



PRÓ-RURAL

Saneamento Ambiental para Comunidades Rurais



Programação de Investimentos

OBRA: Complementação ao Sistema de Tratamento e Abastecimento de Água

MUNICÍPIO: Ecoporanga

BACIA HIDROGRÁFICA: Rio São Mateus

LOCALIDADE: Muritiba

SERRA - ES

Fevereiro de 2012

REV00

SUMÁRIO

	PÁGINA
SÍNTESE DO EMPREENDIMENTO.....	03
DESCRIPTIVO TÉCNICO.....	07
ORÇAMENTO.....	-
PEÇAS GRÁFICAS.....	-

SÍNTESE DO EMPREENDIMENTO

1. SISTEMA DE ABASTECIMENTO E TRATAMENTO DE ÁGUA – **COMPLEMENTAÇÃO**

2. LOCALIDADE: Muritiba

MUNICÍPIO: Ecoporanga

3. PARAMETROS DO PROJETO

População atual estimada: 360 (4 habitantes para cada uma das 75 residências)

4. FASES DO SISTEMA:

CAPTAÇÃO

Implantação de captação superficial em córrego em existente na comunidade, com barragem e pré-filtro.

ELEVATÓRIA DE ÁGUA BRUTA

Casa de bomba a ser executada sobre a rocha com 02 (dois) conjuntos moto-bomb, potência 3cv, trifásico e barrilete padrão Pró-Rural de 3” em ferro fundido. Extensão de energia elétrica de aproximadamente 200,00 metros.

ADUTORA DE ÁGUA BRUTA

Interligação da adutora de água bruta existente à Elevatória de Água Bruta, com a implantação de 200,00 metros de rede PVC PBA DN 75. Envelopamento em concreto da rede em PVC aparente.

TRATAMENTO:

Pintura das unidades e tubulação; reforma geral de todas as unidades do sistema; urbanização; pintura de logomarca; drenagem da estação de tratamento; plantio de grama na estação de tratamento. Extensão de energia elétrica de aproximadamente 50,00 metros.

ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA TRATADA

Instalações elétricas – quadro de comando e proteção.

REDE DE DISTRIBUIÇÃO:	Implantação de 70,00 metros de rede para atender a residência do Senhor Antenor, com travessia sobre o córrego. Regularização das travessias sob as pontes de madeira e concreto existentes.
LIGAÇÕES DOMICILIARES	Implantação de 95 ligações prediais domiciliares com hidrometração, padrão Pró-Rural.

PROJETO DE COMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO E TRATAMENTO DE ÁGUA**SÍNTESE DO PROJETO**

Este documento apresenta o projeto de complementação do sistema de abastecimento e tratamento de água da comunidade rural de Muritiba, contemplando a implantação de captação e trecho da adutora de água bruta, melhorias na estação de tratamento, estação elevatória de água tratada, rede de distribuição e ligações prediais.

