

**REPUBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATUPÁ – MATO GROSSO**

**EDITAL N º 028/2012  
CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 001/2012**

**CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA OBRAS DE IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO E DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA POTÁVEL NO ASSENTAMENTO SÃO JOSÉ UNIÃO, CONFORME TERMO DE COMPROMISSO Nº TC/PAC 942/09 - NO MUNICÍPIO DE MATUPÁ - MT.**

ABRIL/2012

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MATUPÁ - MT**  
**ESTADO DE MATO GROSSO**  
**EDITAL Nº. 028/2012**  
**CONCORRENCIA PÚBLICA Nº. 001/2012**

**INTERESSADO:** Prefeitura Municipal de Matupá

**SETOR:** Secretaria Municipal de Saúde

**MODALIDADE: CONCORRENCIA PÚBLICA**

**TIPO DE EXECUÇÃO:** Menor Preço Global

**FUNDAMENTAÇÃO LEGAL:** A presente licitação se fundamenta na Lei Federal nº. 8.666, de 21 de Junho de 1993 e suas respectivas alterações posteriores, e Lei Federal 10.520/02, bem como nas Leis Complementares 123/2006 e 128/2008, e na Lei Municipal 670/2009 – Lei Geral das Micro e Pequenas Empresas/Empreendedores Individuais.

**PROCESSO:** Processo Licitatório nº. 028/2012/CP

**LOCAL:** Sala da Comissão Permanente de Licitação (CPL)  
Prefeitura Municipal de Matupá  
Av. Hermínio Ometto, 101 Bairro ZE-022  
Matupá – MT  
CEP -78.525-000

**INFORMAÇÕES:** Prefeitura Municipal de Matupá  
Fones: (66) 3595-1037 / 3595-1114 - Ramal 205  
E-mail: [prefeitura@matupa.mt.gov.br](mailto:prefeitura@matupa.mt.gov.br) / [atendimento@matupa.mt.gov.br](mailto:atendimento@matupa.mt.gov.br)  
Horário: 07:00 às 11:30 (Segunda à Sexta)

**DATA DO JULGAMENTO:** 10 DE MAIO DE 2012.

**HORÁRIO DO JULGAMENTO:** 09:00 h

**CARLOS ABRAAO GAIA**  
**Presidente da CPL**

**EDITAL N º 028/2012**  
**CONCORRENCIA PÚBLICA**  
**N º 001/2012**

## **1- INTRODUÇÃO**

1.1 - A Prefeitura Municipal de Matupá, através da Comissão Permanente de Licitação (CPL), instituída pelo Decreto nº 1411 de 05 de julho de 2011, torna público que, devidamente autorizada pelo Exmo. Sr. Prefeito Municipal de Matupá/MT, realizará licitação na modalidade de **CONCORRENCIA PÚBLICA**, do tipo **MENOR PREÇO GLOBAL**. Os envelopes contendo os Documentos de Habilitação, Proposta Técnica e Proposta Comercial, serão recebidos até às 09:00 horas do dia 10 de Maio de 2012, e dará início a licitação abrindo os envelopes contendo a documentação, na sala da Comissão de Licitações, na Sede da Prefeitura Municipal de Matupá/MT, situada à Av. Hermínio Ometto, 101, ZE-022, Matupá/MT. A licitação será regida pelas normas das Leis Federais 8.666/93, 8.987/95, suas alterações, além das demais disposições legais aplicáveis a esta modalidade de certame e do disposto no presente Edital, com destaque para os artigos 40 e 42 da Lei de Licitações;

1.2 - Ocorrendo decretação de feriado ou outro fato superveniente, de caráter público que impeça a realização deste evento na data marcada, a licitação ficará automaticamente prorrogada para o primeiro dia útil subsequente, no mesmo local e horário, independente de nova comunicação, salvo aviso expresso da CPL.

1.3 - O Edital e seus Anexos poderão ser solicitados, de segunda a sexta-feira, no horário de 07:00 às 11:30, no Departamento de Licitações e Contratos na Sede da Prefeitura Municipal de Matupá/MT, com contato através do Telefone: (66) 3595-1114 ou (66) 3595-1037.

## **2- DO OBJETO:**

2.1- O objetivo da presente licitação, é a **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA OBRAS DE IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO E DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA POTÁVEL NO ASSENTAMENTO SÃO JOSÉ UNIÃO, CONFORME TERMO DE COMPROMISSO Nº TC/PAC 942/09NO MUNICÍPIO DE MATUPÁ - MT**

## **3 - DO VALOR, PRAZO E FONTE DOS RECURSOS:**

3.1 - O valor global referencial orçado para a presente licitação é de **R\$ 3.092.790,00** (três milhões, noventa e dois mil e setecentos e noventa reais), tendo como base as planilhas de quantitativos cuja data base dos preços unitários é julho/2011/SINAPI.

3.3 - O prazo de execução do objeto da presente licitação, será de (365) trezentos e sessenta e cinco dias, contatos a partir da emissão da Ordem de Serviço, que poderá ser prorrogado devidamente justificado e previamente inscrito no objeto de contrato.

3.4 - As despesas com os serviços objeto deste Edital correrão à conta da seguinte dotação orçamentária: **08.001.17.511.0019.1124.449051**

3.4.1 – O cumprimento das despesas serão empenhadas proporcionalmente ao recebimento dos recursos oriundos da união, neste caso, o Ministério da Integração Nacional – Secretaria Nacional do Centro Oeste, quando do seu pagamento, concomitantemente com a contrapartida do Município, proporcional ao valor pago pelo órgão repassador.

## **4 - DAS DISPOSIÇÕES INICIAIS:**

4.1- O regime desta licitação será o de MENOR PREÇO. A exigência da Proposta Técnica atenderá exclusivamente ao critério de habilitação técnica, conforme o estabelecido no § 8º do art. 30, e o inciso V do art. 6º, ambos da Lei Federal n º 8.666/93 e suas alterações.

#### **5- DAS CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO:**

5.1 - Poderão participar desta licitação as Empresas, que atenderem a todas as condições de Habilitação, exigidas neste Edital.

5.2- Poderão participar desta licitação empresas nacionais que atendam as exigências da Lei federal n º 8.666/93 e suas alterações posteriores.

#### **6- DA REPRESENTAÇÃO LEGAL DO LICITANTE:**

6.1- A sessão de abertura dos envelopes poderá ser acompanhada por qualquer preposto da empresa, porém, somente o representante legalmente constituído poderá intervir nas fases do procedimento licitatório;

6.1.1- No caso de mandatário, a comprovação se fará através de instrumento de procuração, na forma da lei, com todos os poderes inerentes ao exercício da representação legal da empresa e de instrumento de constituição, com as alterações que possibilitem verificar se o outorgante possui poderes para tal;

6.1.2 - Sendo o representante proprietário ou sócio da empresa, esta representação será comprovada com base no instrumento constitutivo, com as alterações que expressem sua composição atual;

6.1.3 - Os referidos documentos deverão ser apresentados em originais ou por cópias autenticadas por Cartório competente ou por Servidor da Administração Pública, ou publicação em órgão da imprensa oficial;

6.2- O representante legal deverá estar munido de documento de identificação e de apresentação;

6.3- Nenhum interessado poderá, na presente licitação, representar mais de uma empresa licitante.

#### **7 – DA HABILITAÇÃO (DOCUMENTAÇÃO) – ENVELOPE “A”:**

7.1- Os documentos deverão ser apresentados em uma única via, em envelope fechado, no qual conste, externamente, além da palavra DOCUMENTAÇÃO, a Razão Social e o endereço completo da empresa licitante, bem como o número, data, local e horário da presente Concorrência Pública.

#### **7.2 - Documentos Relativos à Regularidade Fiscal:**

7.2.1- Cartão de Inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ), expedido pela Secretaria da Receita Federal do Ministério da Fazenda;

7.2.2- Certidão Negativa de Tributos e Contribuições Federais expedida pela Secretaria da Receita Federal do Ministério da Fazenda e Certidão Negativa da Dívida Ativa da União, expedida pela Procuradoria da Fazenda Nacional do Ministério da Fazenda (Conjunta)

7.2.3- Certidão Negativa expedida pela Fazenda Estadual (ICMS) da sede da empresa;

7.2.4- Certidão Negativa expedida pela Fazenda Municipal (ISSQN) da sede da empresa;

7.2.5- Certificado de Regularidade de Situação junto ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), expedido pela Caixa Econômica Federal;

7.2.6- Certidão Negativa de Débito (CND), expedida pelo Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS);

7.2.7 - Certidão do CREA, comprovando a regularidade no órgão da empresa e/ou licitante.

7.2.8 - Certidão do CREA, comprovando a regularidade no órgão do engenheiro responsável pela obra.

7.2.9 – Havendo alguma restrição na comprovação da regularidade fiscal das Micro e Pequenas Empresas, Empresas de Pequeno Porte e/ou Empreendedores Individuais, será assegurado o prazo de 2 (dois) dias úteis, cujo termo inicial corresponderá ao momento em que o proponente for declarado vencedor do certame, para a regularização da documentação, pagamento ou parcelamento do débito, e emissão de eventuais certidões negativas ou positivas com efeito de certidão negativa:

7.2.9.1 - Entende-se o termo “declarado vencedor” de que trata o parágrafo anterior, o momento imediatamente posterior à fase de habilitação, no caso da modalidade de pregão, e nos demais casos, no momento posterior ao julgamento das propostas, aguardando-se os prazos para regularização fiscal para a abertura da fase recursal.

7.2.9.2 – A não regularização da documentação, no prazo previsto no § 1º, implicará na preclusão do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas no art. 81 da Lei nº. 8.666, de 21 de junho de 1993, sendo facultado à Administração convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a assinatura do contrato, ou revogar a licitação.

7.2.10 – Certidão de Débito Trabalhista

### **7.3- Documentação relativa à qualificação econômico-financeira:**

7.3.1 - Certidão Negativa de Falência e Concordata expedida pelo Distribuidor da sede da pessoa jurídica até 90 (noventa) dias da data da abertura das Propostas;

7.3.1.1 - Certidão de Protesto – emitida no Cartório sede do Licitante

7.2.1 - Balanço Patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social já exigíveis e apresentados na forma da Lei, devidamente assinado por contador credenciado (que comprove sua regularidade junto ao Órgão da entidade de classe);

7.3.1 - Comprovação da situação financeira do licitante, atestada por contador credenciado, que a empresa apresenta Índice de Liquidez Geral (ILG) e Índice de Liquidez Corrente (ILC), iguais ou superiores a 2,0 (dois) e Índice Geral de Endividamento (IGE) igual ou menor a 0,50 (cinquenta centésimos), calculados conforme formulas discriminadas a seguir:

$ILG = \frac{\text{Ativo circulante} + \text{Realizável a Longo Prazo}}{\text{Passivo circulante} + \text{Exigível a Longo Prazo}} \geq 2,0$

$ILC = \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}} \geq 2,0$

$IGE = \frac{\text{Passivo Circulante} + \text{Exigível a longo prazo}}{\text{Ativo Total}} \leq 0,50$

### **7.4- Documentação relativa à habilitação jurídica:**

7.4.1- Ato Constitutivo e alterações.

7.4.2 - Declarações:

7.4.2.1 - declaração de recebimento de documentos;

7.4.2.2 - declaração de pleno conhecimento do Edital e do objeto licitado;

7.4.2.3- declaração de sujeição ao Edital e de inexistência de fatos supervenientes e impeditivos da habilitação;

7.4.2.4- declaração de situação regular perante o Ministério do Trabalho;

7.4.2.5 -declaração de atendimento à norma do inciso XXXIII do artigo 7º da Constituição Federal, com redação dada pela emenda constitucional nº 20/98, que proíbe trabalho noturno, perigoso ou insalubre aos menores de 18 anos e de qualquer trabalho a menores de 16 anos, salvo na condição de aprendiz a partir de 14 anos.

### **7.5- Documentação relativa à qualificação técnica:**

7.5.1 - Comprovação do registro da empresa licitante junto ao Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura (CREA) da sede da empresa, com cópia do pagamento da anuidade de 2012;

7.5.2 - Registro da empresa no CREA/MT para participação em licitações neste Estado;

7.5.3 - A empresa deverá apresentar à CPL, comprovação de que tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para cumprimento das obrigações, objeto desta licitação, através de Atestado de Visita a ser fornecido pela Secretaria Municipal de Administração, devendo constar do aludido documento que a visita foi feita pelo Responsável Técnico da Licitante.

7.5.4 - **Atestado de Visita Técnica** ao local dos serviços, emitido pela Prefeitura Municipal de Matupá, referente ao objeto da licitação;

7.5.4.1 - A empresa interessada deverá credenciar **profissional** para apresentar-se na Prefeitura Municipal de Matupá **"das 09:00 às 10:00 horas do dia 03 de Maio de 2012"**, para visitar o local da obra e tomar conhecimento das condições locais da realização dos serviços, para a elaboração de sua proposta de preço. O Atestado de **Visita Técnica**, assinado pelo funcionário da Prefeitura Municipal de Matupá, no local dos serviços, **deve constar no envelope "A "Da Documentação para Habilitação"**.

**Nota:** O agendamento deverá ser feito com a Comissão de Licitação, através dos telefones (66) 3595-1114 e 3595-1037, a partir das 07h30. de segunda a sexta feira, durante o horário comercial, ou pelo telefone **0XX-666-3595-1114**.

7.5.4.2 - Entende-se **"credenciada"** a pessoa indicada em **"procuração ou em carta de apresentação específica para esta licitação, em papel timbrado da empresa – sendo ele engenheiro responsável pela empresa"**, que deve apresentar-se a Comissão de Licitação, na Prefeitura Municipal de Matupá, com a responsabilidade de acompanhar a **visita técnica** no dia e horário previamente agendados pelo licitante;

7.5.4.3 Esclarecimentos adicionais poderão se solicitados, por escrito, diretamente à CPL, até 15 (quinze) dias antes da data limite da entrega das Propostas, os quais serão fornecidos até 10 (dez) dias, contados do protocolo deste requerimento.

7.5.4.4 - Não sendo formulados esclarecimentos até este prazo, os elementos fornecidos serão considerados suficientemente claros e precisos para permitir a apresentação das Propostas, não cabendo, portanto, às licitantes, direito a quaisquer reclamações posteriores.

7.5.4.5 - A visita técnica deverá ser realizada até 5 (cinco) dias antes da data limite para a entrega das Propostas, em dia e hora previamente agendados junto a CPL. O agendamento.

7.5.4.6 - É obrigatória a **visita técnica** ao local dos serviços por parte das licitantes, antes da apresentação de suas propostas. Todas as condições locais devem, então, ser adequadamente observadas, devendo ainda ser pesquisados e levantados todos os elementos, quantitativos, que possam ter influência no desenvolvimento dos trabalhos, de modo que não serão atendidas solicitações durante os serviços sob o argumento de falta de conhecimento das condições de trabalho ou de dados do projeto.

7.5.4.7- Não sendo formulados esclarecimentos até este prazo, os elementos fornecidos serão considerados suficientemente claros e precisos para permitir a apresentação das Propostas, não cabendo, portanto, às licitantes, direito a quaisquer reclamações posteriores.

7.5.5- Os documentos necessários à habilitação poderão ser apresentados em original, por qualquer processo de cópia autenticada por cartório competente ou por servidor da Administração, ou publicação em órgão da imprensa oficial, e ter validade para o período da licitação, não sendo aceitas cópias de documentos que se mostrarem ilegíveis, rasuradas ou defeituosas;

7.5.6- As empresas que possuem filiais e desejarem participar da licitação através da mesma não poderão apresentar documentos da matriz ou vice-versa, com exceção dos documentos exigidos nos itens 7.2 e 7.3 deste Edital;

7.6- Não poderão competir:

7.6.1- Empresas que, por qualquer motivo, estejam declaradas inidôneas ou punidas com suspensão do direito de licitar ou contratar com as Administrações Públicas, diretas ou indiretas, federais, estaduais ou municipais;

7.6.2- Empresas com falência decretada ou em liquidação judicial ou extrajudicial;

7.6.3- Empresas que empreguem menor de 18 anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre, ou menor de 16 anos (com exceção de aprendizes, a partir de 14 anos).

7.7- Não será permitida a participação na licitação de mais de uma empresa sob o controle de um mesmo grupo de pessoas, físicas ou jurídicas;

7.8- A não observância quanto às exigências de que trata o item 7 do presente Edital concorrerá para a inabilitação do licitante, com devolução do envelope com a PROPOSTA COMERCIAL, devidamente lacrado;

## **8 - DA PROPOSTA COMERCIAL – ENVELOPE "B":**

8.1- A Proposta deverá ser apresentada em envelope lacrado, no qual conste externamente além dos dizeres PROPOSTA COMERCIAL, a razão social e o endereço completo da empresa licitante, bem como o número da presente Concorrência Pública;

8.2- A Proposta deverá ser apresentada em 01 (uma) via de igual teor e conter, obrigatoriamente, Carta Proposta, em papel timbrado da licitante, datilografada ou editada, sem emendas, entrelinhas ou rasuras, devidamente assinadas pelo representante legal da licitante, conforme modelo apresentado em Anexo V desse Edital;

### **8.2.1 - Planilha deverá apresentar o detalhamento do BDI**

8.2.1.1- Declaração de manter a validade da Proposta pelo prazo mínimo de 90 (noventa) dias, contados da data de realização desta licitação;

8.2.2- Indicação do número do fax ou assemelhado de comunicação rápida, bem como o nome do responsável da empresa que deverá ser contatado, objetivando agilizar os procedimentos entre o Município de Matupá - MT e a empresa;

8.3- Não serão aceitas Propostas cujo valor Global seja considerado aviltante ou inexequível, devendo para tanto, a Licitante, apresentar a composição de preços unitários de todos os Itens que compõem o orçamento base desta Licitação, demonstrando os encargos sociais e BDI aplicado. Serão observadas, ainda, as restrições estabelecidas no art. 44 da Lei de Licitações;

8.4- Os preços deverão ser cotados em R\$ (reais);

8.5- Não serão aceitos, de forma alguma, documentos copiados ou transmitidos através de fax, telex, e-mail, etc.;

8.6- O signatário da Proposta deverá ser sócio, diretor, gerente ou representante legal da licitante, indicando seu nome completo e o cargo que ocupa na empresa, além do número de seu registro no CREA;

8.7- O proponente é inteiramente responsável pela elaboração de sua Proposta, devendo fazê-la de acordo com as instruções deste Edital, não sendo aceitas, em hipótese alguma, alegações posteriores de valores errôneos ou incompletos;

## **9- DA APRESENTAÇÃO DAS PROPOSTAS E DOS PROCEDIMENTOS DE JULGAMENTO:**

9.1- Os Documentos de Habilitação e Proposta Comercial, deverão ser apresentados em dois envelopes lacrados, distintos, com a identificação do seu conteúdo, da licitante e desta licitação, como indicado:

### **Prefeitura Municipal de Matupá/MT Comissão Permanente de Licitação Envelope (A ou B)**

**Concorrência Pública nº001/12**

**Data: 10/05/2012 – Horário: 09:00 horas**

**(Razão social da licitante) – CNPJ**

**Representante Legal e CPF**

9.2 - A presente licitação será processada e julgada com a observância dos procedimentos apresentados a seguir.

9.2.1 - O recebimento, rubrica e abertura dos envelopes e a verificação e rubrica do seu conteúdo será sempre efetuado em sessão pública, no dia, hora e local definidos no presente edital.

9.2.2 - A seqüência de condução do presente processo licitatório, será a seguinte:

9.2.2.1- Abertura do Envelope "A" – DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO: A CPL analisará a documentação para verificar a regularidade fiscal, a qualificação econômico-financeira, a habilitação jurídica e a qualificação técnica, incluindo seus anexos. Após a análise dos documentos a CPL inabilitará a empresa que deixar de apresentar os documentos e anexos exigidos no item 7 deste edital, mesmo que, em sua interpretação, nada tenha a declarar.

O envelope "B", contendo a Proposta Comercial, será devolvido a empresa inabilitada, ainda fechado. Não havendo nenhuma manifestação em contrário à decisão, registrada em ata, o Presidente procederá à abertura da Proposta Comercial – (Envelope "B").

9.2.2.2- Abertura do Envelope "B" – PROPOSTA COMERCIAL: Com a abertura e análise das Propostas Comerciais, a CPL passará a efetuar a avaliação e valorização das Propostas, de conformidade com os seguintes critérios:

a)- A CPL primeiramente analisará o conteúdo da Proposta Comercial, no que diz respeito à documentação apresentada, sendo desqualificadas as propostas que não atenderem às exigências quanto à apresentação, ou que apresentem valores expressamente inexequíveis ou considerados aviltantes.

9.2.2.3- Declaração da licitante vencedora, adjudicação e homologação: Será considerada vencedora a licitante que propuser o menor preço global, sendo que, no caso de empate, será efetuado sorteio dentre as Propostas empatadas;

9.2.2.4- Entre cada fase será obedecido o prazo legal para interposição e julgamento de eventuais recursos, podendo este prazo ser reduzido se houver declaração expressa, por escrito, de todas as licitantes que se abdicam do direito de interpor recursos.

9.2.2.5- Os procedimentos de recursos administrativos referentes a esta licitação obedecerão às disposições do artigo 109 da Lei federal nº 8.666/93, os quais deverão ser protocolados na Prefeitura Municipal de Matupá, MT e dirigidos ao Presidente da CPL.

9.2.3- A entrega dos envelopes poderá ser feita por representante credenciado através de Carta de Apresentação, onde conste a delegação de poderes para decidir em nome da empresa licitante.

9.2.3.1- Caso o representante da Licitante não apresente a Carta de Apresentação, o mesmo não poderá participar das decisões junto a CPL, sendo entendido que a empresa licitante interessada não compareceu à sessão pública de abertura, conforme item 9.2.4 do Edital.

9.2.4- Não será permitido a uma mesma pessoa representar mais de uma empresa neste certame;

9.2.5- É facultada à CPL ou à autoridade superior, em qualquer fase da licitação, a promoção de diligência, destinada a esclarecer ou a completar a instrução do processo, podendo para tanto suspender os trabalhos;

9.2.6 -Não será concedido prazo adicional para apresentação de qualquer documento exigido neste Edital e eventualmente não inserido nos Envelopes "A" e "B", exceto quando ocorrer à hipótese do § Único, do art. 48, da Lei 8.666/93.

#### **10- DOS RECURSOS:**

10.1- Os recursos às decisões da CPL serão dirigidas ao Sr. Prefeito Municipal de Matupá, MT, no prazo de 05 (cinco) dias úteis, a contar da intimação do ato ou da lavratura da Ata. O Sr. Prefeito Municipal, no caso da CPL não reconsiderar sua decisão, julgará os referidos recursos, no prazo de 05 (cinco) dias úteis, contados da data do seu recebimento.

No caso de interposição de recursos a CPL observará o estatuído no artigo 109 da Lei Federal 8.666/93 e suas alterações;

10.2- Interposto o recurso, será comunicado aos demais licitantes que poderão impugná-lo no prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis;

10.3- O recurso deverá obedecer aos seguintes requisitos:

10.3.1- ser datilografado ou editado e devidamente fundamentado;

10.3.2- ser assinado pelo representante legal da licitante;

10.4- O recurso interposto fora do prazo não será conhecido.

#### **11- DA CONTRATAÇÃO:**

11.1- Fica estipulado o prazo máximo de 05(cinco) dias úteis a partir do recebimento da notificação para que a adjudicatária assine o respectivo contrato, aceite ou retire o instrumento equivalente, sob pena de decair do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas no artigo 81 da Lei Federal nº 8666/93 e suas alterações.

11.1.1- O prazo de convocação poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, quando solicitado pela parte durante o seu transcurso e desde que ocorra motivo justificado aceito pela Administração, podendo esta, se assim o entender, utilizar-se de prerrogativa prevista no § 2º do artigo 64 da Lei Federal nº 8.666/93 e suas alterações.

11.2- Na hipótese de o Município não assinar o contrato com a empresa vencedora ou com outra, na ordem de classificação, no prazo de 60 (sessenta) dias, contados da data da entrega das Propostas, os licitantes ficarão liberados de quaisquer compromissos assumidos, salvo eventuais questionamentos judiciais.

11.3- O contrato decorrente da presente licitação e sua execução será regida pelo disposto no Capítulo III (art. 54 a 80) da Lei Federal 8.666/93 e suas alterações;

11.3.1 – O mesmo será elaborado por Lote em virtude da liberação dos recursos que trata o item 3.4.1 deste Edital.

11.4- Toda e qualquer alteração, com ou sem aumento do valor do contrato, deverá ser justificada por escrito e previamente autorizada pelo Chefe do Executivo, devendo ser formalizada por meio de aditamento, que poderá ser único e lavrado antes de expirar-se o prazo do contrato, ficando mantidas as demais condições contratuais pela adjudicatária na Proposta inicial;

11.5 – Respeitada a periodicidade legal, prevista na Lei Federal nº 8.666/93 e suas alterações e condicionada à aprovação do Projeto Básico e as demais condições estabelecidas pela **Portaria/FUNASA nº.544/2008**

11.6- O contrato a ser firmado poderá ser rescindido se ocorrer um dos motivos enumerados no artigo 78 da Lei Federal 8.666/93 e suas alterações;

11.6.1 – Nos casos de inadimplemento o presente contrato será regido pelos Art. 86, 87 e 88 da Lei Federal nº 8.666/93 e suas alterações;

11.7- A data do início dos serviços, será estabelecida pelo Executivo Municipal, depois de cumpridas as exigências contratuais;

11.8- A fiscalização do contrato será feita pelo Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal de Matupá, e por responsável Técnico devidamente nomeado para este fim;

11.9- Em conformidade com o Art. 72 da Lei nº 8666/93 e alterações, poderá ser subcontratado parte das obras e serviços, porém, deverá ser previamente aceito pela Contratante, com pedido formal indicando qual(is) o(s) serviço(s) a ser(em) executado(s) pelo subcontratado, onde apresentará documentação comprobatória que tem aptidão jurídica para tal fim, inclusive cadastro junto ao CREA e responsável técnico para vinculação de ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) aos serviços a serem elaborados.;

11.9.1- A contratada continuará, entretanto, integral e exclusivamente a única responsável pelos serviços sub-empregados;

11.9.2- A fiscalização do município poderá exigir a substituição do sub-contratado, ou a rescisão do referido contrato, caso este não esteja executando os serviços de acordo com os dispositivos contratuais, bem como a de qualquer empregado da contratada e/ou sub-contratada que seja considerada inconveniente a sua permanência na linha dos serviços;

11.10- A contratada é responsável por todos os ônus e obrigações relativas às legislações civil, social, trabalhista, previdenciária e demais legislações aplicáveis aos seus empregados que venham a participar da execução do contrato de permissão;

11.11- A contratada além das exigências legais e normas aplicáveis à operação e manutenção de sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, deverá cumprir as normas do Código de Obras do Município de Matupá, MT.

## **12 - MEDIÇÕES E PAGAMENTOS:**

12.1 – Mensalmente, até o 5º dia do mês subsequente, o Departamento de Engenharia procederá a medição de serviços conjuntamente com a contratada.

12.2 -Nesta ocasião, a contratada deverá apresentar as respectivas memórias de cálculo, levantamentos plani-altimétricos que se fizerem necessários, bem como os relatórios e certificados de controle tecnológico, quando for o caso.

12.3 - O Departamento de Engenharia terá então 02 (dois) dias úteis para o processamento da medição, e entregar a contratada o Boletim de Medição aprovado e assinado, compatibilizando-o com os dados da planilha de preços constantes da proposta.

12.4 - Se ocorrerem aditivos decorrentes de alterações dos projetos que incluam acréscimos de valores e quantidades de serviços e materiais, a contratada deverá readequar este aditivo aos cronogramas físico-financeiros originais e rerepresentá-los com as devidas alterações, na lavratura do aditivo.

12.5 - Os valores referentes aos serviços rejeitados, relativos a uma medição, serão retidos e só serão pagos após a contratada os refazer.

12.6 -A tributação do Imposto Sobre Serviço de Qualquer Natureza – ISSQN incidirá conforme disciplinado pelo Código Tributário Municipal e demais legislações pertinentes.

12.7 - No caso de consórcio, as faturas deverão ser emitidas em nome do consórcio.

12.8 - Todos os pagamentos previstos, serão efetuados por depósito em conta corrente bancária da (s) Contratada (s), especificada (s) no Contrato.

12.9 - A Nota Fiscal deverá ser protocolada na Tesouraria (juntamente com o boletim de medição mensal devidamente aprovado pela fiscalização), em 03 (três) vias, conforme o Art. 31 da Lei 8.212/91 e com redação dada pela Lei 9.711/98 e de acordo com a Instrução Normativa nº 3, de 14 de julho de 2005, do INSS, considerando-se como base de cálculo os percentuais discriminados no § 1º do seu art. 150, dependendo do tipo do serviço prestado.

12.10 - A Nota Fiscal deverá ser acompanhada de:

a) Planilha de cálculo dos impostos retidos na fonte (INSS/IRRF/ISSQN), conforme os serviços realizados no contrato.

b) Boletim de medição mensal, devidamente aprovado pelo servidor responsável pela fiscalização da execução contratual.

c) As NF's, Faturas ou RPS's emitidas pela contratada, quando se tratar de obras ou serviços de construção civil, deverão consignar no campo de identificação do destinatário ou juntamente com a descrição dos serviços, a matrícula CEI e o endereço da obra onde os mesmos foram prestados.

12.11 - Os pagamentos serão efetuados até 5 (cinco) dias contados do recebimento de toda documentação prevista no subitem 12.10 e serão efetuadas mediante ordem bancária na conta corrente indicada pela contratada.

### **13 - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS:**

13.1- A autoridade competente poderá, até a assinatura do contrato, desclassificar licitantes por despacho fundamentado, sem direito à indenização ou ressarcimento e sem prejuízo de outras sanções cabíveis, se a Administração tiver notícia de qualquer fato ou circunstância, anterior ou posterior ao julgamento, que desabone a sua idoneidade financeira e outras relacionadas à documentação apresentada na fase de habilitação desta licitação;

13.2- A participação de qualquer empresa nesta licitação será considerada como prova evidente de sua inteira aceitação e submissão às normas desta Concorrência Pública e as estatuídas nas Leis Federais nº 8.666/93, 8.987/95, 9.074/95 e suas alterações;

13.2.1- O Município não aceitará reclamações futuras, oriundas da má interpretação deste Edital ou entendimentos equivocados, não aceitando, portanto, reivindicações decorrentes desses fatos;

13.3 - Sem prejuízo da cobrança de perdas e danos, poderá a CONTRATANTE impor a CONTRATADA, às seguintes penalidades (I): 5% (cinco por cento) do valor da fatura quando os serviços não tiverem o andamento previsto no cronograma. Caso haja recuperação do mesmo ou entrega dos serviços no prazo previsto, os valores dessas multas serão devolvidos mediante requerimento, (II): De 0,02% (dois centésimos por cento) do valor desse instrumento por dia que exceder o prazo para conclusão do serviço, em conformidade com o que prevê a alínea "d" , XIV do Art.40 da Lei N º 8666/93.

13.4- A critério do Município de Matupá a data desta licitação poderá ser transferida, além do que, observados os preceitos legais sobre a matéria, fica reservado o direito de rejeitar todas as Propostas ou de anular ou revogar a presente licitação, mesmo depois de adjudicado seu objeto, atendendo a seu interesse administrativo, sem que caiba aos licitantes direitos a qualquer reclamação ou indenização;

13.5- Os casos omissos ou dúvidas suscitadas serão resolvidos pela CPL, observando o que dispõe sobre a matéria a legislação em vigor.

13.6- A Ordem de Serviço somente será expedida quando os recursos do financiamento, previstos no item 3 , estiverem efetivamente disponibilizados para a Prefeitura.

13.7 – Para o recebimento do objeto licitado será obedecido o Art.73 Inciso I § 1 a 4 da Lei Federal N º 8.666/93 e suas alterações.

**14- DOS ANEXOS:**

14.1- São partes integrantes do presente Edital os seguintes Anexos:

**Anexo I** – Minuta do Contrato

**Anexo II** – Memoriais da Obra.

**Anexo III** - Modelo de Carta Proposta

**Anexo IV** – Carta credencial

**Anexo V** - declaração de recebimento de documentos

**Anexo VI** - declaração de pleno conhecimento do Edital e do objeto licitado

**Anexo VII** - declaração de sujeição ao Edital e de inexistência de Fatos supervenientes e impeditivos da habilitação

**Anexo VIII** - declaração de situação regular perante o Ministério do Trabalho

**Anexo IX** - declaração de atendimento à norma do inciso XXXIII do artigo 7º da Constituição Federal, com redação dada pela emenda constitucional nº 20/98.

**Anexo X** – Cronograma Físico Financeiro, Planilhas

Matupá - MT, 09 de Abril de 2012.

**CARLOS ABRAAO GAIA**  
Presidente da CPL

**ANEXO I**

## **MINUTA DO CONTRATO**

### **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA OBRAS DE IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO E DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA POTÁVEL NO ASSENTAMENTO SÃO JOSÉ UNIÃO, NO MUNICÍPIO DE MATUPÁ – MT.**

#### **PARTES:**

A Prefeitura Municipal de MATUPÁ-MT, pessoa jurídica de direito público, inscrita no CGC/MF sob o nº -----, com sede na Avenida Herminio Ometto nº.101, ZE-022, neste ato representada pelo seu Prefeito, Sr.-----, portador da Carteira de Identidade nº-----, CPF/MF nº-----, residente a ----- nº-----, doravante denominado simplesmente CONTRATANTE, e de outro lado a -----, pessoa jurídica de direito privado, com sede Rua/Av-----, nº, Bairro----- Cidade de -----, inscrita no CNPJ sob o nº -----, representada neste pelo seu Procurador Sr.-----, residente e domiciliado a Rua -----, Carteira de Identidade nº-----, CPF/MF nº-----, doravante denominada CONTRATADA.

#### **01-CLÁUSULA PRIMEIRA- Do Fundamento Legal**

A presente contratação é decorrente da Concorrência Publica nº 001/2012, realizada em 09/05/2012, na forma da Lei nº. 8.666/93 e homologação do Sr,. Prefeito Municipal -----, constante do Processo Licitatório Nº 028/2012/CPL, que fica fazendo parte integrante do presente contrato, regendo- o no que for omissso.

#### **02- CLÁUSULA SEGUNDA- Do Objeto**

**CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA OBRAS DE IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO E DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA POTÁVEL NO ASSENTAMENTO SÃO JOSÉ UNIÃO, NO MUNICÍPIO DE MATUPÁ – MT.**

#### **03- CLÁUSULA TERCEIRA - Do Regime de Execução**

A presente contratação será realizada de forma indireta por empreitada por preço global (Art. 6º, VIII, "a" da Lei Nº 8666/93 e alterações posteriores.)

#### **04- CLÁUSULA QUARTA - Do Valor, Critérios e Condições de Pagamento**

##### 04-1- Do Valor

O valor para as obras, objeto deste contrato é de R\$-----(------).

04-2- A CONTRATANTE pagará a CONTRATADA pelos serviços contratados e efetivamente executados, os preços constantes da proposta, ressalvada a incidência de reajustamento e ocorrência de imprevistos conforme item 04.5 deste Contrato.

04-3- Os quantitativos dos serviços previstos na planilha orçamentária, figuram como orientação para efeito do cálculo do valor aproximado do orçamento. Para efeito de medição,

serão considerados, os quantitativos dos serviços efetivamente executados e recebidos pelo Departamento de Engenharia, da Prefeitura Municipal de Matupá.

04-4- As medições dos serviços, serão realizadas com periodicidade mensal, de acordo com o Cronograma Físico-Financeiro. A Fiscalização terá 02 (dois) dias úteis, após formalmente comunicada pela CONTRATADA, para conferência da medição, compatibilizando-a com os dados da planilha de preços constantes de sua proposta, bem como da documentação hábil de cobrança.

04-5- Emitido o atestado pela Fiscalização, a CONTRATADA deverá apresentar a Nota Fiscal correspondente à Medição a Tesouraria do Município na Secretaria Municipal de Finanças.

04-6- Será observado um prazo de 05 (cinco) dias corridos, contados da data de entrega, à Tesouraria Municipal, da Nota Fiscal e demais documentos, conforme item 12.11 do Edital de Licitação, para pagamento dos serviços.

04-7- Fica expressamente estabelecido que os preços propostos e contratados incluem todos os custos diretos e indiretos para a execução das obras.

04-8- Os preços contratados serão reajustados, conforme estabelecido no item 12.5 do Edital da presente licitação, sendo para tanto utilizado os seguintes critérios e fórmula:

a) A parcela dos preços contratuais será reajustável com periodicidade anual, prevista na Lei Federal nº 8.666/93 e suas alterações e condicionada à aprovação do Projeto Básico e as demais condições estabelecidas pela **Portaria/FUNASA nº.544/2008**

b) A Fórmula para cálculo do reajuste será:

$$R = \frac{I1 - I0}{I0} \times V$$

Onde:

R= Valor do Reajustamento

I1= Índice referente ao 2º mês anterior ao reajustamento de preços;

I0= Valor dos serviços realizados a preços iniciais.

## **05 - CLÁUSULA QUINTA - Prazo, Andamento, Sub – Contratação, Prorrogação dos Serviços e Recebimento da Obra.**

05-1- PRAZO:

(a) os serviços, objeto do presente contrato, deverão ser executados e totalmente concluídos dentro do prazo de 12 (doze) meses, contados a partir da Ordem de Serviço a ser expedida pela CONTRATANTE.

(b) a recusa injustificada, em assinar o presente instrumento sujeitará a CONTRATADA às penalidades previstas no art. 87 da Lei nº 8.666/93.

05-2- ANDAMENTO:

A CONTRATADA obriga-se a garantir durante a execução das obras, a continuidade e segurança do tráfego nas vias públicas mantendo, inclusive, a respectiva sinalização exigida pela fiscalização durante a execução dos serviços. Tal despesa deverá estar incluída no orçamento proposto.

05-3- SUB - CONTRATAÇÃO:

Em conformidade com o Art. 72 da Lei Nº 8666/93 e alterações, poderá ser sub-contratado parte das obras e serviços, porém, deverá ser previamente aceito pela Contratante, com pedido formal indicando qual(is) o(s) serviço(s) a ser(em) executado(s) pelo sub-contratado, onde apresentará documentação comprobatória que tem aptidão jurídica para tal fim, inclusive cadastro junto ao CREA e responsável técnico para vinculação de ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) aos serviços a serem elaborados.;

#### 05-4- PRORROGAÇÃO

O prazo de execução e conclusão das obras previsto na Cláusula Sexta deste contrato, poderá ser prorrogado, ensejado pelos seguintes motivos:

- (I) Falta de elementos técnicos para a execução das obras e quando o fornecimento deles couber à CONTRATANTE;
- (II) Houver ordem escrita da CONTRATANTE para paralisação das obras, no todo ou em parte;
- (III) Incidir em anormalmente período chuvoso, caso em que a prorrogação far-se-á mediante requerimento da CONTRATADA, e parecer favorável da Fiscalização da CONTRATANTE.

