo fabricante em pelo menos 8 cores atendendo às especificações da ANSI/TIA/EIA606A;

☐ Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA568C.2 Categoria 6;

☐ O fabricante preferencialmente deverá possuir certificação ISO 9001 e ISO 14001;

5.1.42. FITA PARA ETIQUETADORA 24MM

☐ Deverá ser compatível com impressoras TZFX;

☐ Deverá possuir largura de 24mm;

☐ Deverá ser para impressão em preto sobre branco;

5.1.43. VELCRO PRETO ROLO 3MTS

☐ Deverá possuir 2 cm de largura;

☐ Deverá ser na cor preto;

☐ Deverá ser fornecido em rolos de 3 mts cada;

5.1.45. PATCH PANEL CAT.6 T568A/B 24P

☐ Excede os requisitos estabelecidos nas normas para CAT.6 / Classe E;

☐ Performance garantida para até 6 conexões em canais de até 100 metros;

☐ Deve ter corpo fabricado em termoplástico de alto impacto não propagante à chama (UL 94 V-0);

☐ Deve possuir painel frontal em plástico com porta etiquetas para identificação;

☐ Deve possuir terminais de conexão em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC, para condutores de 22 a 26 AWG;

☐ Deve ter vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 μ m de níquel e 1,27 μ m de ouro;

☐ Deve possuir contatos IDC em ângulo de 45 para melhoria da performance elétrica;

☐ Deve possuir borda de reforço para evitar empenamento;

☐ Deve ser fornecido com parafusos e arruelas para fixação;

☐ Deve ser fornecido com ícones de identificação (ícones na cor azul e ícones na cor vermelha) e velcros para organização;

☐ Deve permitir instalação direta em racks de 19";

☐ Deve atender FCC part 68.5 (EMI - Indução Eletromagnética);

☐ Fornecido com guia de cabos traseiro em material termoplástico UL V94-0 de alto impacto com fixação individual dos cabos;

☐ Deve possuir identificação da categoria e RoHS Compliant em um ícone verde à esquerda do painel frontal;

☐ O fabricante preferencialmente deverá possuir certificação ISO 9001 e ISO 14001;

5.1.47. CABO U/UTPCAT.6

☐ Possuir certificado de performance elétrica (VERIFIED) pela UL ou ETL, conforme especificações da norma ANSI/TIA-568-C.2 CATEGORIA 6 e ISO/IEC 11801 bem como certificado para flamabilidade (UL LISTED ou ETL LISTED) CM conforme UL;

☐ O cabo utilizado deverá possuir certificação Anatel impressa na capa;

☐ O produto deve cumprir com os requisitos quanto à taxa máxima de compostos que não agredam ao meio ambiente conforme a norma RoHS;

☐ Possuir certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL ou UL;

☐ Possuir impresso na capa externa nome do fabricante, marca do produto, e sistema de rastreabilidade que permita identificar a data de fabricação dos cabos;

Eugênio Frizzo
Engenheiro Civil CREA 37544
CIC 177858980-49
Resp. Técnico PM Nova Ramada

Prefeitura Municipal
Nova Ramada
APROVO

30 OUT. 2014

☐ Ser composto por condutores de cobre sólido; capa externa em PVC não propagante à chama, com possibilidade de fornecimento nas cores azul, amarelo, preto, verde, branco, bege, marrom, laranja, vermelha ou cinza;

☐ Deve atender ao código de cores especificado abaixo:

par 1: azul-branco, com uma faixa azul (stripe) no condutor branco;

par 2: laranja-branco, com uma faixa laranja (stripe) no condutor branco;

par 3: verde-branco, com uma faixa verde (stripe) no condutor branco;

par 4: marrom-branco, com uma faixa marrom (stripe) no condutor branco;

☐ Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA-568-C.2 Categoria 6;

☐ Impedância característica de 100 Ω (Ohms);

☐ Deverá ser apresentado através de catálogos, testes das principais características elétricas em transmissões de altas velocidades (valores típicos) de ATENUAÇÃO (dB/100m), NEXT (dB), PSNEXT (dB), RL (dB), ACR (dB), para frequências de 100, 200, 350 e 550Mhz;

☐ O fabricante preferencialmente deverá possuir Certificado ISO 9001 e ISO 14001;

5.1.48. CALHA DE TOMADAS 19"

☐ Calha de tomadas 19" de acordo com a norma NBR 14136;

☐ Permite instalação em racks padrão 19";

☐ Ocupa 1U de altura;

☐ Deve possuir no mínimo 8 tomadas padrão NBR;

☐ Fabricado em plástico de engenharia ABS;

☐ Cabo 3 x 1,0 mm², comprimento 2 m;

☐ Tensão AC entrada e saída de 110/220 V;

☐ Porta fusível, com fusível de 250 V 20 A;

☐ Capacidade máxima de carga 20 A;

☐ Diâmetro de pinagem de 4,3 mm;

5.1.49. BANDEJA FIXA 800 MM (19") PRETA

☐ Bandeja fixa padrão 19" com 4 pontos de fixação;

