



MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL

CODEVASF

ELABORAÇÃO DE PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA, CONTEMPLANDO A VERIFICAÇÃO, AVALIAÇÃO, RETIFICAÇÃO, ADEQUAÇÃO E COMPLEMENTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE AMPLIAÇÃO / IMPLANTAÇÃO DE UNIDADES INTEGRANTES DOS SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO NAS CIDADES DE PARAMIRIM E RIO DO PIRES, NO ESTADO DA BAHIA.

ETAPA 02 – Projeto Básico de Engenharia

VOLUME 04 – Projeto Estrutural

RIO DO PIRES-BA

**CODIFICAÇÃO DO RELATÓRIO**

Código do Relatório:	ESG009-2-RPR-EST-V04-R00		
Título do Documento:	Etapa 2 – Projeto Básico de Engenharia Volume 04 – Projeto Estrutural		
Resp. Aprovação Inicial:	Aparecido Vanderlei Festi		
Data da Aprovação Inicial:	16/07/2018		
Quadro de Controle de Revisões			
<i>Revisão nº:</i>	<i>Justificativa/Discriminação da Revisão</i>	<i>Aprovação</i>	
		<i>Data</i>	<i>Nome do Responsável</i>





ELABORAÇÃO DE PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA, CONTEMPLANDO A VERIFICAÇÃO, AVALIAÇÃO, RETIFICAÇÃO, ADEQUAÇÃO E COMPLEMENTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE AMPLIAÇÃO / IMPLANTAÇÃO DE UNIDADES INTEGRANTES DOS SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO NAS CIDADES DE PARAMIRIM E RIO DO PIRES, NO ESTADO DA BAHIA.

ÍNDICE GERAL

ETAPA 01 – Diagnóstico e Estudo de Alternativas

Código	Identificação do Relatório	Data Entrega
ESG009-1-PRM-DIA-V01-R01	Etapa 01 – V01 – Diagnóstico e Estudo de Alternativas	24/04/2018
ESG009-1-PRM-TOP-V02-R01	Etapa 01 – V02 – Levantamentos Cadastrais e Topográficos	24/04/2018

ETAPA 02 – Minuta do Projeto Básico

Código	Identificação do Relatório	Data Entrega
ESG009-2-PRM-HID-V01-R00	Etapa 02 – Volume 01 - Projetos Hidráulico, Arquitetônico e Civil	15/06/2018
ESG009-2-PRM-ELE-V02-R00	Etapa 02 – Volume 02 - Projeto Elétrico e de Automação	15/06/2018
ESG009-2-PRM-EST-V03-R00	Etapa 02 – Volume 03 - Projeto Estrutural	15/06/2018
ESG009-2-PRM-ORC-V04-R00	Etapa 02 – Volume 04 - Relação de Materiais, Serviços e Orçamentos	15/06/2018
ESG009-2-PRM-ESP-V05-R00	Etapa 02 – Volume 05 - Especificações Técnicas	15/06/2018
ESG009-2-PRM-AMB-V06-R00	Etapa 02 – Volume 06 - Avaliação Socioambiental	15/06/2018
ESG009-2-PRM-TOP-V07-R00	Etapa 02 – Volume 07 - Relatório de Estudos Topográficos	15/06/2018
ESG009-2-PRM-GEO-V08-R00	Etapa 02 – Volume 08 - Relatório de Estudos Geotécnicos e Geológicos	15/06/2018

**ETAPA 02 – Projeto Básico de Engenharia**

Código	Identificação do Relatório	Data Entrega
ESG009-2-PRM-RES-V01-R00	Etapa 02 – Volume 01 – Resumo do Projeto	16/07/2018
ESG009-2-PRM-HID-V02-R00	Etapa 02 – Volume 02 - Projetos Hidráulico, Arquitetônico e Civil	16/07/2018
ESG009-2-PRM-ELE-V03-R00	Etapa 02 – Volume 03 - Projeto Elétrico e de Automação	16/07/2018
ESG009-2-PRM-EST-V04-R00	Etapa 02 – Volume 04 - Projeto Estrutural	16/07/2018
ESG009-2-PRM-ORC-V05-R00	Etapa 02 – Volume 05 - Relação de Materiais, Serviços e Orçamentos	16/07/2018
ESG009-2-PRM-ESP-V06-R00	Etapa 02 – Volume 06 - Especificações Técnicas	16/07/2018
ESG009-2-PRM-AMB-V07-R00	Etapa 02 – Volume 07 - Avaliação Socioambiental	16/07/2018
ESG009-2-PRM-MAN-V08-R00	Etapa 02 – Volume 08 – Manual de Operação e Manutenção	16/07/2018
ESG009-2-PRM-TOP-V09-R00	Etapa 02 – Volume 09 - Relatório de Estudos Topográficos e Levantamentos Cadastrais	16/07/2018
ESG009-2-PRM-GEO-V10-R00	Etapa 02 – Volume 10 - Relatório de Estudos Geotécnicos e Geológicos	16/07/2018
ESG009-2-PRM-DSP-V11-R00	Etapa 02 – Volume 11 – Relatório de Desapropriação	16/07/2018
ESG009-2-PRM-VEF-V12-R00	Etapa 02 – Volume 12 – Viabilidade Econômica e Financeira	16/07/2018