#### 05-5 – RECEBIMENTO DA OBRA

Para o recebimento do objeto licitado será obedecido o Art.73 Inciso I "a" e "b" da Lei Federal Nº 8.666/93 e suas alterações.

#### **06 - CLÁUSULA SEXTA - Do Elemento de Despesa**

As despesas correrão por conta da seguinte dotação orçamentária:

**08.001.17.511.0019.1124.449051**

#### **07. CLÁUSULA SÉTIMA - Controle e Normas de Execução**

07-1- Caberá à CONTRATANTE, através do Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal de Matupá, a coordenação, supervisão e fiscalização das obras de construção, onde o Profissional responsável está Designado..

07-2- Os quantitativos de serviços constantes do Orçamento Estimativo, do ANEXO I, estão de acordo com o Projeto Básico de Engenharia, podendo, entretanto, ocorrer variação para mais ou para menos, se necessário, à melhoria técnica da obra, desde que obedecidas as instruções da Lei federal nº 8.666/93.

07-3- Caso ocorra algum serviço que não tenha sido previsto no Anexo I do Edital, o seu preço unitário será elaborado de comum acordo entre as partes contratantes, respeitados os limites previstos no parágrafo 1º do art. 65 da Lei nº 8.666/93, tendo como base os valores do SINAPI.

07-4- A CONTRATADA deverá ao iniciar a obra, afixar no canteiro de serviços, placa alusiva a mesma, com dimensões, dizeres e símbolos a serem fornecidos pela CONTRATANTE.

07-5- Poderá a CONTRATANTE a seu critério, exigir a reconstrução de qualquer parte da obra, sem ônus para a CONTRATANTE, caso essa tenha sido executada com imperícia técnica comprovada, ou em desacordo com as determinações da Fiscalização, feitas por escrito, nos termos do artigo 69, da Lei nº 8.666/93.

07-6- A CONTRATADA se obriga a executar os projetos executivos e obras, empregando exclusivamente materiais de 1ª qualidade, obedecendo rigorosamente as Normas da ABNT,

ao Projeto Básico de Engenharia e as modificações propostas e aprovadas pela CONTRATANTE e no Projeto Executivo de Engenharia.

07-7- A CONTRATADA se obriga a respeitar todas as Leis e Normas de execução de obras em vias e logradouros públicos do Município de Matupá, MT.

07-8- A CONTRATADA será responsável por eventuais danos que vier a causar a CONTRATANTE ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do contrato.

07-9- No término dos serviços, deverá ser procedida a limpeza do canteiro da obra.

#### **09. CLÁUSULA OITAVA - Penalidades e Proibições**

08-1- Sem prejuízo da cobrança de perdas e danos, poderá a CONTRATANTE impor a CONTRATADA, às seguintes penalidades:

(I) 5% (cinco por cento) do valor da fatura quando os serviços não tiverem o andamento previsto no cronograma. Caso haja recuperação do mesmo ou entrega dos serviços no prazo previsto, os valores dessas multas serão devolvidos mediante requerimento.

(II) De 0,02% (dois centésimos por cento) do valor desse instrumento por dia que exceder o prazo para conclusão do serviço.

08-2- SANÇÕES ADMINISTRATIVAS – Pela inexecução total ou parcial na execução dos serviços objeto deste Contrato, poderá aplicar as seguintes sanções, com base em processo administrativo, garantindo-se o contraditório e a ampla defesa:

(I) advertência, verbal ou escrita, nas faltas leves que não acarretem prejuízos de monta a execução deste contrato, e/ou quando houver descumprimento de qualquer cláusula do Edital e deste Contrato, não eximindo a CONTRATADA das demais sanções ou multas.

(II) multa de 0,1% (um décimo por cento) do valor do contrato, quando os serviços não forem executados perfeitamente de acordo com o projeto, especificações e normas técnicas aplicáveis a cada caso, quando os trabalhos de fiscalização forem dificultados, quando a administração ou fiscalização forem erroneamente informados.

(III) multa de 2% (dois por cento) sobre o valor do contrato pela inexecução parcial e 5% (cinco por cento), sobre o valor do contrato pela inexecução total.

(IV) suspensão, por até 2 (dois) anos, de participação em licitações na Prefeitura Municipal de Matupá - MT, no caso de inexecução parcial ou total deste instrumento, sendo aplicada segundo a gravidade e a inexecução decorrer de violação culposa da CONTRATADA.

(V) declaração de inidoneidade para participar de licitação e contratar com a Prefeitura Municipal de Matupá, MT, quando a inexecução decorrer de violação dolosa da contratada, enquanto perdurem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a sua reabilitação, na forma da legislação em vigor.

#### **09. CLÁUSULA NONA - Rescisão**

10-1- O contrato poderá ser rescindido:

(a) por mútuo acordo entre as partes.

(b) critério da CONTRATANTE, independentemente de interpelação judicial ou extrajudicial, quando ocorrer:

(I) falência ou concordada.

(II) descumprimento pela CONTRATADA de qualquer cláusula contratual.

(III) atraso no cronograma da obra por motivo não justificado, se superior a 30 (trinta) dias.

#### 09-2- INDENIZAÇÃO

(a) na hipótese do item 08.1 desta Cláusula, à CONTRATADA caberá receber o valor dos serviços executados mais o valor das instalações efetuadas para cumprimento do contrato, descontadas as parcelas correspondentes à utilização dessas instalações, proporcionalmente aos serviços realizados até a data da dissolução.

(b) ocorrendo rescisão, a CONTRATANTE procederá da mesma maneira prevista no item 08.2(a), desta cláusula respondendo a CONTRATADA por perdas e danos cobrados administrativa ou judicialmente.

(c) em caso algum a CONTRATANTE pagará indenização à CONTRATADA por encargos resultantes da legislação trabalhista e da Previdência Social, oriundos de contrato entre a mesma e seus empregados, propostos ou terceiros.

#### 09-3- DO RECONHECIMENTO DOS DIREITOS DA ADMINISTRAÇÃO

Ocorrendo o que couber a esta Cláusula, a administração poderá alienar bens ou promover contratações para conclusão do objeto do contrato a fim de garantir o direito de aplicabilidade dos recursos destinados para esse fim, resguardando-se no cronograma físico e financeiro da obra em execução.

### **10. CLÁUSULA DÉCIMA – Da vinculação ao ato convocatório**

10-1- O presente Contrato está vinculado ao Processo Licitatório Nº 028/2012/CPL, Edital Nº 028/2012 Modalidade Concorrência Nº 001/2012, para tanto vincula-se todas as peças constantes no processo, sendo a principal a proposta da contratante.

### **11. CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – Da legislação aplicável e aos casos omissos**

11-1- Este contrato regula-se pelas suas cláusulas e pelos preceitos de direito público, aplicando-se-lhe, supletivamente, os princípios da teoria geral dos contratos e as disposições de direito privado, sujeitando-se as normas contidas na Lei nº 8.666 de 21/06/93, suas alterações, posteriores, bem como as demais normas complementares.

### **12. CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – Da manutenção das obrigações assumidas**

12-1- A Contratada deverá manter em todo o período da execução dos serviços suas obrigações contratuais, não somente ao que concerne fisicamente ao objeto mais também no que diz respeito às contribuições Constitucionais de tributos Federais, Estaduais e Municipais, onde a Contratante, descontará dos pagamentos que efetuar, os tributos a que esteja obrigado pela legislação, fazendo o recolhimento das parcelas retidas nos prazos legais.

12-2- Na hipótese que a Contratada vier incorrer em um dos incisos de IX a XI do Art.78 da Lei Nº 8.666/93, poderá a Administração dentro dos princípios legais recorrer a justiça a fim de permitir que a Contratada devidamente comprovada possa concluir o objeto do referido contrato, sem prejuízos a Administração.

### **13. CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – Do Registro e Foro**

13-1- O contrato deverá ser registrado no CREA, de acordo com o que determina a Lei nº 5.194, de 14.12.66 e Resolução nº 307, de 28.02.86, do CONFEA.

13-2- Fica eleito o Foro da Comarca de Matupá, Estado de Mato Grosso, para dirimir dúvidas acaso surgidas em decorrência da execução do presente instrumento contratual.

E por estarem devidamente acordados declaram as partes contratantes aceitar as disposições estabelecidas nas Cláusulas deste instrumento, os quais assinam em 03 (três) vias de mesmo teor e forma.

Matupá, MT, \_\_ de \_\_ de \_\_\_\_..

CONTRATANTE

Prefeitura Municipal de Matupá

CONTRATADA

---

**TESTEMUNHAS:**

1. \_\_\_\_\_

Nome: CPF:

2. \_\_\_\_\_

Nome: CPF:

## **ANEXO II – MEMORIARIAS DESCRITIVOS**

### **MEMORIAL DESCRITIVO**

**TÍTULO:** Projeto Elétrico de Rede de Distribuição Urbana Trifásico em **13,8KV**, com 1500 metros de extensão **a comunidade linha 03**, cabo 2 CAA, 1 posto de transformação de 75KVA, para atender a Captação de Água em Poço Tubular Profundo na Comunidade Linha 03 no município de Matupá-MT.

**LOCAL DA OBRA:** COMUNIDADE LINHA 03 NO MUNICIPIO DE MATUPÁ-MT

**MUNICIPIO:** MATUPÁ-MT

**PROPRIETÁRIOS:** PREFEITURA MUNICIPAL DE MATUPÁ

#### **1 – OBJETIVOS:**

Este memorial tem por finalidade descrever as condições gerais do projeto elétrico de uma rede de distribuição trifásica de energia elétrica em tensão nominal de 13,8KV, com 1 posto de transformação trifásico 75KVA/13,8KV – 220/127V transformador instalado em poste.

A medição será do tipo direto em baixa tensão. A referida rede de distribuição será destinada a suprir de energia elétrica com segurança e confiabilidade a Estação de Tratamento de Água (ETA).

#### **2 – CRITÉRIOS:**

O presente projeto foi elaborado observando-se:

- a) Critérios econômicos e em concordância com as normas técnicas de execução, segurança, eficiência e confiabilidade, observando-se ainda o melhor caminhamento da rede para atendimento a consumidor e operação do sistema.
  
- b) As normas técnicas adotadas para elaboração do projeto:
  - DDI – 1.1.12.2 – Procedimentos p / ligações de ramais Particulares de Alta Tensão.
  - NTE – 026 – Montagem de Rede de Distribuição Aérea Urbana;
  - NTE – 028 – Montagem de Redes de Distribuição Aéreas Rurais – 13,8KV e 34,5KV;
  - NTE – 023 – Montagem de Redes de Distribuição Aéreas Secundárias Isoladas com Cabos Multiplexados;
  - NTE – 022 – Ajustes, aplicação e coordenação de equipamentos de proteção de sobrecorrentes da distribuição.
  - DDI. 1.1.01.0 – Materiais Padronizados de Distribuição;
  - PTD – 11 – Cadastro Técnico da Distribuição e seu anexo I;
  - EPD – 57060-009 – Isolador tipo Pilar;
  - NTE 14 – Fornecimento de energia elétrica em tensão primária.

#### **3 – PROTEÇÃO**

A proteção da extensão da rede de distribuição rural trifásica 13,8 KV deverá ser executada por chave fusível com base tipo C, XS, 300 A, 15 KV, com elo fusível de 6 K no posto de transformação de 75KVA, sendo esses protegidos contra sobretensão por pára raio tipo polimérico, 12 KV, 10 KA.

A proteção de baixa tensão será através de disjuntor tripolar de 200A instalada no padrão de medição.

#### **4 – TRANSFORMAÇÃO:**

O transformadores de serviço a serem instalados no local serão trifásico de 75KVA, na tensão primária de 15 KV e secundária de 220/127V.

#### **5. ATERRAMENTO**

- ✚ A malha do posto de transformação trifásico em projeto, possuirá resistência de aterramento, menor ou igual a 20 (vinte) OHMS em qualquer época do ano;
- ✚ O aterramento do Posto de Transformação deverá estar separado do aterramento padrão de medição, com afastamento entre 10 e 15 metros;
- ✚ A hastes de aterramento serão de aço revestido de cobre com diâmetro de 16mm e comprimento de 2400, conforme especificado nas normas REDE/CEMAT;
- ✚ Os condutores de aterramento serão, cabo de cobre nu #16mm<sup>2</sup> para as partes condutoras normalmente sem tensão e, #25mm<sup>2</sup> para interligação das hastes de aterramento;
- ✚ Estes condutores de aterramento serão protegidos na descida com eletrodutos de PVC de 1/2”;
- ✚ Será ligada à malha de aterramento, todas as partes normalmente não energizadas do posto de transformação;
- ✚ O condutor de interligação do Pára – Raio à terra, será o mais curto possível, evitando curvas e ângulos pronunciados;
- ✚ O condutor de aterramento será firmemente ligado a malha de aterramento por meio de conectores de aperto;
- ✚ A malha de aterramento terá configuração linear.

**TÍTULO:** Projeto Elétrico de Rede de Distribuição Urbana Trifásico em **13,8KV**, com 400 metros de extensão **cada comunidade**, cabo 2 CAA, 1 posto de transformação de 75KVA, para atender a Captação de Água em Poço Tubular Profundo na Comunidade Linha 04 e 05 no município de Matupá - MT.

**LOCAL DA OBRA:** COMUNIDADE LINHA 04 E 05 NO MUNICIPIO DE MATUPÁ-MT

**MUNICIPIO:** MATUPÁ-MT

**PROPRIETÁRIOS:** PREFEITURA MUNICIPAL DE MATUPÁ

### **1 – OBJETIVOS:**

Este memorial tem por finalidade descrever as condições gerais do projeto elétrico de uma rede de distribuição trifásica de energia elétrica em tensão nominal de 13,8KV, com 1 posto de transformação trifásico 75KVA/13,8KV – 220/127V transformador instalado em poste.

A medição será do tipo direta em baixa tensão. A referida rede de distribuição será destinada a suprir de energia elétrica com segurança e confiabilidade a Estação de Tratamento de Água (ETA).

### **2 – CRITÉRIOS:**

O presente projeto foi elaborado observando-se:

- c) Critérios econômicos e em concordância com as normas técnicas de execução, segurança, eficiência e confiabilidade, observando-se ainda o melhor caminhamento da rede para atendimento a consumidor e operação do sistema.
  
- d) As normas técnicas adotadas para elaboração do projeto:
  - DDI – 1.1.12.2 – Procedimentos p / ligações de ramais Particulares de Alta Tensão.
  - NTE – 026 – Montagem de Rede de Distribuição Aérea Urbana;
  - NTE – 028 – Montagem de Redes de Distribuição Aéreas Rurais – 13,8KV e 34,5KV;
  - NTE – 023 – Montagem de Redes de Distribuição Aéreas Secundárias Isoladas com Cabos Multiplexados;
  - NTE – 022 – Ajustes, aplicação e coordenação de equipamentos de proteção de sobrecorrentes da distribuição.
  - DDI. 1.1.01.0 – Materiais Padronizados de Distribuição;
  - PTD – 11 – Cadastro Técnico da Distribuição e seu anexo I;
  - EPD – 57060-009 – Isolador tipo Pilar;
  - NTE 14 – Fornecimento de energia elétrica em tensão primária.

### **3 – PROTEÇÃO**

A proteção da extensão da rede de distribuição rural trifásica 13,8 KV deverá ser executada por chave fusível com base tipo C, XS, 300 A, 15 KV, com elo fusível de 6 K no posto de transformação de 75KVA, sendo esses protegidos contra sobretensão por pára raio tipo polimérico, 12 KV, 10 KA.

A proteção de baixa tensão será através de disjuntor tripolar de 200A instalada no padrão de medição.

#### **4 – TRANSFORMAÇÃO:**

O transformadores de serviço a serem instalados no local serão trifásico de 75KVA, na tensão primária de 15 KV e secundária de 220/127V.

#### **5. ATERRAMENTO**

- ✚ A malha do posto de transformação trifásico em projeto, possuirá resistência de aterramento, menor ou igual a 20 (vinte) OHMS em qualquer época do ano;
- ✚ O aterramento do Posto de Transformação deverá estar separado do aterramento padrão de medição, com afastamento entre 10 e 15 metros;
- ✚ A hastes de aterramento serão de aço revestido de cobre com diâmetro de 16mm e comprimento de 2400, conforme especificado nas normas REDE/CEMAT;
- ✚ Os condutores de aterramento serão, cabo de cobre nu #16mm<sup>2</sup> para as partes condutoras normalmente sem tensão e, #25mm<sup>2</sup> para interligação das hastes de aterramento;
- ✚ Estes condutores de aterramento serão protegidos na descida com eletrodutos de PVC de 1/2”;
- ✚ Será ligada à malha de aterramento, todas as partes normalmente não energizadas do posto de transformação;
- ✚ O condutor de interligação do Pára – Raio à terra, será o mais curto possível, evitando curvas e ângulos pronunciados;
- ✚ O condutor de aterramento será firmemente ligado a malha de aterramento por meio de conectores de aperto;
- ✚ A malha de aterramento terá configuração linear.

MEMORIAL DESCRITIVO  
DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL

**"ASSENTAMENTO SÃO JOSÉ UNIÃO"**

**Estado de Mato Grosso**

## MEMORIAL DESCRITIVO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

### I. IDENTIFICAÇÃO.

- Nome do Empreendimento:- **"ASSENTAMENTO SÃO JOSÉ UNIÃO"**.

- Município:- MATUPÁ - Estado de Mato Grosso.

- Proprietário:- **PREFEITURA MUNICIPAL DE MATUPÁ - MT**

- Distancia da Capital Cuiabá:- 700 km

- Acessos Principais:- BR-163

#### 1. Histórico.

A cidade surgiu a partir da abertura da rodovia Cuiabá-Santarém, e a denominação, Matupá, foi dada pela diretoria do Grupo Ometto, empresa que colonizou a vasta região do atual município. Matupá significa a massa compacta de capim aquático encontrado à beira dos rios e lagos e em terra flutuante, desgarrada da margem ribeirinha por ação de enchentes e que vai descendo água abaixo. Esta massa coberta de canarana e mucuré é vegetação tipicamente amazônica.

O nome Matupá foi dado pelos empreendedores, que queriam um padrão urbanístico a ser adotado. Uma cidade que sintonizasse com as condições ambientais, integrando-se ao quadro natural em que a floresta e o rio fossem valorizados, e ao mesmo tempo respondesse às nossas tradições urbanas.

Assim sendo, na paisagem regional e em sua maciça cobertura vegetal original, assentavam-se núcleos urbanos de apoio e vias de penetração, a partir de vetores constituídos pelas rodovias.

Existe corrente afirmando que a denominação é fusão dos nomes dos Estados de Mato Grosso e Pará - Mato Grosso + Pará = Matopá, Matupá. O município foi criado em 4 de julho de 1988, pela Lei Estadual nº 4.317.

Texto: João Carlos Vicente Ferreira.

## **2. Economia.**

A economia do município está concentrada nos seguintes setores: pecuária, agricultura (cana-de-açúcar, arroz e milho), extrativismo mineral (ouro) e vegetal (madeira de lei), sendo o setor de agropecuária a de maior valor adicionado. O PIB de 2005 foi de R\$ 170.162 mil e o PIB per capita foi de R\$ 14.230, conforme dados do IBGE.

A pecuária intensiva é a principal fonte de renda do município, que por outro lado, tem nas culturas da cana-de-açúcar, arroz e milho significativa participação no fortalecimento da economia. É importante o extrativismo mineral (ouro) e também o vegetal (madeira de lei), ambos abundam naturalmente na região.

## **3. LOCALIZAÇÃO**

O município de Matupá está localizado na região norte do Estado de Mato Grosso, à 696 quilômetros de Cuiabá, capital do estado do Mato Grosso. A 10° 05' 75" de latitude sul e a 54° 93' 27" de longitude oeste e altitude média de 280 metros, às margens da BR-163 – Rodovia Cuiabá/Santarém. Com uma extensão territorial de 5.384,0 Km<sup>2</sup>. Faz divisa com os municípios de Peixoto de Azevedo, Terra Nova do Norte, Garantã do Norte, Nova Guarita, Novo Mundo e Estado do Pará.

## **4. Dados Gerais de Matupá**

*Na tabela abaixo você encontra dados e informações gerais sobre Matupá, como dependência genealógica, aspectos demográficos e outros.*

<b>Dependência Genealógica</b>	O município de Cuiabá deu origem ao de Chapada dos Guimarães, que por sua vez originou o de Colíder, que deu origem ao município de Guarantã do Norte, do qual originou-se o município de Matupá.
<b>Denominação dos habitantes</b>	Matupaenses ou Matupenses.
<b>População</b>	14.243 habitantes (IBGE/ contagem 2007)
<b>IDH</b>	0,775 (SEPLAN/2000)
<b>Eleitores</b>	9.341 (TRE/2006)
<b>Distrito</b>	Sede, comunidades de Alto Alegre e Flor da Serra, ambos na Gleba Liberdade.
<b>Limites</b>	Peixoto de Azevedo, Terra Nova do Norte, Guarantã do Norte, Nova Guarita, Novo Mundo e Estado do Pará.
<b>Comarca</b>	Peixoto de Azevedo.
<b>Distância de Cuiabá</b>	696 Km pelas rodovias BR-163 e BR- 364

5. G

### **Geografia do município de Matupá**

*Confira a tabela e conheça mais sobre a geografia do município de Matupá.*

<b>Altitude</b>	300 m.
<b>Distância da Capital</b>	696 km.
<b>Extensão Territorial</b>	5.152 km <sup>2</sup> (IBGE) 7.212,90 km <sup>2</sup> (Município)
<b>Localização Geográfica</b>	Mesorregião 127, Microrregião 520 - Colider. Norte mato-grossense.
<b>Relevo</b>	Planalto Residual norte de Mato Grosso. Depressão Interplanáltica Amazônia Meridional. Planalto Dissecado do sul do Pará.
<b>Formação Geológica</b>	Coberturas dobradas do Proterozóico com granitóides associados. Formação Iriri. Complexos metamórficos arqueanos e/ou Pré-Cambrianos Indiferenciado. Faixa móvel Rio Negro-Juruena.
<b>Bacia Hidrográfica</b>	Grande Bacia do Amazonas.
<b>Clima</b>	Equatorial quente e úmido com 3 meses de seca, junho a agosto. Precipitação fluvial anual de 2.500 mm, com intensidade máxima em janeiro, fevereiro e março. Temperatura média anual de 24°C, sendo maior máxima 40°C, e menor mínima 4°C.

### **6. Aspectos Demográficos**

*Conheça a evolução do crescimento da população*

A população atual do município é 14.243 habitantes (IBGE/ contagem 2007). Abaixo segue um estudo da evolução do número de habitantes.

População por Situação de Domicílio, 1991 e 2000.

<b>Ano</b>	<b>1991</b>	<b>2000</b>
<b>População Total</b>	<b>10.221</b>	<b>11.289</b>
<b>Urbana</b>	<b>7.108</b>	<b>8.786</b>
<b>Rural</b>	<b>3.113</b>	<b>2.503</b>
<b>Taxa de Urbanização</b>	<b>69,54%</b>	<b>77,83%</b>

No período 1991-2000, a população de Matupá teve uma taxa média de crescimento anual de 1,15%, passando de 10.221 em 1991 para 11.289 em 2000. A taxa de urbanização cresceu 11,91, passando de 69,54% em 1991 para 77,83% em 2000. Em 2000, a população do município representava 0,45% da população do Estado, e 0,01% da população do País.

Estrutura Etária, 1991 e 2000.

<b>Ano</b>	<b>1991</b>	<b>2000</b>
<b>Menos de 15 anos</b>	<b>3.948</b>	<b>3.938</b>
<b>15 a 64 anos</b>	<b>6.162</b>	<b>7.091</b>
<b>65 anos e mais</b>	<b>111</b>	<b>260</b>
<b>Razão de Dependência</b>	<b>65,9%</b>	<b>59,2%</b>

Indicadores de Longevidade, Mortalidade e Fecundidade, 1991 e 2000

<b>Ano</b>	<b>1991</b>	<b>2000</b>
<b>Mortalidade até 1 ano de idade (por 1000 nascidos vivos)</b>	<b>42,6</b>	<b>32,3</b>
<b>Esperança de vida ao nascer (anos)</b>	<b>61,0</b>	<b>67,6</b>
<b>Taxa de Fecundidade Total (filhos por mulher)</b>	<b>3,2</b>	<b>3,0</b>

No período 1991-2000, a taxa de mortalidade infantil do município diminuiu 24,24%, passando de 42,65 (por mil nascidos vivos) em 1991 para 32,31 (por mil nascidos vivos) em 2000, e a esperança de vida ao nascer cresceu 6,60 anos, passando de 61,03 anos em 1991 para 67,63 anos em 2000.

Fonte: PNUD / ATLAS

## **7. Índice de Desenvolvimento Humano**

*Ampliando a dimensão do avanço da população em áreas como cultura e política*

<b>Ano</b>	<b>1991</b>	<b>2000</b>
IDH-M	0,686	0,753
Educação	0,758	0,849
Longevidade	0,601	0,711
Renda	0,699	0,700

### **Evolução 1991-2000**

No período 1991-2000, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) de Matupá cresceu 9,77%, passando de 0,686 em 1991 para 0,753 em 2000. A dimensão que mais contribuiu para este crescimento foi a Longevidade, com 54,5%, seguida pela Educação, com 45,0% e pela Renda, com 0,5%. Neste período, o hiato de desenvolvimento humano (a distância entre o IDH do município e o limite máximo do IDH, ou seja,  $1 - \text{IDH}$ ) foi reduzido em 21,3%. Se mantivesse esta taxa de crescimento do IDH-M, o município levaria 18,5 anos para alcançar São Caetano do Sul (SP), o município com o melhor IDH-M do Brasil (0,919), e 8,4 anos para alcançar Sorriso (MT), o município com o melhor IDH-M do Estado (0,824).

### **Situação em 2000**

Em 2000, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal de Matupá é 0,753. Segundo a classificação do PNUD, o município está entre as regiões consideradas de médio desenvolvimento humano (IDH entre 0,5 e 0,8). Em relação aos outros municípios do Brasil, Matupá apresenta uma situação boa: ocupa a 1782ª posição, sendo que 1781 municípios (32,3%) estão em situação melhor e 3725 municípios (67,7%) estão em situação pior ou igual. Em relação aos outros municípios do Estado, Matupá apresenta uma situação boa: ocupa a 42ª posição, sendo que 41 municípios (32,5%) estão em situação melhor e 84 municípios (67,5%) estão em situação pior ou igual.

Fonte: PNUD / ATLAS

## **8. CLIMA**

Segundo a classificação climática de Estienne e Godard (1970), apresentada por Tardy (1986), o clima da região de Peixoto de Azevedo pode ser enquadrado como de classe 2, ou seja, um clima tropical com estações contrastadas, que se caracteriza por elevada precipitação, tendo em vista a proximidade da massa equatorial continental, apresentando um longo período chuvoso que vai de outubro a abril e, um curto período de estiagem (maio/ setembro), mostrando que clima desta área constitui uma transição entre o clima equatorial super úmido da Amazônia e o tropical úmido do Planalto Central.

Pela classificação de Köppen (apud Silva et al, 1980) o clima da região enquadra-se no tipo Aw, também com duas estações correspondentes ao inverno (seco) e verão (úmido).

Para a análise do clima, recorreram-se os dados do Ministério da Agricultura que mantém, em Matupá, uma Estação Meteorológica. Os dados coletados estavam incompletos, pois a estação teve muitos problemas de pessoal e em muitos meses a coleta de dados não foi feita. Assim, os anos de 1990 e 1991, deixaram de ser analisados por falta de dados.

## 9. Mapa do Município

*Limites, localização no mapa do Estado e vias de acesso*



## 10.

### GENERALIDA

#### DES.

As quadras e arruamentos em divisão à gleba acima citada, consideram em seu desenho, os critérios vocacionais de sua micro região e o alcance social do empreendimento do município. A área considerada, não possui nenhum elemento geográfico marcante que mereça especial

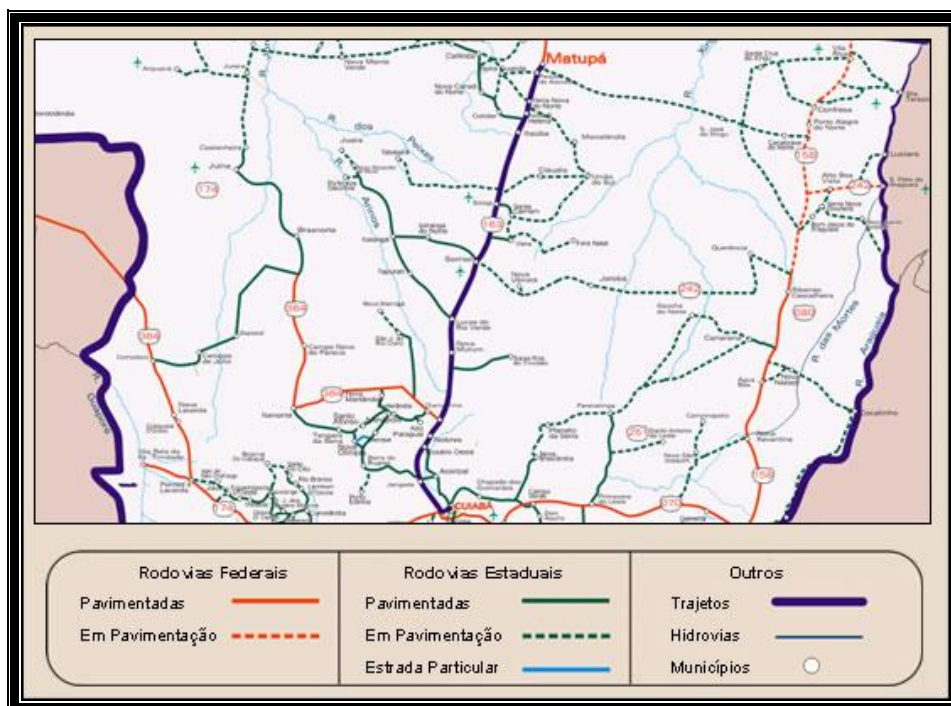
comentário.

O Assentamento Tatuapé é de propriedade da Prefeitura Municipal de Pedra Preta-MT localizado entorno de 10 km da cidade de Pedra Preta ., localiza-se na Estrada vicinal do Município de Pedra Preta - Estado de Mato Grosso, município este que administração publica tem a concessão de operação do sistema de água e esgoto dos assentamentos.

De acordo com as normas e diretrizes municipais definiu-se o arruamento citado que é o prolongamento natural das vias públicas que ao loteamento se interliga e considera por outro lado as formas do contorno e dimensões dos lotes optados para orientação das quadras.

Na gleba foram projetados 250 lotes rurais, com área de 21 há á 24 ha.

## 11. MAPA DE ACESSO



## 12. - COMUNICAÇÃO

A cidade de Matupá conta com uma agência de ECT – Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos em sua sede. A comunidade conta com operadoras de telefonia móvel e fixa e possui também um provedor de internet. São recebidos quatro canais de TV aberta, e possui um Canal de TV local.

## 13. – TRANSPORTE

A cidade é atendida por empresas de transportes de passageiros que utilizam vans e ônibus. O transporte escolar da zona rural é de responsabilidade do município, o qual é feito com ônibus específico.

## 14.- ENERGIA ELÉTRICA

A concessionária que fornece e distribui energia elétrica ao município é a REDE – Empresa de energia elétrica – (CEMAT);

## 15 – AS ÚDE

A cidade de Matupá apresenta um serviço de abastecimento de água razoavelmente adequado, embora necessite de pequenos ajustes para que possa cumprir integralmente com a sua função social. O município não dispõe de um sistema de esgotamento sanitário para atendimento à população. A inexistência de sistema de coleta e tratamento pode ser considerada um problema de saúde pública.

O serviço de abastecimento de água em Matupá atende 70,4% da população total do município, o que equivale a 9.969 habitantes. O operador dos serviços é a empresa privada Águas de Matupá Ltda., que faz a captação da água de forma superficial.

Em termos gerais pode-se concluir que o sistema como um todo atende à cidade, mas necessita de uma assessoria técnica para seu aperfeiçoamento, e definição, se for o caso, da necessidade de recursos financeiros.

### **Estabelecimentos de Saúde total, 15**

Estabelecimentos de Saúde público total, 9

Estabelecimentos de Saúde privados, 6

### **Leitos para internação em Estabelecimentos de Saúde total, 38**

Fonte: IBGE, Assistência Médica Sanitária 2009. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. NOTA: Atribui-se zeros aos valores dos municípios onde não há ocorrência da variável ou onde, por arredondamento, os totais não atingem a unidade de medida.

## **16 – EDUCAÇÃO**

O município conta com 12 escolas que atendem o ensino fundamental, 3 escolas que atendem o ensino médio e 6 escolas que atendem a pré-escola, destas seis, cinco são municipais.

Abaixo temos quadro demonstrando da distribuição dos alunos atendidos no município nos anos de 2003 a 2009 pôr dependência administrativa.

<b>MATRÍCULAS ESCOLARES</b>	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
<b>Total Estadual</b>	748	2.979	3.307	3.665	2.815	2.736	3.438
Infantil	0	0	0	0	--	--	--
Fundamental	0	2.169	2.383	2.196	1.550	1.362	1.272
Médio	748	801	919	831	723	715	705
Especial	0	9	5	0	32	80	111
EJA	0	0	0	638	510	579	1.350
<b>Total Municipal</b>	3.460	1.355	1.728	1.806	1.890	1.746	1.728
Infantil	242	253	364	383	344	427	477
Fundamental	3.209	1.102	1.364	1.423	1.426	1.204	1.243
Médio	0	0	0	0	--	--	--
Especial	9	0	0	0	1	14	8

EJA	0	0	0	0	119	101	--
<b>Total Privado</b>	314	316	323	318	196	169	193
Infantil	145	130	132	155	28	16	27
Fundamental	105	123	112	96	83	82	76
Médio	7	10	22	12	26	17	35
Especial	57	53	57	55	59	54	55
EJA	0	0	0	0	--	--	--

**Fonte: INEP/MEC**

## **17- TOPOGRAFIA**

Segundo o professor Ximenez do departamento de Geologia (UFMT) sob o aspecto do relevo, o município possui dois tipos característicos:

- relevo plano tabular;
- elevações muito pequenas denominadas colinas.

O relevo plano tabular é predominante, sendo que as colinas surgem em pontos isolados, junto a periferia.

Os solos são rasos, normalmente apresentam Canga Laterítica (concentração de ferro bastante acentuada) próximo a superfície.

O horizonte superficial é formado por uma camada de areia e silte variando de 20 a 40 cm posteriormente é comumente encontrado um solo avermelhado de aproximadamente 1m de espessura. Este solo é uma alteração das rochas de granito, formando concreções de óxido de ferro arredondado sendo assim este solo é pedregulhos com presença de silte e argila.

Este aspecto geomórfico é o estudado neste trabalho, pois é o que caracteriza a região tabular e onde esta compreendida o estudo. Já o relevo de colinas é indiferente, misto que ocorre na periferia, ou seja, fora das pretensões impostas pelo trabalho e que com certeza possui outros tipos de materiais em sua constituição, bem como características geotécnicas diferentes.

## **18 - SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

O serviço de abastecimento de água em Matupá atende 70,4% da população total do município, o que equivale a 9.969 habitantes. O operador dos serviços é a empresa privada Águas de Matupá Ltda., que faz a captação da água de forma superficial.

## **19 – SISTEMAS DE DRENAGEM PLUVIAL**

Parte da cidade possui um sistema de drenagem.

## **20 - HIDROLOGIA**

Hidrograficamente a área tem no Rio Peixoto de Azevedo seu maior representante. Outros rios, seus afluentes, também têm importância, como é o caso do Braço Norte e do

Peixotinho I. Na margem direita do Rio Peixoto de Azevedo, aparecem seguintes afluentes principais: Rio Peixotinho I, córregos Bom Jardim, Porção, Grota da Onça, do Cipó, Grota do Peteca e por fim, o Rio Braço Norte, o mais importante de todos os seus afluentes. Na margem esquerda: Córregos Grota do Paulista, Grota do Enforcado, Baixão Velho, Baixão Novo e do Domingos.

## **21 - SISTEMA PROPOSTO.**

O projeto hidráulico, do sistema de abastecimento de água do Assentamento São Jose União, visa fundamentalmente dotar as populações a se fixarem na área com condições de bem estar social, aliada aos fatores de saúde e saneamento do meio ambiente.

O sistema ora preconizado foi projetado e dimensionado segundo as normas e regulamentos existentes e previstas na codificação sanitária vigente da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas.

Assim dentro de um planejamento racional e adequado, todo o projeto foi desenvolvido de modo a garantir plena segurança ao sistema e dentro de um esquema financeiro de mínimo custo. Os assentamentos da Comunidade São José da União, que iremos contemplar com o sistema de abastecimento de água são denominados de Linha 03, 04 e 05, todos os assentamento não conta com sistema de abastecimento de água, suas populações alguns possuem poço rasos em seus quintais outros depende dos vizinhos para consumirem água. Devemos salientar que esses poços rasos são construídos nos quintais muitas vezes próximos dos sistemas de tratamento simplificado "fossa sépticas, sumidouro e ate mesmo a fossas negras" que a possibilidade de contaminação do solo é enorme.

## **22 - DEMOGRAFIA.**

A avaliação das populações atendidas/abastecidas é condição primordial para a definição de todo e qualquer empreendimento visto que é ele o ponto de partida para a extrapolação das vazões e volumes necessários ao seu perfeito equacionamento.

Conforme dados pesquisado na pagina do IBGE fonte 2010 - <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow>, onde apontam que a população total do município de Matupá/MT, residente no município e de 14.174 habitantes, sendo 10.927 na área urbana e 3.247 na área rural, e que o crescimento populacional do município e de 2,70 habitante/ano e que existe uma média de moradores em domicílios particulares ocupados de 3,31 habitantes/residência. E que conforme levantamento feito "in-loco" pela prefeitura municipal de Matupá, da população existente nos assentamento das linhas 3, 4 e 5 estão distribuídos desta forma:

Linha 3 = 140 famílias;

Linha 4 = 50 famílias;

Linha 5 = 70 famílias;

Partindo deste princípio básico e considerando que cada lote corresponda a uma população de 4 (quadro) habitantes, temos em termos de saturação da linha 3, **sendo a suas populações inicial de 560 habitantes**. Evidentemente o numero dos lotes planejados e regularmente distribuídos na área soma 140 unidades, sendo 70 lotes no núcleo e 70 em chácaras ao longo da estrada, considerando-se o sistema foi projetado para esta densidade populacional em termos mostra uma realidade para atender 100% da população.