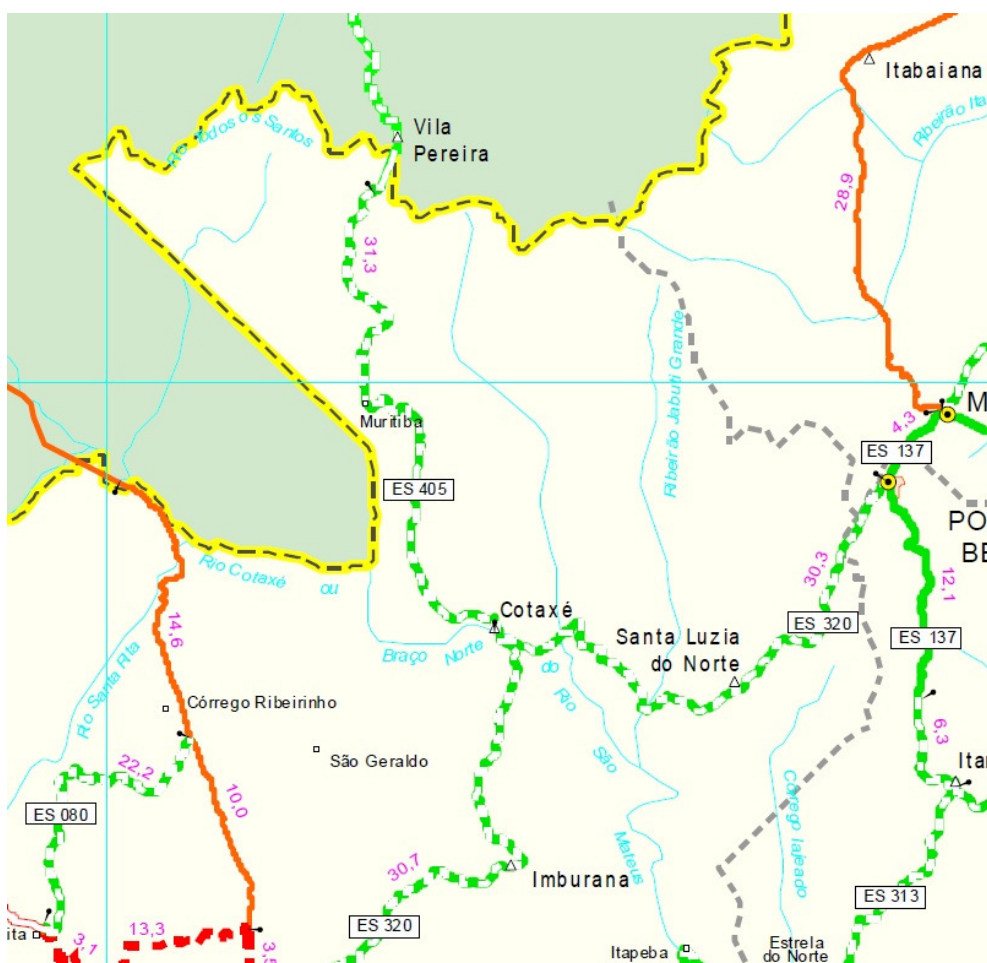
ITENS DO SISTEMA EXISTENTE	
UNIDADE	DESCRIÇÃO
Adutora de água bruta	Trecho de adutora implantado, composto por: • Tubulação em PVC PBA DN 75.
Tratamento	Tratamento completo para 3l/s composto por: • Casa de química com dosagem para sulfato, cloro e flúor; • Floculador/decantador para 3l/s; • Filtro rápido para 3l/s; • Estação elevatória de água tratada; • Reservatório de lavagem de filtro elevado sobre estrutura de concreto, com capacidade de 10m³.
Reservatório de distribuição	Reservação com capacidade total de 40m³, composta por: • 02 (dois) reservatórios em fibra de vidro com capacidade de 20m³ cada, apoiado sobre base de concreto.
Distribuição	• Rede de distribuição que atende a toda a localidade, totalizando 1.092,00 metros em tubulação PVC PBA DN 50.

