



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: Santa Luzia do Norte

SERRA - ES

Fevereiro de 2012

REV00

SUMÁRIO

	PÁGINA
SÍNTESE DO EMPREENDIMENTO.....	03
DESCRIPTIVO TÉCNICO.....	07
PLANILHA DE CÁLCULO.....	-
ORÇAMENTO.....	-
HISTÓRICO ORÇAMENTÁRIO.....	-
PEÇAS GRÁFICAS.....	-

SÍNTESE DO EMPREENDIMENTO

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

2. LOCALIDADE: Santa Luzia do Norte

MUNICÍPIO: Ecoporanga

3. PARAMETROS DO PROJETO

População atual estimada: 944 (4 habitantes para cada 236 residências existentes)

4. FASES DO SISTEMA:

CAPTAÇÃO

Implantação de poço freático em alvenaria com Ø 5,00m e 6,00 m de profundidade, interligado aos poços emergenciais existentes.

DESATIVAÇÃO DO POÇO FREÁTICO EXISTENTE – DEMOLIÇÃO E ATERRO

Desativação das unidades anteriores existentes na área da captação (aterro e demolição) antiga e retirada da cerca para reaproveitamento na nova captação.

ELEVATÓRIA DE ÁGUA BRUTA

Execução de casa de bomba (2,80x2,80) sobre o poço freático a ser implantado, instalação de 02 (dois) conjuntos moto-bomba trifásico, potência 3cv, Ø sucção de 1 ¼”, Ø recalque de 1” e barrilete 3” em ferro fundido. Extensão de energia elétrica de aproximadamente 100,00 metros, com a instalação de poste padrão.

ADUTORA DE ÁGUA BRUTA

Implantação de 200,00 metros de rede PVC PBA DN 75 para interligar a nova captação ao floculador/decantador com travessia sobre córrego e descarga a ser implantada na área da captação.

TRATAMENTO:

Pintura das unidades e tubulações; urbanização; pintura de logomarca e letreiros; drenagem da estação de tratamento; plantio de grama; cobertura do floculador/decantador; instalação de leito filtrante e troca de registro da descarga de fundo; acabamento das laterais dos telhados da casa de

	química e da casa de bombas. Extensão de energia elétrica de aproximadamente 200,00 metros.
ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA TRATADA	Execução das instalações elétricas, acabamento do telhado lateral.
RESERVATÓRIO DE DISTRIBUIÇÃO:	Instalação de novo reservatório em fibra, capacidade para 20m ³ , em substituição ao reservatório cilíndrico metálico existente. Desativação do reservatório de concreto existente e remoção do reservatório metálico.
REDE DE DISTRIBUIÇÃO:	Implantação de redes conforme demonstrado na planta da localidade, em vias onde hoje não há redes. Implantação de rede para atendimentos à 07 residências próximas da ETA.
LIGAÇÕES DOMICILIARES	Hidrometração de 240 ligações prediais existentes.

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 Santa Luzia do Norte, contemplando a implantação de nova captação, adutora de água bruta, desativação da antiga adutora e captação, melhorias na estação de tratamento, estação elevatória de água tratada, rede de distribuição e ligações prediais.