### ESTIMATIVA DE POPULAÇÃO, VAZÃO E RESERVAÇÃO DA COMUNIDADE LINHA 03

<b>K1=</b>	1,20				
<b>K2=</b>	1,50				
<b>TAXA DE CRESCIMENTO</b>		1,027	<b>PERCAPTA</b> 200 l/hab dia		
<b>ANO</b>	<b>POPULAÇÃO</b>	<b>POPULAÇÃO</b>	<b>Q ADUÇ I/s</b>	<b>Q DIST I/s</b>	<b>RESERVATORIO (M³)</b>
<b>2011</b>	560,00	560	1,56	2,33	44,35
<b>2012</b>	576,80	577	1,60	2,40	45,70
<b>2013</b>	594,10	595	1,65	2,48	47,12
<b>2014</b>	611,93	612	1,70	2,55	48,47
<b>2015</b>	630,28	631	1,75	2,63	49,98
<b>2016</b>	649,19	650	1,81	2,71	51,48
<b>2017</b>	668,67	669	1,86	2,79	52,98
<b>2018</b>	688,73	689	1,91	2,87	54,57
<b>2019</b>	709,39	710	1,97	2,96	56,23
<b>2020</b>	730,67	731	2,03	3,05	57,90
<b>2021</b>	752,59	753	2,09	3,14	59,64
<b>2022</b>	775,17	776	2,16	3,23	61,46
<b>2023</b>	798,43	799	2,22	3,33	63,28
<b>2024</b>	822,38	823	2,29	3,43	65,18
<b>2025</b>	847,05	848	2,36	3,53	67,16
<b>2026</b>	872,46	873	2,43	3,64	69,14
<b>2027</b>	898,64	899	2,50	3,75	71,20
<b>2028</b>	925,59	926	2,57	3,86	73,34
<b>2029</b>	953,36	954	2,65	3,98	75,56
<b>2030</b>	981,96	982	2,73	4,09	77,77
<b>2031</b>	1.011,42	1.012	2,81	4,22	80,15

ESTIMATIVA DE POPULAÇÃO, VAZÃO E RESERVAÇÃO

K1=		1,20			
K2=		1,50			
TAXA DE CRESCIMENTO			1,027		PERCAPTA
					200 l/hab dia
ANO	POPULAÇÃO	POPULAÇÃO	Q ADUÇ l/s	Q DIST l/s	RESERVATORIO (M <sup>3</sup> )
2011	560,00	560	1,56	2,33	44,35
2031	1.011,42	1.012	2,81	4,22	80,15

## 24 - Cálculo Demográfico.

A população de início de plano será considerada com 100 % da população de fim de plano.

## 25 - População:

Início de Plano - 140 lotes x 04 habitantes/lote = 560 habitantes  
 Final de Plano - 1012 habitantes

Por se tratar de Assentamento e as exigências da Prefeitura Municipal de Matupá, que todas as obras sejam executadas no prazo máximo de 12 meses, todo o projeto e a execução das obras serão sempre consideradas para fim de plano.

Por exigências das diretrizes municipais, os lotes projetados não serão permitidos seu desmembramento ou a sua subdivisão, e que estas exigências constarão em cláusula contratual de compromisso de compra e venda dos lotes.

## 26 - PARÂMETROS ADOTADOS.

Os parâmetros e coeficientes do projeto utilizados foram àqueles adotados com a codificação vigente e utilizados pela DAE, assim temos:-

Quota média "per capita" para zona rural 200 litros/hab./dia  
 -Coeficiente do dia de maior consumo - K<sub>1</sub> 1,20  
 Coeficiente da hora de maior consumo - K<sub>2</sub> 1,50

### 26.1 - Tipo de Rede de Distribuição.

26.1.1 - Rede ramificada, dimensionada através da fórmula de Hazen – Williams,  
 Com C = 150

#### 26.1.2 - Cotas de Projeto.

O projeto foi elaborado baseando-se nos "grades" projetados das ruas e estradas vicinais existentes ao longo de todos os assentamentos.

Foi adotado o RN (altitude) fornecido pela Prefeitura Municipal - Regional de Matupá-MT.

### 26.1.2- VAZÕES E VOLUMES NECESSÁRIOS – Assentamento São José União Linha 03.

As vazões e volumes necessários para projeção do sistema proposto estão assim definidos.

### 26.1.3 - Vazões Médias.

$$- Q_m = P \times q$$

Onde:

P = População Abastecível 1012 hab.

q = quota média "per capita" = 200 l/hab./dia

$Q_m = 202,4 \text{ m}^3/\text{dia} = 8,43 \text{ m}^3 \text{ por hora} = 2,34 \text{ litros por segundo}$

### 26.1.4 - Vazão do Dia de Maior Consumo (Adução).

$$Q_c = Q_m \times K_1$$

Onde:-

$Q_m$  = Vazão Média

$K_1$  = Coeficiente do Dia de Maior Consumo (1,20)

$Q_c = 242,88 \text{ m}^3/\text{dia} = 10,12 \text{ m}^3/\text{hora} = 2,81 \text{ litros/segundo}$

### 26.1.5 - Vazão da Hora de Maior Consumo (Distribuição).

$$Q_d = Q_c \times K_2$$

Onde:-

$Q_c$  = Vazão de dia de maior consumo (vazão de adução)

$K_2$  - Coeficiente de hora de maior consumo (1,5)

$Q_d = 364,32 \text{ m}^3/\text{dia} = 15,18 \text{ m}^3/\text{hora} = 4,22 \text{ litros/segundo}$

### 26.1.6 - Vazão de Projeto.

$$Q = \frac{P \times q \times K_1 \times K_2}{86.400}$$

Onde :-

P = Habitantes final de plano 1012 hab.

q = Consumo diário por habitante 200 litros

$K_1$  = Coeficiente do dia de maior consumo 1,20

$K_2$  = Coeficiente da hora de maior consumo 1,50

$$Q = \frac{1.012 \times 200 \times 1,20 \times 1,50}{86.400} \quad \mathbf{Q = 4,22 \text{ litros/segundo}}$$

### 26.1.6 - Resumo das Vazões Necessárias.

Número de lotes	140	lotes
População de Fim de Plano	1.012	habitantes
$Q_d$ - Vazão Máxima Horária	4,22	litros/seg.
$Q_c$ - Vazão de Adução	2,81	litros/seg.
Vazão de Distribuição	4,22	litros/seg.

### 26.1.7 - Perdas de Cargas.

As perdas de cargas nos trechos foram calculadas segundo a fórmula de Hazen – Williams, com  $C = 150$ , limitado a 8,00 m/km.

## **27 - INTERLIGAÇÃO.**

De acordo com as diretrizes e normas técnicas para Sistema de Distribuição de Água em perímetro rural que não possui sistema existente, deverá captar água de poços tubulares profundos com tratamento para distribuição da água. No entanto estamos propondo implantação da rede de abastecimento de água e sistema de tratamento com poços tubulares profundos de 150 metros, tendo a interligação do poço tubular profundo com o reservatório em tubulação DEFOFO 100 mm uma vez que este tipo de material permite que trabalhemos como uma pressão mais alto dando uma margem de segurança para o sistema que será implantado.

Conforme estudo feito pelo geólogo “projeto via anexa” para a vazão de 2,81 l/s serão necessárias a perfuração de três poços artesianos de 150 metros sendo que cada um em media irão produzir uma vazão de 1,05 l/s.

Diâmetro da Tubulação:-	100 mm
Material:-	Defofo
Profundidade da vala	1,20 m
Cota da captação poço PT-1:	267,00 m
Cota da captação poço PT-2:	241,00 m
Cota da captação poço PT-3:	231,00 m
Cota do terreno PT-1:	471,00 m
Cota do terreno PT-2:	391,00 m
Cota do terreno PT-3:	381,00 m
Cota do Reservatório N.A	430,00 m
Cota do Terreno Reservatório	417,00 m
Pressão Disponível no ponto mais desfavorável:	16 m.c.a.

### **27.1 - Sistema Proposto.**

O projeto hidráulico, do sistema de abastecimento de água do Assentamento São Jose União, visa fundamentalmente dotar os loteamentos com condições de abastecimento com vazão e pressão suficiente que atenda as normas técnicas da ABNT.

Assim dentro de um planejamento racional e adequado, todo o projeto foi desenvolvido de modo a garantir plena segurança ao sistema e dentro de um esquema financeiro de mínimo custo.

## **28 - Cálculo de quantitativos:**

### **Fornecimento de Tubo PVC PBA classe 12 e PVC DE FOFO EB-1208:**

- Rede 100 mm 1085,00 m;
- Rede 75 mm 3.965 m;
- Rede 50 mm 7.195 m;
- Adutora de PVC DE FOFO EB-1208 100 mm 3.781 m.

**OBS: Conforme a planta rede em anexo no projeto.**

**Escavação:**

- Largura da Vala mínimo 0,60 m
- Profundidade mínima da Vala 1,20 m
- Comprimento total de rede mais adutora 16.026 m
- Total de escavação até 1,2 metros 11.538,72 m<sup>3</sup>

**Reaterro:**

Será calculado o volume da tubulação através desta formula:

V = Volume;

R = Raio da Tubulação

H = Altura do tubo que iremos considerar a cada 1 metro;

**V =  $\pi \times R^2 \times h$**

- 50 mm que sua medida externa e de 60 mm =  $0,0028274 \times 7.195 = 20,34 \text{ M}^3$
- 75 mm que sua medida externa e de 85 mm =  $0,0056745 \times 3.965 = 22,50 \text{ M}^3$
- 100 mm que sua medida externa e de 110 mm =  $0,007854 \times 4.866 = 38,22 \text{ M}^3$

Total do volume dos tubos na vala = 81,06 m<sup>3</sup>

Reaterro = Escavação – volume dos tubos = 11.538,72 – 81,06 = 11.457,66 M<sup>3</sup>

Reaterro = 11.457,66 M<sup>3</sup>

**Regularização:**

- Largura da Vala 0,60 m
- Comprimento total de rede mais adutora= 16.026m
- Total de regularização 9.615,60 m<sup>2</sup>

**30 - Determinação do Diâmetro da Linha de Recalque da Captação ao Reservatório:**

Fórmula de Bresse -  $D = K\sqrt[3]{Q}$

K = 1,2

Q = 2,81 l/s = 0,00281 m<sup>3</sup>/s

D = 1,2  $\sqrt[3]{0,00281} = 0,0636 \text{ m}$

D = 75 mm

(A linha de recalque será constituída em tubos PVC DE FOFO EB-1208 D = 110 mm por questões de segurança devido a distancia e altura do recalque).

## CÁLCULO DA POTÊNCIA ABSORVIDA E RENDIMENTO ( $\eta$ ) DAS BOMBAS PARA O PT-1, PT-2 e PT-3.

A Potência Absorvida de uma bomba é a energia que ela consome para transportar o fluido na vazão desejada, altura estabelecida, com o rendimento esperado. No entanto, o "Consumo de Energia da Bomba", é função de duas outras potências também envolvidas no funcionamento de uma bomba. São elas:

- A.** Potência hidráulica ou de elevação (WHP);
- B.** Potência útil (PU).

Porém, na prática, apenas a potência motriz faz-se necessária para se chegar ao motor de acionamento da bomba, cuja expressão matemática é expressa por:

Tendo em vista que serão três captações devido aos estudos apresentados através do projeto do poço "via anexa" que a media da vazão que os poços produzem na região e de 1,05 l/s, portanto para atingirmos a vazão de 2,81 iremos perfurar três poços para obter a vazão necessária e conseqüentemente dividir esta vazão por três:

Vazão de adução necessária: 2,81l/s portanto teremos 10,12 m<sup>3</sup>/h que divididos em três teremos 3,37 m<sup>3</sup>/h:

Portanto a potência necessária para as três bombas serão de:

$$PT1 = \frac{Q_{adução} \left( \frac{m^3}{h} \right) \times Hm \times 0,37}{\eta} \quad PT1 = \frac{3,37 \times 153 \times 0,37}{57} = 3,35cv$$

$$PT2 = \frac{Q_{adução} \left( \frac{m^3}{h} \right) \times Hm \times 0,37}{\eta} \quad PT2 = \frac{3,37 \times 153 \times 0,37}{57} = 3,35cv$$

$$PT3 = \frac{Q_{adução} \left( \frac{m^3}{h} \right) \times Hm \times 0,37}{\eta} \quad PT3 = \frac{3,37 \times 153 \times 0,37}{57} = 3,35cv$$

(\*). Comercialmente, para uma potência requerida de 5,0 cv, teríamos que acoplar à bomba um motor de 5 cv.

Onde:

**P** = potência absorvida pela bomba (requerida para a realização do trabalho desejado);

**Q** = Vazão desejada, em m<sup>3</sup> /h;

**Hm** = Altura de elevação pretendida, em m.c.a. (cota do reservatório – cota da captação do poço);

**0,37** = Constante para adequação das unidades;

$\eta$  = Rendimento esperado da bomba, ou fornecido através da curva característica da mesma, em percentual (%).

- **Cota da captação do poço** PT-01= 267 m (cota do terreno 471 – a profundidade do poço 150);

**Cota do terreno PT-01** = 471 m

- **Cota da captação do poço** PT-02= 241 m (cota do terreno 391 – a profundidade do poço 150);

**Cota do terreno PT-02** = 391 m

- **Cota da captação do poço** PT-03= 231 m (cota do terreno 381 – a profundidade do poço 150);

**Cota do terreno PT-03** = 381 m

- ✓ **Cota do reservatório (NA)** = 484 m

**RENDIMENTO ( $\eta$ ):** O rendimento de uma bomba é a relação entre a energia oferecida pela máquina motriz (motor) e a absorvida pela máquina operatriz (bomba). Isto é evidenciado uma vez que o motor não transmite para o eixo toda a potência que gera, assim como a bomba, que necessita uma energia maior do que consome, devido as suas perdas passivas na parte interna.

O rendimento global de uma bomba divide-se em:

**A. Rendimento Hidráulico (H):** Leva em consideração o acabamento interno superficial do rotor e da carcaça da bomba. Varia também de acordo com o tamanho da bomba, de 20 a 90%;

**B. Rendimento Volumétrico (V):** Leva em consideração os vazamentos externos pelas vedações (gaxetas) e a recirculação interna da bomba. Bombas auto-aspirantes, injetoras e de alta pressão possuem rendimento volumétrico e global inferior às convencionais;

**C. Rendimento Mecânico (M):** Leva em consideração que apenas uma parte da potência necessária ao acionamento de uma bomba é usada para bombear. O restante perde-se por atrito;

Portanto, o rendimento global será:

$$PT1 - \eta = \frac{Q \left( \frac{m^3}{h} \right) \times Hm \times 0,37}{P} \qquad PT1 - \eta = \frac{3,37 \times 153 \times 0,37}{3,35} = 56,95 \cong 57$$

$$PT2 - \eta = \frac{Q \left( \frac{m^3}{h} \right) \times Hm \times 0,37}{P}$$

$$PT2 - \eta = \frac{3,37 \times 153 \times 0,37}{3,35} = 56,95 \cong 57$$

$$PT3 - \eta = \frac{Q \left( \frac{m^3}{h} \right) \times Hm \times 0,37}{P}$$

$$PT3 - \eta = \frac{3,37 \times 153 \times 0,37}{3,35} = 56,95 \cong 57$$

Ou seja: a relação entre a potência hidráulica e a potência absorvida pela bomba.

Pelo exposto neste tópico, concluímos que potência absorvida e rendimento de uma bomba são variáveis interligadas, ficando claro que, quanto maior a potência necessária para acionar uma bomba, menor é o seu rendimento ( $\eta$ ), e vice-versa.

### 31 - DISTRIBUIÇÃO.

Devido às características topográficas da área são favoráveis as condições hidráulicas no ponto de interligação, não houve a necessidade de se prever um "booster" sendo um reservatório Apoiado de 13 metros de altura.

$V_r = 1/3 (1.012 * 200 * 1,2) = 80,96 \text{ m}^3$  de reservatório para supri a necessidade de reservação, Propomos, portanto um reservatório de  $90 \text{ m}^3$ , elevado tipo taça metálico. ,

### 32. LIGAÇÕES DOMICILIARES.

Serão executadas com ramais prediais de ligação de água com os seguintes

materiais:- 01 colar de tomada em PAD, 01 registro broca; 01 Adaptador PAD/PVC; 6,00m tubo PEAD (azul), diâmetro. 3/4", 01 cap 3/4". Quando da execução do cadastro técnico das redes, serão também executados os cadastros dos ramais domiciliares de cada lote.

- 140 ligações domiciliares;
- 140 hidrômetros uni jato  $3,0 \text{ m}^3/\text{h}$ .
- 

### 33. DEMOGRAFIA DA COMUNIDADE LINHA 04

Iremos considerar que cada lote corresponda a uma população de 4 (quadro) habitantes, temos em termos de saturação da área loteada no assentamento São José União, que denominaremos comunidade Linha 04, **a população da Linha 04 inicial e de 200 habitante**. Evidentemente o numero dos lotes planejados e regularmente distribuídos na área soma 50 unidades, sendo 15 no núcleo urbano e 35 em chácara, ao longo das estradas vicinais, considerando-se o sistema foi projetado para esta densidade populacional em termos mostra uma realidade de atendimento de 100%.

### 34 - Cálculo Demográfico.

A população de início de plano será considerada com 100 % da população de fim de plano.

### 35 - População:

Início de Plano -	50 lotes x 04 habitantes/lote = 200 habitantes
Final de Plano -	362 habitantes

Por se tratar de Assentamento e as exigências da Prefeitura Municipal de Matupá, que todas as obras sejam executadas no prazo máximo de 12 meses, todo o projeto e a execução das obras serão sempre consideradas para fim de plano.

Por exigências das diretrizes municipais, os lotes projetados não serão permitidos seu desmembramento ou a sua subdivisão, e que estas exigências constarão em cláusula contratual de compromisso de compra e venda dos lotes.

### 36 - PARÂMETROS ADOTADOS.

Os parâmetros e coeficientes do projeto utilizados foram àqueles adotados com a codificação vigente e utilizados pela DAE, assim temos:-

Quota média "per capita"		200 litros/hab./dia
-Coeficiente do dia de maior consumo -	$K_1$	1,20
Coeficiente da hora de maior consumo -	$K_2$	1,50

#### 36.1 - Tipo de Rede de Distribuição.

36.1.1 - Rede ramificada, dimensionada através da fórmula de Hazen – Williams,  
Com C = 150

#### 36.1.2 - Cotas de Projeto.

O projeto foi elaborado baseando-se nos "grades" projetados das ruas e estradas vicinais existente nos assentamentos de São José União.

Foi adotado o RN (altitude) fornecido pela Prefeitura Municipal - Regional de Matupá – MT.

#### 36.2 - VAZÕES E VOLUMES NECESSÁRIOS – Assentamento São José União Linha 04.

##### ESTIMATIVA DE POPULAÇÃO, VAZÃO E RESERVAÇÃO

<b>K1=</b>	1,20				
<b>K2=</b>	1,50				
<b>TAXA DE CRESCIMENTO</b>		1,027	<b>PERCAPTA</b>	200 l/hab dia	
<b>ANO</b>	<b>POPULAÇÃO</b>	<b>POPULAÇÃO</b>	<b>Q ADUÇ I/s</b>	<b>Q DIST I/s</b>	<b>RESERVATORIO (M³)</b>
<b>2011</b>	200,00	200	0,56	0,83	15,84
<b>2012</b>	206,00	206	0,57	0,86	16,32
<b>2013</b>	212,18	213	0,59	0,89	16,87
<b>2014</b>	218,55	219	0,61	0,91	17,34
<b>2015</b>	225,10	226	0,63	0,94	17,90
<b>2016</b>	231,85	232	0,64	0,97	18,37
<b>2017</b>	238,81	239	0,66	1,00	18,93
<b>2018</b>	245,97	246	0,68	1,03	19,48
<b>2019</b>	253,35	254	0,71	1,06	20,12
<b>2020</b>	260,95	261	0,73	1,09	20,67
<b>2021</b>	268,78	269	0,75	1,12	21,30
<b>2022</b>	276,85	277	0,77	1,15	21,94
<b>2023</b>	285,15	286	0,79	1,19	22,65

<b>2024</b>	293,71	294	0,82	1,23	23,28
<b>2025</b>	302,52	303	0,84	1,26	24,00
<b>2026</b>	311,59	312	0,87	1,30	24,71
<b>2027</b>	320,94	321	0,89	1,34	25,42
<b>2028</b>	330,57	331	0,92	1,38	26,22
<b>2029</b>	340,49	341	0,95	1,42	27,01
<b>2030</b>	350,70	351	0,98	1,46	27,80
<b>2031</b>	361,22	362	1,01	1,51	28,67

### ESTIMATIVA DE POPULAÇÃO, VAZÃO E RESERVAÇÃO

K1=		1,20			
K2=		1,50			
TAXA DE CRESCIMENTO		1,027	PERCAPTA		200 l/hab dia
ANO	POPULAÇÃO	POPULAÇÃO	Q ADUÇ l/s	Q DIST l/s	RESERVATORIO (M <sup>3</sup> )
2011	200,00	200	0,56	0,83	15,84
2031	361,22	362	1,01	1,51	28,67

As vazões e volumes necessários para projeção do sistema proposto estão assim definidos

#### 36.2.1 - Vazões Médias.

$$Q_m = P \times q$$

Onde:

P = População Abasteável 362 hab.

q = quota média "per capita" = 200 l/hab./dia

$Q_m = 72,40 \text{ m}^3/\text{dia} = 3,02 \text{ m}^3 \text{ por hora} = 0,84 \text{ litros por segundo}$

#### 36.2.2 - Vazão do Dia de Maior Consumo (Adução).

$$Q_c = Q_m \times K_1$$

Onde:-

$Q_m$  = Vazão Média

$K_1$  = Coeficiente do Dia de Maior Consumo (1,20)

$Q_c = 86,88 \text{ m}^3/\text{dia} = 3,62 \text{ m}^3/\text{hora} = 1,01 \text{ litros/segundo}$

#### 36.2.3 - Vazão da Hora de Maior Consumo (Distribuição).

$$Q_d = Q_c \times K_2$$

Onde:-

$Q_c$  = Vazão de dia de maior consumo (vazão de adução)

$K_2$  - Coeficiente de hora de maior consumo (1,5)

$Q_d = 130,32 \text{ m}^3/\text{dia} = 5,43 \text{ m}^3/\text{hora} = 1,51 \text{ litros/segundo}$

#### 36.2.4 - Vazão de Projeto.

$$Q = \frac{P \times q \times K_1 \times K_2}{86.400}$$

Onde :-

P = Habitantes final de plano	362 hab.
q = Consumo diário por habitante	200 litros
K <sub>1</sub> = Coeficiente do dia de maior consumo	1,20
K <sub>2</sub> = Coeficiente da hora de maior consumo	1,50

$$Q = \frac{362 \times 200 \times 1,20 \times 1,50}{86.400}$$

$$Q = 1,51 \text{ litros/segundo}$$

### 36.2.5 - Resumo das Vazões Necessárias.

Número de lotes	50	lotes
População de Fim de Plano	362	habitantes
Q <sub>d</sub> - Vazão Máxima Horária	1,51	litros/seg.
Q <sub>c</sub> - Vazão de Adução	1,01	litros/seg.
Vazão de Distribuição	1,51	litros/seg.

### 36.2.6 - Perdas de Cargas.

As perdas de cargas nos trechos foram calculadas segundo a fórmula de Hazen – Williams, com C = 150, limitado a 8,00 m/km.

## 37 - INTERLIGAÇÃO.

De acordo com as diretrizes e normas técnicas para Sistema de Distribuição de Água em perímetro rural que não possui sistema existente, a implantação da rede de abastecimento de água e sistema de Captação em poços artesianos com tratamento de desinfecção por cloração em reservatório, tendo a interligação da captação do poço com tubulação de 100 mm DEFOFO.

Diâmetro da Tubulação:-	100 mm
Material:-	Defofo
Profundidade da vala	1,20 m
Cota da captação poço PT-4:	245,00 m
Cota do terreno PT-4:	395,00 m
Cota do Reservatório N.A	454,00 m
Cota do Terreno Reservatório	441,00 m
Pressão Disponível no ponto mais desfavorável:	16 m.c.a.

## 38 - Sistema Proposto.

O projeto hidráulico sanitário, do sistema de abastecimento de água do **Assentamento São Jose União Linha 04**, visa fundamentalmente dotar os loteamentos com condições de abastecimento com vazão e pressão suficiente que atenda as normas técnicas da ABNT.

Assim dentro de um planejamento racional e adequado, todo o projeto foi desenvolvido de modo a garantir plena segurança ao sistema e dentro de um esquema financeiro de mínimo custo.

### **39 - Cálculo de quantitativos:**

#### **Fornecimento de Tubo PVC PBA classe 12:**

- Rede 100 mm 1.010 m;
- Rede 75 mm 2.235 m;
- Rede 50 mm 5.710 m;
- Adutora de 100 mm 1.395 m.

**OBS: Conforme a planta rede em anexo no projeto.**

#### **Escavação:**

- Largura da Vala mínimo 0,60 m
- Profundidade mínima da Vala 1,20 m
- Comprimento total de rede mais adutora 10.350 m
- Total de escavação até 1,2 metros 7.452 m<sup>3</sup>

#### **Reaterro:**

Será calculado o volume da tubulação através desta fórmula:

V = Volume;

R = Raio da Tubulação

H = Altura do tubo que iremos considerar a cada 1 metro;

**V =  $\pi \times R^2 \times h$**

- 50 mm que sua medida externa e de 60 mm =  $0,0028274 \times 5.710 = 16,14 \text{ m}^3$
- 75 mm que sua medida externa e de 85 mm =  $0,0056745 \times 2.235 = 12,68 \text{ m}^3$
- 100 mm que sua medida externa e de 100 mm =  $0,007854 \times 2.405 = 18,89 \text{ m}^3$

Total do volume dos tubos na vala = 47,71 m<sup>3</sup>

Reaterro = Escavação – volume dos tubos =  $7.452 - 47,71 = 7.404,30 \text{ m}^3$

Reaterro = 7.404,30 m<sup>3</sup>

#### **Regularização:**

- Largura da Vala 0,60 m
- Comprimento total de rede mais adutora= 10.350 m
- Total de regularização 6.210 m<sup>2</sup>

### **40 - Determinação do Diâmetro da Linha de Recalque da Captação ao Reservatório:**

Fórmula de Bresse -  $D = K\sqrt[3]{Q}$

K = 1,2

Q = 1,01 l/s = 0,00101 m<sup>3</sup>/s

$$D = 1,2 \sqrt{0,00101} = 0,0381 \text{ m}$$

$$\mathbf{D = 50 \text{ mm}}$$

(A linha de recalque será constituída em tubos PVC DE FOFO EB-1208 D = 100 mm por questões de segurança devido a distancia e altura do recalque).

#### **CÁLCULO DA POTÊNCIA ABSORVIDA E RENDIMENTO ( $\eta$ ) DA BOMBA PARA O PT-4.**

A Potência Absorvida de uma bomba é a energia que ela consome para transportar o fluido na vazão desejada, altura estabelecida, com o rendimento esperado. No entanto, o "Consumo de Energia da Bomba", é função de duas outras potências também envolvidas no funcionamento de uma bomba. São elas:

**A.** Potência hidráulica ou de elevação (WHP);

**B.** Potência útil (PU).

Porém, na prática, apenas a potência motriz faz-se necessária para se chegar ao motor de acionamento da bomba, cuja expressão matemática é expressa por:

Tendo em vista que a vazão de adução necessária e de: 1,01l/s e que conforme projeto do poço apresentado via anexa, a produção se faz na media de 1,05 l/s, portanto 3,64 m<sup>3</sup>/h, portanto teremos que perfurar um poço para atender esta comunidade:

Portanto a potência necessária para a bomba será de:

$$PT4 = \frac{Q_{\text{adução}} \left( \frac{\text{m}^3}{\text{h}} \right) \times Hm \times 0,37}{\eta} \quad PT4 = \frac{3,64 \times 153 \times 0,37}{57} = 3,61 \text{ cv}$$

(\*). Comercialmente, para uma potência requerida de 5,0 cv, teríamos que acoplar à bomba um motor de 5 cv.

Onde:

**P** = potência absorvida pela bomba (requerida para a realização do trabalho desejado);

**Q** = Vazão desejada, em m<sup>3</sup> /h;

**Hm** = Altura de elevação pretendida, em m.c.a. (cota do reservatório – cota da captação do poço);

**0,37** = Constante para adequação das unidades;

$\eta$  = Rendimento esperado da bomba, ou fornecido através da curva característica da mesma, em percentual (%).

- **Cota da captação do poço** PT-04= 245 m (cota do terreno 395 – a profundidade do poço 150);

**Cota do terreno PT-04** = 395 m

✓ **Cota do reservatório (NA)** = 408 m

**RENDIMENTO ( $\eta$ ):** O rendimento de uma bomba é a relação entre a energia oferecida pela máquina motriz (motor) e a absorvida pela máquina operatriz (bomba). Isto é evidenciado uma vez que o motor não transmite para o eixo toda a potência que gera, assim como a bomba, que necessita uma energia maior do que consome, devido as suas perdas passivas na parte interna.

O rendimento global de uma bomba divide-se em:

**A. Rendimento Hidráulico (H):** Leva em consideração o acabamento interno superficial do rotor e da carcaça da bomba. Varia também de acordo com o tamanho da bomba, de 20 a 90%;

**B. Rendimento Volumétrico (V):** Leva em consideração os vazamentos externos pelas vedações (gaxetas) e a recirculação interna da bomba. Bombas auto-aspirantes, injetoras e de alta pressão possuem rendimento volumétrico e global inferior às convencionais;

**C. Rendimento Mecânico (M):** Leva em consideração que apenas uma parte da potência necessária ao acionamento de uma bomba é usada para bombear. O restante perde-se por atrito;

Portanto, o rendimento global será:

$$PT4 - \eta = \frac{Q \left( \frac{m^3}{h} \right) \times Hm \times 0,37}{P} \quad PT4 - \eta = \frac{3,64 \times 153 \times 0,37}{3,615} = 57,00$$

Ou seja: a relação entre a potência hidráulica e a potência absorvida pela bomba.

Pelo exposto neste tópico, concluímos que potência absorvida e rendimento de uma bomba são variáveis interligadas, ficando claro que, quanto maior a potência necessária para acionar uma bomba, menor é o seu rendimento ( $\eta$ ), e vice-versa.

#### **41 - DISTRIBUIÇÃO.**

Devido às características topográficas da área, são favoráveis as condições hidráulicas no ponto de interligação, não houve a necessidade de se prever um "booster" sendo um reservatório elevado de 10 metros de altura.

$Vr = 1/3 (362 * 200 * 1,2) = 28,96 \text{ m}^3$  de reservatório para suprir a necessidade de reservação, portanto estamos propondo um reservatório de  $30 \text{ m}^3$  tipo taça elevados.

#### 42 - LIGAÇÕES DOMICILIARES.

Serão executadas com ramais prediais de ligação de água com os seguintes materiais:- 01 colar de tomada em PAD, 01 registro broca; 01 Adaptador PAD/PVC; 6,00m tubo PEAD (azul), diâmetro. 3/4", 01 cap 3/4". Quando da execução do cadastro técnico das redes, serão também executados os cadastros dos ramais domiciliares de cada lote.

- 50 ligações domiciliares;
- 50 hidrômetros uni jato 3,0 m<sup>3</sup>/h

#### 43. DEMOGRAFIA DA COMUNIDADE LINHA 05

Iremos considerar que cada lote corresponda a uma população de 4 (quadro) habitantes, temos em termos de saturação da área loteada no assentamento São José União, que denominaremos comunidade Linha 05, **a população da Linha 05 inicial e de 280 habitante**. Evidentemente o numero dos lotes planejados e regularmente distribuídos na área soma 70 unidades, sendo 23 no núcleo urbano e 47 chácaras ao longo das estradas vicinais, considerando-se o sistema foi projetado para esta densidade populacional em termos mostra uma realidade de atendimento de 100%.

#### ESTIMATIVA DE POPULAÇÃO, VAZÃO E RESERVAÇÃO

<b>K1=</b>	1,20				
<b>K2=</b>	1,50				
<b>TAXA DE CRESCIMENTO</b>	1,027	<b>PERCAPTA</b>	200 l/hab dia		
<b>ANO</b>	<b>POPULAÇÃO</b>	<b>POPULAÇÃO</b>	<b>Q ADUÇ I/s</b>	<b>Q DIST</b>	<b>RESERVATORIO (M<sup>3</sup>)</b>

				I/s	
2011	280,00	280	0,78	1,17	22,18
2012	288,40	289	0,80	1,20	22,89
2013	297,05	298	0,83	1,24	23,60
2014	305,96	306	0,85	1,28	24,24
2015	315,14	316	0,88	1,32	25,03
2016	324,60	325	0,90	1,35	25,74
2017	334,33	335	0,93	1,40	26,53
2018	344,36	345	0,96	1,44	27,32
2019	354,70	355	0,99	1,48	28,12
2020	365,34	366	1,02	1,53	28,99
2021	376,30	377	1,05	1,57	29,86
2022	387,59	388	1,08	1,62	30,73
2023	399,21	400	1,11	1,67	31,68
2024	411,19	412	1,14	1,72	32,63
2025	423,53	424	1,18	1,77	33,58
2026	436,23	437	1,21	1,82	34,61
2027	449,32	450	1,25	1,88	35,64
2028	462,80	463	1,29	1,93	36,67
2029	476,68	477	1,33	1,99	37,78
2030	490,98	491	1,36	2,05	38,89
2031	505,71	506	1,41	2,11	40,08

#### ESTIMATIVA DE POPULAÇÃO, VAZÃO E RESERVAÇÃO

K1=	1,20				
K2=	1,50				
TAXA DE CRESCIMENTO		1,027	PERCAPTA		200 l/hab dia
ANO	POPULAÇÃO	POPULAÇÃO	Q ADUÇ I/s	Q DIST I/s	RESERVATORIO (M <sup>3</sup> )
2011	280,00	280	0,78	1,17	22,18
2031	505,71	506	1,41	2,11	40,08

#### 44 - Cálculo Demográfico.

A população de início de plano será considerada com 100 % da população de fim de plano.

#### 45 - População:

Início de Plano - 70 lotes x 04 habitantes/lote = 280 habitantes  
 Final de Plano - 506 habitantes

Por se tratar de Assentamento e as exigências da Prefeitura Municipal de Matupá, que todas as obras sejam executadas no prazo máximo de 12 meses, todo o projeto e a execução das obras serão sempre consideradas para fim de plano.

Por exigências das diretrizes municipais, os lotes projetados não serão permitidos seu desmembramento ou a sua subdivisão, e que estas exigências constarão em cláusula contratual de compromisso de compra e venda dos lotes.

#### **46 - PARÂMETROS ADOTADOS.**

Os parâmetros e coeficientes do projeto utilizados foram àqueles adotados com a codificação vigente e utilizados pela DAE, assim temos:-

Quota média "per capita"		200 litros/hab./dia
-Coeficiente do dia de maior consumo -	$K_1$	1,20
Coeficiente da hora de maior consumo -	$K_2$	1,50

#### **46.1 - Tipo de Rede de Distribuição.**

36.2.1 - Rede ramificada, dimensionada através da fórmula de Hazen – Williams,  
Com  $C = 150$

#### **46.1.2 - Cotas de Projeto.**

O projeto foi elaborado baseando-se nos "grades" projetados das ruas e estradas vicinais existente nos assentamentos de São José União.

Foi adotado o RN (altitude) fornecido pela Prefeitura Municipal - Regional de Matupá – MT.

#### **46.2 - VAZÕES E VOLUMES NECESSÁRIOS – Assentamento São José União Linha 05.**

As vazões e volumes necessários para projeção do sistema proposto estão assim definidos

#### **46.2.1 - Vazões Médias.**

$$Q_m = P \times q$$

Onde:-

$P$  = População Abastecível 506 hab.

$q$  = quota média "per capita" = 200 l/hab./dia

$Q_m = 101,20 \text{ m}^3/\text{dia} = 4,22 \text{ m}^3 \text{ por hora} = 1,17 \text{ litros por segundo}$

#### **46.2.2 - Vazão do Dia de Maior Consumo (Adução).**

$$Q_c = Q_m \times K_1$$

Onde:-

$Q_m$  = Vazão Média

$K_1$  = Coeficiente do Dia de Maior Consumo (1,20)

$Q_c = 121,44 \text{ m}^3/\text{dia} = 5,06 \text{ m}^3/\text{hora} = 1,41 \text{ litros/segundo}$

#### **46.2.3 - Vazão da Hora de Maior Consumo (Distribuição).**

$$Q_d = Q_c \times K_2$$

Onde:-

$Q_c$  = Vazão de dia de maior consumo (vazão de adução)

$K_2$  - Coeficiente de hora de maior consumo (1,5)

$$Q_d = 182,16 \text{ m}^3/\text{dia} = 7,59 \text{ m}^3/\text{hora} = 2,11 \text{ litros/segundo}$$

#### 46.2.4 - Vazão de Projeto.

$$Q = \frac{P \times q \times K_1 \times K_2}{86.400}$$

Onde :-

P = Habitantes final de plano 506 hab.

q = Consumo diário por habitante 200 litros

$K_1$  = Coeficiente do dia de maior consumo 1,20

$K_2$  = Coeficiente da hora de maior consumo 1,50

$$Q = \frac{506 \times 200 \times 1,20 \times 1,50}{86.400}$$

$$Q = 2,11 \text{ litros/segundo}$$

#### 46.2.5 - Resumo das Vazões Necessárias.

Número de lotes	70	lotes
População de Fim de Plano	506	habitantes
$Q_d$ - Vazão Máxima Horária	2,11	litros/seg.
$Q_c$ - Vazão de Adução	1,41	litros/seg.
Vazão de Distribuição	2,11	litros/seg.

#### 46.2.6 - Perdas de Cargas.

As perdas de cargas nos trechos foram calculadas segundo a fórmula de Hazen – Williams, com  $C = 150$ , limitado a 8,00 m/km.

### 47 - INTERLIGAÇÃO.

De acordo com as diretrizes e normas técnicas para Sistema de Distribuição de Água em perímetro rural que não possui sistema existente, a implantação da rede de abastecimento de água e sistema de Captação em poços artesianos com tratamento de desinfecção por cloração em reservatório, tendo a interligação da captação do poço com tubulação de 100 mm DEFOFO.

Diâmetro da Tubulação:-	100 mm
Material:-	Defofo
Profundidade da vala	1,20 m

Cota da captação poço PT-5: 201,00 m  
 Cota da captação poço PT-6: 241,00 m  
 Cota do terreno PT-5: 351,00 m  
 Cota do terreno PT-6: 391,00 m  
 Cota do Reservatório N.A 404,00 m  
 Cota do Terreno Reservatório 391,00 m  
 Pressão Disponível no ponto mais desfavorável: 16 m.c.a.

#### **48 - Sistema Proposto.**

O projeto hidráulico sanitário, do sistema de abastecimento de água do **Assentamento São Jose União Linha 05**, visa fundamentalmente dotar os loteamentos com condições de abastecimento com vazão e pressão suficiente que atenda as normas técnicas da ABNT.

Assim dentro de um planejamento racional e adequado, todo o projeto foi desenvolvido de modo a garantir plena segurança ao sistema e dentro de um esquema financeiro de mínimo custo.