☐ Comprimento de no mínimo 800 mm;

☐ Espessura da chapa de no mínimo 1,2 mm;

☐ Aletas para ventilação;

☐ Capacidade de carga 50 kg;

☐ Pintura epóxi preto RAL9004;

5.1.54. GUIA DE CABOS SUPERIOR DE ALTA DENSIDADE

☐ Deverá possuir acabamento em pintura de epóxi pó de alta resistência à riscos, protegido contra corrosão, de acordo com as condições indicadas para uso interno, pela EIA 569;

☐ Deverá ser produzido em aço;

☐ Dimensões: Altura 105 mm (4U), Profundidade 120mm, Largura: 604.5mm;

☐ Projetado para ser fixado na travessa superior do rack sem ocupar espaço útil do mesmo;

☐ Deverá ser compatível com rack aberto;

☐ Especialmente projetado para aplicações com alta densidade de cabos;

5.1.59. PARAFUSO PHILIPS M5 X 12 NIQUELADO

☐ Parafuso cabeça de panela Philips;

☐ Deverá possuir bitola M5x12 mm;

☐ Arruela niquelada;

5.1.60. PORCA GAIOLA M5 METÁLICA

☐ Porca gaiola M5 temperada com acabamento bicromatizada, zincada branca ou daeromet;

☐ Arruela niquelada;

Eugênio Frizzo
Engenheiro Civil CREA 37544
CIC 177856980-49
Resp. Técnico PM Nova Ramada

Prefeitura Municipal
Nova Ramada
APROVO
30 OUT. 2014

5.1.68. FITA ISOLANTE 18MM X 20M

- ☐ Deverá ser composta de PVC;
- ☐ Temperatura de operação: 90°C;
- ☐ Rigidez Dielétrica: 40 KV / mm;
- ☐ Resistência à Tração: 150 N/mm;
- ☐ Resistência à propagação da chama auto extingüível;

5.1.69. PARAFUSO PHILIPS 6MM

- ☐ Padrão Philips tamanho 6 MM;
- ☐ Deverá ser compatível com uso em alvenaria;
- ☐ Cabeça cônica;

5.1.70. BUCHA EM NYLON 6MM

- ☐ Tamanho 6 MM;

5.1.71. PARAFUSO PHILIPS 8MM

- ☐ Padrão Philips tamanho 8 MM;
- ☐ Deverá ser compatível com uso em alvenaria;
- ☐ Cabeça cônica;

5.1.72. BUCHA EM NYLON 8MM

- ☐ Tamanho 8 MM;

5.1.73. ABRAÇADEIRA EM NYLON 100 mm

- ☐ Deverá possuir dimensões de 100mm x 2,5mm;
- ☐ Deverá ser na cor preta;

5.1.74. ABRAÇADEIRA EM NYLON 150 mm

- ☐ Deverá possuir dimensões de 150mm x 3,6mm;
- ☐ Deverá ser na cor preta;

5.1.75. ABRAÇADEIRA EM NYLON 200 mm

- ☐ Deverá possuir dimensões de 200mm x 4,6mm;
- ☐ Deverá ser na cor preta;

6.ESPECIFICAÇÕES TÉCNICA DOS SERVIÇOS

6.1. INSTALAÇÕES DA INFRAESTRUTURA

- ☐ Consiste de todo o serviço relacionado com a instalação de eletrocalhas, canaletas metálicas entre outros, de conformidade com este projeto (ver plantas);
- ☐ Deve estar de acordo com os padrões ANSI/TIA/EIA-569-A - Especificações de Infraestrutura do Cabeamento Estruturado;

6.2. INSTALAÇÕES DO CABEAMENTO METÁLICO HORIZONTAL

- ☐ Consistem do lançamento dos cabos UTP de 4 pares, no interior dos elementos de infraestrutura, obedecendo às normas ANSI/TIA/EIA-568-B - Especificações de Sistemas de Cabeamento Estruturado e padrões citados com as devidas conectorizações;

6.3. IDENTIFICAÇÕES DO SISTEMA DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

- ☐ Deverá ser atendido conforme padronização neste documento;
- ☐ Deverá seguir a norma ANSI/TIA/EIA-606 - Especificações da Administração e Identificação dos Sistemas de Cabeamento Estruturado;

6.4. TESTES E CERTIFICAÇÕES

6.4.1. CABEAMENTO METÁLICO UTP

- ☐ Inspeção Visual;
- ☐ Testes de 100% dos segmentos de cabos devendo ser adotando os seguintes parâmetros:

Wire Map;

Comprimento;

Eugênio Frizzo
Engenheiro Civil CREA 37544
CIC 177656980-49
Resp. Técnico PM Nova Ramada

**Prefeitura Municipal
Nova Ramada
APROVO**

30 OUT. 2014

**MUNICÍPIO DE NOVA RAMADA
SERVIÇOS DE ENGENHARIA**

IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA DE TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE – REDESUS RS