SÍNTESE DE INTERVENÇÕES NO SISTEMA					
UNIDADE	AÇÃO				DESCRIÇÃO
	Manter	Desativar	Implantar	Melhorar	
Captação			X		Implantação de captação superficial com barragem e pré-filtro.
Estação Elevatória de Água Bruta			X		Construção de casa de bomba e instalação de barrilete de 3" e conjunto moto bomba 3cv. Extensão LDR de 200,00 metros.
Adução de Água Bruta		X		X	Substituição do trecho da adutora de água bruta implantado e interligação da casa de bomba a Estação de Tratamento de Água; envelopamento da adutora aparente.
Floculador / Decantador	X			X	Colocação de chicanas, reboco, régua de madeira, stop log, vertedor, registro e impermeabilização.
Filtro Rápido	X			X	Colocação do leito filtrante e finalização do piso cimentado.
Casa de Química	X			X	Pintura das paredes, logomarca e letreiro; instalação de dosadores de nível.
Reservatório de Lavagem	X			X	Implantação da descarga de fundo e extravasor.
Estação Elevatória de Água Tratada	X			X	Instalações elétricas – quadro de comando e proteção.
Reservatório de Distribuição 1	X			X	Interligação dos reservatórios, colocação de descarga.
Reservatório de Distribuição 2	X			X	Interligação dos reservatórios, colocação de descarga.
Rede de Distribuição	X			X	Implantação de uma travessia em ponte de madeira existente; implantação de uma travessia em ponte de concreto existente; extensão de 70,00 metros de rede PVC SOLD D32 com travessia sobre o córrego.
Ligações prediais			X		Instalação de 95 ligações prediais domiciliares hidrometradas.

DESCRITIVO TÉCNICO

I. INTRODUÇÃO

A comunidade rural de Muritiba fica localizada no extremo norte do Estado do Espírito Santo, dentro do município de Ecoporanga, na Serra dos Aimorés. O acesso se dá através da BR-080 partindo-se de Vitória e seguindo-se 307 km até a sede do município de Ecoporanga. Segue-se então sentido Teófilo Otoni pela ES-405 por 50 km até chegar ao núcleo da comunidade.



II. INFORMAÇÕES DA COMUNIDADE

1 - Relevo

A comunidade de Muritiba está localizada em região de topografia suave, situado às margens do Córrego do Sossego e do Córrego Muritiba.

2 - Clima

O clima da região é o tropical.

3 - Infra-estrutura

Pavimentação

As ruas não apresentam pavimentação.

Energia Elétrica

A grande maioria da comunidade é abastecida com rede da Escelsa e a iluminação pública acompanha a rede elétrica.

Condições Sanitárias

Não há coleta sistemática de lixo, rede pluvial e sistema de coleta e tratamento de esgoto. Possui um sistema de abastecimento e tratamento de água implantado pelo Pró-Rural que não está em funcionamento.

Características das Casas

As edificações são em sua maioria de pequeno porte e de único pavimento.

4 - Disponibilidade Hídrica

A bacia que compõe a paisagem hidrográfica do município de Ecoporanga é a do Rio São Mateus.

III. SISTEMA EXISTENTE

Muritiba foi uma das comunidades rurais do município de Ecoporanga contempladas no ano de 2010 com a implantação de um sistema de abastecimento e tratamento de água através do programa Pró-Rural, fruto do convênio firmado entre a Companhia Espírito Santense de Saneamento – CESAN e a Secretaria de Estado de Saneamento, Habitação e Desenvolvimento Urbano – SEDURB, do qual surgiram os recursos para a execução do empreendimento.

Em decorrência de problemas contratuais decorridos durante a sua execução da obra, o sistema não foi concluído e a comunidade permanece sem receber água com o tratamento adequado. As unidades implantadas estão pendentes de finalização e a estação de tratamento encontra-se sem utilização.

O presente projeto foi elaborado visando revitalizar as unidades implantadas, iniciar a operação do sistema e proporcionar água tratada com qualidade para a população da localidade.



Vista lateral da Estação de Tratamento de Água de Muritiba



Vista frontal da Estação de Tratamento de Água de Muritiba



Comunidade de Muritiba vista a partir da Estação de Tratamento

V. DETALHES CONSTRUTIVOS

1 – Captação

A captação que compõe o sistema de abastecimento e tratamento de água de Muritiba não foi construída no momento do contrato estabelecido em 2010. Por isto, será construída no mesmo manancial previsto anteriormente, em local determinado pelo proprietário, no Córrego do Sossego adjacente à comunidade, devido aos motivos expostos no projeto inicial - a grande aceitação da comunidade e a qualidade da água apresentada.