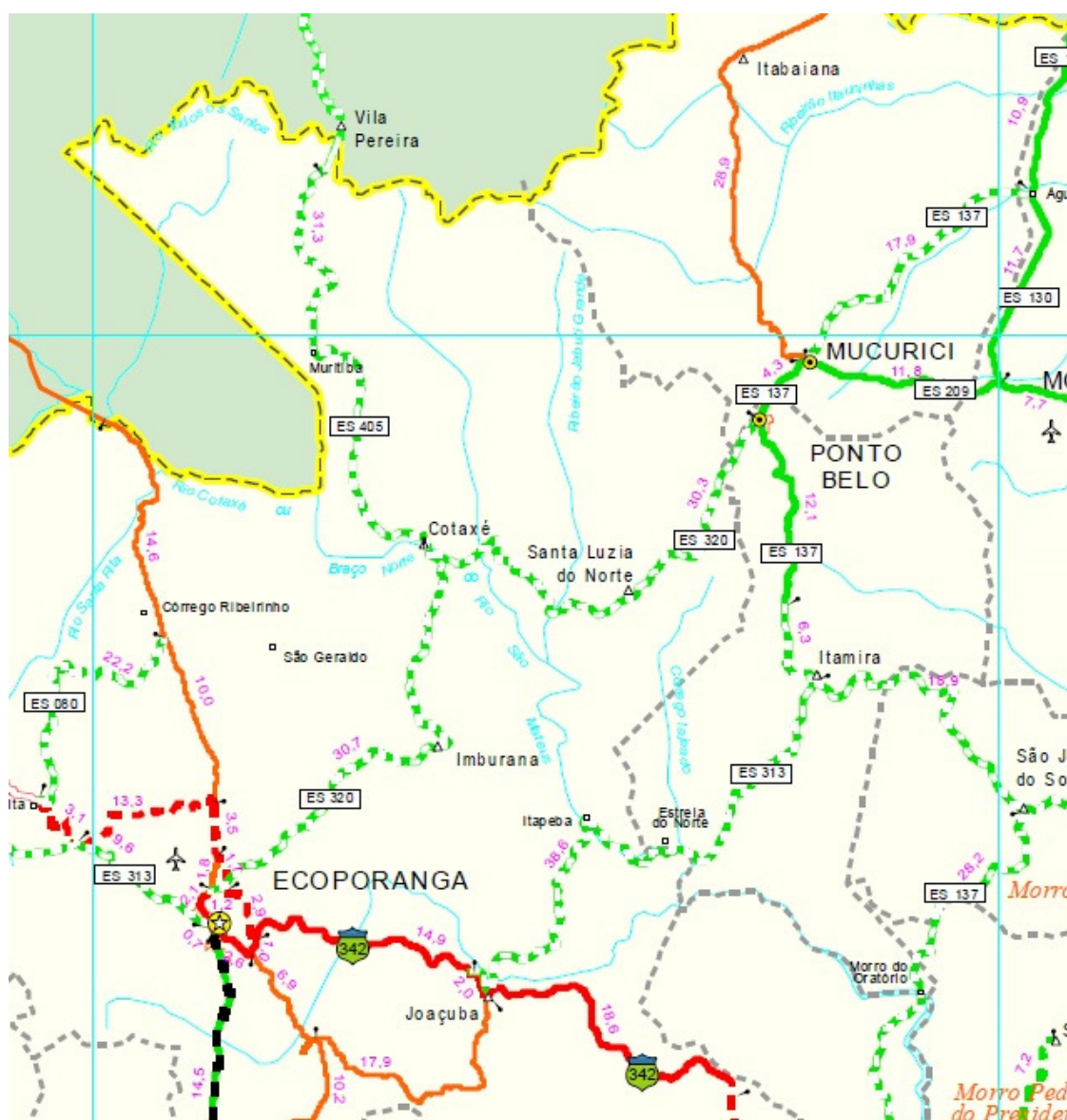
ITENS DO SISTEMA EXISTENTE	
UNIDADE	DESCRIÇÃO
Captação	Captação freática em córrego da comunidade composta por: • 01 (um) poço freático com 5,00m de diâmetro e 6,00m de profundidade - inacabado; • 01 (um) poço freático com diâmetro de 4,00m e profundidade de 2,50m; • 06 (seis) poços freáticos em manilha Ø 120mm emergenciais.
Adutora de água bruta	Adutora implantada, composta 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, com capacidade de 10m³; • Banheiro e depósito.
Reservatório de distribuição	Reservação com capacidade total de 55m³, composta por: • 01 (um) reservatórios de concreto armado enterrado com capacidade de 35m³; • 01 (um) reservatório metálico apoiado com capacidade de 20m³; • 01 (um) reservatório em fibra de vidro com capacidade de 20m³ apoiado sobre base de concreto.
Distribuição	• Rede de distribuição que atende a toda a localidade.
Ligações prediais	• Ligações prediais sem hidrometração.

SÍNTESE DE INTERVENÇÕES NO SISTEMA					
UNIDADE	AÇÃO				DESCRIÇÃO
	Manter	Desativar	Implantar	Melhorar	
Captação antiga		X			Retirada de cerca para reaproveitamento na captação,
Captação nova			X		Implantação de captação composta por poço freático, casa de bomba sobre poço para abrigar a estação elevatória de água bruta
Adução de Água Bruta existente		X			Desativar.
Estação Elevatória de Água Bruta			X		Construção de casa de bomba, instalação de barrilete de 3" e de conjunto moto bomba 3cv. Extensão de energia elétrica de 200,00 metros.
Adução de Água Bruta				X	Implantação de tubulação PVC PBA DN 75. L=200,00 m interligando a EEAB ao floculador e travessia sob córrego.
Floculador / Decantador	X			X	Pintura externa com faixa de esmalte sintético azul e cobertura com telhado de fibrocimento parafusado na estrutura do floculador/decantador.
Filtro Rápido	X			X	Pintura interna e externa, colocação de leito filtrante, substituição de registro de descarga de fundo
Casa de Química	X			X	Pintura interna e externa, finalização das instalações elétricas, pintura de logomarca, acabamento do telhado.
Reservatório de Lavagem	X			X	Pintura da tubulação.
Estação Elevatória de Água Tratada	X			X	Pintura interna e externa, instalação de painel elétrico e acabamento do telhado.
Depósito/Banheiro	X			X	Pintura interna e externa; acabamento do telhado.
Reservatório enterrado em concreto armado		X			Desativação e aterramento.
Reservatório apoiado metálico		X			Desativação e retirada.
Reservatórios em fibra de vidro	X			X	Interligação dos reservatórios, colocação de descarga.
Rede de Distribuição	X			X	Implantação de 365,00m de rede de distribuição.
Ligações prediais	X				Hidrometração de 240 ligações prediais domiciliares existentes.

