



MEMORIAL DESCRITIVO

**IMPLANTAÇÃO DE TANQUES DE EVAPOTRANSPIRAÇÃO (TEvap) E CÍRCULO DE
BANANEIRAS NAS COMUNIDADES CÓRREGO DO ARROZ, VIEIRAS/CÓRREGO
DOS PEREIRAS E MATA QUATRO, NO MUNICÍPIO DE RIO VERMELHO – MG,
PARA TRATAMENTO DE ESGOTO DOMÉSTICO**

RIO VERMELHO – MG

DEZEMBRO DE 2022



PROPONENTE

PREFEITURA: Prefeitura Municipal de Rio Vermelho/MG.

OBRA: Implantação de tanques de evapotranspiração (TEvap) e círculos de bananeiras para tratamento de esgoto doméstico

LOCAL: Comunidades Córrego do Arroz, Vieiras/Córrego dos Pereiras e Mata Quatro, no Município de Rio Vermelho, MG.

1. JUSTIFICATIVA

Há de se destacar a existência de um grande desafio ambiental quando se fala em destinação dos efluentes produzidos pela população residente em áreas rurais, dada a inexistência de serviços públicos consolidados para a coleta destes materiais.

Ciente de que o saneamento ambiental nas propriedades rurais é primordial para que seja realizada a manutenção da saúde da população e da qualidade dos recursos hídricos, neste memorial será apresentado uma alternativa para o tratamento do efluente gerado nos vasos sanitários de tais propriedades, a saber: o Tanque de Evapotranspiração (TEvap). Já para o efluente gerado pelo chuveiro, lavatório, pia de cozinha e tanque de lavar, contará com o sistema conhecido como Círculo de Bananeiras, Tais técnicas são de fácil construção, necessitam de baixa manutenção e requerem baixo investimento financeiro, além, é claro, de possuírem alta eficiência no tratamento dos efluentes.

2. META FÍSICA

Implantação de 41 (quarenta e um) tanques de evapotranspiração (TEvap) e 40 círculos de bananeira no Município de Rio Vermelho – MG.

3. DESCRIÇÃO

Estabelecer os procedimentos a serem empregados na obra de implantação dos tanques de evapotranspiração e dos círculos de bananeiras.



4. DESCRIÇÃO DO OBJETO

O dimensionamento dos TEvap possuirá dois tamanhos diferentes, de 10 m³ (sendo 2 m de largura, 5 m de comprimento e 1 m de profundidade), para domicílios com até 5 moradores, e de 14 m³ (sendo 2 m de largura, 7 m de comprimento e 1 m de profundidade) para os domicílios que possuem até 7 moradores.

O método construtivo a ser empregado contará com a previsão de parede em alvenaria de concreto, revestida em argamassa com aditivo impermeabilizante.

Já o círculo de bananeiras a ser implantado nas edificações contempladas pelo empreendimento contará com diâmetro de 1,40 m e profundidade de 1,00 m, perfazendo um volume total de 1,54 m³. A vala escavada deverá ser preenchida com troncos, galhos e palhas, cercado por 4 unidades de bananeiras, conforme especificado pelo projeto.

A execução das obras se dará através de administração indireta, onde o Município, com os recursos do convênio, fará a contratação de uma empresa especializada para realização de todos os serviços de construção dos tanques de evapotranspiração.

Observa-se que ficará a cargo do Município, em parceria com as comunidades beneficiadas, a realização de alguns serviços necessários para execução da obra, tais como a abertura das valas, o fornecimento de entulho, terra vegetal e o plantio das mudas utilizadas no processo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este memorial tem como objetivo complementar e esclarecer os elementos e serviços que compõem o pacote orçamentário que servirá como balizador para formação de preços e pagamento dos serviços executados.