#### **49 - Cálculo de quantitativos:**

##### **Fornecimento de Tubo PVC PBA classe 12:**

- Rede 100 mm 1.175 m;
- Rede 75 mm 2.310 m;
- Rede 50 mm 7.375 m;
- Adutora de 100 mm 1.870 m.

**OBS: Conforme a planta rede em anexo no projeto.**

##### **Escavação:**

- Largura da Vala mínimo 0,60 m
- Profundidade mínima da Vala 1,20 m
- Comprimento total de rede mais adutora 12.730 m
- Total de escavação até 1,2 metros 9.165,60 m<sup>3</sup>

##### **Reaterro:**

Será calculado o volume da tubulação através desta formula:

V = Volume;

R = Raio da Tubulação

H = Altura do tubo que iremos considerar a cada 1 metro;

**V =  $\pi \times R^2 \times h$**

- 50 mm que sua medida externa e de 60 mm =  $0,0028274 \times 7.375 = 20,85 \text{ m}^3$
- 75 mm que sua medida externa e de 85 mm =  $0,0056745 \times 2.310 = 13,11 \text{ m}^3$
- 100 mm que sua medida externa e de 100 mm =  $0,007854 \times 3.045 = 23,92 \text{ m}^3$

Total do volume dos tubos na vala = 57,88 m<sup>3</sup>

Reaterro = Escavação – volume dos tubos = 9.165,60 – 57,88 = 9.107,72 m<sup>3</sup>

Reaterro = 9.107,72 m<sup>3</sup>

##### **Regularização:**

- Largura da Vala 0,60 m

- Comprimento total de rede mais adutora= 12.730 m
- Total de regularização 7.638 m<sup>2</sup>

### 50 - Determinação do Diâmetro da Linha de Recalque da Captação ao Reservatório:

Fórmula de Bresse -  $D = K\sqrt{Q}$

$K = 1,2$

$Q = 1,41 \text{ l/s} = 0,00141 \text{ m}^3/\text{s}$

$D = 1,2 \sqrt{0,00141} = 0,045 \text{ m}$

**D = 50 mm**

(A linha de recalque será constituída em tubos PVC DE FOFO EB-1208 D = 100 mm por questões de segurança devido a distancia e altura do recalque).

### CÁLCULO DA POTÊNCIA ABSORVIDA E RENDIMENTO ( $\eta$ ) DAS BOMBAS PARA O PT-5 e PT-6.

A Potência Absorvida de uma bomba é a energia que ela consome para transportar o fluido na vazão desejada, altura estabelecida, com o rendimento esperado. No entanto, o "Consumo de Energia da Bomba", é função de duas outras potências também envolvidas no funcionamento de uma bomba. São elas:

**A.** Potência hidráulica ou de elevação (WHP);

**B.** Potência útil (PU).

Porém, na prática, apenas a potência motriz faz-se necessária para se chegar ao motor de acionamento da bomba, cuja expressão matemática é expressa por:

Tendo em vista que serão duas captações devido aos estudos apresentados através do projeto do poço "via anexa" que a media da vazão que os poços produzem na região e de 1,05 l/s, portanto para atingirmos a vazão de 1,41 iremos perfurar dois poços para obter a vazão necessária e conseqüentemente dividir esta vazão por dois:

Vazão de adução necessária: 1,41l/s portanto teremos 5,08 m<sup>3</sup>/h que divididos em dois teremos 2,54 m<sup>3</sup>/h:

Portanto a potência necessária para as três bombas serão de:

$$PT5 = \frac{Q_{\text{adução}} \left( \frac{\text{m}^3}{\text{h}} \right) \times Hm \times 0,37}{\eta} \quad PT5 = \frac{2,54 \times 153 \times 0,37}{57} = 2,52cv$$

$$PT6 = \frac{Q_{\text{adução}} \left( \frac{\text{m}^3}{\text{h}} \right) \times Hm \times 0,37}{\eta} \quad PT6 = \frac{2,54 \times 153 \times 0,37}{57} = 2,52cv$$

(\*) Comercialmente, para uma potência requerida de 5,0 cv, temos que acoplar à bomba um motor de 5 cv.

Onde:

**P** = potência absorvida pela bomba (requerida para a realização do trabalho desejado);

**Q** = Vazão desejada, em  $\text{m}^3/\text{h}$ ;

**Hm** = Altura de elevação pretendida, em m.c.a. (cota do reservatório – cota da captação do poço);

**0,37** = Constante para adequação das unidades;

$\eta$  = Rendimento esperado da bomba, ou fornecido através da curva característica da mesma, em percentual (%).

- **Cota da captação do poço PT-05** = 201 m (cota do terreno 351 – a profundidade do poço 150);

**Cota do terreno PT-05** = 351 m

- **Cota da captação do poço PT-06** = 241 m (cota do terreno 391 – a profundidade do poço 150);

**Cota do terreno PT-06** = 391 m

- ✓ **Cota do reservatório (NA)** = 404 m

**RENDIMENTO ( $\eta$ ):** O rendimento de uma bomba é a relação entre a energia oferecida pela máquina motriz (motor) e a absorvida pela máquina operatriz (bomba). Isto é evidenciado uma vez que o motor não transmite para o eixo toda a potência que gera, assim como a bomba, que necessita uma energia maior do que consome, devido as suas perdas passivas na parte interna.

O rendimento global de uma bomba divide-se em:

**A. Rendimento Hidráulico (H):** Leva em consideração o acabamento interno superficial do rotor e da carcaça da bomba. Varia também de acordo com o tamanho da bomba, de 20 a 90%;

**B. Rendimento Volumétrico (V):** Leva em consideração os vazamentos externos pelas vedações (gaxetas) e a recirculação interna da bomba. Bombas auto-aspirantes, injetoras e de alta pressão possuem rendimento volumétrico e global inferior às convencionais;

**C. Rendimento Mecânico (M):** Leva em consideração que apenas uma parte da potência necessária ao acionamento de uma bomba é usada para bombear. O restante perde-se por atrito;

Portanto, o rendimento global será:

$$PT5 - \eta = \frac{Q \left( \frac{m^3}{h} \right) \times Hm \times 0,37}{P}$$

$$PT5 - \eta = \frac{2,54 \times 153 \times 0,37}{2,52} = 57,05$$

$$PT6 - \eta = \frac{Q \left( \frac{m^3}{h} \right) \times Hm \times 0,37}{P}$$

$$PT6 - \eta = \frac{2,54 \times 153 \times 0,37}{2,52} = 57,05$$

Ou seja: a relação entre a potência hidráulica e a potência absorvida pela bomba.

Pelo exposto neste tópico, concluímos que potência absorvida e rendimento de uma bomba são variáveis interligadas, ficando claro que, quanto maior a potência necessária para acionar uma bomba, menor é o seu rendimento ( $\eta$ ), e vice-versa.

## 51 - DISTRIBUIÇÃO.

Devido às características topográficas da área, são favoráveis as condições hidráulicas no ponto de interligação, não houve a necessidade de se prever um "booster" sendo um reservatório elevado de 10 metros de altura.

$V_r = 1/3 (506 * 200 * 1,2) = 40,48 \text{ m}^3$  de reservatório para supri a necessidade de reservação, portanto estamos propondo um reservatório de  $50 \text{ m}^3$  tipo taça elevados.

## 52 - LIGAÇÕES DOMICILIARES.

Serão executadas com ramais prediais de ligação de água com os seguintes materiais:- 01 colar de tomada em PAD, 01 registro broca; 01 Adaptador PAD/PVC; 6,00m tubo PEAD (azul), diâmetro. 3/4", 01 cap 3/4". Quando da execução do cadastro técnico das redes, serão também executados os cadastros dos ramais domiciliares de cada lote.

- 70 ligações domiciliares;
- 70 hidrômetros uni jato  $3,0 \text{ m}^3/\text{h}$

**- MEMORIAL DESCRITIVO EXECUTIVO.  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS  
OBRA CIVIL**

**1 - Instalação da Obra:**

Ficarão a cargo Exclusivo da contratada, todas as providências e despesas correspondentes às instalações provisórias da obra, compreendendo o aparelhamento, maquinaria e ferramentas necessárias a execução dos serviços provisórios tais como: barracão, andaimes, tapumes, cerca, instalações de sanitários, de luz, de água, etc.

**1.2. Serviços Preliminares:**

**1.2.1 Limpezas do Terreno**

1.1.1. deverá à contratada executar a limpeza da área, retirando todo e qualquer tipo de entulho inaproveitável para aterro e material proveniente de capinagem de mato, preservando as árvores existentes e, quando se situarem nas áreas de construções e de arruamento deverá ser consultado a priori \_ a Fiscalização.

**1.2.2. Abastecimento e Distribuição de Energia Elétrica e Água Potável:**

A Prefeitura Municipal deverá executar as suas despesas, as redes provisórias de energia elétrica e água potável para execução da obra.

**1.2.3. Lotação:**

1.2.3.1: Deverá ser providenciando o alinhamento e a lotação da obra a ser construída, obedecendo-se os recursos projetados.

A Lotação deverá ser feita pelo processo de tábuas corridas, sendo definidos claramente os eixos de referência.

1.2.3.2: Com referência as cotas do piso acabado, deverão ser observadas as seguintes condições:

a) As cotas do piso acabado deverão estar no mínimo, 0,23m acima do nível do platô correspondente.

- b) A cota do piso acabado da construção deverá ficar 0,23m acima da cota média do meio fio frontal do lote.
- c) Em terrenos em que não haja definição de platôs e em casos especiais, as cotas do piso acabado serão fixadas pela Fiscalização.

### **1.3. Movimento de Terra:**

#### **1.3.1. Regularização do Terreno:**

- 1.3.1. Deverá ser providenciada pela Prefeitura Municipal a regularização do terreno em atendimento aos níveis determinados no projeto.
- 1.3.2. Os taludes de obras deverão receber acabamento normal
- 1.3.3. Os aterros e cortes eventuais deverão ser executados com técnica adequada e mantidas as relações de 2:1 em aterro e, 1:1 em corte (horizontal /vertical). Essas relações poderão ser alteradas em função do tipo de material geológico de cada região, a critério da fiscalização.

#### **1.4. Fundações**

As funções deverão ser executadas, obedecendo a projeto fornecido pela Prefeitura Municipal.

1.4.1. Fundação Opção sapata Corrida: Deverão ser executada em sapata corrida conforme Projeto específico da Prefeitura sobre lastro de brita compactada com 40 cm de largura por 10 cm de espessura (concreto fck=13,5 Mpa).

#### **OBSERVAÇÃO:**

Após a execução das fundações, deverá ser providenciado o reaterro das valas e aterro interno, como material isenta de sedimentos orgânicos, devidamente compactados, em camadas sucessivas de 0,20m molhadas e apiloadas para sua perfeita consolidação, quando utilizadas fundações em estacas ou em sapatas corridas.

#### **OBSERVAÇÕES PARA FUNDAÇÕES:**

- 01. Todas as valas deverão ser apiloadas.
- 02. As tubulações de esgoto que atravessam as vigas de baldrame deverão ser colocadas antes de concretagem.

### **2. Paredes de Alvenaria:**

2.3. Tijolo de barro – deverão atender a EB – 20, aceitando-se peças com 04(quatro), 06(seis) ou 08 (oito) furos, dimensão mínima de 0,10m, de primeira qualidade bem cozidos, leves, duros, sonoros, com faces planas e quebra máxima de 3 %(três por cento).

2.1.2. Argamassa – para assentamento dos tijolos deverá ser utilizada argamassa mista de cimento, cal e areia no traço 1:2:8, revolvidos até obter-se mistura homogênea. A espessura desta argamassa não poderá ultrapassar 0,015m. As duas primeiras fiadas de alvenaria de elevação deverá ser utilizada argamassa de cimento na areia no traço 1:3 com adição de Sika ou equivalente na proporção de 1:15 a água de amassamento. Na primeira fiada deverá ser utilizada pintura com igol 2 ou equivalente.

2.1.3. Vergas – sobre vão de portas e janelas serão executadas vergas argamassa de cimento (forte), na espessura da parede e altura mínima de 0,02m, contudo 2(duas) barras de aço 4,2mm CA-60B, prolongando-se 0,20m para cada lado do vão a cobrir.

2.1.4. Cinta de Amarração – deverá ser executada sobre a alvenaria de todas as paredes, cinta de concreto armado nas dimensões de (0,10 x 0,20m), fck= 15 Mpa, contendo 4(quatro) barras de aço 8mm CA –60B, corridos com espaçadores de 4,20mm a cada 0,20m. A execução obedecer ao detalhe do Projeto.

## 2.4. Execução das Alvenarias:

Deverão obedecer a detalhes específicos do projeto na execução quanto às dimensões e alinhamentos. As alvenarias de embasamento serão executadas sobre valas com fundo apiolados, enterradas no mínimo 0,20m relativamente à superfície do terreno. Nas alvenarias de embasamento que ultrapassem a altura de 1,00m deverá ser executada cinta intermediária de concreto armado,  $f_{ck}=13,5$  Mpa, com dimensões e armações do baldrame.

As alvenarias de elevação serão executadas em paredes de  $\frac{1}{2}$ (meio) tijolo, assente de forma a apresentar parâmetros perfeitamente nivelados, alinhados e aprumados, devendo a obra ser levantada uniformemente, evitando-se amarrações de canto para ligações posteriores.

A espessura das juntas deverá ser no máximo 0,015m, rebaixadas a ponta de colher, ficando regulamente colocadas em linhas horizontais contínuas e verticais descontínuas

A fixação dos caixilhos ou esquadrias deverá ser feita por tacos de madeira ou chumbadores metálicos soldados nos caixilhos ou esquadrias.

Quando utilizados tacos de madeira, estes deverão ter espessura de 0,025m ranhura dos e previamente imunizados, colocados a cada 0,70m, embutidos na alvenaria com argamassa de cimento e areia traço 1:3. Quando utilizado caixilho ou esquadria metálica com chumbadores soldados, estes deverão ser embutidos na alvenaria com argamassa de cimento e areia, traço 1:3 após nivelar e aprumar o caixilho ou esquadria. As muretas, quando existirem deverá ser respaldado superiormente com cinta de concreto armado com especificações iguais de cinta de amarração superior das alvenarias de elevação.

Deverão ser preenchidos todos os interstícios entre a alvenaria e as telhas.

## 3. Cobertura

### 3.3. Estrutura de Madeira:

3.3.1. Madeira – deverão ser utilizadas peças serradas, beneficiadas, desempenadas e secas, de madeiras de lei de boa qualidade e procedência, isentam de nós, brancos, casca, broca, caruncho, trincas, fibras torcidas ou outros defeitos que venham diminuir a resistência física das peças e comprometer sua durabilidade e trabalhabilidade.

### 3.4. Telhas Cerâmicas

A cobertura deverá ser executada em telha cerâmica de 1º qualidade, do tipo capa e canal, com cumieira e rufos.

## 4. Revestimento

4.3. Revestimento com Argamassa – As paredes internas e externas receberão revestimento em argamassa constando de duas camadas superposta contínuas e uniforme, de chapisco e argamassa de areia fina desempenada.

4.4. Antes da execução de cada etapa as superfícies deverão estar limpas de gorduras, vestígios orgânicos e impurezas, e abundantemente molhadas.

4.1.1. Chapisco – As superfícies a serem revestidas serão chapiscadas com argamassa de cimento e areia traço 1:4. Nas paredes extremas de alvenarias de embasamento, será feito revestimento com chapisco executados com peneira. Cuidados especiais deverão ser tomados quanto à perfeita aderência do chapisco na alvenaria. O chapisco deverá ficar em sua cor natural.

4.1.2. Argamassa da Areia Fina Desempenada:

Areia Fina – será utilizado agregado, silício – quartzo, de grãos inertes, limpos e isentos de impurezas.

Cal virgem – sempre que for utilizado este tipo de cal, deverá ser extinta com o mínimo 72(setenta e duas) horas antes de sua aplicação

Cimento – Deverá ser utilizado cimento “Portland” comum, dentro do prazo de validade.

4.1.2.1 – Preparo da Dosagem – O preparo deverá ser feito por processo mecânico e contínuo, evitando-se perda de água ou segregação dos materiais – quando o volume de argamassa for pequeno, poderá ser utilizado preparo normal. Em quaisquer dos casos a mistura deverá apresentar massa homogênea, de aspecto uniforme e consistência plástica recomendada. A quantidade a ser preparada deverá atender as necessidades dos serviços a executar em cada etapa. Serão rejeitadas as argamassas que apresentem vestígio de endurecimento, retiradas ou caídas dos revestimentos, sendo expressamente proibido tornar a amassá-la. A dosagem a ser adotada será 1:2:8 de cimento, cal e areia.

4.1.2.2 Aplicação – Antes de iniciado qualquer serviço de revestimento, as superfícies a revestir deverão apresentar-se limpas e molhadas. Os revestimentos deverão apresentar parâmetros desempenados, prumados, alinhados e nivelados.

Os peitoris das janelas deverão ser queimados a colher, com argamassa de cimento e areia.

O revestimento deverá ser executado conforme indicação de Projeto Arquitetônico e informação de Orçamento de Custos.

A aplicação da argamassa de areia fina desempenada deverá ser feita depois de completada a colocação das tubulações embutidas.

## **5. Pisos**

### **5.1. Lastro de brita e contra-piso:**

Sobre o aterro perfeitamente compactado, depois de colocadas as canalizações que devem passar sob o piso, serão executadas o lastro com uma camada de brita nº 02. Após a compactação do lastro, será executado o contra piso, misturado na betoneira fck=10,5 Mpa, com espessura de 0,05m.

Deverão ser tomadas precauções no recobrimento das canalizações sob o piso e no esquadreamento entre paredes e contra piso, que deverão formar triédros perfeitos.

### **5.2. Piso Cerâmico 30x30**

Nas áreas internas, sobre o contra piso de concreto, será assentado o piso de cerâmica de 30x30cm, esmaltada de 1º qualidade.

### **5.3. Concreto Simples Externo:**

Em todo perímetro externo, deverá ser executado piso de concreto simples fck=9,0 Mpa na espessura mínima de 0,05 e 0,60m de largura aplicada sobre uma camada de brita compactada. “Deverão ser previstas juntas de metro em metro, aproximadamente, utilizando-se para tanto régua de madeira de 12” x 2” ou lances alternados, os quais deverão, após a pega do concreto ser preenchidos.

## **6. Forro**

O forro deverá ser executado em laminados de PVC, em todas as dependências, exceto na varanda, na cor gelo, e confeccionado dentro das normas prescritas pelo fabricante.

## **7. Esquadrias:**

**7.1.1. Batentes** – As portas internas e externas poderão ser colocadas em batentes de metal, fixadas na alvenaria por 6(seis) chumbadores e embutidos, colocados nas alturas de 0,25:1,05 e 1,85m do piso acabado. Deverá ser utilizada chapa n.º 16 com desenho obedecendo aos detalhes de esquadrias, ou outra condição.

**7.1.2. Portas Externas** – Poderão ser utilizadas portas externas confeccionadas em chapas de ferro n.º 18 com desenho e execução compatível com o uso das dimensões exigidas em projeto.

**7.1.3. Portas Internas** – As portas internas deverão ser lisas com miolo semi-cheio e espessura não inferior a 0,035m. Poderão ser utilizados compensadores de pinho ou madeira-de-lei nas dimensões exigidas em projeto.

**7.1.4. Janelas** – As janelas poderão ser executadas em perfis metálicos "T" (3/4 x 1/8), conforme detalhes apresentados em Projeto Arquitetônico. Esquadrias com desenho diferente do exigido, deverão apresentar detalhes completos.

## **OBSERVAÇÕES:**

As portas externas, quando protegidas pela cobertura de varanda, poderão ser em madeira de lei maciça de boa qualidade e colocadas em batentes de madeira de lei, de boa qualidade, fixados na alvenaria por seis tacos de madeira nas dimensões (0,60x0,60x0,10m) embutidos nas alturas de 0,35:1,05 e 1,75m do piso acabado. Cada taco receberá dois parafusos para fixação do batente, sendo os furos revestidos em cera ou bastão de madeira. A fixação será feita por chumbadores de ferro, soldados a esquadra em número nunca inferior à (quatro), nas posições previstas no projeto.

## **OBSERVAÇÕES:**

01. As esquadrias de ferro deverão ser executadas de acordo com as boas normas indicadas para o serviço, acompanhando detalhes específicos de projeto. Antes de sua fixação na alvenaria, Deverá a Prefeitura Municipal selecionar com rigor todo o lote, refugando as peças que apresentarem defeitos ou incorreções na fabricação ou para o uso.
02. Todos os quadros fixos ou móveis além de bem esquadrinhados, levarão soldas na emenda e deverão se apresentar perfeitamente esmerilhados e limados para que desapareçam saliências e rebarbas de soldagem. Os furos dos rebites e parafusos devem ser esmerilhados e limados.
03. A pintura das esquadrias somente poderá ser feita após expressa autorização da fiscalização da Prefeitura Municipal Matupá.

## **8.2. Ferragens e Esquadrias:**

8.2.1 – **Portas Externas** – Fechadura completa de embutir tipo tambor de dois passos de lingüeta e 03 ( três ) dobradiças de ferro zincado de 31" x 21 2 " .

8.2.2 – **Portas Internas** – quando previstas em orçamento de custo, usasse-a fechadura completa de embutir tipo gorge e 3 ( três ) dobradiças de ferro zincado ou tarjeta de ferrolho interno.

8.2.3 - **Janelas Basculantes** – Alavanca de latão cromada.

8.2.4 – **Janelas de Correr**- Puxador com trava de latão cromado de boa qualidade dotado de porta – cadeado.

### 8.3 – Vidros

Os vidro deverão ser de boa qualidade, transparentes, planos, sem manchas, falhas, bolhas ou outros defeitos de fabricação, na espessura mínima de 3 mm.

Seu assentamento deve ser feito com massa branca preparada com óleo de linhaça de primeira qualidade distribuídos pelas esquadrias conforme detalhes de projeto.

## 9. Instalações

### a. Água

9.1.1 – Deverá ser observado o projeto hidráulico quer na execução, quer no que se refira aos materiais a serem empregados. Os tubos a serem usados serão de PVC soldável e Ferro Galvanizado, desde o registro de pressão, até o chuveiro com diâmetro conforme projeto específico.

### 10.2 – Esgoto Sanitário

10.2.1 – Deverá ser observado o projeto sanitário quer na execução, quer no que se refira aos materiais a ser empregados. As peças de PVC deverão ser soldadas conforme indicação do fabricante. As declividades deverão ser compatíveis com o diâmetro e tipo das tubulações.

10.2.2 – Ramais Externos – a rede será executada conforme o projeto sanitário e constara de:

10.2.2.1 – Uma caixa de inspeção com caixa de gordura, em alvenaria de tijolos furados ou maciço, revestidos internamente com argamassa de cimento e areia média, no traço 1:3 ou pré moldados em concreto obedecido as dimensões previstas em detalhes do projeto hidráulicos, com caimento suficiente para permitir perfeito escoamento. A tampa será de concreto, com 0,05m de espessura, pré moldada.

10.2.2.2 – A fossa séptica deverá ser de concreto ou alvenaria de tijolos de ½ vez, chapiscado e revestido internamente com argamassa de cimento e areia média no traço 1:3, terá seção circular de diâmetro mínimo interno de 0,75m e profundidade mínima útil 1,10m, conforme projeto.

10.2.2.3 – O sumidouro que deverá ser revestido com tijolos de barra, colocados em forma de grade e assentes com argamassa de cimento, cal e areia e, anéis rejuntados com argamassa de cimento, cal e areia média no traço 1:2:8. Terá seção circular com diâmetro mínimo interno 0,90m e profundidade mínima útil 3,00m conforme projeto.

10.2.2.4 – As tubulações quando enterrados devem ser assentes sobre o terreno com base firme, recobrimento mínimo de 0,30m. Nos trechos onde tal recobrimento não seja possível ou onde a tubulação esteja sujeita as fortes compressões de choque, deverá receber proteção que aumenta sua resistência mecânica, ou ser executada em ferro fundido.

### 10.3 – Equipamentos:

Deverão ser fornecidos e colocados os equipamentos abaixo descritos:

10.3.1 – Conjunto de barras cromadas, destinadas às pessoas portadoras de deficiências.

10.3.2 – Caixa de descarga externa completa, em plástico, com capacidade no mínimo de 12(doze) litros, com tubo de ligação a bacia em PVC rígido de 1 ½" , embutida na parede.

10.3.3 – Nos locais previstos no Projeto Arquitetônico, deverão ser fixados os seguintes acessórios de louça: saboneteira, papelreira, cabide duplo.

10.3.4 – Torneiras – No tanque deverá ser colocada torneira de PVC com adaptador e bico, na pia torneira de PVC longa e no lavatório torneira de PVC, conforme o projeto hidro-sanitário.

10.3.5 – Lavatório de louça nas dimensões mínimas de (0,44 x 0,32m), com válvulas plásticas de lavatório e sifão de borracha de 1 ½". Deverá ser convenientemente fixado na parede através de tacos de madeira e parafusos de latão.

10.3.6 – Cavalete completo de entrada de água com comprovante de pagamento de taxas de ligações a Concessionária local.

**OBSERVAÇÃO:** Os equipamentos em louça deverão ser todos na mesma cor, em tonalidades claras.

#### **10.4 – Instalações Elétricas:**

As instalações elétricas serão executadas pela Prefeitura Municipal de acordo com a NB-3 da ABNT e com as normas da Companhia Concessionária de Energia Elétrica, obedecendo ao Projeto.

Toda instalação deverá ser entregue testada, ficando a Prefeitura Municipal responsável pelo pagamento das taxas e demais despesas decorrentes de sua ligação à rede pública, devendo ser apresentada a Declaração da Concessionária de que as entradas foram vistoriadas e estão em ordem.

A entrada de serviços será subterrânea com medição instalada em poste de concreto. Admite-se caso as normas da Concessionária o permitam, a instalação de dois medidores em cada poste de entrada.

A rede interna de distribuição será em linha aberta, utilizando-se condutores de cobre com isolamento em PVC 70 graus centígrados 750V, bem esticados, presos em roldanas ou cleats de PVC ou porcelana, as descidas para os interruptores e tomadas de correntes far-se-ão através de eletrodutos de PVC embutidos na alvenaria.

Os interruptores serão de teclas e as tomadas do tipo universal conjugados de embutir, em caixas de ferro esmaltado a fogo, protegidos por espelhos de PVC. A linha dos espelhos adotados será a comercial, de boa qualidade.

A proteção do circuito de distribuição estará no quadro de medição.

As caixas de embutir dos interruptores serão de ferro esmaltado a fogo interna e externamente, chapa nº 18 nas medidas de 4" x 2" e 4" x 4". As caixas deverão ficar a 0,20m dos alizares das portas.

#### **11 – Pintura:**

Deverão ser observadas as determinações do Projeto da Obra e Orçamento de Custo, quanto ao tipo de tinta a ser utilizada.

##### **11.1 – Tinta a Base de óleo:**

Será utilizada sobre superfícies acabadas, sem queimar a colher, sendo executadas tantas demãos quantas necessárias para perfeito recobrimento (mínimo de duas demãos) da superfície.

##### **11.2 – Cores:**

11.2.1 – Para pinturas de paredes externa, poderão ser adotadas cores equivalentes a gelo, areia e cinza claro, do catálogo SUNIVIL quando utilizada tintas do item 11.1, estas

conseguidas com a adição de corantes (bisnagas) a critério da Prefeitura Municipal ou na cor branca.

11.2.2 – Para pinturas de paredes internas, quando utilizadas tintas do item 11.2 (BWC e Cozinha), poderão igualmente ser adotadas cores equivalentes a gelo, areia e cinza claro, do catálogo

11.2.3 – Em materiais:

Após explicitamente liberada pela fiscalização, toda superfície de madeira deve ser lixadas convenientemente e preparadas com uma demão de fundo. Posteriormente, deverá ser executada e pintura a óleo em 2(duas) demãos, aplicadas a pincel, na cor adotada para das esquadrias e caixilhos.

As tintas a serem aplicadas deverão ser afinadas ou diluídas com solventes apropriados e de acordo com instruções dos respectivos fabricantes. Deverão ser de primeira qualidade.

11.2.4 – Em ferro:

Preliminarmente, todas as superfícies deverão ser lixadas e receberão após 01(uma) demão de zarcão.

Posteriormente, deverá ser executada a pintura a óleo, em 2(duas) ou mais demão aplicada a pincel nas cores amarela, laranja, vermelho, azul del rey, verde e colorado: do catálogo SUVINIL, ou equivalentes.

As tintas, quanto ao solvente e demais características, obedecem ao item.

### **OBSERVAÇÕES:**

As demãos de tinta deverão ser tantas quantas for necessária para ser obtida coloração uniforme e estável, para o necessário recobrimento.

### **12 – Limpeza:**

Após o término dos serviços acima especificados, A Prefeitura Municipal procederá à limpeza do canteiro de obra. As edificações deverão ser deixadas em condições de pronta utilização, bem como, os lotes deverão estar perfeitamente limpos e regularizados.

### **13 – Observações**

- A obra deverá estar de acordo com a NBR 9050, no que diz respeito a rampas, corredores, portas e sanitários, destinados a acessibilidade de Pessoas Portadoras de Deficiência.

## **OBRAS DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

### 1.1 – Placa de Obra

**Será instalada no local uma placa padrão modelo FUNASA, identificando a obra.**

### 1.2 – Sinalização

**Serão fornecidas as placas de sinalização de madeira, tipo cavalete, que serão posicionadas nos trechos em obras, a fim de evitar acidentes.**

## 2.0 REDE DE DISTRIBUIÇÃO

**A adutora de recalque será composta por tubulação de PVC DE FOFO EB-1208 e de DN 100 mm, a Rede de Distribuição com diâmetro de DN 50 mm, DN 75 mm, 100 mm, 150 mm EM PVC PBA Classe 12.**

### 2.1 – Escavação Mecanizada

**As valas serão abertas, obedecendo rigorosamente o seu traçado, sendo escavadas manualmente com enxadão e pá, obedecendo às dimensões de 0,75 m de largura e de 1,20 m de profundidade.**

### 2.2 – Nivelamento e Apiloamento

**Os fundos das valas deverão ser bem nivelados e apiloados, com massa de 30 kg.**

### 2.3 – Lastro de Areia

**Após o nivelamento o fundo das valas receberão um lastro de areia de 5 cm, apiloado com massa de 30 kg, para o assentamento dos tubos.**

### 2.4– Fornecimento e Assentamento da Rede de Distribuição

**Serão fornecidos e assentados nas valas, já preparadas, tubos de PVC PBA Classe 12 com  $\sphericalangle$  de 50 mm, 75 mm, 100 mm e tubo de 150 mm PVC DE FOFO EB-1208 inclusive instalação de peças e conexões.**

### 2.5 – Reaterro

**Após o assentamento dos tubos, as valas serão reaterradas com o próprio material escavado, em camadas sucessivas de 30 cm, sendo apiloadas com massa de 30 kg. O material excedente deverá ser retirado do local da obra.**

### 2.6 Cadastramento da Rede

**A rede, peças e componentes deverão ser cadastradas após a execução de toda rede de distribuição, onde serão posto todas as modificações sofridas na execução da obra.**

## 4 – RESERVAÇÃO

Esta especificação se aplica ao fornecimento de reservatório apoiado, de chapa de aço, para água potável, destinado a Implantação do sistema de abastecimento de água no município de Matupá- MT.

As proponentes deverão cotar preços para fornecimento de um reservatório apoiado de chapa de aço e respectiva base, com capacidade para 200 m<sup>3</sup>, para os Assentamentos de São José União nas comunidades das linhas 03, 04 e 05 no município de Matupá – MT.

### 4.1 – Base

A base deverá ser executada como consta no projeto em anexo, sendo que a mesma compreende de uma compactação excelente, sendo que após esta compactação se executará uma viga, laje e túbulos de fuste onde será assentado o reservatório.

As dimensões da base estão constantes no projeto em anexo, bem como a locação da mesma consta no projeto.

### 4.3 - Características do Líquido a ser Armazenado

**O reservatório deverá armazenar água limpa, com PH que poderá variar de 5,0 a 9,0. As águas são intensas de substâncias agressivas, todavia poderá possuir um teor de até 5,0 mg/l de cloro resultante da desinfecção.**

### 4.4 – Generalidades

O reservatório deverá ser construído como aqui especificado.

Na impossibilidade da empresa atender total ou parcialmente as especificações devido ao projeto, técnicas diferentes de fabricação ou quanto ao revestimento interno e externo, deverá então descrever detalhadamente e submeter proposta alternativa para análise do Departamento de Engenharia, sendo que apenas as modificações aprovadas poderão ser utilizadas pela empresa.

### 4.5 – Normas

As seguintes normas foram adotadas como referências:

- NBR – 98/1.978 – “Tanques soldados para Armazenamento de Petróleo e Derivados”
- ANSI/AWWAD – 100/84 – “Welded Steel Tanks for Water Storage”.
- ANSI/AWWad 102/78 – “Painting Steel Water Storage Tanks”.

### 4.6 - Tipo de Material Constituinte

O reservatório deveser tipo cilíndrico vertical e fabricado em chapa de aço A-36 ou SAC 41, acompanhada do respectivo certificado de qualidade de Usina.

### 4.7 - Diâmetro e Altura

O diâmetro e altura do reservatório deverão ser constantes no projeto em anexo. A altura interna deveser tal que permita um espaço livre de 0,50 m entre o nível d’água

máximo e a cobertura, permitindo assim, a instalação de válvulas borboleta para controle de nível ou reguladores de nível.

#### **4.8 - Entradas, Saída, Descarga e Extravasador**

O reservatório deverá possuir bocais: uma entrada externa, uma saída, uma descarga e um extravasador e descarga será de 100 mm, com tubos, com tubos de FºFºPN 10, apontados no projeto em anexo.

Os flanges, onde houver, deverão apresentar a furação conforme a Norma NBR 7675 PN – 10, A tubulação de entrada deverá ser montada pela proponente.

#### **4.9- Respiro**

O Reservatório deveser possuir o respiro indicado no projeto em anexo.

#### **4.10 - Aberturas de Inspeção**

**O reservatório deveser munido de suas adequadas aberturas de inspeção, sendo uma situada no teto e outra no costado.**

A inspeção situada na cobertura deverá possuir uma área interna livre de 0,70 metros, sendo que a tampa deverá ser constituída no mesmo material do reservatório.

A inspeção no costado deverá ser do tipo elíptico com volante e área livre mínima de 0,60m x 0,45m. O centro da abertura deverá situar-se a 1,00 metro do fundo do reservatório.

#### **4.11 - Escadas de Acesso**

O reservatório possuirá uma escada de acesso com guarda corpo.

#### **4.12 - Dispositivo para Fixação dos Cabos Reguladores de Nível**

No teto do reservatório (internamente), deverá ser previsto um dispositivo que permita uma passagem adequada para o exterior, dos cabos elétricos dos reguladores de nível. Tal dispositivo poderá ser cachimbo constituído de curvas e tubos de PVC rígido, diâmetro de 1”.

#### **4.13 - Dispositivo de Fixação de Eletroduto**

Na parte externa do reservatório, na vertical deverão ser previstos dispositivos que permitam a fixação de um tubo de PVC rígido de 1”, destinado a passagem dos cabos elétricos dos reguladores de nível.

#### **4.14 - Indicadores de Nível**

O reservatório deverá possuir um indicador de nível com escala volumétrica, de acordo com sua capacidade.

Convém salientar, que não serão aceitos indicadores de nível que operem com tubo PVC transparentes ou qualquer outro material translúcido.

#### **4.15 – Teto**

A concepção do tipo de teto será cônico autoportante. Caso a empresa apresente outra concepção, esta deverá ser descrita detalhadamente e justificativa suas vantagens em relação à concepção original.

#### **4.16 - Inspeção e Testes**

O objeto do fornecimento estará sujeito à inspeção por parte do Departamento de Engenharia, a qualquer tempo, tanto antes, durante, como após a fabricação.

Os custos decorrentes dos ensaios serão de única responsabilidade da empresa, devendo estar inclusos nos serviços a serem prestados.

#### **4.17 - Inspeção e Solda**

- Gama: critério ANSI b.31.3;
- Radiografia nos cruzamentos de soldas e em locais aleatórios indicados pelo fiscal.

#### **4.18 - Testes de Estanque idade**

O reservatório deverá ser cheio completamente com água ate o nível máximo de operação. Quaisquer vazamentos devem ser reparados através de raspagem ou cinzelagem para a remoção das soldas defeituosas, após o que, deverá haver a ressoldagem.

#### **4.19 – Reparos**

Todas as falhas encontradas nas soldas deverão ser corrigidas, sendo que para cada filme reprovados serão tirados mais dois filmes rastreadores.

A eficiência dos reparos será verificada por Gama fria, sendo que os custos dos mesmos correrão por conta da empresa fornecedora dos serviços.

#### **4.20 - Qualificações dos Procedimentos de Soldagem e dos Soldadores**

A qualificação dos procedimentos de soldagem e dos soldadores deverá atender as solicitações do Departamento de Engenharia da Prefeitura Municipal de Matupa-MT.

#### **4.21 – Revestimento**

No caso da montagem no campo em etapas, com chapas já jactadas e com primer aplicado, os mesmos procedimentos de preparo da superfície e pintura descritas a seguir, deverão ser adotados para os cordões de solda.

O preparo da superfície deverá ser pelo sistema de jateamento ao metal branco, padrão AS 3 e 21/2, norma SIS.

O primer (revestimento de fundo interno) deverá ser aplicado em duas demãos, sendo que a espessura mínima final do filme seco será 125 micrômetros. O primer aplicado na superfície externa será em uma única demão com espessura mínima de filme seco de 40 micrômetros.

No acabamento interno serão aplicadas duas demãos, com no mínimo 100 micrômetros de espessura de filme seco/demão. No acabamento serão aplicadas duas demãos com 30 micrômetros de espessura de filme seco/demão.

O revestimento anti-corrosivo interno do reservatório deverá ser à base de epóxi poliamida, que não comprometa a qualidade da água, devendo ser anexado à proposta o testado de não toxicidade da tinta a ser utilizada.

O revestimento anti-corrosivo externo do reservatório deverá ser pelo sistema alquímico com resinas fenólicas. O material a ser aplicado será o esmalte alquímico brilhante na cor branca.

Obs 1: Deverão ser informados os seguintes dados do material:

- a) Material aplicado do primer e acabamento;
- b) Fabricante;
- c) Natureza do material aplicado;
- d) Cor do material aplicado;
- e) Rendimento teórico por galão;
- f) Métodos de aplicação do primer e acabamento;
- g) Tempo de secagem entre demãos;

Os materiais a serem utilizados na execução da rede de distribuição serão tubos de PVC/PBA-JE, Classe 12, de boa qualidade, com anel de borracha, com uma pressão máxima de serviço de 10 Kgf/cm<sup>2</sup>. Toda a rede de distribuição será construída no terço das ruas, ficando por conta dos incorporadores do loteamento, a execução da ligação intra-domiciliar de água.