SUMÁRIO EXECUTIVO



ELABORAÇÃO DE PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA, CONTEMPLANDO A VERIFICAÇÃO, AVALIAÇÃO, RETIFICAÇÃO, ADEQUAÇÃO E COMPLEMENTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE AMPLIAÇÃO / IMPLANTAÇÃO DE UNIDADES INTEGRANTES DOS SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO NAS CIDADES DE PARAMIRIM E RIO DO PIRES, NO ESTADO DA BAHIA.

ETAPA 2 – Projeto Básico de Engenharia

RIO DO PIRES-BA

SUMÁRIO EXECUTIVO

Volume 01 – Resumo do Projeto

Volume 02 - Projetos Hidráulico, Arquitetônico e Civil

Volume 03 - Projeto Elétrico e de Automação

Volume 04 - Projeto Estrutural

Volume 05 - Relação de Materiais, Serviços e Orçamentos

Volume 06 - Especificações Técnicas

Volume 07 - Avaliação Socioambiental

Volume 08 – Manual de Operação e Manutenção

Volume 09 - Relatório de Estudos Topográficos e Levantamentos Cadastrais

Volume 10 - Relatório de Estudos Geotécnicos e Geológicos

Volume 11 – Relatório de Desapropriação

Volume 12 – Viabilidade Econômica e Financeira



Equipe Técnica

Aparecido Vanderlei Festi

Engenheiro Agrimensor – Mestre em Engenharia Urbana
Coordenador do Projeto
CREA-SP: 0601452451

Caio Villafanha Negro

Engenheiro Ambiental
CREA-SP: 505060456867

Richard Ghussn

Engenheiro Civil
CREA-SP: 505060456867

Rachid Tauaf Toute

Engenheiro Químico
CREA-SP: 0601086968/D

Adriano Magno Rabello

Engenheiro Eletricista - Eletrônica
CREA-SP: 5069015167

Larissa Segato

Desenhista Projetista

Luiz Eduardo Canaan

Desenhista Projetista

Mariana Araújo Nogueira

Auxiliar Técnica em Engenharia Civil





ELABORAÇÃO DE PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA, CONTEMPLANDO A VERIFICAÇÃO, AVALIAÇÃO, RETIFICAÇÃO, ADEQUAÇÃO E COMPLEMENTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE AMPLIAÇÃO / IMPLANTAÇÃO DE UNIDADES INTEGRANTES DOS SISTEMAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO NAS CIDADES DE PARAMIRIM E RIO DO PIRES, NO ESTADO DA BAHIA.

ETAPA 02 – Projeto Básico de Engenharia

Volume 04 – Projeto Estrutural

RIO DO PIRES-BA

ÍNDICE

APRESENTAÇÃO	12
1 INTRODUÇÃO	15
2 PLANILHAS DE QUANTITATIVOS E ORÇAMENTOS	15
3 ANEXOS.....	16



LISTA DE ANEXOS

ANEXO I - PROJETO E DESENHOS



APRESENTAÇÃO

Verificado os problemas de saneamento existentes nos municípios de Paramirim e Rio do Pires, no estado da Bahia, após a não conclusão das obras do sistema de esgotamento sanitário, a **CODEVASF** – Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba, empresa pública vinculada ao Ministério da Integração Nacional, realizou licitação para elaboração de projeto básico de engenharia com o objetivo de verificar, avaliar, retificar, adequar e complementar os serviços de ampliação e/ou implantação de unidades integrantes dos sistemas de esgotamento sanitário dos dois municípios, compreendendo: redes coletoras, estações elevatórias, linhas de recalque, estações de tratamento e emissários, incluindo instalações elétricas e hidráulicas, estruturas em concreto, projetos urbanísticos e de drenagem e respectivas avaliações ambientais dos sistemas a serem implantados.