Kassio Nathan Martins Benfica
Engenheiro Civil
CREA-MG 191.244/D

Marcus Vinícius Dayrell de Oliveira
Prefeito Municipal de Rio Vermelho



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

- a. **FORNECIMENTO E COLOCAÇÃO DE PLACA DE OBRA EM CHAPA GALVANIZADA (3,00 X 1,50 M) - EM CHAPA GALVANIZADA 0,26 AFIXADAS COM REBITES 540 E PARAFUSOS 3/8, EM ESTRUTURA METÁLICA VIGA U 2" ENRIJECIDA COM METALON 20 X 20, SUPORTE EM EUCALIPTO AUTOCLAVADO PINTADAS**

Será fixado a placa da obra, em cada povoado, nas dimensões de 3,00 x 1,50 metros, em chapa galvanizada 0,26, afixadas com rebites 540 e parafusos 3/8, em estrutura metálica viga U 2" enrijecida com metalon 20 x 20, suporte em eucalipto autoclavado pintadas na frente e no verso com fundo anticorrosivo e tinta automotiva. Ao final da obra, a placa deve ser removida na desmobilização da Contratada.

Será instalada uma placa de obra em cada comunidade atendida.

2. MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO

Quanto à mobilização, a Contratada deverá iniciar imediatamente após a liberação da Ordem de Serviço, e em obediência ao cronograma físico-financeiro. A mobilização compreenderá o transporte de máquinas, equipamentos, pessoal e instalações provisórias necessárias para a perfeita execução das obras. A desmobilização compreenderá a completa limpeza dos locais da obra, retirada das máquinas e dos equipamentos da obra e o deslocamento dos empregados da CONTRATADA. Serão posicionados dois containers, sendo 1 unidade em cada um dos povoados atendidos, que servirá como apoio, para acomodar ferramentas.

3. TANQUE DE EVAPOTRANSPIRAÇÃO

a. TANQUE

i. LOCAÇÃO DA OBRA (GABARITO)

Verifica-se o comprimento do trecho da instalação;

Corta-se o comprimento necessário das peças de madeira;



Com a cavadeira faz-se a escavação no local onde será inserido o pontalete (peça de madeira);

O pontalete é inserido no solo; o nível é verificado durante este procedimento; Interligam-se os pontaletes com duas tábuas, no seu topo, formando um “L”;

Coloca-se travamento de madeira na base de cada pontalete para sustentar a estrutura do gabarito;

No solo, faz-se o chumbamento, com concreto, dos pontaletes;

Em seguida, é feita a pintura da tábua (lado de dentro do gabarito) e da madeira do tipo (“L”).

**ii. LIMPEZA DO TERRENO, INCLUSIVE CAPINA, RASTELAMENTO
COM AFASTAMENTO ATÉ 20M E QUEIMA CONTROLADA**

É feita a capina com enxada da vegetação existente no terreno, afastada e feita a queimada da vegetação retira.

**iii. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU
IGUAL A 1,5M escavar a vala de acordo com o projeto de
engenharia**

A escavação deve atender às exigências da NR 18.

**iv. ALVENARIA DE VEDAÇÃO COM BLOCO DE CONCRETO, ESP. 9CM,
PARA REVESTIMENTO, INCLUSIVE ARGAMASSA PARA
ASSENTAMENTO**

Posicionar os dispositivos de amarração da alvenaria de acordo com as especificações do projeto;

Demarcar a alvenaria – materialização dos eixos de referência, demarcação das faces das paredes a partir dos eixos ortogonais, posicionamento dos escantilhões para demarcação vertical das fiadas, execução da primeira fiada;

Elevação da alvenaria – assentamento dos blocos com a utilização de argamassa aplicada com palheta ou bisnaga, formando-se dois cordões contínuos



**v. CONTRAPISO DESEMPENADO COM ARGAMASSA, TRAÇO 1:3
(CIMENTO E AREIA), ESP. 50MM**

Limpar a base, incluindo lavar e molhar

Definir os níveis do contrapiso

Assentar taliscas

Argamassa de contrapiso: envolve lançamento, espalhamento e compactação, definição preliminar de mestras e posterior atuação no resto do ambiente;

Acabamento superficial sarrafeado, desempenado ou alisado.