A barragem projetada segue o padrão do PRO-RURAL e será executada em pedra argamassada, com comprimento máximo de 5,00 metros e descarga de fundo. Será implantado também um pré-filtro com manilha Ø 100 mm que também funcionará como poço de sucção, conforme projeto.



Local de implantação da barragem em pedra argamassada com pré-filtro

2 – Estação Elevatória de Água Bruta

Para realizar a sucção da água captada, será construída ao lado da barragem uma casa de bomba (2,50x2,50)m em alvenaria, implantada sobre a rocha a uma altura de aproximadamente 4,00metros em relação ao nível do espelho d'água. Esta elevatória de água bruta contará com um barrilete em ferro fundido de 3", padrão Pró-Rural e conjunto moto-bomba com as seguintes características:

POTÊNCIA MÁXIMA	3 CV
VOLTAGEM	TRIFÁSICA
Ø SUCÇÃO	1 ½"
Ø RECALQUE	1"
VAZÃO	3 l/s
ALTURA MANOMÉTRICA	27,17 mca

3 - Adutora de Água Bruta

Realizou-se a implantação parcial da rede adutora de água bruta projetada e, além disto, devido à grande incidência de rochas apresentada no seu caminhamento, parte da tubulação está aparente.

Visando a proteção da tubulação contras as intempéries e a prevenção de rompimentos causados pela passagem de animais pesados, uma vez que a adutora foi implantada dentro de uma fazenda, será feito o recobrimento da tubulação com concreto magro. Serão necessários os serviços de fornecimento de forma, concreto , aço e perfuração em rocha para o recobrimento de 60,00 metros de rede.

Será executada a interligação da Estação Elevatória de Água Bruta da nova captação com a implantação de mais 50,00 metros de rede PVC PBA DN 75, substituição dos 150,00 metros de rede implantada, implantação de caixa de descarga no início da adutora, conforme projeto.

A substituição da tubulação existente se deve ao fato da exposição às intempéries do trecho executado.



Ponta da rede adutora de água bruta que está aparente

4 – Estação de Tratamento

A Estação de Tratamento de Água teve a implantação de todas as suas unidades, porém estas não foram finalizadas. Nas atuais condições, sujeitas as intempéries e sem manutenção, as unidades implantadas não apresentam condições de entrar em operação sem que antes sejam realizadas intervenções.

Nos tópicos seguintes, seguem os serviços necessários:

4.1 ÁREA DO TRATAMENTO

- Drenagem da ETA com a implantação de uma caixa de descarga e 250,00 metros de tubulação PVC ESG DN 200. O descarte das águas provenientes de descarga será realizado no Córrego do Sossego.
- Pintura das tubulações aparentes, seguindo o padrão da norma adotada pela CESAN.
- Implantação de 100,00 metros de extensão de rede de energia elétrica.
- Limpeza de terreno, totalizando 250,00 m².
- Plantio de 250,00 m² de grama, com o fornecimento de um cortador de grama com extensão para manutenção futura.
- Construção de três caixas de passagem, uma com dimensões de (1,30x0,50x0,60)m e duas de (0,50x0,50x0,60)m para as mangueiras de dosagem.
- Iluminação externa com a implantação de um poste.
- Finalização da escada de acesso, com 26,00 m² de piso cimentado liso e 8,00m² de reboco para os espelhos da mesma.
- Realinhamento e nivelamento da cerca de arame existente.
- Pintura dos muros de contenção, totalizando 26,00 m².
- Colocação de portão de ferro para pedestres.
- Recuperação do acesso existente.

4.2 RESERVATÓRIO ELEVADO PARA LAVAGEM DE FILTRO

- Instalação da descarga de fundo e do tubo extravasor.

4.3 DEPÓSITO SOB RESERVATÓRIO ELEVADO PARA LAVAGEM DE FILTRO

- Instalações elétricas.
- Colocação de piso cerâmico.
- Pintura interna e externa.
- Pintura PVA nas paredes interna e externa na cor branca e pintura de faixa em esmalte sintético azul.