### **33.1. Diâmetro.**

O diâmetro dos tubos da rede de água está especificado no projeto de acordo com as condições de abastecimento, sendo o diâmetro mínimo de 50 mm.

### **33.2. Recobrimento.**

Até 30 cm acima da tubulação deverá ser preenchido com solo isento de pedra ou corpos estranhos de grandes dimensões e adequadamente adensado em camadas não superior a 20 cm.

A resultante deverá ser preenchida de maneira que resulte uma densidade aproximadamente igual às paredes da vala.

### **33.3. Valas.**

Largura mínima:-	0,70m
Profundidade Sob o passeio:-	1,00m
Sob o leito carroçável:-	1,20m

Em caso de terreno rochoso, a regularização do fundo da vala será feita com terra de boa qualidade.

Em caso de terreno pantanoso, a regularização do fundo da vala será feita com uma camada de pedra britada com material drenante, e sobre a mesma será aplicada terra de boa qualidade.

Os fundos das valas com água acumulada serão drenados ou esgotados por sucção, para assentamento dos tubos.

Após assentamento dos tubos, as valas serão reaterradas com camadas de terra de boa qualidade, com altura máxima de 20 cm, compactadas manualmente com soquete de 20 Kg, ou mecanicamente.

#### **1. Posição da Rede.**

Nas ruas:- sob o leito carroçável, a 03 metros do alinhamento das guias-sarjetas.

#### **5. Forma da Vala.**

A vala deverá ser escavada de forma a resultar numa seção retangular, sempre que possível, pelo menos na sua parte inferior.

#### **6. Registros.**

Serão de ferro fundido, tipo chato, com bolsas e cabeçote próprios para ser conectada a rede de PVC, com pressão máxima de serviço = 100 m.c.a. (10 kgf/cm<sup>2</sup>).

Será protegido com caixa de alvenaria de um tijolo com tampa de concreto.

#### **7. Ancoragens.**

A ancoragem será executada de maneira a absorver os esforços transmitidos pela rede de acordo com a pressão e o diâmetro no ponto considerado. A ancoragem será necessária onde houver curvas, derivações, reduções, caps., etc. As ancoragens para tubos com diâmetro até 50mm serão executadas com pontalete de madeira de lei 6 x 16 e nos diâmetros maiores, em concreto Fck 15,0 Mpa, na quantidade de 0,30m<sup>3</sup> por peça.

#### **8. Tubulação.**

Os tubos serão encaixados com o anel de borracha na virola da bolsa, com lubrificante na ponta do tubo e na parte visível do anel, junta-se as peças forçando-se o encaixe até o fundo da bolsa.

#### **Material.**

DN 50 mm a DN 100 mm :- PVC/PBA Classe 12 PB JE

#### **9. Alterações.**

Qualquer e eventual alteração no projeto, que se julgar necessário, que venha a facilitar a execução ou melhorar alguma condição técnica e econômica, esta deverá estar de pleno acordo com as normas e diretrizes do Órgão competente e com o autor do projeto.

Matupá, 05 de Setembro de 2011

Autor do Projeto e Responsável Técnico

### CÁLCULO DE CARGA E DEMANDA

QTD	ESPECIFICAÇÃO	CARGA UNIT (W)	CARGA TOTAL (W)	FATOR DE DEMANDA	DEMANDA TOTAL (VA)	OBSERVAÇÕES
1	Motor 5 CV	12990	12990	1,00	1299,00	NTE 013-TB 7
			<b>12.990,00</b>		<b>12.990,00</b>	

Transformador Dimensionado:

1 x 3Ø75KVA      13,8 KV      220/127V

**Obs:** O transformador escolhido foi de 75KVA em virtude que a Concessionária local não permite a instalação de transformador particular abaixo de 75KVA, abaixo dessa potência o fornecimento de energia deverá ser em baixa tensão, como o ponto de tomada de energia em baixa tensão fica à 800 metros da instalação da Captação a opção escolhida foi a instalação do transformador de 75KVA.

**ANEXO III – MODELO DE PROPOSTA**

(MODELO DE PROPOSTA)

EDITAL DE CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 001/2012

**PROPOSTA**

- 1) Pela presente, apresentamos e submetemos à apreciação de V.Sas., nossa proposta De preço, no valor de R\$ \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ ) do LOTE relativas à licitação em epígrafe, assumindo inteira responsabilidade por quaisquer erros ou omissões que venham ser verificados na sua preparação, conforme Planilha de Preços em anexo.
- 2) A validade desta proposta é de 90 (noventa) dias consecutivos a contar da data da apresentação dos documentos de habilitação e proposta.
- 3) Declaramos que a nossa empresa não está impedida de licitar e contratar com a Administração Pública Federal, Estadual ou Municipal.

(local e data)

(carimbo e assinatura do representante legal da licitante)

**ANEXO IV - CARTA-CREDENCIAL**

À  
**CPL**

Ref.: Edital de Concorrência Pública n ° 001/2012

Prezados Senhores,

O abaixo assinado [nome completo], Carteira de Identidade nº [indicar] emitida por--- ----, na qualidade de responsável legal pela proponente [razão social], vem, pela presente, informar a V. S<sup>as</sup> que o senhor [nome completo], Carteira de Identidade N ° [indicar], emitida por ---- ,é a pessoa designada por nós para assinar e rubricar a documentação de habilitação e propostas, acompanhar a sessão de abertura e recebimento da documentação de habilitação, propostas técnicas e financeiras, bem como assinar atas e demais documentos a que se referir à licitação em epígrafe.

Atenciosamente,

(carimbo, nome e assinatura do responsável legal)  
(carteira de identidade, número e órgão emissor)

(nome e assinatura do representante legal)  
(carteira de identidade, número e órgão emissor)

Obs.: firma reconhecida do responsável legal

**ANEXO V - DECLARAÇÃO DE RECEBIMENTO DE DOCUMENTOS**

À  
**CPL**

Ref.: Edital de Concorrência Pública n.º 001/2012

**Objeto: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTACIMENTO DE ÁGUA NA GLEBA**

O signatário da presente, representante legalmente constituído, em nome da proponente [razão social], declara que a mesma recebeu da CPL, toda documentação relativa à Concorrência Pública supramencionada.

[Local, data]

-----  
(carimbo, nome e assinatura)  
[n.º do RG e órgão de expedição]

**ANEXO VI - DECLARAÇÃO DE PLENO CONHECIMENTO**

À  
**CPL**

Ref.: Edital de Concorrência Pública n.º 001/2012

O signatário da presente, representante legalmente constituído, em nome da proponente [razão social ou nome do consórcio], em atendimento ao item 7.4.2.2 do Edital de Concorrência Pública n.º 001/2012, declara para todos os fins que tomou conhecimento de todas as informações necessárias para o cumprimento integral e pleno das obrigações para a execução dos serviços contratados.

[Local, data]

Representante Legal  
(Carimbo da empresa)

**ANEXO VII- DECLARAÇÃO DE SUJEIÇÃO AO EDITAL E INEXISTÊNCIA DE FATOS  
SUPERVENIENTES IMPEDITIVOS DA HABILITAÇÃO**

À  
**CPL**

Ref.: Edital de Concorrência Pública n º 001/2012

O signatário da presente, em nome da proponente \_\_\_\_\_, declara, expressamente, que se sujeita às condições estabelecidas no Edital de Concorrência Pública em pauta e nos respectivos anexos e documentos, que acatará integralmente qualquer decisão que venha a ser tomada pela CPL quanto à qualificação, apenas, das proponentes que hajam atendido às condições estabelecidas e demonstrem integral possibilidade de executar os serviços.

O signatário da presente declara, também, em nome da referida proponente, total concordância com a decisão que venha a ser tomada quanto à adjudicação, objeto do presente Edital.

Declara, ainda, para todos os fins de direito, a inexistência de fatos supervenientes impeditivos da habilitação ou que comprometam a idoneidade da proponente nos termos do artigo 97 da Lei 8.666/93 e suas alterações.

[Local, data]

(carimbo, nome e assinatura do responsável legal)  
(carteira de identidade, número e órgão emissor)

**ANEXO VIII - DECLARAÇÃO DE SITUAÇÃO REGULAR PERANTE O  
MINISTÉRIO DO TRABALHO**

À  
**CPL**

Ref.: Edital de Concorrência Pública n.º 001/2012

Eu, (nome completo), representante legal da empresa (nome da pessoa jurídica), interessada em participar do processo licitatório Concorrência Pública n.º 001/2009, da CPL, declaro sob as penas da lei que, nos termos da Lei 9.854, de 27 de outubro de 1999, a (nome da pessoa jurídica) encontra-se em situação regular perante o Ministério do Trabalho, no que se refere à observância do disposto no inciso XXXIII do artigo 7.º da Constituição Federal.

[Local, data]

Representante Legal  
(Carimbo da empresa)

**ANEXO IX - DECLARAÇÃO DE EMPREGO A MENORES**

À  
**CPL**

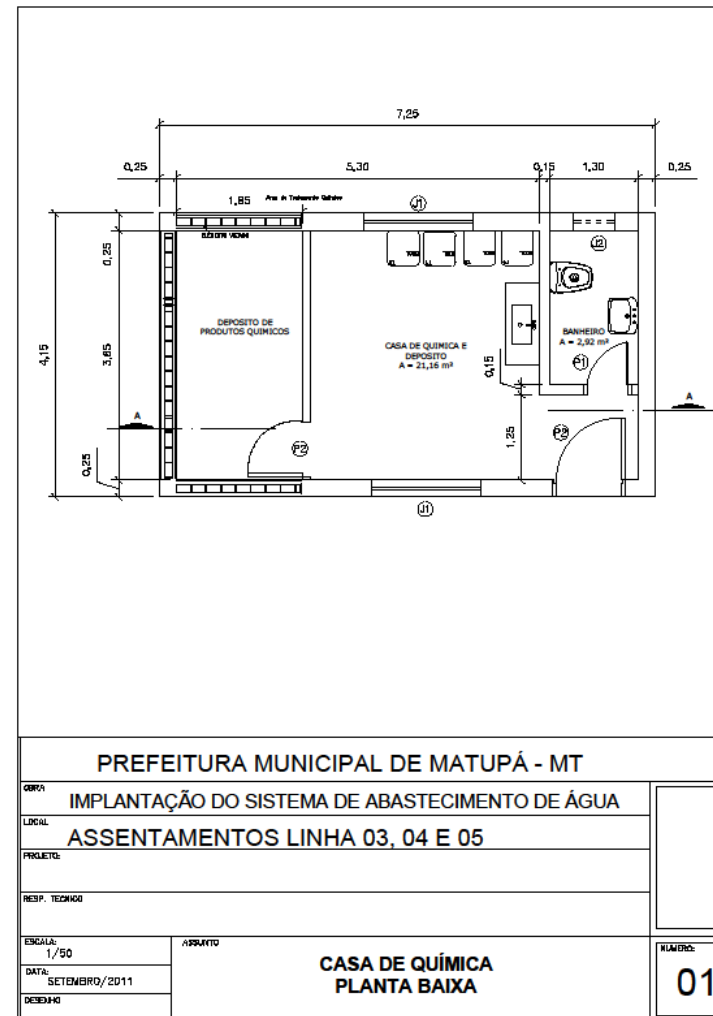
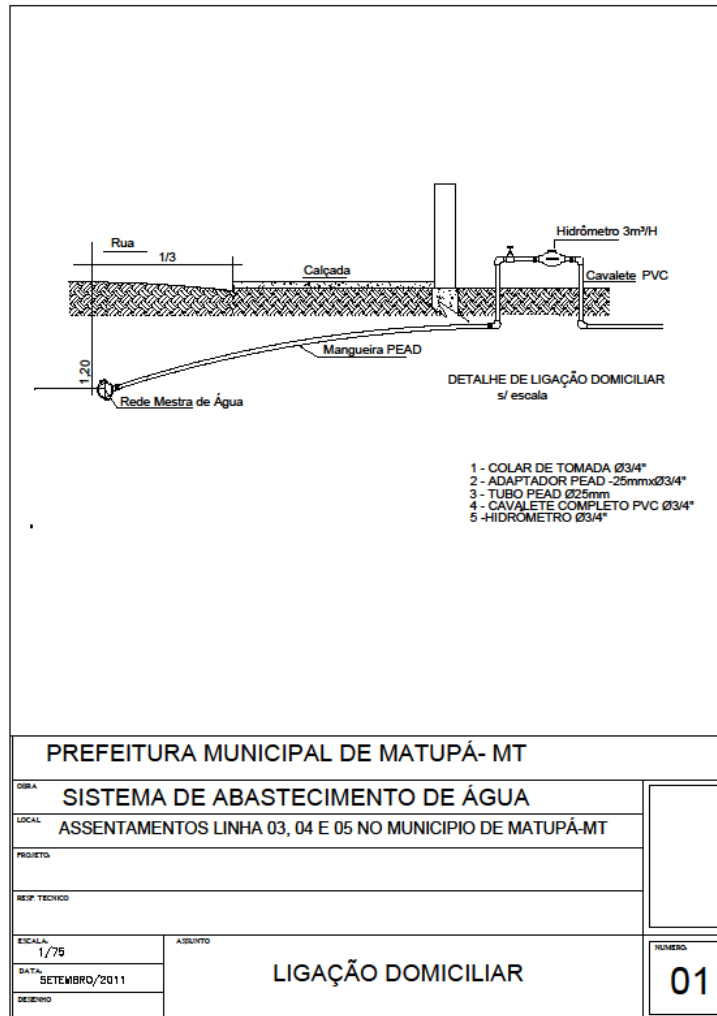
Ref.: Edital de Concorrência Pública n.º 001/2012

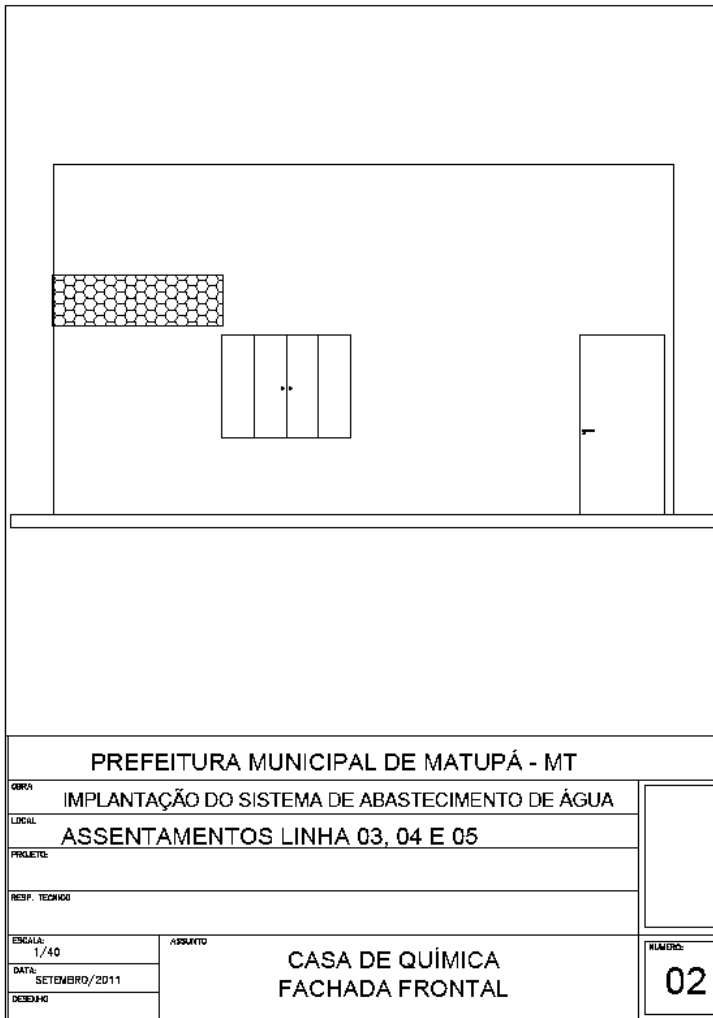
A Empresa [razão social] situada à Rua [endereço completo], na cidade de [cidade/estado], inscrita no CNPJ/MF sob o n.º [indicar], em atendimento ao item 7.4.2.5 do Edital de Concorrência Pública n.º 001/2012, declara para todos os fins que não possui em seu quadro de pessoal empregado(s) com menos de 18 (dezoito) anos de idade em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e de 16 (dezesesseis) anos em qualquer trabalho.

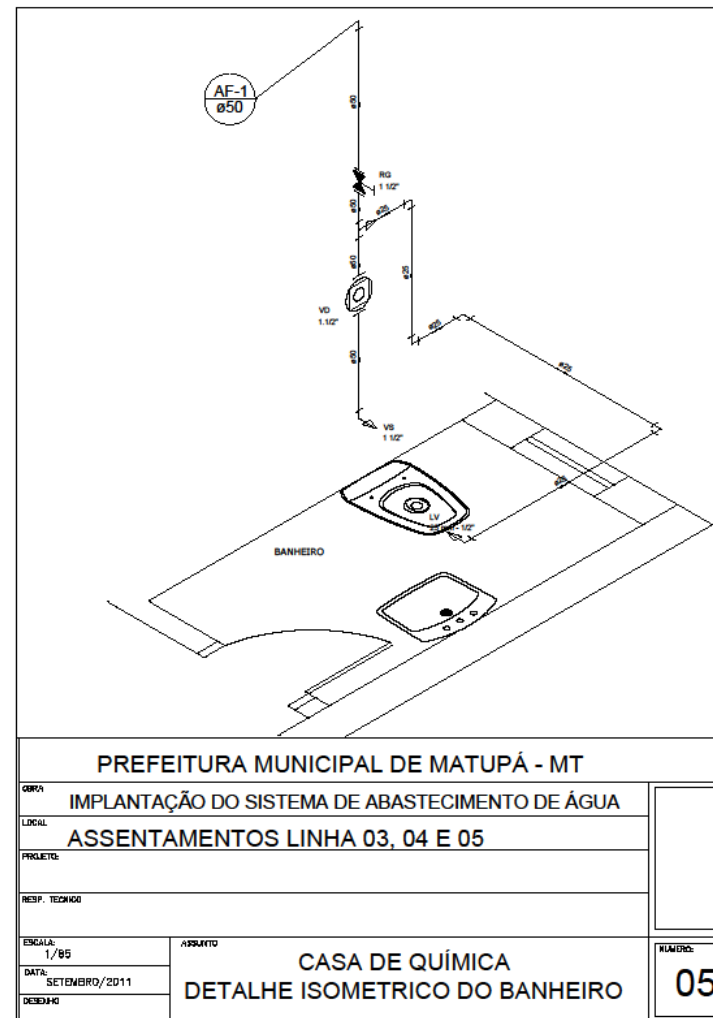
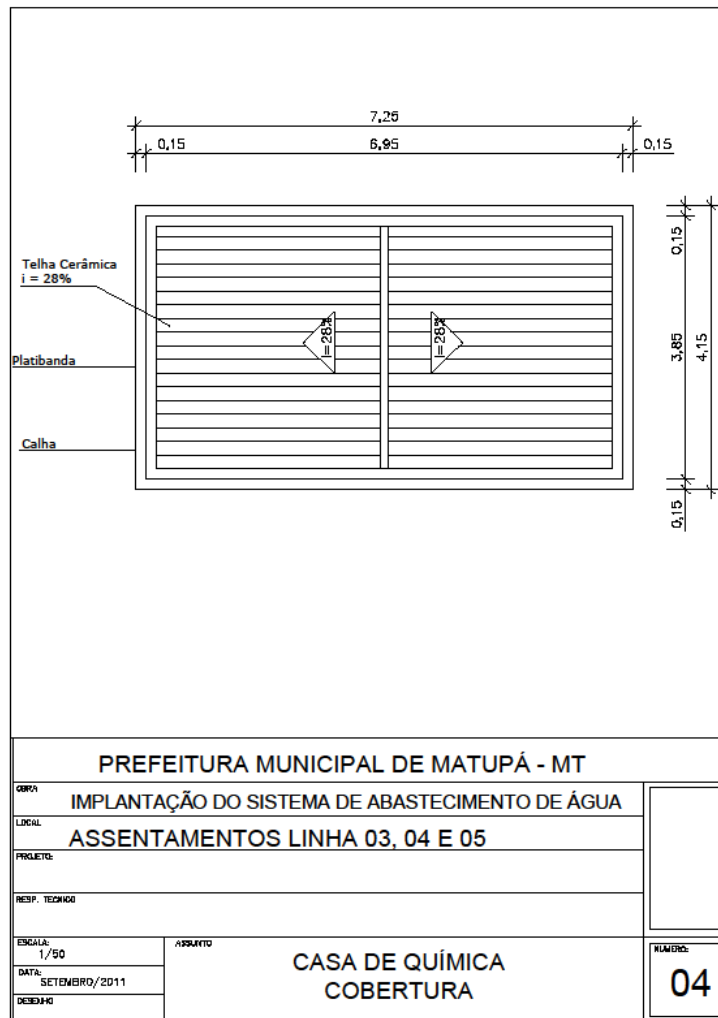
[Local, data]

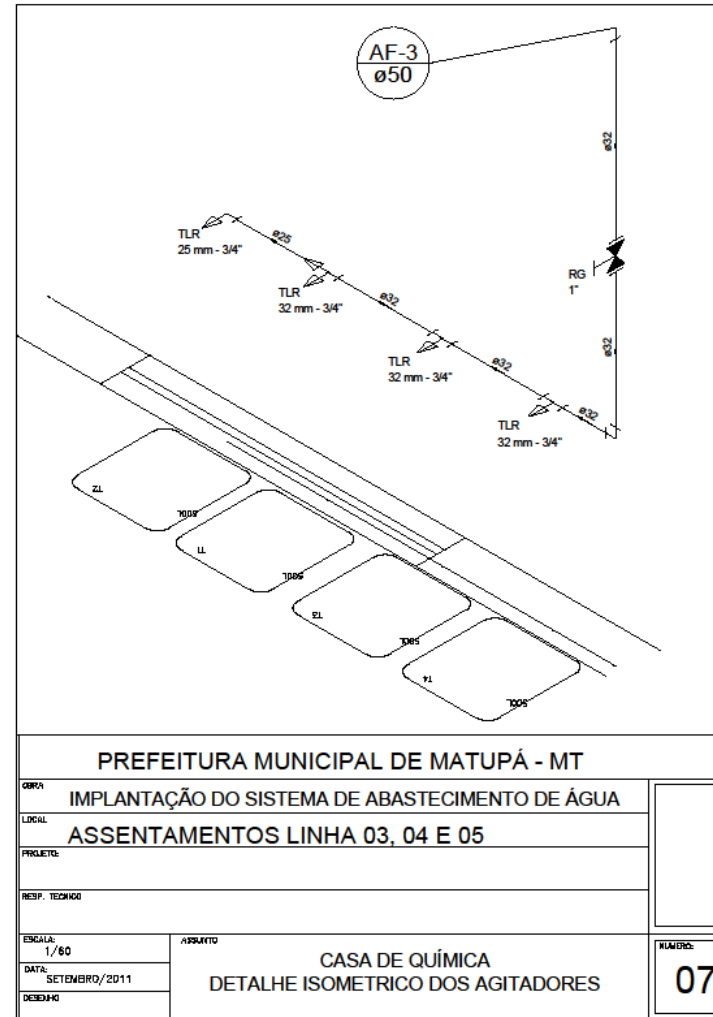
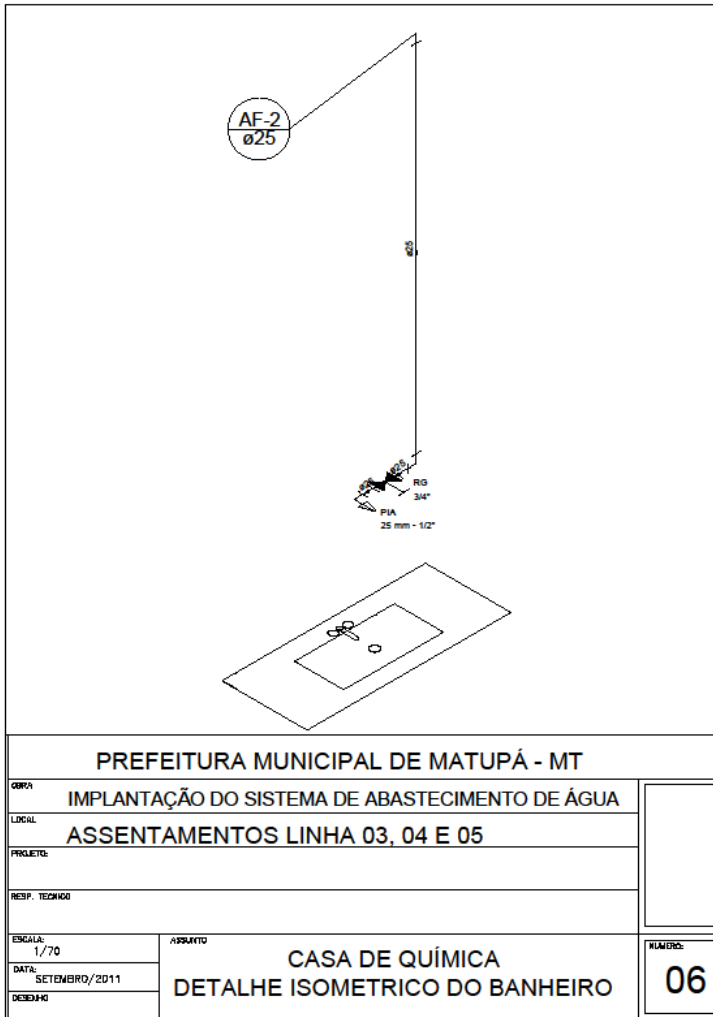
Representante Legal  
(Carimbo da empresa)

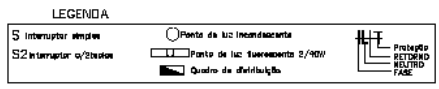
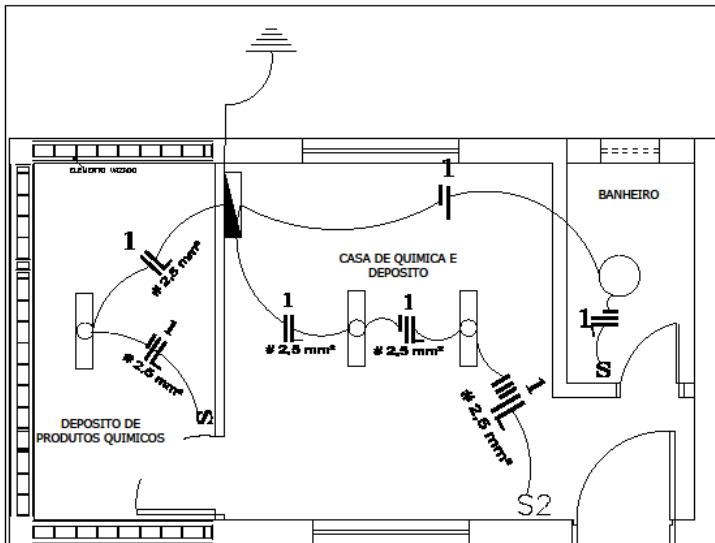
## **ANEXO X – PLANILHAS, PROJETO, CRONOGRAMAS**











**PREFEITURA MUNICIPAL DE MATUPÁ - MT**

OBRA: IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

LOCAL: ASSENTAMENTOS LINHA 03, 04 E 05

PROJETO:

RESP. TÉCNICO:

---

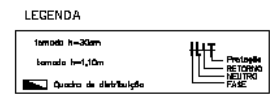
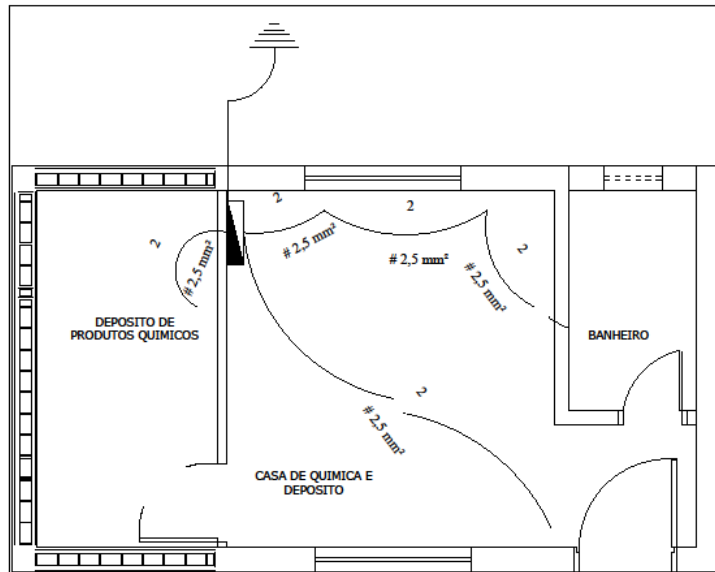
ESCALA: 1/35

DATA: SETEMBRO/2011

DESENHO:

ASSUNTO: CASA DE QUÍMICA  
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO - LÂMPADAS

NUMERO: **08**



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MATUPÁ - MT**

OBRA: IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

LOCAL: ASSENTAMENTOS LINHA 03, 04 E 05

PROJETO:

RESP. TÉCNICO:

---

ESCALA: 1/35

DATA: SETEMBRO/2011

DESENHO:

ASSUNTO: CASA DE QUÍMICA  
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS DE BAIXA TENSÃO - TOMADAS

NUMERO: **09**

PREFEITURA MUNICIPAL DE MATUPA - MT						
REDE DE ENERGIA ELETRICA - LINHA 03				BDI	28%	01
Descrição	SINAPI 07/2011	Un.	consumo	Preço Unit.(R\$)	Preço unit (R\$) com BDI	Preço Total(R\$)
ALCA PRE-FORMADA DE DISTRIBUICAO P/ CONDUTORES DE ALUMINIO # 1/0; 6/1 CAA*	00011273	UD.	12,00	5,16	6,60	79,26
ARRUELA QUADRADA ACO GALV D = 38MM ESP= 3MM DFURO= 18 MM	00000379	UD.	100,00	1,17	1,50	149,76
CABO DE COBRE UNIPOLAR 16MM2 BLINDADO, ISOLACAO 3,6/6KV EPR, COBERTURA EM PVC	00000947	M	12,00	20,52	26,27	315,19
CABO DE COBRE UNIPOLAR 10MM2 BLINDADO, ISOLACAO 3,6/6KV EPR, COBERTURA EM PVC	00000948	M	3,00	18,23	23,33	70,00
FUSIVEL TIPO CARTUCHO 30A - 250V	00003303	UD.	6,00	1,59	2,04	12,21
CHAVE FUSIVEL DE DISTRIBUICAO 15,0KV/100A	00005047	UD.	3,00	141,04	180,53	541,59
CONECTOR DE ATERRAMENTO DE BRONZE P/ CABO 95MM2 A BARRA DE ATE 7MM2	00001595	UD.	12,00	13,71	17,55	210,59
CONECTOR PARAFUSO FENDIDO P/ CABO 95MM2	00011864	UD.	6,00	10,80	13,82	82,94
CONECTOR PRENSA CABO DE ALUMINIO BITOLA 1/2" P/ CABO DN 12,5 - 15MM	00001598	UD.	2,00	4,36	5,58	11,16
CORDOALHA DE COBRE NU, INCLUSIVE ISOLADORES - 16,00 MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	72927	M	40,00	17,28	22,12	884,74
CRUZETA FERRO GALV ROSCA REF 3"	00001652	UD.	6,00	110,86	141,90	851,40
FUSIVEL FACA 100A - 250V FIXO	00012346	UD.	3,00	4,87	6,23	18,70
GANCHO SUSPENSAO OLHAL EM ACO GALV, ESPESSURA 16MM, ABERTURA 21MM	00000402	UD.	6,00	5,88	7,53	45,16
GRAMPO LINHA VIVA, DE ALUMINIO CABO PRINCIPAL ( 10 - 120MM2) DERIVACAO (10 - 70MM2)	00011837	UD.	3,00	27,94	35,76	107,29
HASTE DE ATERRAMENTO COM 3 M, DN = 5/8", EM AÇO REVESTIDA COM BAIXA CAMADA DE COBRE COM CONECTOR TIPO GRAMPO	00003380	UD.	12,00	28,76	36,81	441,75
ISOLADOR DE PORCELANA, TIPO PINO, DE 15 KV	00003406	UD.	9,00	11,03	14,12	127,07
ISOLADOR DE PINO TP HI-POT CILINDRICO CLASSE 15KV. FORNECIMENTO E INSTALACAO.	73781/002	UD.	10,00	14,26	18,25	182,53
SAPATILHA EM ACO GALV P/ CABOS DN ATE 5/8"	00007581	UD.	6,00	1,03	1,32	7,91
PORCA OLHAL ACO P/ PARAFUSO C/ DIAM NOMINAL DE 16MM	00000421	UD.	6,00	7,34	9,40	56,37
PARA-RAIOS DE DISTRIBUICAO TIPO VALVULA DE OXIDO DE ZINCO, TENSAO NOMINAL 15KV, SKA	00004276	UD.	3,00	176,97	226,52	679,56
PARAFUSO M16 (ROSCA MAQUINA D=16MM) X 125MM CAB QUADRADA - ZINCAGEM A FOGO	00000430	UD.	28,00	2,61	3,34	93,54
PARAFUSO M16 (ROSCA MAQUINA D=16MM) X 250MM CAB QUADRADA - ZINCAGEM A FOGO	00000432	UD.	20,00	4,49	5,75	114,94
PARAFUSO M16 (ROSCA MAQUINA D=16MM) X 300MM CAB QUADRADA - ZINCAGEM A FOGO	00000439	UD.	18,00	4,49	5,75	103,45
PARAFUSO M16 (ROSCA DUPLA D=16MM) X 400MM - ZINCAGEM A FOGO	00000437	UD.	12,00	8,02	10,27	123,19
PINO P/ ISOLADOR M16X19X320MM 25KV	00000445	UD.	20,00	7,43	9,51	190,21
POSTE DE CONCRETO DUPLO T, 400KG, H = 12M DE ACORDO COM NBR 8451	00012373	UD.	8,00	843,32	1.079,45	8.635,60
POSTE DE CONCRETO DUPLO T, TIPO B, 500KG, H = 9M DE ACORDO COM NBR 8451	00005056	UD.	3,00	640,69	820,08	2.460,25
SUPORTE DT 185 X 95MM X 5/16" P/TRANSFORMADOR	00007576	UD.	3,00	42,88	54,89	164,66
TRANSFORMADOR TRIFASICO 13,8KV/220-127V; 75KVA IMERSO EM OLEO MINERAL *	00007611	UD.	1,00	5.757,20	7.369,22	7.369,22
ELETRODUTO PVC ROSCA SILUVA 25MM - 1"	00002685	M	3,00	3,59	4,60	13,79
ELETRODUTO PVC ROSCA SILUVA 60MM - 2 1/2"	0002682	M	18,00	17,12	21,91	394,44

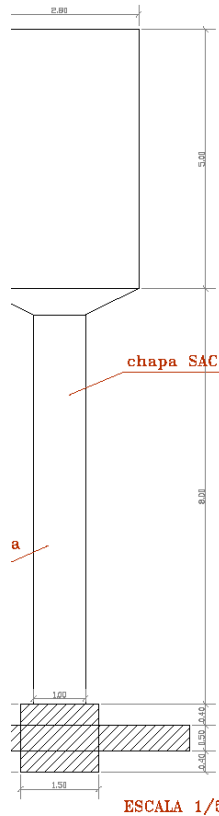
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATUPA - MT						
REDE DE ENERGIA ELETRICA - LINHA 04 E 05				BDI	28%	01
Descrição	SINAPI 12/2011	Un.	consumo	Preço Unit.(R\$)	Preço unit (R\$) com BDI	Preço Total(R\$)
ALCA PRE-FORMADA DE DISTRIBUICAO P/ CONDUTORES DE ALUMINIO # 1/0; 6/1 CAA*	00011273	UD.	6,00	5,16	6,60	39,63
ARRUELA QUADRADA ACO GALV D = 38MM ESP= 3MM DFURO= 18 MM	00000379	UD.	50,00	1,17	1,50	74,88
CABO DE COBRE UNIPOLAR 16MM2 BLINDADO, ISOLACAO 3,6/6KV EPR, COBERTURA EM PVC	00000947	M	12,00	20,52	26,27	315,19
CABO DE COBRE UNIPOLAR 10MM2 BLINDADO, ISOLACAO 3,6/6KV EPR, COBERTURA EM PVC	00000948	M	3,00	18,23	23,33	70,00
FUSIVEL TIPO CARTUCHO 30A - 250V	00003303	UD.	6,00	1,59	2,04	12,21
CHAVE FUSIVEL DE DISTRIBUICAO 15,0KV/100A	00005047	UD.	3,00	141,04	180,53	541,59
CONECTOR DE ATERRAMENTO DE BRONZE P/ CABO 95MM2 A BARRA DE ATE 7MM2	00001595	UD.	12,00	13,71	17,55	210,59
CONECTOR PARAFUSO FENDIDO P/ CABO 95MM2	00011864	UD.	6,00	10,80	13,82	82,94
CONECTOR PRENSA CABO DE ALUMINIO BITOLA 1/2" P/ CABO DN 12,5 - 15MM	00001598	UD.	2,00	4,36	5,58	11,16
CORDOALHA DE COBRE NU, INCLUSIVE ISOLADORES - 16,00 MM2 - FORNECIMENTO E INSTALACAO	72927	M	40,00	17,28	22,12	884,74
CRUZETA FERRO GALV ROSCA REF 3"	00001652	UD.	6,00	110,86	141,90	851,40
FUSIVEL FACA 100A - 250V FIXO	00012346	UD.	3,00	4,87	6,23	18,70
GANCHO SUSPENSAO OLHAL EM ACO GALV, ESPESSURA 16MM, ABERTURA 21MM	00000402	UD.	6,00	5,88	7,53	45,16
GRAMPO LINHA VIVA, DE ALUMINIO CABO PRINCIPAL ( 10 - 120MM2) DERIVACAO (10 - 70MM2)	00011837	UD.	3,00	27,94	35,76	107,29
HASTE DE ATERRAMENTO COM 3 M, DN = 5/8", EM AÇO REVESTIDA COM BAIXA CAMADA DE COBRE COM CONECTOR TIPO GRAMPO	00003380	UD.	12,00	28,76	36,81	441,75
ISOLADOR DE PORCELANA, TIPO PINO, DE 15 KV	00003406	UD.	9,00	11,03	14,12	127,07
ISOLADOR DE PINO TP HI-POT CILINDRICO CLASSE 15KV. FORNECIMENTO E INSTALACAO.	73781/002	UD.	10,00	14,26	18,25	182,53
SAPATILHA EM ACO GALV P/ CABOS DN ATE 5/8"	00007581	UD.	6,00	1,03	1,32	7,91
PORCA OLHAL ACO P/ PARAFUSO C/ DIAM NOMINAL DE 16MM	00000421	UD.	6,00	7,34	9,40	56,37
PARA-RAIOS DE DISTRIBUICAO TIPO VALVULA DE OXIDO DE ZINCO, TENSAO NOMINAL 15KV, SKA	00004276	UD.	3,00	176,97	226,52	679,56
PARAFUSO M16 (ROSCA MAQUINA D=16MM) X 125MM CAB QUADRADA - ZINCAGEM A FOGO	00000430	UD.	14,00	2,61	3,34	46,77
PARAFUSO M16 (ROSCA MAQUINA D=16MM) X 250MM CAB QUADRADA - ZINCAGEM A FOGO	00000432	UD.	10,00	4,49	5,75	57,47
PARAFUSO M16 (ROSCA MAQUINA D=16MM) X 300MM CAB QUADRADA - ZINCAGEM A FOGO	00000439	UD.	9,00	4,49	5,75	51,72
PARAFUSO M16 (ROSCA DUPLA D=16MM) X 400MM - ZINCAGEM A FOGO	00000437	UD.	6,00	8,02	10,27	61,59
PINO P/ ISOLADOR M16X19X320MM 25KV	00000445	UD.	10,00	7,43	9,51	95,10
POSTE DE CONCRETO DUPLO T, 400KG, H = 12M DE ACORDO COM NBR 8451	00012373	UD.	1,00	843,32	1.079,45	1.079,45
POSTE DE CONCRETO DUPLO T, TIPO B, 500KG, H = 9M DE ACORDO COM NBR 8451	00005056	UD.	3,00	640,69	820,08	2.460,25
SUPORTE DT 185 X 95MM X 5/16" P/TRANSFORMADOR	00007576	UD.	2,00	42,88	54,89	109,77
TRANSFORMADOR TRIFASICO 13,8KV/220-127V; 75KVA IMERSO EM OLEO MINERAL *	00007611	UD.	1,00	5.757,20	7.369,22	7.369,22
ELETRODUTO PVC ROSCA SILUVA 25MM - 1"	00002685	M	3,00	3,59	4,60	13,79
ELETRODUTO PVC ROSCA SILUVA 60MM - 2 1/2"	0002682	M	18,00	17,12	21,91	394,44