DESCRITIVO TÉCNICO

I. INTRODUÇÃO

A comunidade rural de Santa Luzia do Norte 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 Ponto Belo pela ES-320 por 51 km até chegar ao núcleo da comunidade.



II. INFORMAÇÕES DA COMUNIDADE

1 - Relevo

A comunidade de Santa Luzia do Norte está localizada em região de topografia suave, situado às margens do Córrego Angico.

2 - Clima

O clima da região é o tropical.

3 - Infra-estrutura

Pavimentação

Algumas ruas apresentam pavimentação.

Energia Elétrica

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

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

Santa Luzia do Norte 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 ocorridos durante a execução da obra, o sistema de tratamento e abastecimento desta comunidade não foi concluído: as unidades dentro da ETA foram totalmente implantadas – necessitam apenas de complementação dos serviços - e a captação não foi concluída por problemas técnicos encontrados durante a sua execução. Devido a isto, foram perfurados pequenos poços emergenciais para captar a água e a Estação de Tratamento está em funcionamento, todavia a água não recebe o tratamento adequado.

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



Vista da comunidade a partir da Estação de Tratamento de Água de Santa Luzia do Norte

IV. DETALHES CONSTRUTIVOS

1 – Captação

A antiga captação que abastecia o sistema consistia em um poço freático padrão PRO-RURAL com Ø4,00m e profundidade de 2,50m, com casa de bomba e elevatória de água bruta sobre o mesmo, no entanto ele já não apresentava produção suficiente para abastecer a comunidade e sua estrutura estava comprometida.

Por este motivo optou-se por sua desativação e foi iniciada a perfuração de um novo poço freático na mesma área com Ø5,00m e profundidade de 6,00metros, com nova casa de bomba e elevatória de água bruta sobre a laje do mesmo. No entanto, a sua conclusão não foi possível devido a problemas contratuais que interromperam a execução dos serviços e com a qualidade de água que o local passou a apresentar devido a grande carga orgânica jogada na região pela comunidade.

Deste modo fez-se necessária a perfuração em caráter emergencial de 06 (seis) poços em manilha Ø120mm mais a montante do córrego, que atualmente são a única fonte de captação do sistema e apresentam qualidade de água favorável ao abastecimento.



Poço freático antigo – baixa produção



Poço freático abandonado durante a execução localizado na área da captação antiga.



Poços emergenciais em manilha Ø120mm implantados a montante do córrego que margeia a cidade, em área localizada em fazenda atrás da escola. Novo poço será perfurado nas proximidades.

Visando regularizar a captação da água, será necessária a perfuração de um novo poço freático com as mesmas características do poço que teve sua execução paralisada, em área próxima a dos poços emergenciais.

Além disto, devido a problemas com a regularização do terreno onde está a captação antiga, será realizada a desocupação da área, desativação dos poços existentes com demolição e aterramento, demolição da casa de bomba, retirada do barrilete e do conjunto moto-bomba, bem como a retirada da cerca para reaproveitamento no novo local de captação.

Será realizada também uma extensão LDR de 100,00 metros, instalação de poste padrão de energia, interligação aos poços emergenciais e reaproveitamento de cerca retirada da área da captação antiga.

2 – Estação Elevatória de Água Bruta

Para realizar a sucção da água captada, será construída sobre o novo poço freático uma nova casa de bomba (2,50x2,50)m em alvenaria, para abrigar a elevatória composta por 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 1/4”
Ø RECALQUE	1”
VAZÃO	3 l/s
ALTURA MANOMÉTRICA	28,19 mca

3 - Adutora de Água Bruta

Devido à alteração do local da captação, a adutora de água bruta antiga será desligada do sistema e será implantada uma nova adutora de água bruta, com a implantação de 200,00 metros de rede PVC PBA DN 75, que contará com uma travessia sobre o córrego e descarga na estação elevatória de água bruta, conforme projeto.