Em prosseguimento ao processo licitatório, os serviços foram conferidos à empresa **FESTI & FESTI CONSULTORIA E PLANEJAMENTO LTDA. EPP**. Os principais dados e informações que caracterizaram o contrato são:

- Tipo/Identificação da Licitação: **RDC – ELETRÔNICO / EDITAL Nº 9/2017**
- Data da Licitação: **11/07/2017;**
- Processo Nº **59500.000331/2017-16;**
- Contrato nº **0.058.00/2017;**
- Data da Assinatura do Contrato: **19/10/2017;**
- Data da Emissão da Ordem de Serviço: **20/11/2017;**
- Prazo de Execução: **120 dias** (estabelecido a partir da emissão da ordem de serviço)
- Aditivo de Prazo: **120 dias;**
- Valor do Contrato: **R\$ 331.231,48.**



Tabela Resumo do Projeto

	População Atendida	Projeção Fim de Plano (2042)	7.295 hab.
Rede Coletora de Esgotos	Bacias de Contribuição	Bacia 1	28,70 ha
		Bacia 2	104,24 ha
		Bacia 3	42,90 ha
	Tubulação de PVC com área de expansão	DN 150	37.402,67 m
Estações de Bombeamento	EBE-1	Vazão da Bomba	30,32 L/s
		AMT	59,32 m.c.a.
		Potência	42,66 cv
		Bombas Instaladas	1 + 1 (reserva)
	EBE-2	Vazão da Bomba	14,22 L/s
		AMT	48,93 m.c.a.
		Potência	35,37 cv
		Bombas Instaladas	1 + 1 (reserva)
	EBE-3	Vazão da Bomba	6,11 L/s
		AMT	32,38 m.c.a.
		Potência	9,35 hp
		Bombas Instaladas	1 + 1 (reserva)
Linhas de Recalque	EMI-1	DN	150 mm
		Material	PVC DE F°F°
		Extensão	979,45 m
	EMI-2	DN	100 mm
		Material	PVC DE F°F°
		Extensão	765,58 m
	EMI-3	DN	100 mm
		Material	PVC DE F°F°
		Extensão	1.238 m



Estação de Tratamento de Esgotos (ETE)	Sistema de tratamento	Lagoas de estabilização	
	Vazão média (L/s)		15,59 L/s
	Vazão média (m³/dia)		1346,73 m³/dia
	Alcance	2042	
	Caixa de areia	Tipo canal	
	Lagoa anaeróbia	Número de lagoas	1 unid.
		Tempo detenção	3 dias
		Dimensões (LxC)	49,5 m x 31,0 m
		Altura útil	4,50 m
	Lagoas Facultativas	Número de lagoas	2 unid.
		Tempo detenção	12,2 dias
		Dimensões (LxC)	79,80 m x 54,80 m
		Altura útil	2,25 m
	Lagoas de Maturação	Número de lagoas	2 unid.
		Tempo detenção	3,03 dias
		Dimensões (LxC)	86,60 m x 44,10 m
		Altura útil	1,20 m
Emissário Final	Eficiência de tratamento	Remoção da carga orgânica	95,10%
		Decaimento bacteriano	90,00%
Emissário Final	Corpo Receptor	DN	200 mm
		Extensão	954 m
		Material	PVC
		Vazão	25,21 L/s
		Rio Paramirim	



1 INTRODUÇÃO

Este relatório refere-se Projeto Estrutural contido na Etapa 2 do Projeto Básico. O Projeto Estrutural apresentado neste Volume engloba as unidades hidráulicas e de comando do fluxo das EBEs que não foram finalizadas e da ETE.

Esse projeto está descrito em continuação, sendo que os desenhos que ilustram e consolidam as informações descritas estão apresentados nos anexos.

2 PLANILHAS DE QUANTITATIVOS E ORÇAMENTOS

As casas que abrigam os geradores instalados não suportam o tamanho dos novos geradores, dimensionados conforme projeto elétrico. Desta forma, prevê-se a demolição das unidades existentes para construção da casa de gerador apresentado neste projeto, locadas conforme projeto urbanístico (Volume 02 do Projeto). Essas unidades deverão ser executadas nas dimensões apresentadas nos desenhos que constam nos anexos e deverão seguir os procedimentos definidos nas especificações técnicas do Projeto.



3 ANEXOS



ANEXO I - PROJETO E DESENHOS