CRONOGRAMA FISICO-FINANCEIRO										
OBRA: IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO E DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA									jul/11	
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MATUPA- MT										
LOCAL: MUNICIPIO DE MATUPA LINHA 03										
ETAPA	1º Trimestre	%	2º Trimestre	%	3º Trimestre	%	4º Trimestre	%	TOTAL	%
<b>ASSENTAMENTO LINHA 03</b>										
SERVIÇOS PRELIMINARES	11.501,83	60%	7.667,88	40%	-		-		19.169,71	100%
CAPTAÇÃO E RECALQUE PT-1, PT-2 E PT-3	49.993,56	60%	16.664,52	20%	16.664,52	20%	-		83.322,60	100%
BARRILETE PARA O PT-01, PT-02 E PT-3	5.277,70	40%	5.277,70	40%	2.638,85	20%	-		13.194,24	100%
REDE ADUTORA	-		44.367,46	20%	88.734,91	40%	88.734,91	40%	221.837,28	100%
REDE DE DISTRIBUIÇÃO	-		147.057,57	30%	147.057,57	30%	196.076,76	40%	490.191,89	100%
LIGAÇÕES DOMICILIARES	-		4.619,79	15%	12.319,44	40%	13.859,37	45%	30.798,60	100%
RESERVAÇÃO	36.263,44	20%	54.395,16	30%	54.395,16	30%	36.263,44	20%	181.317,20	100%
TRATAMENTO	-		9.310,45	20%	18.620,90	40%	18.620,90	40%	46.552,24	100%
CERCA DE PROTEÇÃO PARA LOCAIS DOS POÇOS E RESERVAÇÃO DO PT-1, PT-2 E PT-3	-		12.952,87	40%	9.714,65	30%	9.714,65	30%	32.382,18	100%
EXTENSÃO DE REDE ELETRICA	-		-	0%	31.474,78	50%	31.474,78	50%	62.949,56	100%
PERFURAÇÃO DE POÇO	104.085,71	50%	104.085,71	50%	-		-		208.171,41	100%
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>207.122,23</b>	<b>15%</b>	<b>406.399,10</b>	<b>29%</b>	<b>381.620,78</b>	<b>27%</b>	<b>394.744,81</b>	<b>28%</b>	<b>1.389.886,92</b>	<b>100%</b>

CRONOGRAMA FISICO-FINANCEIRO										
OBRA: IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO E DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA									jul/11	
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MATUPA- MT										
LOCAL: MUNICIPIO DE MATUPA LINHA 04										
ETAPA	1º Trimestre	%	2º Trimestre	%	3º Trimestre	%	4º Trimestre	%	TOTAL	%
<b>ASSENTAMENTO LINHA 04</b>										
SERVIÇOS PRELIMINARES	9.108,24	60%	6.072,16	40%	-		-		15.180,40	100%
CAPTAÇÃO E RECALQUE PT-4	16.669,76	60%	5.556,59	20%	5.556,59	20%	-		27.782,93	100%
BARRILETE PT-4	1.759,23	40%	1.759,23	40%	879,62	20%	-		4.398,08	100%
REDE ADUTORA	-		16.369,37	20%	32.738,75	40%	32.738,75	40%	81.846,87	100%
REDE DE DISTRIBUIÇÃO	-		106.277,83	30%	106.277,83	30%	141.703,77	40%	354.259,42	100%
LIGAÇÕES DOMICILIARES	-		1.649,93	15%	4.399,80	40%	4.949,78	45%	10.999,50	100%
RESERVAÇÃO	11.962,38	20%	17.943,58	30%	17.943,58	30%	11.962,38	20%	59.811,92	100%
TRATAMENTO	-		9.310,45	20%	18.620,90	40%	18.620,90	40%	46.552,24	100%
CERCA DE PROTEÇÃO PARA LOCAIS DOS POÇOS E RESERVAÇÃO DO PT-4	-		9.740,74	40%	7.305,56	30%	7.305,56	30%	24.351,86	100%
EXTENSÃO DE REDE ELETRICA	-		-	0%	18.695,07	50%	18.695,07	50%	37.390,14	100%
PERFURAÇÃO DE POÇO	34.695,24	50%	34.695,24	50%	-		-		69.390,47	100%
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>74.194,85</b>	<b>10%</b>	<b>209.375,11</b>	<b>29%</b>	<b>212.417,68</b>	<b>29%</b>	<b>235.976,20</b>	<b>32%</b>	<b>731.963,83</b>	<b>100%</b>

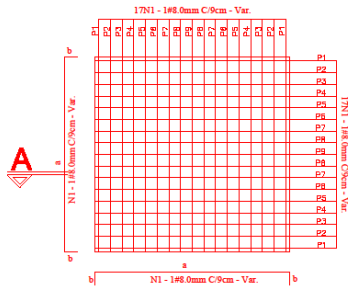
CRONOGRAMA FISICO-FINANCEIRO										
OBRA: IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO E DISTRIBUIÇÃO DE AGUA										jul/11
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MATUPA- MT										
LOCAL: MUNICIPIO DE MATUPA LINHA 05										
ETAPA	1º Trimestre	%	2º Trimestre	%	3º Trimestre	%	4º Trimestre	%	TOTAL	%
<b>ASSENTAMENTO LINHA 05</b>										
SERVIÇOS PRELIMINARES	10.117,51	60%	6.745,00	40%	-		-		16.862,51	100%
CAPTAÇÃO E RECALQUE PT-5 E PT-6	16.590,57	60%	5.530,19	20%	5.530,19	20%	-		27.650,95	100%
BARRILETE PT-5 E PT-6	3.518,46	40%	3.518,46	40%	1.759,23	20%	-		8.796,16	100%
REDE ADUTORA	-		22.452,11	20%	44.904,23	40%	44.904,23	40%	112.260,57	100%
REDE DE DISTRIBUIÇÃO	-		128.297,17	30%	128.297,17	30%	171.062,90	40%	427.657,25	100%
LIGAÇÕES DOMICILIARES	-		2.299,29	15%	6.131,44	40%	6.897,87	45%	15.328,60	100%
RESERVAÇÃO	22.555,79	20%	33.833,69	30%	33.833,69	30%	22.555,79	20%	112.778,97	100%
TRATAMENTO	-		9.310,45	20%	18.620,90	40%	18.620,90	40%	46.552,24	100%
CERCA DE PROTEÇÃO PARA OS LOCAIS DOS POÇOS E RESERVAÇÃO DO PT-5 E PT-6	-		10.752,37	40%	8.064,28	30%	8.064,28	30%	26.880,92	100%
EXTENSÃO DE REDE ELETRICA	-		-	0%	18.695,07	50%	18.695,07	50%	37.390,14	100%
PERFURAÇÃO DE POÇO	69.390,47	50%	69.390,47	50%	-		-		138.780,94	100%
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>122.172,81</b>	<b>13%</b>	<b>292.129,22</b>	<b>30%</b>	<b>265.836,20</b>	<b>27%</b>	<b>290.901,03</b>	<b>30%</b>	<b>970.939,25</b>	<b>100%</b>

CAIXA DE 30 m<sup>3</sup>  
 CAIXA D'ÁGUA DE 30 m<sup>3</sup>

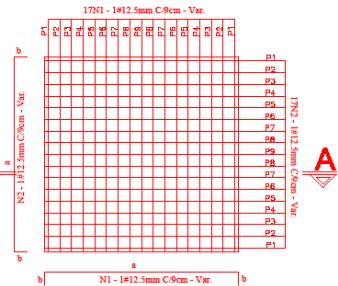


chapa SAC-41 n°41

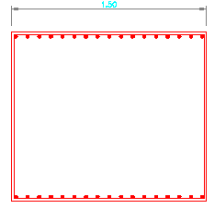
ESCALA 1/50



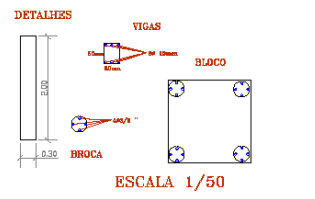
DET. DA FERRAGEM SUPERIOR DO BLOCO  
 PLANTA  
 ESCALA 1:20



DET. DA FERRAGEM INFERIOR DO BLOCO  
 PLANTA  
 ESCALA 1:20

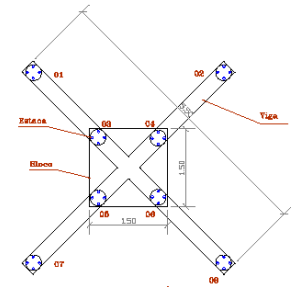


DET. DA FERRAGEM DO BLOCO  
 CORTE - AA  
 ESCALA 1:20



ESCALA 1/50

QUANTIDADE DO BARRÃO III			
POSIC. (V)	f	QUNT.	ESTADO DA BARRA (100% / 20% / 0%)
1	8.0	4	81 10 191
2	8.0	4	134 10 154
3	8.0	4	169 10 149
4	8.0	4	187 10 172
5	8.0	4	216 10 239
6	8.0	4	238 10 260
7	8.0	4	252 10 275
8	8.0	4	268 10 289
9	8.0	4	281 10 301

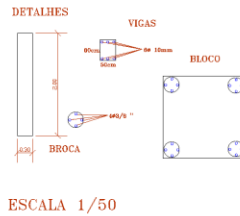
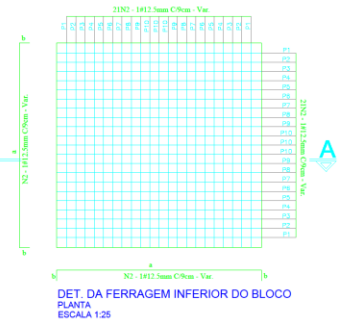
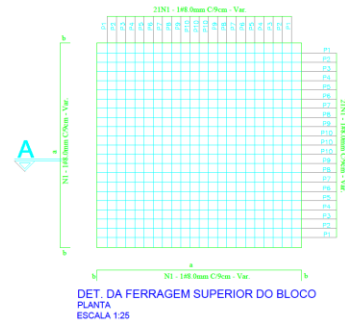
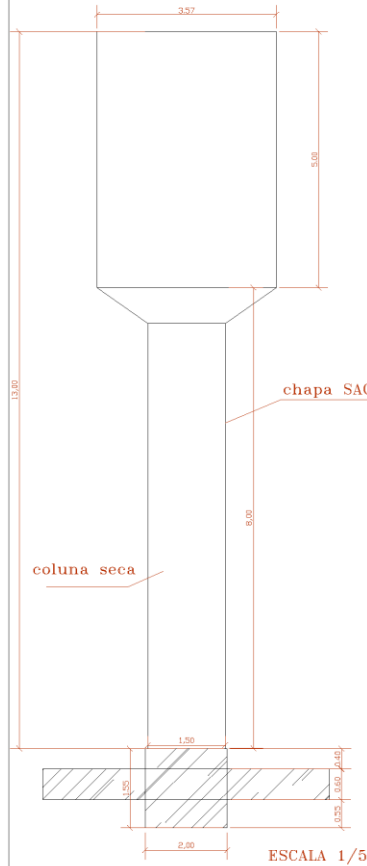


ESCALA 1/50

QUANTIDADE DO BARRÃO IC			
POSIC. (V)	f	QUNT.	ESTADO DA BARRA (100% / 20% / 0%)
1	12.0	4	81 10 191
2	12.0	4	134 10 154
3	12.0	4	169 10 149
4	12.0	4	187 10 172
5	12.0	4	216 10 239
6	12.0	4	238 10 260
7	12.0	4	252 10 275
8	12.0	4	268 10 289
9	12.0	4	281 10 301

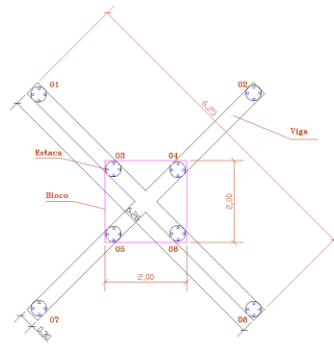
OBRA: AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA	
LOCAL: ASSENTAMENTO SÃO JOSÉ UNIÃO - MATUPÁ/MT	DESENHO:
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE MATUPÁ-MT	
AUTOR DO PROJETO:	
ESCALA: 1:2000	DESENHO:
ASSUNTO: RESERVATÓRIO ELEVADO 30 M <sup>3</sup> - ASSENTAMENTO LINHA 04	
DATA: 09/01/2011	FOLHA: 01/01

CAIXA DE 50 m<sup>3</sup>  
DETALHE CAIXA D'ÁGUA DE 50 m<sup>3</sup>



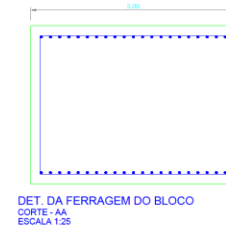
DIMENSÕES DAS BARRAS N1

POSICÃO (P)	f	QUANT.	MEDIDA DA BARRA		
			h (mm)	l (mm)	
1	8.0	4	81	10	101
2	8.0	4	131	10	154
3	8.0	4	189	10	189
4	8.0	4	197	10	217
5	8.0	4	219	10	239
6	8.0	4	238	10	268
7	8.0	4	266	10	276
8	8.0	4	289	10	289
9	8.0	4	281	10	307
10	8.0	4	292	10	312



DIMENSÕES DAS BARRAS N2

POSICÃO (P)	f	QUANT.	MEDIDA DA BARRA		
			h (mm)	l (mm)	
1	12.5	4	81	10	101
2	12.5	4	134	10	154
3	12.5	4	189	10	189
4	12.5	4	219	10	239
5	12.5	4	218	10	238
6	12.5	4	238	10	258
7	12.5	4	265	10	275
8	12.5	4	288	10	288
9	12.5	4	281	10	301
10	12.5	4	292	10	312



PREFEITURA MUNICIPAL DE MATUPÁ - MT

OBJ: AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

LOCAL: MATUPÁ - MT - LINHA 05

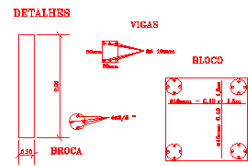
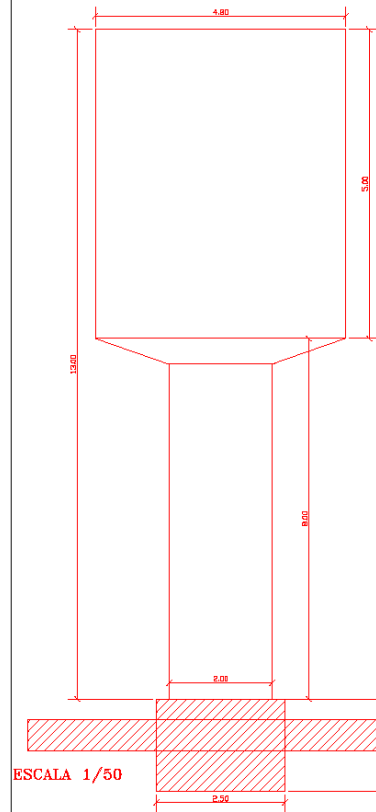
PROF: PREFEITURA MUNICIPAL DE MATUPÁ - MT

PROJ: PLANTA RESERVATÓRIO 50M3

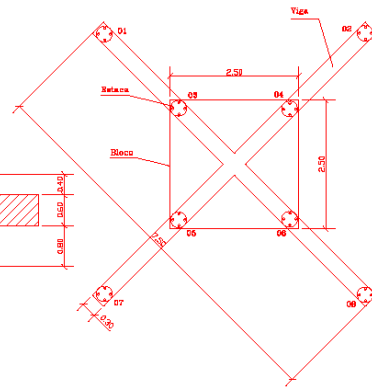
DATA: SETEMBRO/2011

01

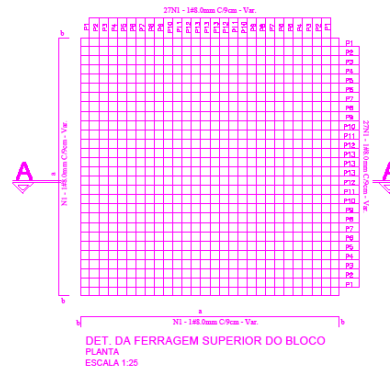
CAIXA DE 90 m<sup>3</sup>  
DETALHE CAIXA D'ÁGUA DE 90 m<sup>3</sup>



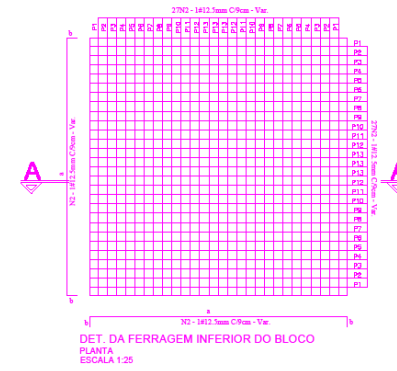
ESCALA 1/50



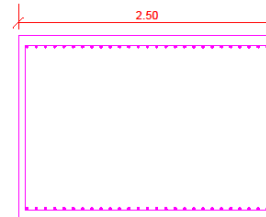
ESCALA 1/50



DET. DA FERRAGEM SUPERIOR DO BLOCO  
PLANTA  
ESCALA 1:25



DET. DA FERRAGEM INFERIOR DO BLOCO  
PLANTA  
ESCALA 1:25



DET. DA FERRAGEM DO BLOCO  
CORTE-AA  
ESCALA 1:25

ARMAZEM DO BARRA AC			
PROZÓ (P)	#	QUANT.	MEDIDA DE BARRA (L x A x T) (m)
1	8.0	4	81 10 101
2	8.0	4	134 10 104
3	8.0	4	188 10 108
4	8.0	4	242 10 112
5	8.0	4	296 10 116
6	8.0	4	350 10 120
7	8.0	4	404 10 124
8	8.0	4	458 10 128
9	8.0	4	512 10 132
10	8.0	4	566 10 136
11	8.0	4	620 10 140
12	8.0	4	674 10 144
13	8.0	4	728 10 148

ARMAZEM DO BARRA AC			
PROZÓ (P)	#	QUANT.	MEDIDA DE BARRA (L x A x T) (m)
1	10.0	4	81 10 101
2	10.0	4	134 10 104
3	10.0	4	188 10 108
4	10.0	4	242 10 112
5	10.0	4	296 10 116
6	10.0	4	350 10 120
7	10.0	4	404 10 124
8	10.0	4	458 10 128
9	10.0	4	512 10 132
10	10.0	4	566 10 136
11	10.0	4	620 10 140
12	10.0	4	674 10 144
13	10.0	4	728 10 148

OBRA: **AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

LOCAL: **ASSENTAMENTO SÃO JOSÉ UNIÃO - MATUPÁ/MT**

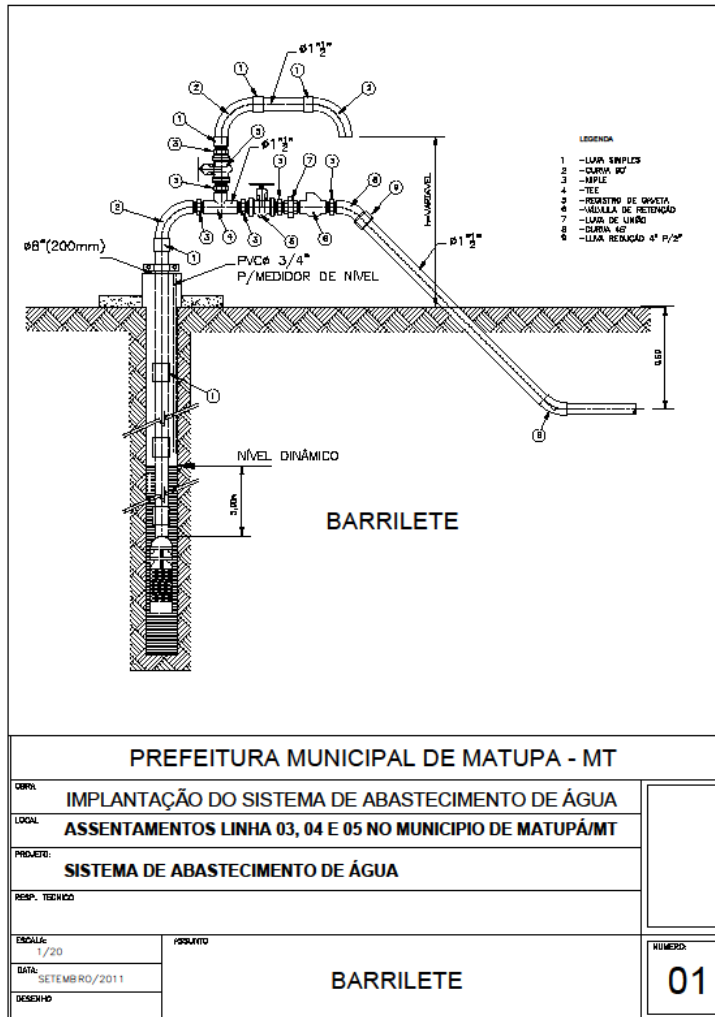
PROPRIETÁRIO: **PREFEITURA MUNICIPAL DE MATUPÁ-MT**

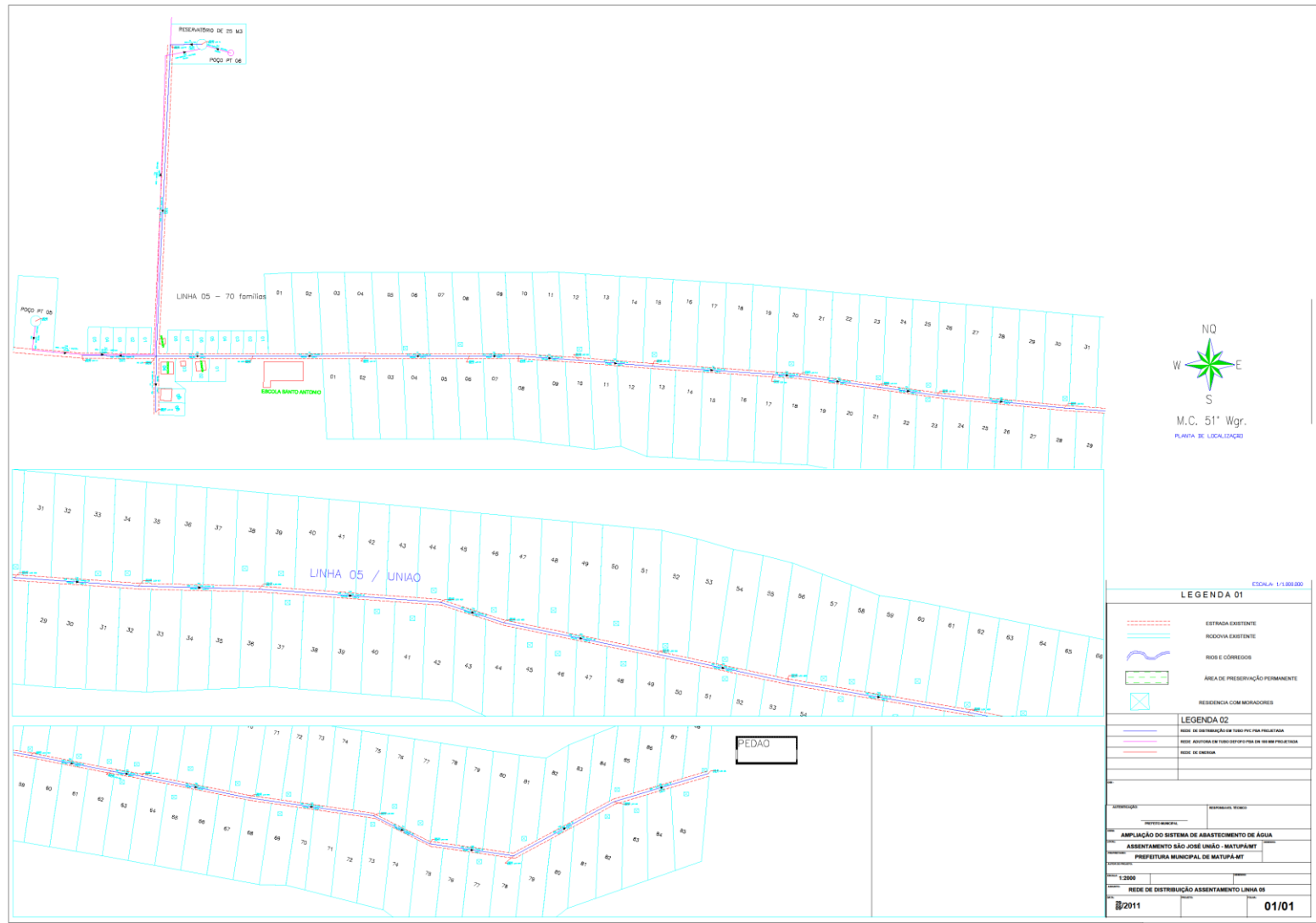
AUTOR DO PROJETO: \_\_\_\_\_

ESCALA: **1:2000** DESENHADOR: \_\_\_\_\_

ASSUNTO: **RESERVATÓRIO ELEVADO 90 M<sup>3</sup> - ASSENTAMENTO LINHA 03**

DATA: **29/09/2011** PROJETO: \_\_\_\_\_ FOLHA: **01/01**





LEGENDA 01

- ESTRADA EXISTENTE
- RODOVIA EXISTENTE
- RIOS E CORREDORES
- ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE
- RESIDÊNCIA COM MORADORES

LEGENDA 02

- REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE TUBO PVC PARA PROTEÇÃO
- REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE TUBO DE POLIÉTERILENO DE ALTA PRESSÃO
- REDE DE ENERGIA

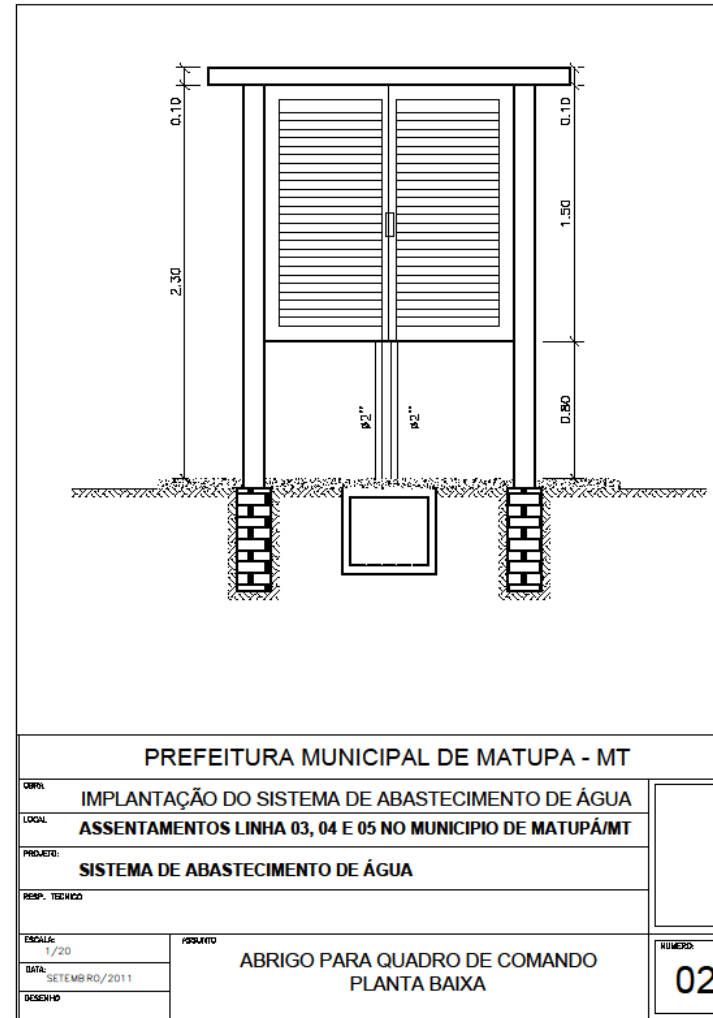
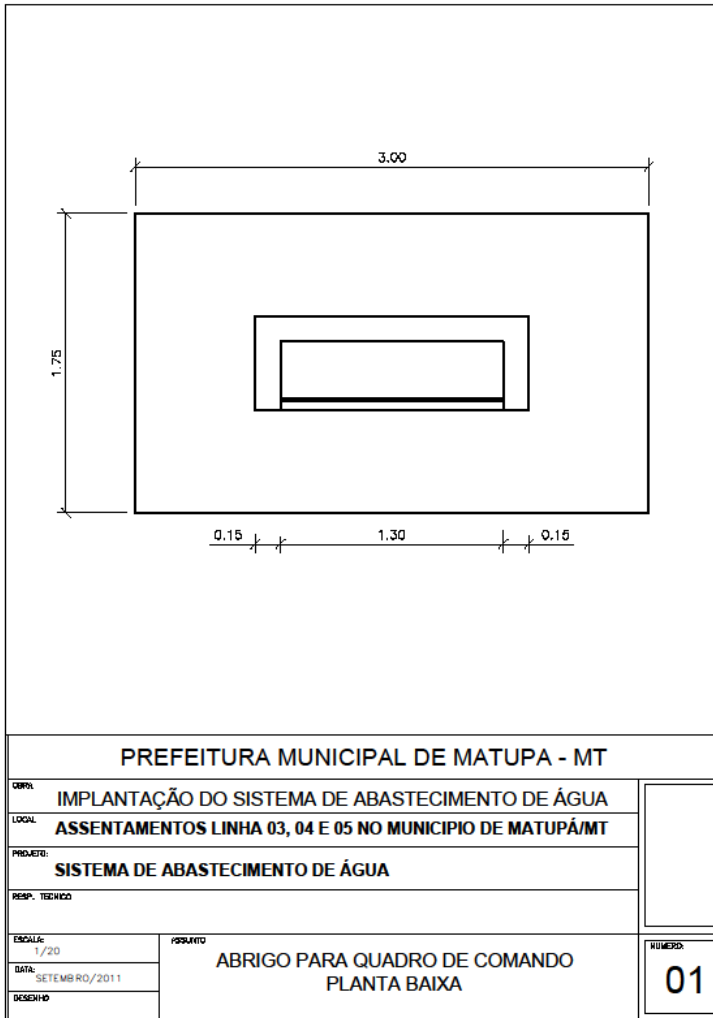
AUTORIZAÇÃO:		DESENVOLVIDOR:	
PROF. CARLOS		PROF. CARLOS	
<b>AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA</b> <b>ASSENTAMENTO SÃO JOSÉ UNIAO - MATUPÁ-MT</b> PREFEITURA MUNICIPAL DE MATUPÁ-MT			
ESCALA:		DATA:	
1:2000		2011	
TÍTULO:		FOLHA:	
REDE DE DISTRIBUIÇÃO ASSENTAMENTO LINHA 05		01/01	

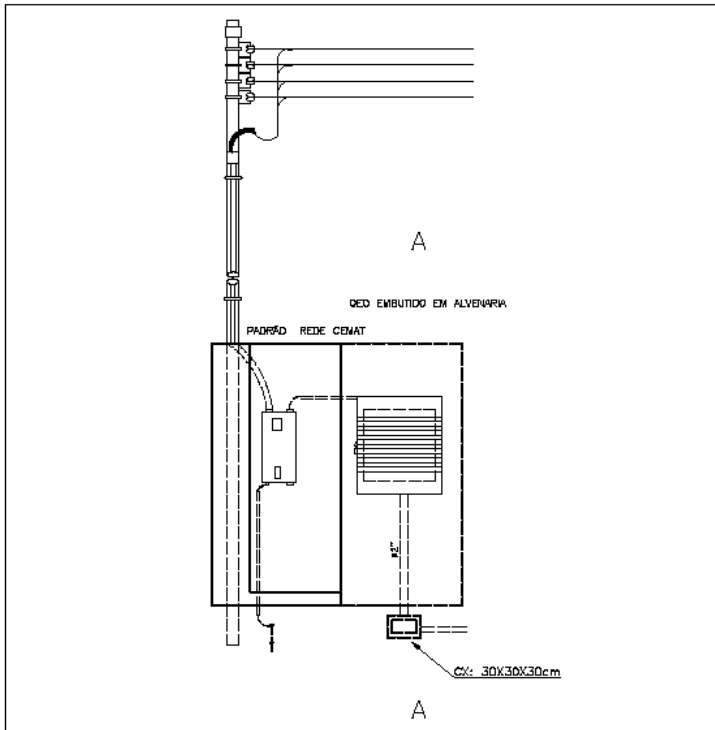
PLANILHA DE RESULTADOS																
Obra:		Implantação do Sist. de Abastecimento e Distribuição de Água														
Município:		Matupá/Assentamento Linha 03														
Trecho	Nó Montante	Nó Jusante	Extensão (m)	Vazão (l/s)	DN (mm)	C	Vel. (m/s)	P. Carga (m/km)	P. Carga (m)	H Dlep. Montante	H Dlep. Jusante	Cota ter. mon (m)	Cota ter. jus (m)	Cota Piez.	Cota Piez.	Obs
T1	N2	N1	40,00	1,06	100	150	0,13	0,00	0,00	13,50	13,00	416,50	417,00	430,00	430,00	Rede Projetada
T2	N3	N2	250,00	1,06	100	150	0,13	0,00	0,00	22,31	13,50	407,69	416,50	430,00	430,00	Rede Projetada
T3	N3	N4	170,00	1,06	100	150	0,13	0,00	0,00	22,31	47,02	407,69	382,98	430,00	430,00	Rede Projetada
T4	N4	N5	130,00	1,06	100	150	0,13	0,00	0,00	47,02	48,86	382,98	381,14	430,00	430,00	Rede Projetada
T5	N5	N6	105,00	1,06	100	150	0,13	0,00	0,00	48,86	49,54	381,14	380,46	430,00	430,00	Rede Projetada
T6	N6	N7	175,00	1,06	100	150	0,13	0,00	0,00	49,54	48,77	380,46	381,23	430,00	430,00	Rede Projetada
T7	N7	N8	40,00	1,06	100	150	0,13	0,00	0,00	48,77	49,00	381,23	381,00	430,00	430,00	Rede Projetada
T8	N8	N9	175,00	1,06	100	150	0,13	0,00	0,00	49,00	48,34	381,00	381,66	430,00	430,00	Rede Projetada
T9	N9	N10	35,00	1,06	75	150	0,23	0,00	0,00	48,34	49,82	381,66	380,18	430,00	430,00	Rede Projetada
T10	N10	N11	160,00	1,06	50	150	0,45	0,00	0,00	49,82	48,50	380,18	381,50	430,00	430,00	Rede Projetada
T11	N12	N11	165,00	1,06	50	150	0,45	0,04	0,02	48,98	48,50	381,00	381,50	429,98	430,00	Rede Projetada
T12	N13	N12	80,00	1,06	50	150	0,45	0,20	0,02	50,98	49,00	379,00	381,00	429,98	430,00	Rede Projetada
T13	N13	N14	165,00	1,06	50	150	0,45	0,00	0,00	51,00	50,75	379,00	379,25	430,00	430,00	Rede Projetada
T14	N15	N14	160,00	1,06	50	150	0,45	0,00	0,00	49,18	50,75	380,82	379,25	430,00	430,00	Rede Projetada
T15	N16	N15	50,00	1,06	50	150	0,45	0,05	0,02	49,22	49,18	380,76	380,82	429,98	430,00	Rede Projetada
T16	N17	N16	100,00	1,06	50	150	0,45	0,05	0,02	46,38	49,24	383,60	380,76	429,98	430,00	Rede Projetada
T17	N15	N10	85,00	1,06	50	150	0,45	0,00	0,00	49,18	49,82	380,82	380,18	430,00	430,00	Rede Projetada
T18	N18	N9	35,00	1,06	75	150	0,23	0,04	0,00	47,48	48,34	382,52	381,66	430,00	430,00	Rede Projetada
T19	N19	N18	190,00	1,06	75	150	0,23	0,02	0,00	38,78	47,48	391,22	382,52	430,00	430,00	Rede Projetada
T20	N20	N19	400,00	1,06	75	150	0,23	0,01	0,00	33,00	38,78	397,00	391,22	430,00	430,00	Rede Projetada
T21	N21	N20	215,00	1,06	75	150	0,23	0,01	0,00	55,00	33,00	375,00	397,00	430,00	430,00	Rede Projetada
T22	N21	N22	315,00	1,06	75	150	0,23	0,00	0,00	55,00	35,00	375,00	395,00	430,00	430,00	Rede Projetada
T23	N22	N23	470,00	1,06	75	150	0,23	0,00	0,00	35,00	47,00	395,00	383,00	430,00	430,00	Rede Projetada
T24	N23	N24	425,00	1,06	75	150	0,23	0,00	0,00	47,00	40,00	383,00	390,00	430,00	430,00	Rede Projetada
T25	N25	N24	435,00	1,06	75	150	0,23	0,01	0,00	33,00	40,00	397,00	390,00	430,00	430,00	Rede Projetada
T26	N26	N25	520,00	1,06	75	150	0,23	0,01	0,00	26,00	33,00	404,00	397,00	430,00	430,00	Rede Projetada
T27	N27	N26	310,00	1,06	75	150	0,23	0,01	0,00	37,00	26,00	393,00	404,00	430,00	430,00	Rede Projetada
T28	N28	N27	275,00	1,06	75	150	0,23	0,01	0,00	64,00	37,00	366,00	393,00	430,00	430,00	Rede Projetada
T29	N29	N28	340,00	1,06	75	150	0,23	0,01	0,00	57,00	64,00	373,00	366,00	430,00	430,00	Rede Projetada
T30	N29	N30	690,00	1,06	50	150	0,45	0,00	0,00	57,00	50,00	373,00	380,00	430,00	430,00	Rede Projetada
T31	N30	N31	170,00	1,06	50	150	0,45	0,00	0,00	49,98	43,98	380,00	386,00	429,98	429,98	Rede Projetada
T32	N31	N32	360,00	1,06	50	150	0,45	0,00	0,00	43,98	54,98	386,00	375,00	429,98	429,98	Rede Projetada
T33	N32	N33	355,00	1,06	50	150	0,45	0,00	0,00	54,98	59,98	375,00	370,00	429,98	429,98	Rede Projetada
T34	N33	N34	300,00	1,06	50	150	0,45	0,00	0,00	59,98	73,98	370,00	356,00	429,98	429,98	Rede Projetada
T35	N35	N34	310,00	1,06	50	150	0,45	0,05	0,02	74,98	74,00	355,00	356,00	429,98	430,00	Rede Projetada
T36	N36	N35	525,00	1,06	50	150	0,45	0,03	0,02	87,98	75,00	342,00	355,00	429,98	430,00	Rede Projetada
T37	N37	N36	530,00	1,06	50	150	0,45	0,03	0,02	86,98	88,00	343,00	342,00	429,98	430,00	Rede Projetada
T38	N38	N37	440,00	1,06	50	150	0,45	0,04	0,02	87,98	87,00	342,00	343,00	429,98	430,00	Rede Projetada
T39	N39	N38	710,00	1,06	50	150	0,45	0,02	0,02	89,98	88,00	340,00	342,00	429,98	430,00	Rede Projetada
T40	N40	N39	380,00	1,06	50	150	0,45	0,04	0,02	85,98	90,00	344,00	340,00	429,98	430,00	Rede Projetada
T41	N41	N40	450,00	1,06	50	150	0,45	0,03	0,02	79,98	86,00	350,00	344,00	429,98	430,00	Rede Projetada
T42	N42	N41	170,00	1,06	50	150	0,45	0,09	0,02	85,98	80,00	344,00	350,00	429,98	430,00	Rede Projetada
T43	N43	N42	440,00	1,06	50	150	0,45	0,04	0,02	81,98	86,00	348,00	344,00	429,98	430,00	Rede Projetada
T44	N44	N43	160,00	1,06	50	150	0,45	0,10	0,02	63,98	82,00	366,00	348,00	429,98	430,00	Rede Projetada