ANEXO II

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

Item	Descrição	Quant.	Und.	Preço Unitário		Preço Total		Total
				Material	Mão-de-obra	Material	Mão-de-obra	
1.	EQUIPAMENTOS PERMANENTES							
1.1	SWITCH 10/100/1000 COM 02 PORTAS DE FIBRA	01	Un	2.250,00	-	2.250,00	-	2.250,00
1.2	CENTRAL TELEFÔNICA DIGITAL ATÉ 32RAMAIS	01	Un	3.950,00	-	3.950,00	-	3.950,00
1.3	TERMINAL DE ATENDIMENTO TI DIGITAL	01	Un	500,00	-	500,00	-	500,00
1.4	RACK 6U	01	Un	1.780,00	-	1.780,00	-	1.780,00
1.5	APARELHOS TELEFÔNICOS DE MESA	15	Un	65,00	-	975,00	-	975,00
	TOTAL 01					R\$ 9.455,00		R\$ 9.455,00
2.	OBRAS E INSTALAÇÕES							
2.1	CABO DE REDE CAT6	2.500	M	4,28	1,60	10.700,00	4.000,00	14.700,00
2.2	CABO CCIC 1P	1.250	M	1,40	1,60	1.750,00	2.000,00	3.750,00
2.3	PATCH PENNEL CAT 6	3	Un	750,00	150,00	2.250,00	450,00	2.700,00
2.4	KINSTONE RJ45 CAT 6	100	Un	34,00	-	3.400,00	-	3.400,00
2.5	VOICE PANNEL 50P	01	Un	450,00	-	450,00	-	450,00
2.6	REGUA DE TOMADAS	02	Un	90,00	375,00	180,00	750,00	930,00
2.7	CONVERSOR DE FIBRA SM/MM GIGA	04	Un	750,00	-	3.000,00	-	3.000,00
2.8	CABO DE FIBRA ÓPTICA 04FO	600	M	6,80	3,67	4.080,00	2.202,00	6.282,00
2.9	ATERRAMENTOS MATERIAL GERAL HASTE E FIO	10	Un	100,00	-	1.000,00	-	1.000,00
	TOTAL 02					R\$ 35.810,00	R\$ 10.152,00	R\$ 45.962,00
	TOTAL GERAL DO ORÇAMENTO							R\$ 55.417,00

Prefeitura Municipal de Nova Ramada

APROVO TOTAL GERAL DO ORÇAMENTO

30 OUT. 2014

Nova Ramada – RS, 27 de outubro de 2.014

Eugênio Frizzo
Engenheiro Civil CREA 37544
CIC 177856980-40
Resp. Técnico PM Nova Ramada

MUNICÍPIO DE NOVA RAMADA
SERVIÇOS DE ENGENHARIA
IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA DE TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO NO SISTEMA ÚNICO DE SAÚDE – REDESUS RS

ANEXO III

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

Item	Descrição	1º MÊS			Total
		Percentual	Material	Mão-de-obra	
1.	EQUIPAMENTOS PERMANENTES				
1.1	SWITCH 10/100/1000 COM 02 PORTAS DE FIBRA	100%	2.250,00	-	2.250,00
1.2	CENTRAL TELEFÔNICA DIGITAL ATÉ 32RAMAIS	100%	3.950,00	-	3.950,00
1.3	TERMINAL DE ATENDIMENTO TI DIGITAL	100%	500,00	-	500,00
1.4	RACK 6U	100%	1.780,00	-	1.780,00
1.5	APARELHOS TELEFÔNICOS DE MESA	100%	975,00	-	975,00
	TOTAL 01		R\$ 9.455,00		R\$ 9.455,00
2.	OBRAS E INSTALAÇÕES				
2.1	CABO DE REDE CAT6	100%	10.700,00	4.000,00	14.700,00
2.2	CABO CCIC 1P	100%	1.750,00	2.000,00	3.750,00
2.3	PATCH PENNEL CAT 6	100%	2.250,00	450,00	2.700,00
2.4	KINSTONE RJ45 CAT 6	100%	3.400,00	-	3.400,00
2.5	VOICE PANNEL 50P	100%	450,00	-	450,00
2.6	REGUA DE TOMADAS	100%	180,00	750,00	930,00
2.7	CONVERSOR DE FIBRA SM/MM GIGA	100%	3.000,00	-	3.000,00
2.8	CABO DE FIBRA ÓPTICA 04FO	100%	4.080,00	2.202,00	6.282,00
2.9	ATERRAMENTOS MATERIAL GERAL HASTE E FIO	100%	1.000,00	-	1.000,00
3.0	TUBULAÇÕES DE REDE CONDUITE C/ TOMADAS	100%	9.000,00	750,00	9.750,00
	TOTAL 02		R\$ 35.810,00	R\$ 10.152,00	R\$ 45.962,00
	TOTAL GERAL			R\$ 55.417,00	

Prefeitura Municipal
Nova Ramada
A P R O V O
30 OUT. 2014

Nova Ramada, 27 de outubro de 2.014

Eugênio Frizzo
Eugênio Frizzo
Eng. Civil CREA 37544
CIC 177656980-49
Resp. Técnico PM Nova Ramada