4 – Estação de Tratamento

Todas as unidades da Estação de Tratamento de Água foram implantadas, porém verificou-se a necessidade de finalizar os serviços de implantação e realizar alterações na reservação. Previu-se o aproveitamento do reservatório metálico, mas devido às condições apresentadas pelo mesmo, optou-se pelo seu abandono e a implantação de um novo reservatório em fibra de vidro com capacidade de 20m³, interligado ao reservatório em fibra de vidro semi enterrado já existente.

Nos tópicos seguintes, seguem os serviços necessários:

4.1 ÁREA DO TRATAMENTO

- Extensão LDR de 200,00 metros a partir da captação e instalação de padrão de energia.
- Melhoria do acesso a área da ETA.
- Substituição da cerca existente por cerca mista.
- Limpeza do terreno.
- Plantio de grama e fornecimento de cortador de grama.
- Pintura de letreiro nas unidades.
- Remanejamento das tubulações da adutora de água bruta e tratada.
- Drenagem da área da ETA com a implantação de tubulação e instalação de caixas de descarga, conforme projeto.
- Instalação de placas para acesso aos reservatórios.
- Instalação de registros e tubulação para *by pass* da tubulação da captação para o filtro.
- Urbanização da área da ETA.

4.2 CASA DE QUÍMICA

- Pintura PVA nas paredes interna e externa na cor branca e pintura de faixa em esmalte sintético azul.
- Pintura esmalte do madeiramento do telhado.
- Pintura de logomarca.
- Finalização dos serviços de instalações elétricas.
- Fornecimento de vidraria.
- Acabamento da lateral do telhado.
- Fornecimento e instalação de máquina de cloro.

4.3 DEPÓSITO E BANHEIRO SOB RESERVATÓRIO ELEVADO PARA LAVAGEM DE FILTRO

- Pintura PVA nas paredes interna e externa na cor branca e pintura de faixa em esmalte sintético azul.
- Finalização das instalações elétricas.

- Fornecimento e instalação de chuveiro plástico.
- Assentamento de pia.
- Vedação da visita da laje, em concreto armado.
- Fornecimento de escada de alumínio.

4.4 *RESERVATÓRIO ELEVADO PARA LAVAGEM DE FILTRO*

- Pintura externa.
- Instalação de tubulação PVC SOLD D50 para abastecer as casas próximas à ETA.

4.5 *FILTROS 3L/S*

- Instalação de registro na descarga do filtro.
- Pintura externa.

4.6 *ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ÁGUA TRATADA*

- Finalização das instalações elétricas.
- Pintura PVA nas paredes interna e externa na cor branca e pintura de faixa em esmalte sintético azul.
- Pintura do madeiramento do telhado.
- Finalização da lateral do telhado.

4.7 *RESERVATÓRIO DE DISTRIBUIÇÃO*

- Instalação de reservatório de distribuição em fibra de vidro com capacidade de 20m³ e interligação ao reservatório em fibra de vidro implantado, com caixas de descarga e proteção de registro.
- Construção de escada de acesso.
- Alvenaria de contenção ao redor dos reservatórios.
- Demolição e aterramento do reservatório enterrado em concreto armado.
- Retirada do reservatório metálico apoiado.

5 - Rede de Distribuição

Será realizada uma extensão de rede para implantação de rede em dois trechos de rua que ainda não são atendidas pelo sistema.

Além disto, visando regularizar o abastecimento das casas próximas a ETA que não possuem desnível suficiente para serem abastecidas pelos reservatórios de distribuição, será implantada uma rede de abastecimento a partir do reservatório de lavagem de filtro para atendê-las.

Deste modo, serão instalados de acordo com o projeto:

- 140,00 metros de tubulação PVC SOLD D50.
- 135,00 metros de tubulação PVC SOLD D40.
- 90,00 metros de tubulação PVC SOLD D32.

6 – Ligações prediais

Hidrometração das 240 (duzentas e quarenta) ligações prediais existentes.

LISTA DE PRANCHAS

NÚMERO	NUMERAÇÃO DO ARQUIVO TÉCNICO	DESCRIÇÃO
01/10	-	SÍNTESE DO EMPREENDIMENTO
02/10	-	ARRANJO GERAL
03/10	-	CAPTAÇÃO
04/10	-	CAPTAÇÃO – ESTRUTURAL
05/10	-	CAPTAÇÃO – DETALHES
06/10	-	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA
07/10	-	CASA DE QUÍMICA, FILTRO E LOGOMARCA
08/10	-	RESERVATÓRIO DE DISTRIBUIÇÃO
09/10	-	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO - DETALHES
10/10	-	LIGAÇÃO DOMICILIAR E DETALHES

PLANILHA DE CÁLCULO

ORÇAMENTO

HISTÓRICOS ORÇAMENTÁRIOS

PEÇAS GRÁFICAS