PLANILHA DE RESULTADOS																
Obra:		Implantação do Sist. de Abastecimento e Distribuição de Água														
Município:		Matupá/Assentamento Linha 03														
Trecho	Nº Montante	Nº Jusante	Extensão (m)	Vazão (l/s)	DN (mm)	C	Vel. (m/s)	P. Carga (m/km)	P. Carga (m)	H Disp. Montante	H Disp. Jusante	Cota ter. mon (m)	Cota ter. jus (m)	Cota Piez.	Cota Piez.	Obs
T45	N45	N44	240,00	1,06	50	150	0,45	0,07	0,02	51,98	64,00	378,00	366,00	429,98	430,00	Rede Projetada
T11D	N	N45	125,00	N	100	150	0,45	0,07	0,02	N	N	416,50	417,00	430,00	430,00	Adutora Projetada
T2D	N	N46	216,00	N	100	150	0,45	0,07	0,02	N	N	407,69	416,50	430,00	430,00	Adutora Projetada
T3D	N	N47	170,00	N	100	150	0,45	0,07	0,02	N	N	407,69	382,98	430,00	430,00	Adutora Projetada
T4D	N	N48	205,00	N	100	150	0,45	0,07	0,02	N	N	382,98	381,14	430,00	430,00	Adutora Projetada
T5D	N	N49	180,00	N	100	150	0,45	0,07	0,02	N	N	381,14	380,46	430,00	430,00	Adutora Projetada
T6D	N	N50	230,00	N	100	150	0,45	0,07	0,02	N	N	380,46	381,23	430,00	430,00	Adutora Projetada
T7D	N	N51	230,00	N	100	150	0,45	0,07	0,02	N	N	381,23	381,00	430,00	430,00	Adutora Projetada
T8D	N	N52	400,00	N	100	150	0,45	0,07	0,02	N	N	381,00	381,66	430,00	430,00	Adutora Projetada
T9D	N	N53	215,00	N	100	150	0,45	0,07	0,02	N	N	381,66	380,18	430,00	430,00	Adutora Projetada
T10D	N	N54	315,00	N	100	150	0,45	0,07	0,02	N	N	380,18	381,50	430,00	430,00	Adutora Projetada
T11D	N	N55	580,00	N	100	150	0,45	0,07	0,02	N	N	381,00	381,50	430,00	430,00	Adutora Projetada
T12D	N	N56	30,00	N	100	150	0,45	0,07	0,02	N	N	416,50	417,00	430,00	430,00	Adutora Projetada
T13D	N	N57	70,00	N	100	150	0,45	0,07	0,02	N	N	380,00	378,80	430,00	430,00	Adutora Projetada
T14D	N	N58	345,00	N	100	150	0,45	0,07	0,02	N	N	381,14	379,88	430,00	430,00	Adutora Projetada
T15D	N	N59	170,00	N	100	150	0,45	0,07	0,02	N	N	382,98	407,69	430,00	430,00	Adutora Projetada
T16D	N	N60	210,00	N	100	150	0,45	0,07	0,02	N	N	407,69	417,00	430,00	430,00	Adutora Projetada
T17D	N	N61	90,00	N	100	150	0,45	0,07	0,02	N	N	382,98	407,69	430,00	430,00	Adutora Projetada

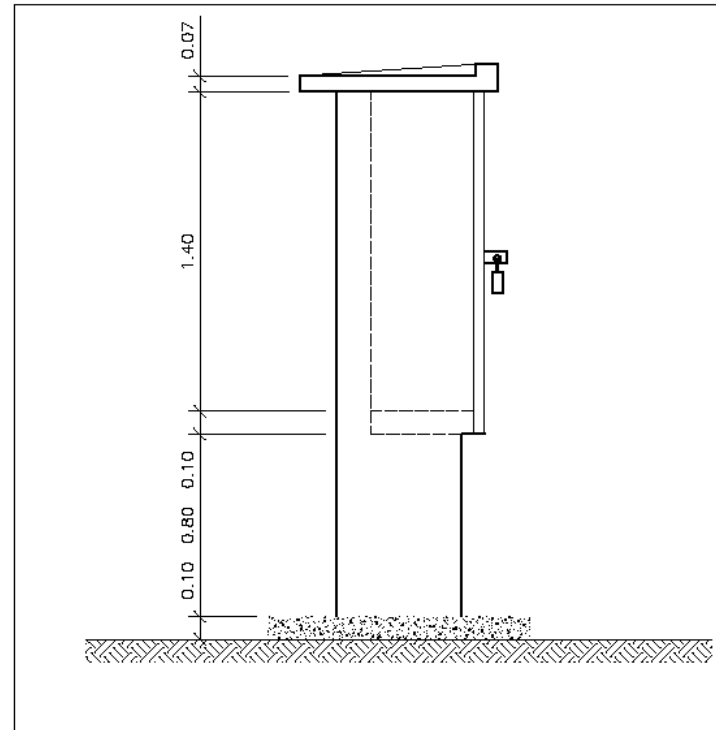
PLANILHA DE RESULTADOS																
Obra:		Implantação do Sist. de Abastecimento e Distribuição de Água														
Município:		Matupá/Assentamento Linha 05														
Trecho	Nó Montante	Nó Jusante	Extensão (m)	Vazão (l/s)	DN (mm)	C	Vel. (m/s)	P. Carga (m/km)	P. Carga (m)	H Disp. Montante	H Disp. Jusante	Cota ter. mon (m)	Cota ter. jus (m)	Cota Piez.	Cota Piez.	Obs
T1	N1	N2	85,00	1,06	100	150	0,13	0	0	13	14	391	390	404	404	Rede Projetada
T2	N2	N3	1090,00	1,06	100	150	0,13	0	0,001	14	46	390	358	404	404	Rede Projetada
T3	N3	N4	265,00	1,06	50	150	0,45	0	0	46	53	358	351	404	404	Rede Projetada
T4	N5	N3	210,00	1,06	50	150	0,45	0,06	0,012	48,99	46	355	358	403,99	404	Rede Projetada
T5	N6	N3	360,00	1,06	75	150	0,23	0,01	0,003	41	46	363	358	404	404	Rede Projetada
T6	N6	N7	420,00	1,06	75	150	0,23	0	0	41	41	363	363	404	404	Rede Projetada
T7	N7	N8	385,00	1,06	75	150	0,23	0	0	41	41	363	363	404	404	Rede Projetada
T8	N8	N9	185,00	1,06	75	150	0,23	0	0	41	32	363	372	404	404	Rede Projetada
T9	N9	N10	230,00	1,06	75	150	0,23	0	0	32	37	372	367	404	404	Rede Projetada
T10	N11	N10	275,00	1,06	75	150	0,23	0,01	0,003	38	37	366	367	404	404	Rede Projetada
T11	N12	N11	465,00	1,06	75	150	0,23	0,01	0,003	32	38	372	366	404	404	Rede Projetada
T12	N13	N12	100,00	1,06	50	150	0,45	0,04	0,012	31,99	32	372	372	403,99	404	Rede Projetada
T13	N14	N13	295,00	1,06	50	150	0,45	0,04	0,012	20,99	32	383	372	403,99	404	Rede Projetada
T14	N15	N14	225,00	1,06	50	150	0,45	0,06	0,012	20,99	21	383	383	403,99	404	Rede Projetada
T15	N15	N16	475,00	1,06	50	150	0,45	0	0	21	21	383	383	404	404	Rede Projetada
T16	N16	N17	405,00	1,06	50	150	0,45	0	0	20,99	29,99	383	374	403,99	403,99	Rede Projetada
T17	N17	N18	395,00	1,06	50	150	0,45	0	0	29,99	49,99	374	354	403,99	403,99	Rede Projetada
T18	N18	N19	595,00	1,06	50	150	0,45	0	0	49,99	49,99	354	354	403,99	403,99	Rede Projetada
T19	N19	N20	215,00	1,06	50	150	0,45	0	0	49,99	45,99	354	358	403,99	403,99	Rede Projetada
T20	N20	N21	510,00	1,06	50	150	0,45	0	0	45,99	40,99	358	363	403,99	403,99	Rede Projetada
T21	N21	N22	435,00	1,06	50	150	0,45	0	0	40,99	40,99	363	363	403,99	403,99	Rede Projetada
T22	N23	N22	595,00	1,06	50	150	0,45	0,02	0,012	43,99	41	360	363	403,99	404	Rede Projetada
T23	N23	N24	310,00	1,06	50	150	0,45	0	0	44	40	360	364	404	404	Rede Projetada
T24	N25	N24	115,00	1,06	50	150	0,45	0,11	0,012	43,99	40	360	364	403,99	404	Rede Projetada
T25	N26	N25	410,00	1,06	50	150	0,45	0,03	0,012	49,99	44	354	360	403,99	404	Rede Projetada
T26	N27	N26	470,00	1,06	50	150	0,45	0,02	0,012	53,99	50	350	354	403,99	404	Rede Projetada
T27	N28	N27	235,00	1,06	50	150	0,45	0,03	0,012	51,99	54	352	350	403,99	404	Rede Projetada
T28	N29	N28	320,00	1,06	50	150	0,45	0,03	0,012	33,99	52	370	352	403,99	404	Rede Projetada
T29	N29	N30	425,00	1,06	50	150	0,45	0	0	34	35	370	369	404	404	Rede Projetada
T30	N30	N31	370,00	1,06	50	150	0,45	0	0	34,99	28,99	369	375	403,99	403,99	Rede Projetada
T1B	N	N	100,00	N	100	150	N	0,02	0,012	N	N	391	391	450,99	450,99	Adutora Projetada
T2B	N	N	90,00	N	100	150	N	0,02	0,012	N	N	351	351	450,99	450,99	Adutora Projetada
T3B	N	N	180,00	N	100	150	N	0,02	0,012	N	N	351	351	450,99	450,99	Adutora Projetada
T4B	N	N	260,00	N	100	150	N	0,02	0,012	N	N	358	358	450,99	450,99	Adutora Projetada
T5B	N	N	1100,00	N	100	150	N	0,02	0,012	N	N	391	391	450,99	450,99	Adutora Projetada
T6B	N	N	140,00	N	100	150	N	0,02	0,012	N	N	391	391	450,99	450,99	Adutora Projetada

PLANILHA DE RESULTADOS																
Obra: Implantação do Sist. de Abastecimento e Distribuição de Água																
Município: Matupá/Assentamento Linha 04																
Trecho	Nó Montante	Nó Jusante	Extensão (m)	Vazão (l/s)	DN (mm)	C	Vel. (m/s)	P. Carga (m/km)	P. Carga (m)	H Disp. Montante	H Disp. Jusante	Cota ter. mon (m)	Cota ter. jus (m)	Cota Piez.	Cota Piez.	Obs
T1	N1	N2	120,00	1,08	100	150	0,13	0	0	10	11	441	440	451	451	Rede Projetada
T2	N2	N3	220,00	1,08	75	150	0,23	0	0	11	31	440	420	451	451	Rede Projetada
T3	N3	N4	205,00	1,08	50	150	0,45	0	0	30,99	32,99	420	418	450,99	450,99	Rede Projetada
T4	N5	N4	235,00	1,08	50	150	0,45	0,05	0,012	38,99	33	414	418	450,99	451	Rede Projetada
T5	N6	N5	225,00	1,08	50	150	0,45	0,08	0,012	44,99	37	408	414	450,99	451	Rede Projetada
T6	N2	N7	820,00	1,08	100	150	0,13	0	0	11	33	440	418	451	451	Rede Projetada
T7	N7	N8	270,00	1,08	100	150	0,13	0	0	33	44	418	407	451	451	Rede Projetada
T8	N9	N8	485,00	1,08	75	150	0,23	0,01	0,003	56	44	395	407	451	451	Rede Projetada
T9	N10	N9	280,00	1,08	75	150	0,23	0,01	0,003	60	56	391	395	451	451	Rede Projetada
T10	N11	N10	80,00	1,08	75	150	0,23	0,02	0,003	64	60	387	391	451	451	Rede Projetada
T11	N12	N11	290,00	1,08	75	150	0,23	0,01	0,003	51	64	400	387	451	451	Rede Projetada
T12	N12	N13	185,00	1,08	75	150	0,23	0	0	51	48	400	403	451	451	Rede Projetada
T13	N13	N14	370,00	1,08	75	150	0,23	0	0	48	46	403	405	451	451	Rede Projetada
T14	N15	N14	170,00	1,08	75	150	0,23	0,01	0,003	38	46	413	405	451	451	Rede Projetada
T15	N18	N15	215,00	1,08	75	150	0,23	0,01	0,003	30	38	421	413	451	451	Rede Projetada
T16	N17	N16	305,00	1,08	50	150	0,45	0,04	0,012	37,99	30	413	421	450,99	451	Rede Projetada
T17	N18	N17	520,00	1,08	50	150	0,45	0,02	0,012	44,99	38	406	413	450,99	451	Rede Projetada
T18	N18	N19	1000,00	1,08	50	150	0,45	0	0	45	52	406	399	451	451	Rede Projetada
T19	N19	N20	870,00	1,08	50	150	0,45	0	0	51,99	80,99	399	370	450,99	450,99	Rede Projetada
T20	N20	N21	440,00	1,08	50	150	0,45	0	0	80,99	99,99	370	351	450,99	450,99	Rede Projetada
T21	N21	N22	525,00	1,08	50	150	0,45	0	0	99,99	97,99	351	353	450,99	450,99	Rede Projetada
T22	N22	N23	310,00	1,08	50	150	0,45	0	0	97,99	97,58	353	353,41	450,99	450,99	Rede Projetada
T23	N23	N24	220,00	1,08	50	150	0,45	0	0	97,58	97,49	353,41	353,5	450,99	450,99	Rede Projetada
T24	N24	N25	205,00	1,08	50	150	0,45	0	0	97,49	98,99	353,5	352	450,99	450,99	Rede Projetada
T25	N25	N26	435,00	1,08	50	150	0,45	0	0	98,99	99,99	352	351	450,99	450,99	Rede Projetada
T26	N26	N27	415,00	1,08	50	150	0,45	0	0	99,99	98,99	351	352	450,99	450,99	Rede Projetada
T1C	N	N	125,00	N	100	150	N	0,02	0,012	N	N	391	395	450,99	450,99	Adutora Projetada
T2C	N	N	355,00	N	100	150	N	0,02	0,012	N	N	387	391	450,99	450,99	Adutora Projetada
T3C	N	N	270,00	N	100	150	N	0,02	0,012	N	N	400	387	450,99	450,99	Adutora Projetada
T4C	N	N	535,00	N	100	150	N	0,02	0,012	N	N	400	403	450,99	450,99	Adutora Projetada
T5C	N	N	110,00	N	100	150	N	0,02	0,012	N	N	403	405	450,99	450,99	Adutora Projetada

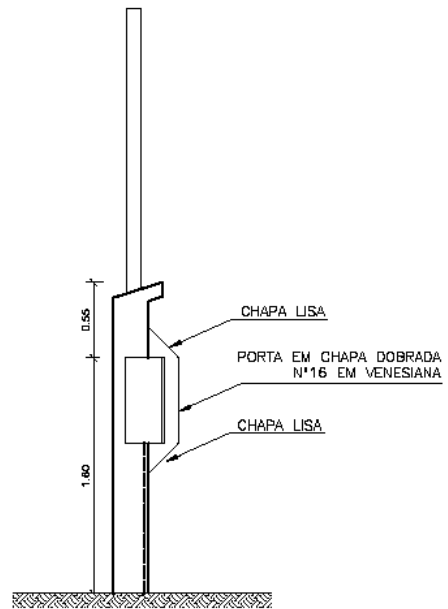




<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE MATUPA - MT</b>	
OBRA:	IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCAL:	ASSENTAMENTOS LINHA 03, 04 E 05 NO MUNICÍPIO DE MATUPÁ/MT
PROJETO:	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
RESP. TÉCNICO	
ESCALA:	1/30
DATA:	SETEMBRO/2011
DESENHO	
ABRIGO PARA QUADRO DE COMANDO PLANTA BAIXA	NÚMERO: <b>03</b>



<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE MATUPA - MT</b>	
OBRA:	IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
LOCAL:	ASSENTAMENTOS LINHA 03, 04 E 05 NO MUNICÍPIO DE MATUPÁ/MT
PROJETO:	SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA
RESP. TÉCNICO	
ESCALA:	1/15
DATA:	SETEMBRO/2011
DESENHO	
ABRIGO PARA QUADRO DE COMANDO VISTA LATERAL	NÚMERO: <b>04</b>



PREFEITURA MUNICIPAL DE MATUPA - MT

OBRA: IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

LOCAL: ASSENTAMENTOS LINHA 03, 04 E 05 NO MUNICÍPIO DE MATUPÁ/MT

PROJETO: SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

RESP. TÉCNICO

ESCALA: 1/25

DATA: SETEMBRO/2011

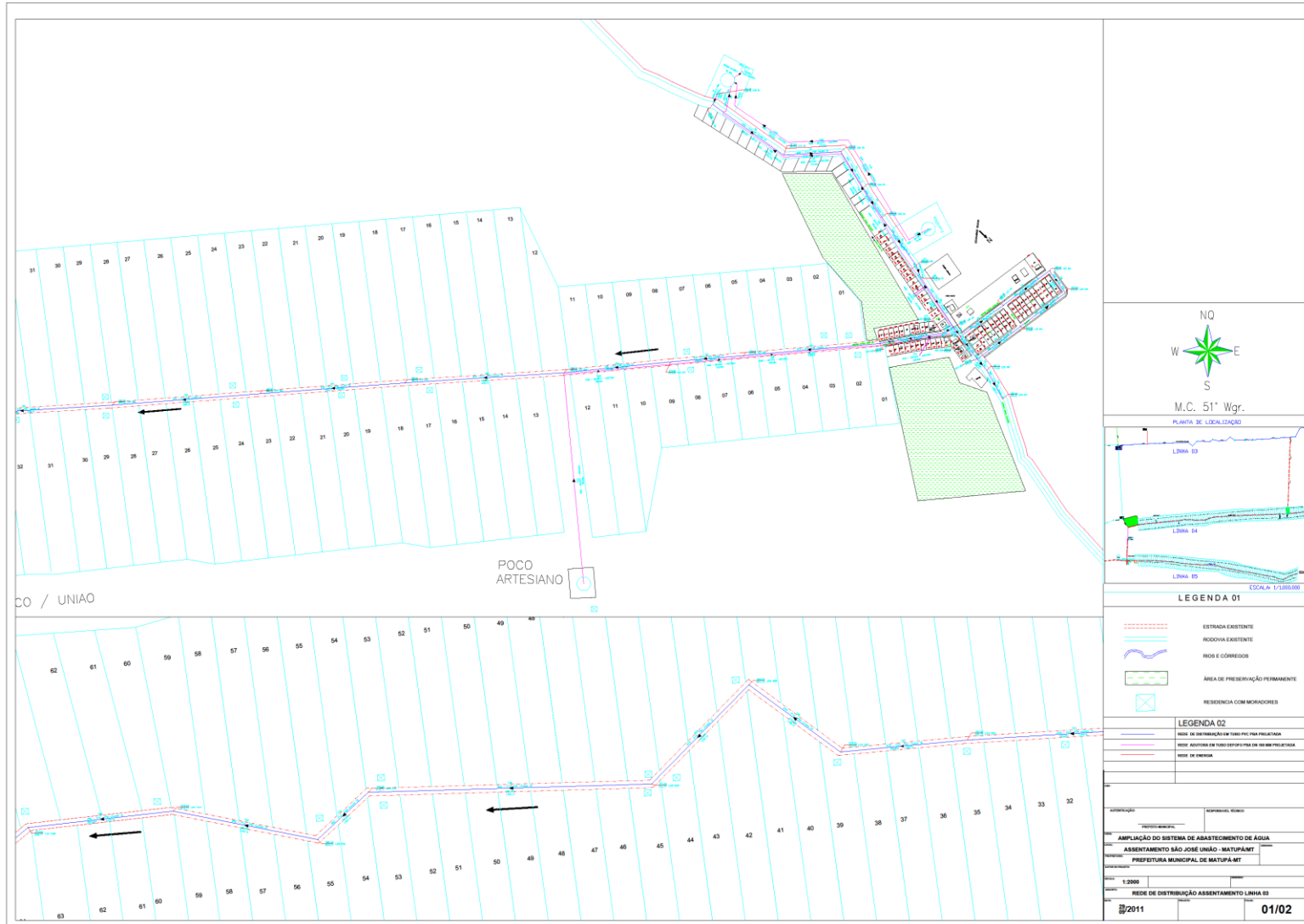
DESENHO

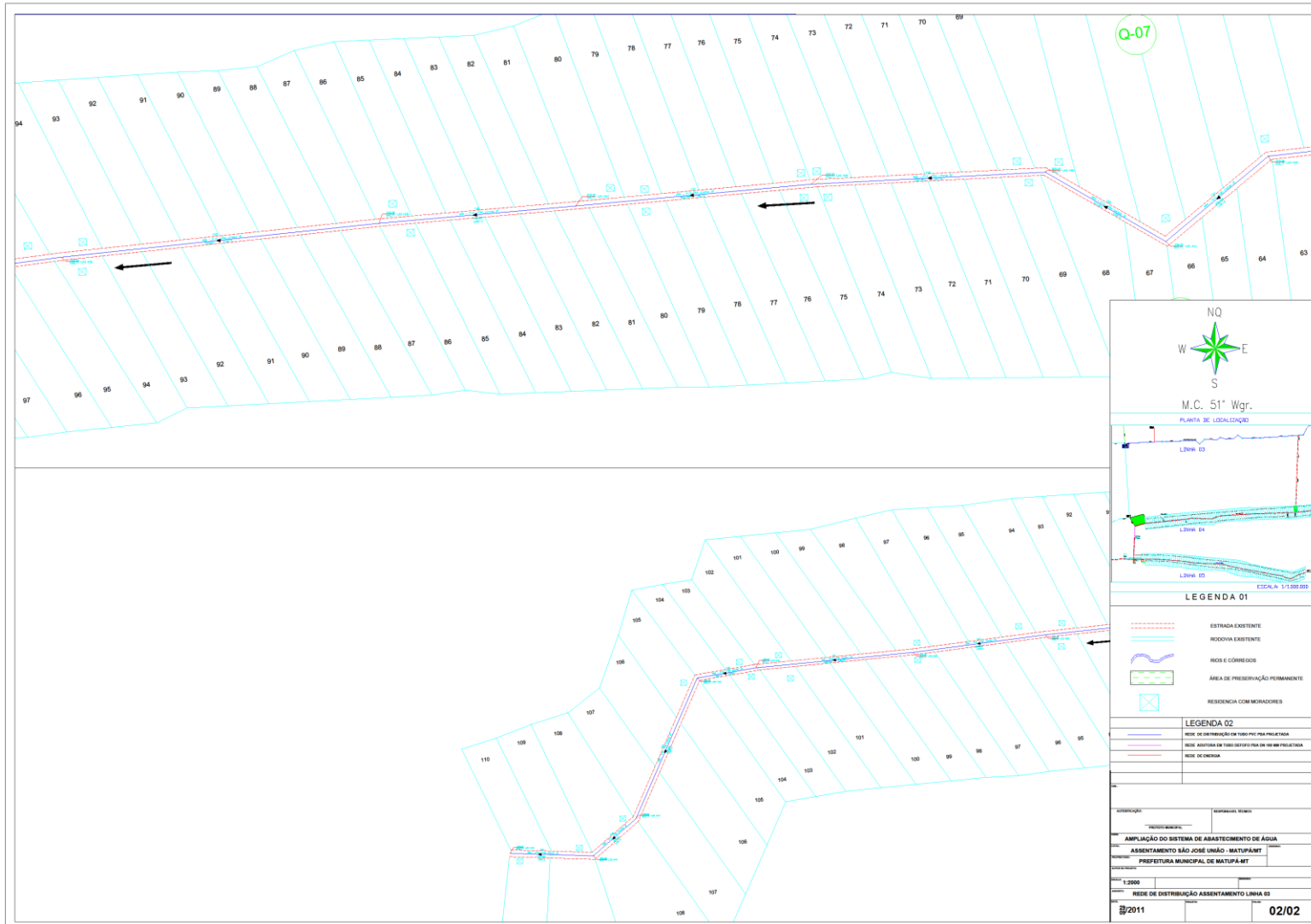
ASSUNTO

ABRIGO PARA QUADRO DE COMANDO  
CORTE AA

NÚMERO

05







RESUMO DO ORÇAMENTO		
OBRA: IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO E DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA		jul/11
LOCAL: MUNICIPIO DE MATUPA LINHA 03		
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	TOTAL (R\$)
1.1	ASSENTAMENTO LINHA 03	
	SERVIÇOS PRELIMINARES	19.169,71
	CAPTAÇÃO E RECALQUE PT-1, PT-2 E PT-3	83.322,60
	BARRILETE PARA O PT-01, PT-02 E PT-3	13.494,24
	REDE ADUTORA	221.837,28
	REDE DE DISTRIBUIÇÃO	490.191,89
	LIGAÇÕES DOMICILIARES	30.798,60
	RESERVAÇÃO	181.317,20
	TRATAMENTO	46.552,24
	CERCA DE PROTEÇÃO PARA LOCAIS DOS POÇOS E RESERVAÇÃO DO PT-1, PT-2 E PT-3	32.382,18
	EXTENSÃO DE REDE ELETRICA	62.949,56
	PERFURAÇÃO DE POÇO	208.171,41
	CUSTO TOTAL DO SISTEMA PARA A LINHA 03 COM BDI	1.389.886,92
1.2	ASSENTAMENTO LINHA 04	
	SERVIÇOS PRELIMINARES	15.180,40
	CAPTAÇÃO E RECALQUE PT-04	27.782,93
	BARRILETE PARA O PT-04	4.398,08
	REDE ADUTORA	81.846,87
	REDE DE DISTRIBUIÇÃO	354.259,42
	LIGAÇÕES DOMICILIARES	10.999,50
	RESERVAÇÃO	59.811,92
	TRATAMENTO	46.552,24
	CERCA DE PROTEÇÃO PARA LOCAIS DOS POÇOS E RESERVAÇÃO DO PT-04	24.351,86
	EXTENSÃO DE REDE ELETRICA	37.390,14
	PERFURAÇÃO DE POÇO	69.390,47
	CUSTO TOTAL DO SISTEMA PARA A LINHA 04 COM BDI	731.963,83
1.3	ASSENTAMENTO LINHA 05	
	SERVIÇOS PRELIMINARES	16.862,51
	CAPTAÇÃO E RECALQUE	27.650,95
	BARRILETE PARA O PT-05 E PT-06	8.796,16
	REDE ADUTORA	112.260,57
	REDE DE DISTRIBUIÇÃO	427.657,25
	LIGAÇÕES DOMICILIARES	15.328,60
	RESERVAÇÃO	112.778,97
	TRATAMENTO	46.552,24
	CERCA DE PROTEÇÃO PARA LOCAIS DOS POÇOS E RESERVAÇÃO	26.880,92
	EXTENSÃO DE REDE ELETRICA	37.390,14
	PERFURAÇÃO DE POÇO	138.780,94
	CUSTO TOTAL DO SISTEMA PARA A LINHA 04 COM BDI	970.939,25
	CUSTO TOTAL DAS LINHAS 03, 04 E 05	3.092.790,00

TABELA SINAPI-MT - DATA BASE: 2011

ESTADO DE MATO GROSSO							
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATUPÁ							
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA							
OBRA: CONSTRUÇÃO DE SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA							
Data: JULHO de 2011							
LOCAL: ASSENTAMENTO LINHA 03							
VALOR R\$							
ITEM	Sinapi: 07/2011	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	UNIT. sem BDI	UNIT. com BDI	SUB TOTAL
1.0		SERVIÇOS PRELIMINARES					
1.1	74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO.	m²	8,80	167,98	214,99	1.891,91
1.2	73948/018	LIMPEZA MANUAL DO TERRENO (C/ RASPAGEM SUPERFICIAL)	m²	40,00	1,71	2,19	87,60
1.3	73992/001	LOCAÇÃO DE OBRAS COM TABUA CORRIDA ONDE SERÁO CONSTRUÍDO O RESERVATÓRIO E ABRIGO DO CLORADOR.	m²	40,00	4,89	6,26	250,40
1.4	74242/001	BARRACAO DE OBRA EM TABUAS DE MADEIRA COM BANHEIRO, COBERTURA EM FIBRO CIMENTO 4 MM, INCLUSIVE INSTALACDES HDRO-SANITARIAS E ELETRICAS.	M²	40,00	111,75	143,04	5.721,60
1.5	73679	LOCAÇÃO DE ADUTORAS, COLETORES TRONCO E INTERCEPTORES - ATÉ DN 500 MM, INCLUSIVE TOPOGRAFO.	M	16.026,00	0,55	0,70	11.218,20
		SUB TOTAL					19.169,71
2.0		CAPTAÇÃO E RECALQUE PT-1, PT-2 E PT-3					
2.1	781+ 73834/001	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BOMBA SUBMERSA 4" P/ POÇO PROFUNDO ELETRICA TRIFASICA 5CV, SAIDA 2" M ARCA DANCOR SERIE SPP MOD11.25-15,HMIQ = 42M/14,88M/H A 121M2,57M/H "CAIXA" - BDI = 19%	UD.	6,00	7.460,08	8.877,50	53.265,00
2.2	Orçament o via anexa	FORN. INST. DE QUADRO DE COMANDO 5 cv, MASTER EXECUTADO EM ARMÁRIO DE AÇO COM AUTOTRAFO, REDE DE FALTA DE FASE, RELE DE NIVEL, BOTOEIRA EXTERNA, LIGA DESLIGA, VOLTÍMETRO E AMPERÍMETRO.	UD.	3,00	2.922,95	3.741,38	11.224,14
2.3	12076	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TRANSFORMADOR TRIFASICO 13,8KV/220-127V; 15 KVA IMERSO EM OLEO MINERAL.	UD.	3,00	3.188,41	4.082,44	12.247,32
2.4	Comp. 20	ABRIGO EM ALVENARIA PARA QUADRO DE COMANDO 1,20x0,90x0,30 = 0,324 m².	UD.	3,00	862,08	1.106,43	3.319,29
2.5	73789/003	POSTE DE AÇO CONICO CONTINUO CURVO DUPLO, FLANGEADO, COM JANELA DE INSPECAO H=6M.	UD.	3,00	757,18	969,19	2.907,57
2.6	74052/004	QUADRO DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA SEM PORTA, 4 CIRCUITOS, INCLUSIVE ACESSORIOS.	UD.	3,00	93,56	119,76	359,28
		SUB TOTAL					83.322,60
2.7		BARRILETE PARA O PT-01, PT-02 E PT-3					
2.7.1	3915	LUVA FERRO GALV ROSCA 4".	UD.	12,00	82,75	105,92	1.271,04
2.7.2	1808	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA MACHO/FEMEA REF. 4".	UD.	9,00	245,42	314,14	2.827,26
2.7.3	4183	NIPEL FERRO GALV ROSCA 4".	UD.	18,00	66,52	85,15	1.532,70
2.7.4	6300	TE FERRO GALVANIZADO 90G 4".	UD.	3,00	161,81	207,12	621,36
2.7.5	6027	REGISTRO GAVETA 4" BRUTO LATAO REF 1502-B.	UD.	6,00	369,86	473,42	2.840,52
2.7.6	10407	VALVULA RETENCAO HORIZONTAL BRONZE (PN-25) 4" 400PSI TAMPA C/ PORCA DE UNIAO - EXTREMIDADES CROSCA".	UD.	3,00	373,31	477,84	1.433,52
2.7.7	12731	LUVA COBRE SEM ANEL DE SOLDA REF. 600 D = 104 MM.	UD.	3,00	179,18	229,35	688,05
2.7.8	1780	CURVA FERRO GALVANIZADO 45G ROSCA FEMEA REF. 4".	UD.	6,00	217,43	278,31	1.689,86
2.7.9	3933	LUVA REDUCAO FERRO GALV ROSCA 4" X 2".	UD.	3,00	80,71	103,31	309,93
		SUB TOTAL					13.194,24

ESTADO DE MATO GROSSO							
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATUPÁ							
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA							
OBRA: CONSTRUÇÃO DE SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA							
Data: JULHO de 2011							
LOCAL: ASSENTAMENTO LINHA 04							
ITEM	SINAPI: 07/2011	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	VALOR R\$		
					UNIT. Sem BDI	UNIT. Com BDI	SUB TOTAL
1.0		SERVIÇOS PRELIMINARES					
1.1	74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO.	m²	8,80	167,96	214,99	1.891,91
1.2	73948/016	LIMPEZA MANUAL DO TERRENO (C/ RASPAGEM SUPERFICIAL).	m²	40,00	1,71	2,19	87,80
1.3	73992/001	LOCAÇÃO DE OBRAS COM TABUA CORRIDA ONDE SERÃO CONSTRUÍDO O RESERVATÓRIO E ABRIGO DO CLORADOR.	m²	40,00	4,89	6,26	250,40
1.4	74242/001	BARRACAO DE OBRA EM TABUAS DE MADEIRA COM BANHEIRO, COBERTURA EM FIBRO CIMENTO 4 MM, INCLUSIVE INSTALACOES HIDRO-SANITARIAS E ELETRICAS.	M²	40,00	111,75	143,04	5.721,60
1.5	73679	LOCAÇÃO DE ADUTORAS, COLETORES TRONCO E INTERCEPTORES - ATÉ DN 500 MM, INCLUSIVE TOPOGRAFO.	M	10.326,98	0,55	0,70	7.228,89
SUB TOTAL							15.180,40
2.0		CAPTAÇÃO E RECALQUE PT-04					
2.1	761+ 73834/001	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BOMBA SUBMERSA 4" P/ POÇO PROFUNDO ELÉTRICA TRIFÁSICA 5CV, SAÍDA 2" M ARCA DANCOR SERIE SFP MOD11.2S-15, HM/Q = 42M/14,88M/H A 121M/2,57M/H **CAIXA**.	UD.	2,00	7.460,08	8.877,50	17.755,00
2.2	Orçamento via anexa	FORN. INST. DE QUADRO DE COMANDO 5 cv, MASTER EXECUTADO EM ARMÁRIO DE AÇO COM AUTOTRAFO, REDE DE FALTA DE FASE, RELE DE NÍVEL, BOTOEIRA EXTERNA, LIGA DESLIGA, VOLTIMETRO E AMPERÍMETRO.	UD.	1,00	2.922,95	3.741,38	3.741,38
2.3	12076	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TRANSFORMADOR TRIFÁSICO 13,8KV/220-127V; 15 KVA IMERSO EM ÓLEO MINERAL.	UD.	1,00	3.189,41	4.082,44	4.082,44
2.4	Comp. 20	ABRIGO EM ALVENARIA PARA QUADRO DE COMANDO 1,20x0,90x0,30 = 0,324 m³.	UD.	1,00	871,22	1.115,16	1.115,16
2.5	73769/003	POSTE DE AÇO CÔNICO CONTÍNUO CURVO DUPLO, FLANGEADO, COM JANELA DE INSPEÇÃO H=9M -	UD.	1,00	757,18	969,19	969,19
2.6	74052/004	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA SEM PORTA, 4 CIRCUITOS, INCLUSIVE ACESSÓRIOS.	UD.	1,00	93,56	119,76	119,76
SUB TOTAL							27.782,93
2.7		BARRILETE PARA O PT-04					
2.7.1	3915	LUVA FERRO GALV ROSCA 4".	UD.	4,00	82,75	105,92	423,68
2.7.2	1808	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA MACHO/FEMEA REF. 4".	UD.	3,00	245,42	314,14	942,42
2.7.3	4183	NIPEL FERRO GALV ROSCA 4".	UD.	6,00	66,52	85,15	510,80
2.7.4	6300	TE FERRO GALVANIZADO 90G 4".	UD.	1,00	161,81	207,12	207,12
2.7.5	6027	REGISTRO GAVETA 4" BRUTO LATAO REF 1502-B.	UD.	2,00	369,86	473,42	946,84
2.7.6	10407	VALVULA RETENÇÃO HORIZONTAL BRONZE (PN-25) 4" 400PSI TAMP A/ PORCA DE UNIAO - EXTREMIDADES C/ROSCA.	UD.	1,00	373,31	477,84	477,84
2.7.7	12731	LUVA COBRE SEM ANEL DE SOLD A REF. 800 D = 104 MM.	UD.	1,00	179,18	229,35	229,35
2.7.8	1780	CURVA FERRO GALVANIZADO 45G ROSCA FEMEA REF. 4".	UD.	2,00	217,43	278,31	558,62
2.7.9	3933	LUVA REDUÇÃO FERRO GALV ROSCA 4" X 2".	UD.	1,00	80,71	103,31	103,31
SUB TOTAL							4.398,08
3.0		REDE					
3.1		REDE ADUTORA					