4.4 BANHEIRO SOB RESERVATÓRIO ELEVADO PARA LAVAGEM DE FILTRO

- Instalação de fechadura para porta de banheiro.

- Instalação de caixa de descarga para bacia sanitária.
- Instalação de chuveiro.
- Instalação de kit de banheiro.
- Colocação de soleira na porta.
- Instalações elétricas.
- Pintura PVA nas paredes interna e externa na cor branca e pintura de faixa em esmalte sintético azul.

4.5 CASA DE QUÍMICA

- Finalização dos serviços de instalações elétricas.
- Instalação de escada para bancada, prateleira para a máquina de cloro.
- Instalação e fornecimento de máquina geradora de cloro.
- Fornecimento de vidraria.
- Fornecimento de dois dosadores de nível constante.
- Instalações elétricas.
- Montagem das bombonas.
- Fornecimento e instalação de 100,00 metros de mangueira transparente de ½”.
- Pintura das bancadas.
- Pintura esmalte de esquadrias de madeira e do madeiramento do telhado.
- Pintura PVA nas paredes interna e externa na cor branca e pintura de faixa em esmalte sintético azul.

4.6 FILTROS 3L/S

- Fornecimento e instalação de leito filtrante.
- Finalização da base do filtro com 26,00 m² de piso cimentado.

4.7 RESERVATÓRIO DE DISTRIBUIÇÃO

- Foram instalados somente os reservatórios com base, porem não foram feitas as interligações necessárias, bem como prevista as descargas de fundo e extravasor.
- Será feita a interligação entre os reservatórios, instalação de duas caixas de descarga e uma caixa de manobra.

4.8 ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA TRATADA

- Colocar 12,00 m² de piso cimentado.
- Fazer instalações elétricas.

5 - Rede de Distribuição

A rede de distribuição foi executada de acordo com o projeto de implantação do sistema, porém ficaram pendentes alguns serviços:

- Instalação de descarga na ponte.
- Regularização de travessia da rede de distribuição sob ponte de madeira.
- Regularização de travessia da rede de distribuição sob ponte de concreto.
- Recobrimento de rede exposta próximo a igreja da comunidade.

6 - Rede destinada ao atendimento da residência do Senhor Antenor

Por ocasião da cessão de uso da área da ETA e captação que ficam dentro da propriedade do Senhor Antenor, ficou acordado que seria disponibilizada uma rede exclusivamente para atender a residência do mesmo em contrapartida ao uso das terras.

Devido a isso será feita uma extensão de 70,00 metros de rede tubo PVC PBS DN 32, com travessia sobre o córrego Sossego, onde o tubo será apoiado sobre dois apoios em concreto, conforme projeto, encamisado com tubo FºFº DN 75.

7 – Ligações prediais

Implantação de 95 (noventa e cinco) ligações prediais com hidrometração, em tubulação PVC PBA DN 50.

LISTA DE PRANCHAS

NÚMERO	NUMERAÇÃO DO ARQUIVO TÉCNICO	DESCRIÇÃO
01/09	-	SÍNTESE DO EMPREENDIMENTO
02/09	-	ARRANJO GERAL
03/09	-	CAPTAÇÃO
04/09	-	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA BRUTA, CERCA E PORTÃO
05/09	-	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA
06/09	-	CASA DE QUÍMICA – DETALHES
07/09	-	FLOCULADOR/DECANTADOR
08/09	-	FILTRO E RESERVATÓRIO DE DISTRIBUIÇÃO
09/09	-	DETALHES – TRAVESSIA, LIGAÇÃO PREDIAL, CAIXA DE DESCARGA E PÓRTÃO

PLANILHA DE CÁLCULO

ORÇAMENTO

PEÇAS GRÁFICAS