**vi. IMPERMEABILIZAÇÃO DE PAREDES COM ARGAMASSA DE
CIMENTO E AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E = 2CM.
AF_06/2018**

Chapiscar a superfície a ser impermeabilizada para aumentar a aderência da camada de argamassa;

Lançar a argamassa com aditivo impermeabilizante sobre o chapisco, utilizando colher de pedreiro, com energia suficiente para garantir a aderência;

Nivelar com sarrafo de madeira, de forma a resultar numa espessura de 2 cm

**vii. IMPERMEABILIZAÇÃO DE PISO COM ARGAMASSA DE CIMENTO E
AREIA, COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, E = 2CM.
AF_06/2018**

Lançar a argamassa com aditivo impermeabilizante sobre a base seca e limpa; Nivelar com sarrafo de madeira, de forma a resultar na espessura de 2 cm.

**viii. FORNECIMENTO DE PNEUS PARA CONSTRUÇÃO DA CÂMARA
ANAERÓBICA**

A câmara anaeróbia é composta por um duto de pneus, sem nenhum tipo de rejunte



ix. FORNECIMENTO DE ENTULHO

A prefeitura deverá fornecer cacos de tijolos, telhas e pedras, que serão colocados até a no entorno e até a altura dos pneus, criando um ambiente com espaço livre para a água percolar e beneficia a proliferação de bactérias, que transformarão os sólidos em moléculas de nutrientes

x. SACO DE RÁFIA

No momento em que a camada de entulhos estiver com a mesma altura do nível de pneus, deve-se cobrir a câmara com sacos de rafia, com o intuito de impedir a entrada de areia na câmara anaeróbia

xi. LASTRO DE BRITA 2 OU 3 APILOADO MANUALMENTE

Lançar e espalhar a camada de brita sobre a camada de entulho protegida com saco de rafia;

Após o lançamento, nivelar a superfície.

xii. APLICAÇÃO E REGULARIZAÇÃO DE COLCHÃO DE AREIA

Lançar e espalhar a camada de areia sobre a camada de brita; Após o lançamento, nivelar a superfície.

xiii. TERRA VEGETAL COMUM PRETA

Como o tanque não tem tampa, a superfície do solo deve ser arqueada (mais alta no centro, acima do nível da borda), com o objetivo de evitar um possível alagamento causado pelas águas da chuva. Recomendasse utilizar um solo rico em matéria orgânica.

xiv. VEGETAÇÃO

Recomenda-se a utilização de plantas, principalmente as de folhas largas, pois consomem os nutrientes em seu processo de crescimento, permitindo que o TEVAP não encha. Evite o risco de contaminação, não utilizando plantas comestíveis no sistema.

b. SANITÁRIO



i. CAIXA DE ESGOTO DE INSPEÇÃO/PASSAGEM EM ALVENARIA (60X60X60CM), REVESTIMENTO EM ARGAMASSA COM ADITIVO IMPERMEABILIZANTE, COM TAMPA DE CONCRETO, INCLUSIVE ESCAVAÇÃO, REATERRO E TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL ESCAVADO (EM CAÇAMBA)

Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo para a execução da caixa;

Sobre o fundo preparado, montar as fôrmas da laje de fundo da caixa e, em seguida, realizar a sua concretagem;

Sobre a laje de fundo, assentar os blocos de concreto com argamassa aplicada com colher, atentando-se para o posicionamento dos tubos de entrada e de saída;

Concluída a alvenaria da caixa, revestir as paredes internamente com chapisco e reboco e externamente somente com chapisco. Sobre a laje de fundo, executar revestimento com argamassa para garantir o caimento necessário para o adequado escoamento dos efluentes; Por fim, colocar a tampa pré-moldada sobre a caixa.

ii. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, ESGOTO, PBV - SÉRIE NORMAL, DN 100 MM (4"), INCLUSIVE CONEXÕES CAIXA DE ESGOTO

O tubo de entrada de esgoto deve ser posicionado para dentro da câmara anaeróbia

iii. FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO DE TUBO PVC RÍGIDO, ESGOTO, PBV - SÉRIE NORMAL, DN 50 MM (2"), INCLUSIVE CONEXÕES

Para maior segurança é indicado que o Tevap esteja ligado a um sumidouro ou vala de infiltração, por meio de um tubo ladrão.

4. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA



Que os serviços eventualmente necessários e não previstos na Planilha de Preços deverão ter execução previamente autorizada por Termo de Alteração Contratual;

Os serviços extracontratuais não contemplados na planilha de preços deverão ter seus preços fixados mediante prévio acordo;

Não constituem motivos de pagamento serviços em excesso, desnecessários à execução das obras e que forem realizados sem autorização prévia da Fiscalização;

A Contratada se obriga a manter, durante toda a execução do contrato, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas;

Que o atraso na execução das obras constitui inadimplência passível de aplicação de multa;

Que a Fiscalização tem plenos poderes para sustar qualquer serviço ou fornecimento que não esteja sendo executado dentro dos termos do Contrato;

Que os serviços não podem ser subcontratados sem anuência da Fiscalização e

Assessoria Jurídica da Contratante;

Seguir as exigências do Ministério do Trabalho, inclusive quanto a contratação de um

Técnico em Segurança do Trabalho;

Manter atualizado e disponível o Livro de Ocorrência ou Diário de Obras redigido em no mínimo 2 cópias;

Atender à legislação ambiental e nunca suprimir vegetação sem prévia autorização ambiental;

Providenciar junto ao CREA as Anotações de Responsabilidade Técnica;

Assumir a inteira responsabilidade pelo transporte interno e externo do pessoal e dos insumos até o local das obras e serviços;



Exercer vigilância e proteção das obras e serviços até o recebimento definitivo pela Contratante;

Colocar tantas frentes quantas forem necessárias para possibilitar a perfeita execução das obras e serviços no prazo contratual;

Responsabilizar-se pelo fornecimento de toda a mão-de-obra, sem qualquer vinculação empregatícia com a Contratante, bem como todo o material necessário à execução dos serviços objeto do contrato;

Responsabilizar-se por todos os ônus e obrigações concernentes à legislação tributária, trabalhista, securitária, previdenciária, e quaisquer encargos que incidam sobre os materiais e equipamentos, os quais, exclusivamente, correrão por sua conta, inclusive o registro do serviço contratado junto ao CREA do local de execução das obras e serviços;

A Contratada deverá manter um Preposto, aceito pela Contratante, no local do serviço, para representá-la na execução do objeto contratado (art. 68 da Lei 8.666/93);

A Contratada é responsável, desde o início das obras até o encerramento do contrato, pelo pagamento integral das despesas do canteiro referentes a água, energia, telefone, taxas, impostos e quaisquer outros tributos que venham a ser cobrados;

A Contratada se obriga a fornecer e afixar no canteiro de obras 1 (uma) placa de identificação da obra, com as seguintes informações: nome da empresa (Contratada), RT pela obra com a respectiva ART, número do contrato e Contratante, conforme Lei nº 5.194/1966 e Resolução CONFEA nº 198/1971;

Obter junto à Prefeitura Municipal o alvará de construção e, se necessário, o alvará de demolição;

Obedecer às normas de higiene e prevenção de acidentes, a fim de garantir a salubridade e a segurança nos acampamentos e nos canteiros de serviços;

Promover treinamentos de segurança do trabalho e preencher as fichas de EPI's.



5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente Memorial Descritivo sintetiza regras, recomendações, critérios de execução, exigências técnicas e critérios de pagamentos dos serviços a serem executados.

Adicionalmente a este Memorial Descritivo, as planilhas orçamentárias e os projetos são peças que se complementam. Eventuais divergências devem ser analisadas e o Projetista deve ser consultado.

Este Memorial Descritivo não abrange todas as situações possíveis e casos que não foram abordados no VOLUME 1 DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS deverão ser buscados no caderno de encargos da SUDECAP.

Durante o desenvolvimento de cada serviço, conforme recomendado em cada item específico, a limpeza será efetuada paralelamente, de modo que cada serviço seja concluído e recebido pela SUPERVISAO com a limpeza já concluída. O canteiro de obras será mantido em perfeita ordem.

A obra deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, apresentando o funcionamento ideal de todas as instalações, equipamentos e aparelhos pertinentes.

Eventuais dúvidas deverão ser sanadas em demais publicações técnicas ou caderno de encargos de outros órgãos.

Em caso de conflito entre projeto, planilha e memorial de especificações, deve-se procurar a SUPERVISÃO, para melhor esclarecimento e tomada de decisão em função do ocorrido.