ESTADO DE MATO GROSSO							
PREFEITURA MUNICIPAL DE MATUPÁ							
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA							
OBRA: CONSTRUÇÃO DE SISTEMA SIMPLIFICADO DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA							
Data: JULHO de 2011							
LOCAL: ASSENTAMENTO LINHA 05							
ITEM	Sinapi: 07/2011	DISCRIMINAÇÃO	UNID	QUANT	VALOR R\$		
					UNIT. Sem BDI	UNIT. Com BDI	SUB TOTAL
1.0		SERVIÇOS PRELIMINARES					
1.1	74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO.	m²	8,80	167,96	214,99	1.891,91
1.2	73948/016	LIMPEZA MANUAL DO TERRENO (C/ RASPAGEM SUPERFICIAL).	m²	40,00	1,71	2,19	87,80
1.3	73992/001	LOCAÇÃO DE OBRAS COM TABUA CORRIDA ONDE SERÃO CONSTRUÍDO O RESERVATÓRIO E ABRIGO DO CLORADOR.	m²	40,00	4,89	6,26	250,40
1.4	74242/001	BARRACAO DE OBRA EM TABUAS DE MADEIRA COM BANHEIRO, COBERTURA EM FIBRO CIMENTO 4 MM, INCLUSIVE INSTALACOES HIDRO-SANITARIAS E ELETRICAS.	M²	40,00	111,75	143,04	5.721,60
1.5	73679	LOCAÇÃO DE ADUTORAS, COLETORES TRONCO E INTERCEPTORES - ATÉ DN 500 MM, INCLUSIVE TOPOGRAFO.	M	12.730,00	0,55	0,70	8.911,00
SUB TOTAL							16.862,51
2.0		CAPTAÇÃO E RECALQUE					
2.1	761+ 73834/001	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE BOMBA SUBMERSA 4" P/ POÇO PROFUNDO ELÉTRICA TRIFÁSICA 5CV, SAÍDA 2" M ARCA DANCOR SERIE SFP MOD11.2S-15, HM/Q = 42M/14,88M/H A 121M/2,57M/H **CAIXA**.	UD.	2,00	7.460,08	8.877,50	17.755,00
2.2	Orçamento o via anexa	FORN. INST. DE QUADRO DE COMANDO 5 cv, MASTER EXECUTADO EM ARMÁRIO DE AÇO COM AUTOTRAFO, REDE DE FALTA DE FASE, RELE DE NÍVEL, BOTOEIRA EXTERNA, LIGA DESLIGA, VOLTIMETRO E AMPERÍMETRO.	UD.	1,00	2.922,95	3.741,38	3.741,38
2.3	12076	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE TRANSFORMADOR TRIFÁSICO 13,8KV/220-127V; 15 KVA IMERSO EM ÓLEO MINERAL.	UD.	1,00	3.189,41	4.082,44	4.082,44
2.4	Comp. 20	ABRIGO EM ALVENARIA PARA QUADRO DE COMANDO 1,20x0,90x0,30 = 0,324 m³.	UD.	1,00	768,11	983,18	983,18
2.5	73769/003	POSTE DE AÇO CÔNICO CONTÍNUO CURVO DUPLO, FLANGEADO, COM JANELA DE INSPEÇÃO H=9M -	UD.	1,00	757,18	969,19	969,19
2.6	74052/004	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA SEM PORTA, 4 CIRCUITOS, INCLUSIVE ACESSÓRIOS.	UD.	1,00	93,56	119,76	119,76
SUB TOTAL							27.650,95
2.7		BARRILETE PARA O PT-05 E PT-06					
2.7.1	3915	LUVA FERRO GALV ROSCA 4".	UD.	8,00	82,75	105,92	847,38
2.7.2	1808	CURVA FERRO GALVANIZADO 90G ROSCA MACHO/FEMEA REF. 4".	UD.	6,00	245,42	314,14	1.884,84
2.7.3	4183	NIPEL FERRO GALV ROSCA 4".	UD.	12,00	66,52	85,15	1.021,80
2.7.4	6300	TE FERRO GALVANIZADO 90G 4".	UD.	2,00	161,81	207,12	414,24
2.7.5	6027	REGISTRO GAVETA 4" BRUTO LATAO REF 1502-B.	UD.	4,00	369,86	473,42	1.893,68
2.7.6	10407	VALVULA RETENÇÃO HORIZONTAL BRONZE (PN-25) 4" 400PSI TAMP A/ PORCA DE UNIAO - EXTREMIDADES C/ROSCA.	UD.	2,00	373,31	477,84	955,68
2.7.7	12731	LUVA COBRE SEM ANEL DE SOLD A REF. 800 D = 104 MM.	UD.	2,00	179,18	229,35	458,70
2.7.8	1780	CURVA FERRO GALVANIZADO 45G ROSCA FEMEA REF. 4".	UD.	4,00	217,43	278,31	1.113,24
2.7.9	3933	LUVA REDUÇÃO FERRO GALV ROSCA 4" X 2".	UD.	2,00	80,71	103,31	206,62
SUB TOTAL							8.796,16

3.0		REDE							
3.1		REDE ADUTORA							
3.1.1	72915	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATÉ 2 M DE PRO FUNDIDADE COM UTILIZAÇÃO DE ESCAVADEIRA HIDRÁULICA.	m³	2.722,32	10,39	13,30			36.206,86
3.1.2	5622	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO MANUAL DE TERRENO COM SOQUETE.	M²	2.268,60	2,26	2,89			6.556,25
3.1.3	74015/001	REATERRO E COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE VALA COM COMPACTADOR MANUAL TIPO SOQUETE VIBRATORIO.	m³	2.692,62	16,63	21,29			57.325,97
3.1.4	9825+311 +73887/ 002	TRANSPORTE, FORNECIMENTO, ASSENTAMENTO DE TUBO TUBO PVC DEFOFO EB-1208 P/ REDE AGUA JE 1 MPA DN 100MM COM ANEL DE VEDAÇÃO.	m	3.781,00	25,16	32,20			121.748,20
		<b>SUB TOTAL</b>							<b>221.837,28</b>
3.2		REDE DE DISTRIBUIÇÃO							
3.2.1	72915	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATÉ 2 M DE PRO FUNDIDADE COM UTILIZAÇÃO DE ESCAVADEIRA HIDRÁULICA.	m³	8.816,40	10,39	13,30			117.258,12
3.2.2	5622	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO MANUAL DE TERRENO COM SOQUETE.	M²	7.347,00	2,26	2,89			21.232,83
3.2.3	74015/001	REATERRO E COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE VALA COM COMPACTADOR MANUAL TIPO SOQUETE VIBRATORIO.	m³	8.765,04	16,63	21,29			186.607,63
3.3		FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÃO, INCLUSIVE TRANSPORTE, LIMPEZA E TESTE							
3.3.1	73888/ 001+ 73595+98 44+325	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC PBA JE CL-12 DN 50 (NBR-5647)	M	7.195,00	6,33	8,10			58.279,50
3.3.2	73888/ 003+7359 3+ 9847+ 328	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC PBA JE CL-12 DN 100 (NBR-5647).	M	1.085,00	19,04	24,37			26.441,45
3.3.3	73888/ 002+ 73594+ 9846+ 329	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC PBA JE CL- DN 75 (NBR-7665).	M	3.965,00	12,35	15,81			62.686,65
3.3.4	74178/001	REGISTRO GAVETA 4" BRUTO LATAO - FORNECIMENTO E INSTALACAO	UD.	2,00	395,60	506,37			1.012,74
3.3.5	74181/001	REGISTRO GAVETA 2" BRUTO LATAO - FORNECIMENTO E INSTALACAO.	UD.	2,00	71,60	91,65			183,30
3.3.6	74179/001	REGISTRO GAVETA 3" BRUTO LATAO - FORNECIMENTO E INSTALACAO.	UD.	1,00	237,03	303,40			303,40
3.3.7	74206/001	CAIXA PROTEÇÃO, 1,20X1,20X1,50M, COM FUNDO E TAMPA DE CONCRETO E PAREDES EM ALVENARIA.	UD.	5,00	851,38	1.089,77			5.448,85
3.3.8	73682	CADASTRO DE REDES, INCLUSIVE TOPOGRAFO E DESENHISTA.	M	16.026,00	0,52	0,67			10.737,42
		<b>SUB TOTAL</b>							<b>490.191,89</b>
4.0		LIGAÇÕES DOMICILIARES							
4.1	74217/ 001+ 73659	LIGAÇÃO DOMICILIAR DE AGUA, DA REDE AO HIDRÔMETRO, COMPOSTO POR COLAR DE TOMADA DE PVC COM TRAVAS DE 50MMX1/2, ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL/ROSCA 20MMX1/2, TUBO PVC SOLDÁVEL ÁGUA FRIA 20MM E REGISTRO DE PVC ESFERA ROSCÁVEL 1/2, COM HIDROMETRO 3,00M3/H, D=1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	und	140,00	171,87	219,99			30.798,60
		<b>SUB TOTAL</b>							<b>30.798,60</b>
5.0		RESERVAÇÃO							
5.1	73992/001	BASE DO RESERVATÓRIO							
5.1	73992/001	LOCAÇÃO DE OBRAS COM TABUA CORRIDA.	M²	100,00	4,89	6,26			626,00

3.1.1	72915	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATÉ 2 M DE PRO FUNDIDADE COM UTILIZAÇÃO DE ESCAVADEIRA HIDRÁULICA.	m³	1.004,40	10,39	13,30			13.358,52
3.1.2	5622	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO MANUAL DE TERRENO COM SOQUETE.	M²	837,00	2,26	2,89			2.418,93
3.1.3	74015/001	REATERRO E COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE VALA COM COMPACTADOR MANUAL TIPO SOQUETE VIBRATORIO.	m³	993,44	16,63	21,29			21.150,42
3.1.4	9825+311 +73887/ 002	TRANSPORTE, FORNECIMENTO, ASSENTAMENTO DE TUBO TUBO PVC DEFOFO EB-1208 P/ REDE AGUA JE 1 MPA DN 100MM COM ANEL DE VEDAÇÃO.	m	1.395,00	25,16	32,20			44.919,00
		<b>SUB TOTAL</b>							<b>81.846,87</b>
3.2		REDE DE DISTRIBUIÇÃO							
3.2.1	72915	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA EM MATERIAL DE 2A. CATEGORIA ATÉ 2 M DE PRO FUNDIDADE COM UTILIZAÇÃO DE ESCAVADEIRA HIDRÁULICA.	m³	6.431,03	10,39	13,30			85.532,64
3.2.2	5622	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO MANUAL DE TERRENO COM SOQUETE.	M²	5.359,19	2,26	2,89			15.488,05
3.2.3	74015/001	REATERRO E COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE VALA COM COMPACTADOR MANUAL TIPO SOQUETE VIBRATORIO.	m³	6.394,33	16,63	21,29			136.135,34
3.3		FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÃO, INCLUSIVE TRANSPORTE, LIMPEZA E TESTE							
3.3.1	73888/ 001+ 73595+98 44+325	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC PBA JE CL-12 DN 50 (NBR-5647).	M	5.686,98	6,33	8,10			46.064,54
3.3.2	73888/ 003+ 73593+ 9847+ 328	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC PBA JE CL-12 DN 100 (NBR-5647).	M	1.010,00	19,04	24,37			24.613,70
3.3.3	73888/ 002+ 73594+ 9846+ 329	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC PBA JE CL- DN 75 (NBR-7665).	M	2.235,00	12,35	15,81			35.335,35
3.3.4	comp. 20	REGISTRO GAVETA DE P³ P³ 100 MM - FORNECIMENTO E INSTALACAO.	UD.	1,00	395,60	506,37			506,37
3.3.5	74181/001	REGISTRO GAVETA 2" BRUTO LATAO - FORNECIMENTO E INSTALACAO.	UD.	1,00	71,60	91,65			91,65
3.3.6	74179/001	REGISTRO GAVETA 3" BRUTO LATAO - FORNECIMENTO E INSTALACAO.	UD.	1,00	237,03	303,40			303,40
3.3.7	74206/001	CAIXA PROTEÇÃO, 1,20X1,20X1,50M, COM FUNDO E TAMPA DE CONCRETO E PAREDES EM ALVENARIA.	UD.	3,00	851,38	1.089,77			3.269,31
3.3.8	73682	CADASTRO DE REDES, INCLUSIVE TOPOGRAFO E DESENHISTA.	M	10.326,98	0,52	0,67			6.919,08
		<b>SUB TOTAL</b>							<b>354.259,42</b>
4.0		LIGAÇÕES DOMICILIARES							
4.1	74217/ 001+ 73659	LIGAÇÃO DOMICILIAR DE AGUA, DA REDE AO HIDRÔMETRO, COMPOSTO POR COLAR DE TOMADA DE PVC COM TRAVAS DE 50MMX1/2, ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL/ROSCA 20MMX1/2, TUBO PVC SOLDÁVEL ÁGUA FRIA 20MM E REGISTRO DE PVC ESFERA ROSCÁVEL 1/2, COM HIDROMETRO 3,00M3/H, D=1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	und	50,00	171,87	219,99			10.999,50
		<b>SUB TOTAL</b>							<b>10.999,50</b>
5.0		RESERVAÇÃO							
5.1	73992/001	BASE DO RESERVATÓRIO							
5.1	73992/001	LOCAÇÃO DE OBRAS COM TABUA CORRIDA.	M²	70,00	4,89	6,26			438,20
5.2	73965/ 010	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA ATÉ 1,5M EXCLUINDO ESGOTAMENTO / ESCORAMENTO.	M³	41,78	24,00	30,72			1.283,48
5.3	73964/006	REATERRO MANUAL DE VALAS.	M³	30,02	20,57	26,33			790,43

3.0		REDE							
3.1		REDE ADUTORA							
3.1.1	72917	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA EM MATERIAL DE 2ª CATEGORIA ATE 2 M DE PRO FUNDIDADE COM UTILIZAÇÃO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA.	m³	1.346,40	11,87	15,19	20.451,82		
3.1.2	5622	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO MANUAL DE TERRENO COM SOQUETE.	M²	1.122,00	2,26	2,89	3.242,58		
3.1.3	74015/001	REATERRO E COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE VALA COM COMPACTADOR MANUAL TIPO SOQUETE VIBRATORIO.	m³	1.331,71	16,63	21,29	28.352,17		
3.1.4	9825+311 +73887/ 002	TRANSPORTE, FORNECIMENTO, ASSENTAMENTO DE TUBO TUBO PVC DEFOFO EB-1208 P/ REDE AGUA JE 1 MPA DN 100MM COM ANEL DE VEDAÇÃO.	m	1.870,00	25,16	32,20	60.214,00		
		<b>SUB TOTAL</b>					<b>112.260,57</b>		
3.2		REDE DE DISTRIBUIÇÃO							
3.2.1	72915	ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE VALA EM MATERIAL DE 2ª CATEGORIA ATE 2 M DE PRO FUNDIDADE COM UTILIZAÇÃO DE ESCAVADEIRA HIDRAULICA.	m³	7.819,20	10,39	13,30	103.995,36		
3.2.2	5622	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO MANUAL DE TERRENO COM SOQUETE.	M²	6.516,00	2,26	2,89	18.831,24		
3.2.3	74015/001	REATERRO E COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE VALA COM COMPACTADOR MANUAL TIPO SOQUETE VIBRATORIO.	m³	7.819,20	16,63	21,29	166.470,77		
3.3		FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBULAÇÃO, INCLUSIVE TRANSPORTE, LIMPEZA E TESTE					-		
3.3.1	73888/ 001+ 73595+98 44+325	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC PBA JE CL-12 DN 50 (NBR-5647).	M	7.375,00	6,33	8,10	59.737,50		
3.3.2	73888/ 003+ 73593+ 9847+ 328	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC PBA JE CL-12 DN 100 (NBR-5647).	M	1.175,00	19,04	24,37	28.634,75		
3.3.3	73888/ 002+ 73594+ 9846+ 329	FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC PBA JE CL- DN 75 (NBR-7865).	M	2.310,00	12,35	15,81	36.521,10		
3.3.5	74181/001	REGISTRO GAVETA 2' BRUTO LATAO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UD.	3,00	71,60	91,65	274,95		
3.3.6	74179/001	REGISTRO GAVETA 3' BRUTO LATAO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	UD.	1,00	237,03	303,40	303,40		
3.3.1	5	CAIXA PROTEÇÃO, 1,20X1,20X1,50M, COM FUNDO E TAMPA DE CONCRETO E PAREDES EM ALVENARIA.	UD.	4,00	851,38	1.089,77	4.359,08		
3.3.1	6	CADASTRO DE REDES, INCLUSIVE TOPOGRAFO E DESENHISTA.	M	12.730,00	0,52	0,67	8.529,10		
		<b>SUB TOTAL</b>					<b>427.637,25</b>		
4.0		LIGAÇÕES DOMICILIARES							
4.1	74217/ 001+ 73659	LIGAÇÃO DOMICILIAR DE AGUA, DA REDE AO HIDRÔMETRO, COMPOSTO POR COLAR DE TOMADA DE PVC COM TRAVAS DE 50MMX1/2, ADAPTADOR PVC SOLDÁVEL/ROSCA 20MMX1/2, TUBO PVC SOLDÁVEL ÁGUA FRIA 20MM E REGISTRO DE PVC ESFERA ROSCÁVEL 1/2, COM HIDROMETRO 3,00M3/H, D=1/2" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO.	und	70,00	171,08	218,98	15.328,60		
		<b>SUB TOTAL</b>					<b>15.328,60</b>		
5.0		RESERVAÇÃO							
5.1	73992/001	BASE DO RESERVATÓRIO, LOCAÇÃO DE OBRAS COM TABUA CORRIDA.	M²	80,00	4,89	6,26	500,80		

5.2	73965/ 010	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA ATE 1,5M EXCLUINDO ESGOTAMENTO / ESCORAMENTO.	M³	84,42	24,00	30,72	2.593,38		
5.3	73964/006	REATERRO MANUAL DE VALAS.	M³	57,42	20,57	26,33	1.511,87		
5.4	72850	CARGA E DESCARGA DE MATERIAIS DIVERSOS, (CARGA E DESCARGA MANUAIS).	T	25,33	7,67	9,82	248,74		
5.5	76444/001	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE VALAS, SEM CONTROLE DE GC (COMPACTADOR TIPO SAPO ATE 1,5M).	M²	81,00	6,82	8,73	707,13		
5.6	74204/001	TRANSPORTE DE MATERIAL - BOTA-FORA, D.M.T = 8,0 KM.	M³	25,06	6,80	8,70	218,04		
5.7	73907/001	LASTRO DE CONCRETO TRACO 1:2,5:5, ESPESSURA 8CM, PREPARO MECANICO.	M²	64,00	32,99	42,23	2.702,72		
5.8	COMP. ANEXA	CONCRETO ARMADO FCK = 15 MPA, PREPARO C/ BETONEIRA, INCLUI LANÇAMENTO.	M³	26,96	1.198,85	1.534,53	41.370,93		
5.9	73708	ESCAVAÇÃO DE FUSTE DE TUBULAÇÃO D=1,40M PLANO, BASE ATE 4,50M DA COTA DE ARRASAMENTO, C/CAMISA DE CONCRETO ARMADO, ESCAVAÇÃO EM MAT. 1A CAT EXCLUINDO MATERIAL, MAO DE OBRA, CONCRETO, FORMAS, ARMAÇÃO, CARGA E DE SCARGA DO MAT ESCAVADO E ALARGAMENTO DA BASE.	M	16,00	88,13	112,91	1.804,96		
5.10	5970	FORMAS C/TABUAS 3A (2,5X30,0CM) PM2 P/FLUNDAÇÕES, INCL. MONTAGEM E DESMONTAGEM (C/REAPR. 2X).	M²	41,67	28,64	36,66	1.527,62		
5.11	74164/004	LASTRO DE BRITA.	M³	12,06	119,76	153,19	1.847,92		
5.12	Orçament o via anexa.	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE RESERVATÓRIO, PEÇAS E CONEXÕES	UD.	1,00	97.250,00	115.727,50	115.727,50		
5.13	Orçament o via anexa.	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE RESERVATÓRIO METÁLICO TIPO TAÇA 90 M², COM ESCADA E GUARDA CORPO. INCLUSIVE TRANSPORTE ATÉ O LOCAL. BDI 18%	UD.	1,00	1.285,40	1.645,31	1.645,31		
5.14	Orçament o via anexa.	TOCO F" P" C/ FLANGES 150x1,00	UD.	1,00	803,25	1.028,16	1.028,16		
5.15	Orçament o via anexa.	TOCO F" P" C/ FLANGES 150x0,50	UD.	1,00	1.728,00	2.211,84	2.211,84		
5.16	Orçament o via anexa.	TOCO F" P" C/ FLANGES 150x1,50	UD.	2,00	510,90	653,95	1.307,90		
5.17	Orçament o via anexa.	CURVA F" P" C/ FLANGES 150x30°	UD.	1,00	1.573,00	2.013,44	2.013,44		
5.18	8260	REGISTRO F" P" C/ FLANGES 150 MM	UD.	1,00	1.737,30	2.223,74	2.223,74		
		<b>SUB TOTAL</b>					<b>181.317,20</b>		
6.0		TRATAMENTO							
6.1	Orçament o via anexa.	CASA DE QUIMICA DE 4,15 X 7,25 - 30,09 m². Conforme Planilha Orçamentaria em anexa.	m²	30,09	1.045,52	1.338,27	40.268,54		
6.2	Orçament o via anexa.	KIT CLORADOR DUPLEX, (BOMBA DOSADORA + 40 KG DE PASTILHA DE HIP. DE CALCIO) ORÇAMENTO VIA ANEXA	und	1,00	1.339,88	1.715,02	1.715,02		
6.3	73748/002	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CAIXA D'ÁGUA FIBROCIMENTO 500L, ENTRADA 20 MM COM BÓIA 1/2", SAÍDA 25MM E SISTEMA DE LIMPEZA E EXTRAVASOR 32MM (PADRÃO POPULAR).	und	4,00	339,07	434,01	1.736,04		
6.4	o via anexa.	FORNECIMENTO DE KITCOLORIMETRICO COM DISCO EM ESCALA PARA DETERMINAÇÃO DE CLORO	und	1,00	1.168,00	1.492,48	1.492,48		

5.4	72850	CARGA E DESCARGA DE MATERIAIS DIVERSOS,(CARGA E DESCARGA MANUAIS).	M*	12,53	7,67	9,82	123,04
5.5	76444/001	COMPACTAÇÃO DE VALAS,MANUALMENTE, SEM CONTROLE DE GC.	M*	49,00	6,82	8,73	427,77
5.6	74204/001	TRANSPORTE DE MATERIAL - BOTA-FORA, D.M.T.= 6,0 KM.	M*	11,00	6,80	8,70	95,70
5.7	73907/001	LASTRO DE CONCRETO TRACO 1:2,5:5, ESPESSURA 8CM, PREPARO MECANICO.	M*	39,00	32,99	42,23	1.646,97
5.8	6427	CONCRETO ARMADO FCK = 15 MPA, PREPARO C/ BETONEIRA, INCLUI LANÇAMENTO.	M*	6,80	1.198,85	1.534,53	10.441,10
5.9	73708	ESCAVAÇÃO DE FUSTE DE TUBULAO D=1,40M PLANO, BASE ATE 4,50M DA COTA DE ARRASAMENTO, C/CAMISA DE CONCRETO ARMADO, ESCAVAÇÃO EM MAT. 1A CAT EXCLUINDO MATERIAL, MAO DE OBRA, CONCRETO, FORMAS, ARMAÇAO, CARGA E DE SCARGA DO MAT ESCAVADO E ALARGAMENTO DA BASE.	M	16,00	88,13	112,81	1.804,96
5.10	5670	FORMAS C/TABUAS 3A (2,5X30,0CM) P/M2 P/FUNDAÇOES,INCL. MONTAGEM E DESMONTAGEM (C/REAPR. 2X).	M*	23,99	28,64	36,66	878,17
5.11	74164/004	LASTRO DE BRITA.	M*	10,00	119,76	153,29	1.532,90
		<b>FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE RESERVATORIO, PEÇAS E CONEXÕES</b>					
5.12	Orçamento via anexa.	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE RESERVATORIO METALICO TIPO TAÇA 30 M², COM ESCADA E GUARDA CORPO, INCLUSIVE TRANSPORTE ATÉ O LOCAL - BDI 19%.	UD.	1,00	29.966,67	35.660,33	35.660,33
5.13	73786/008	TUBO DE AÇO GALVANIZADO, SEM CONEXÕES COM COSTURA Ø100MM (4") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	11,00	99,83	127,78	1.405,58
5.14	72306	COTOVELO DE AÇO GALVANIZADO 4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UD.	3,00	144,58	185,06	555,18
5.15	74178/001	REGISTRO GAVETA 4" BRUTO LATAO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UD.	1,00	395,60	506,37	506,37
5.16	8260	PARA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO TIPO VALVULA DE OXIDO DE ZINCO, TENSAO NOMINAL 30KV, 10KA.	UD.	1,00	1.737,30	2.223,74	2.223,74
		<b>SUB TOTAL</b>					<b>59.811,92</b>
6.0		<b>TRATAMENTO</b>					
6.1		CASA DE QUIMICA DE 4,15 X 7,25 - 30,09 m². Conforme Planilha Orçamentaria em anexo.	m²	30,09	1.045,52	1.338,27	40.268,54
6.2	Orçamento via anexa.	KIT CLORADOR DUPLEX (BOMBA DOSADORA + 40 KG DE PASTILHA DE HIP. DE CALCIO) ORÇAMENTO VIA ANEXA	und	1,00	1.339,86	1.715,02	1.715,02
6.3	73748/002	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CAIXA D'AGUA FIBROCIMENTO 500L, ENTRADA 20 MM COM BOIA 1/2", SAÍDA 25MM E SISTEMA DE LIMPEZA E EXTRAVASOR 32MM (PADRÃO POPULAR).	und	4,00	339,07	434,01	1.736,04
6.4	Orçamento via anexa.	FORNECIMENTO DE KIT COLORIMETRICO COM DISCO EM ESCALA PARA DETERMINAÇÃO DE CLORO RESIDUAL LIVRE.	und	1,00	1.166,00	1.492,48	1.492,48
6.5	Orçamento via anexa.	FORNECIMENTO DE PHMETRO PARA DETERMINAÇÃO DE PH EM ÁGUA, COM REAGENTE.	und	1,00	1.047,00	1.340,16	1.340,16
		<b>SUB TOTAL</b>					<b>46.552,24</b>
7.0		<b>CERCA DE PROTEÇÃO PARA LOCAIS DOS POÇOS E RESERVAÇÃO DO PT-04</b>					
7.1	74142/004	CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO, SEÇÃO "I" PONTA INCL., 7,5X7,5CM, SPAÇAMENTO DE 3M, CRAVADOS 0,5M, COM 11 FIOS DE ARAME FARPADO Nº14 CLASSE 250 - FORNEC E COLOC.	M	140,00	29,37	37,59	5.262,60
7.2	73823/001	PORTÃO EM CHAPA DE FERRO E TELA, INCLUSIVE PINTURA E PILARES DE APOIO (PARA VEICULOS).	UD.	1,00	1.975,83	2.529,06	2.529,06

5.2	73965/010	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA ATE 1,5M EXCLUINDO ESGOTAMENTO / ESCORAMENTO.	M*	62,76	24,00	30,72	1.927,99
5.3	73964/006	REATERRO MANUAL DE VALAS.	M*	44,03	20,57	26,33	1.159,31
5.4	72850	CARGA E DESCARGA DE MATERIAIS DIVERSOS,(CARGA E DESCARGA MANUAIS).	M*	18,83	7,67	9,82	184,91
5.5	76444/001	COMPACTAÇÃO DE VALAS,MANUALMENTE, SEM CONTROLE DE GC.	M*	64,00	6,82	8,73	558,72
5.6	74204/001	TRANSPORTE DE MATERIAL - BOTA-FORA, D.M.T.= 6,0 KM.	M*	18,72	6,80	8,70	162,86
5.7	73907/001	LASTRO DE CONCRETO TRACO 1:2,5:5, ESPESSURA 8CM, PREPARO MECANICO.	M*	49,00	32,99	42,23	2.069,27
5.8	6427	CONCRETO ARMADO FCK = 15 MPA, PREPARO C/ BETONEIRA, INCLUI LANÇAMENTO.	M*	17,83	1.198,85	1.534,53	27.360,67
5.9	73708	ESCAVAÇÃO DE FUSTE DE TUBULAO D=1,40M PLANO, BASE ATE 4,50M DA COTA DE ARRASAMENTO, C/CAMISA DE CONCRETO ARMADO, ESCAVAÇÃO EM MAT. 1A CAT EXCLUINDO MATERIAL, MAO DE OBRA, CONCRETO, FORMAS, ARMAÇAO, CARGA E DE SCARGA DO MAT ESCAVADO E ALARGAMENTO DA BASE.	M	16,00	88,13	112,81	1.804,96
5.10	5670	FORMAS C/TABUAS 3A (2,5X30,0CM) P/M2 P/FUNDAÇOES,INCL. MONTAGEM E DESMONTAGEM (C/REAPR. 2X).	M*	33,35	28,64	36,66	1.222,81
5.11	74164/004	LASTRO DE BRITA.	M*	10,00	119,76	153,29	1.532,90
		<b>FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE RESERVATORIO, PEÇAS E CONEXÕES</b>					
5.12	Orçament o via anexa.	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE RESERVATORIO METALICO TIPO TAÇA 50 M², COM ESCADA E GUARDA CORPO, INCLUSIVE TRANSPORTE ATÉ O LOCAL -BDI 19%	UD.	1,00	58.490,00	69.603,10	69.603,10
5.13	73786/008	TUBO DE AÇO GALVANIZADO, SEM CONEXÕES COM COSTURA Ø100MM (4") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	11,00	99,83	127,78	1.405,58
5.14	72306	COTOVELO DE AÇO GALVANIZADO 4" - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UD.	3,00	144,58	185,06	555,18
5.15	74178/001	REGISTRO GAVETA 4" BRUTO LATAO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UD.	1,00	395,60	506,37	506,37
5.16	8260	PARA-RAIOS DE DISTRIBUIÇÃO TIPO VALVULA DE OXIDO DE ZINCO, TENSAO NOMINAL 30KV, 10KA.	UD.	1,00	1.737,30	2.223,74	2.223,74
		<b>SUB TOTAL</b>					<b>112.778,97</b>
6.0		<b>TRATAMENTO</b>					
6.1		CASA DE QUIMICA DE 4,15 X 7,25 - 30,09 m². Conforme Planilha Orçamentaria em anexo.	m²	30,09	1.045,52	1.338,27	40.268,54
6.2	Orçament o via anexa.	KIT CLORADOR DUPLEX (BOMBA DOSADORA + 40 KG DE PASTILHA DE HIP. DE CALCIO) ORÇAMENTO VIA ANEXA	und	1,00	1.339,86	1.715,02	1.715,02
6.3	73748/002	FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE CAIXA D'AGUA FIBROCIMENTO 500L, ENTRADA 20 MM COM BOIA 1/2", SAÍDA 25MM E SISTEMA DE LIMPEZA E EXTRAVASOR 32MM (PADRÃO POPULAR).	und	4,00	339,07	434,01	1.736,04
6.4	Orçament o via anexa.	FORNECIMENTO DE KIT COLORIMETRICO COM DISCO EM ESCALA PARA DETERMINAÇÃO DE CLORO RESIDUAL LIVRE.	und	1,00	1.166,00	1.492,48	1.492,48
6.5	Orçament o via anexa.	FORNECIMENTO DE PHMETRO PARA DETERMINAÇÃO DE PH EM ÁGUA, COM REAGENTE.	und	1,00	1.047,00	1.340,16	1.340,16
		<b>SUB TOTAL</b>					<b>46.552,24</b>
7.0		<b>CERCA DE PROTEÇÃO PARA LOCAIS DOS POÇOS E RESERVAÇÃO</b>					

7.3	73823/002	PORTAO EM CHAPA DE FERRO E TELA, INCLUSIVE PINTURA E PILARES DE APOIO (PARA PEDESTRE).	UD.	1,00	794,84	1.017,40	1.017,40
7.4	73763/001	MEIO-FIO E SARJETADA DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL, USINADO 15 MPA, COM 0,85 M ALTURA X 0,30 M BASE, REJUNTE EM ARGAMASSA TRACO 1:3,5 (CIMENTO E AREIA).	M	140,00	59,62	76,31	10.683,40
7.5	73892/001	EXECUÇÃO DE CALÇADA EM CONCRETO NÃO ESTRUTURAL, COM USO DE SEIXO ROLADO, PREPARO MECÂNICO, E ESPESSURA DE 7CM.	M²	140,00	27,12	34,71	4.859,40
						<b>SUB TOTAL</b>	<b>24.351,86</b>
<b>8.0 EXTENSÃO DE REDE ELETRICA</b>							
	Planilha orçamentaria anexa	FORNECIMENTO E EXECUÇÃO DE REDE DE ENERGIA COM TRANSFORMADO DE 75 KV	UD.	1,00	29.211,05	37.390,14	37.390,14
						<b>SUB TOTAL</b>	<b>37.390,14</b>
<b>PERFURAÇÃO DE POÇO</b>							
	Orçamento via anexa.	PERFURAÇÃO DE POÇO 150 METROS, CONFORME PLANILHA ORÇAMENTARIA (ORÇAMENTO VIA ANEXA).	UD.	1,00	69.390,47	69.390,47	69.390,47
						<b>SUB TOTAL</b>	<b>69.390,47</b>
						<b>TOTAL GERAL COM /BDI</b>	<b>731.963,83</b>

7.1	74142/004	CERCA COM MOURÕES DE CONCRETO, SEÇÃO "1" PONTA INCL., 7,5X7,5CM, SPAÇAMENTO DE 3M, CRAVADOS 0,5M, COM 11 FIOS DE ARAME FARPADO Nº14 CLASSE 250 - FORNEC E COLOC.	M	140,00	29,37	37,59	5.262,60
7.2	73823/001	PORTAO EM CHAPA DE FERRO E TELA, INCLUSIVE PINTURA E PILARES DE APOIO (PARA VEICULOS).	UD.	2,00	1.975,83	2.529,06	5.058,12
7.3	73823/002	PORTAO EM CHAPA DE FERRO E TELA, INCLUSIVE PINTURA E PILARES DE APOIO (PARA PEDESTRE).	UD.	1,00	794,84	1.017,40	1.017,40
7.4	73763/001	MEIO-FIO E SARJETADA DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL, USINADO 15 MPA, COM 0,85 M ALTURA X 0,30 M BASE, REJUNTE EM ARGAMASSA TRACO 1:3,5 (CIMENTO E AREIA).	M	140,00	59,62	76,31	10.683,40
7.5	73892/001	EXECUÇÃO DE CALÇADA EM CONCRETO NÃO ESTRUTURAL, COM USO DE SEIXO ROLADO, PREPARO MECÂNICO, E ESPESSURA DE 7CM.	M²	140,00	27,12	34,71	4.859,40
						<b>SUB TOTAL</b>	<b>26.880,92</b>
<b>8.0 EXTENSÃO DE REDE ELETRICA</b>							
	Planilha orçamentaria anexa	FORNECIMENTO E EXECUÇÃO DE REDE DE ENERGIA COM TRANSFORMADO DE 75 KV	UD.	1,00	29.211,05	37.390,14	37.390,14
						<b>SUB TOTAL</b>	<b>37.390,14</b>
<b>PERFURAÇÃO DE POÇO</b>							
	Orçamento via anexa.	PERFURAÇÃO DE POÇO 150 METROS, CONFORME PLANILHA ORÇAMENTARIA.	UD.	2,00	69.390,47	69.390,47	138.780,94
						<b>SUB TOTAL</b>	<b>138.780,94</b>
						<b>TOTAL GERAL COM /BDI</b>	<b>970.539,25</b>

6.5	Orçament o via anexa.	FORNECIMENTO DE PHMETRO PARA DETERMINAÇÃO DE PH EM ÁGUA, COM REAGENTE.	und	1,00	1.047,00	1.340,16	1.340,16
<b>SUB TOTAL</b>							<b>46.552,24</b>
7.0		CERCA DE PROTEÇÃO PARA LOCAIS DOS POÇOS E RESERVAÇÃO DO PT-1, PT-2 E PT-3					
7.1	74142/004	CERCA COM MOURÇOS DE CONCRETO, SEÇÃO "T" PONTA INCL. 7,5X7,5CM.SPACAMENTO DE 3M. CRAVADOS 0,5M, COM 11 FIOS DE ARAME FARPADO Nº14 CLASSE 250 - FORNEC E COLOC.	M	160,00	29,37	37,59	6.014,40
7.2	73823/001	PORTAO EM CHAPA DE FERRO E TELA, INCLUSIVE PINTURA E PILARES DE APOIO (PARA VEICULOS).	UD.	3,00	1.975,83	2.529,06	7.587,18
7.3	73823/002	PORTAO EM CHAPA DE FERRO E TELA, INCLUSIVE PINTURA E PILARES DE APOIO (PARA PEDESTRE).	UD.	1,00	794,84	1.017,40	1.017,40
7.4	73763/001	MEIO-FIO E SARJETA DE CONCRETO MOLDADO NO LOCAL, USINADO 15 MPA, COM 0,65 M ALTURA X 0,30 M BASE, REJUNTE EM ARGAMASSA TRACO 1:3,5 (CIMENTO E AREIA).	M	160,00	59,62	76,31	12.209,60
7.5	73892/001	EXECUÇÃO DE CALÇADA EM CONCRETO NÃO ESTRUTURAL, COM USO DE SEIXO ROLADO, PREPARO MECÂNICO, E ESPESSURA DE 7CM.	M²	160,00	27,12	34,71	5.553,60
<b>SUB TOTAL</b>							<b>32.382,18</b>
8.0		<b>EXTENSÃO DE REDE ELÉTRICA</b>					
8.1	Planilha orçamenta ria anexa	FORNECIMENTO E EXECUÇÃO DE REDE DE ENERGIA COM TRANSFORMADO DE 75 KV	UD.	1,00	49.179,34	62.949,56	62.949,56
<b>SUB TOTAL</b>							<b>62.949,56</b>
		<b>PERFURAÇÃO DE POÇO</b>					
9.0	Orçament o via anexa.	PERFURAÇÃO DE POÇO 150 METROS, CONFORME PLANILHA ORÇAMENTARIA.	UD.	3,00	69.390,47	69.390,47	208.171,41
<b>SUB TOTAL</b>							<b>208.171,41</b>
<b>TOTAL GERAL COM /BDI</b>							<b>1.389.886,92</b>

