GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA

SIHS

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA HÍDRICA E SANEAMENTO

CONCORRÊNCIA PÚBLICA Nº 02/2019

PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 053.1682.2019.0001290-05

CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE EMPRESA PARA A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE ASSESSORIA TÉCNICA COMO APOIO À ELABORAÇÃO DA PROPOSTA DE PLANO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA REGIÃO METROPOLITANA DE SALVADOR - RMS.

VOLUME III

Documentos de Habilitação

Consórcio

CONCREMAT - SANEANDO - ENCIBRA

ÍNDICE

ÍNDICE

VOLUME III

3.4. Comprovação de Capacidade Técnico-Profissional 003

TERMO DE ENCERRAMENTO DO VOLUME III 298

3.4. COMPROVAÇÃO DE CAPACIDADE TÉCNICA-PROFISSIONAL

COORDENADOR GERAL

CURRÍCULO PROFISSIONAL

DADOS PESSOAIS

Nome: ***RUSSELL RUDOLF LUDWIG***
Data de Nascimento: 30/01/1971
Naturalidade: Honolulu – Havaí – Estados Unidos
CREA nº: 5061109356 – CREA-SP
CONFEA nº: 200251966-8

FORMAÇÃO PROFISSIONAL

- MBA Executivo – Faculdade Ibmec São Paulo – São Paulo – 2004-2006.
- Graduação em Engenharia Civil – Universidade Politécnica do Estado da Califórnia – Pomona – Califórnia – Estados Unidos – 1989-1995.

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

ENCIBRA S.A. Estudos e Projetos de Engenharia _____ ***08/1995 até a presente data***

Diretor Vice-Presidente Executivo, acumulando interinamente as funções de Diretor de Planejamento, responsável pela representação da empresa e execução da liderança de todo pessoal técnico, comercial e administrativo, bem como coordenação, supervisão e fiscalização dos serviços de natureza técnica (estudos, projetos e obras). Período: 04/2013 até a presente data.

Diretor de Planejamento, responsável pela coordenação administrativa-financeira, bem como direção, coordenação e supervisão dos setores administrativos e de suporte operacional e coordenação, supervisão e fiscalização dos serviços de natureza técnica (estudos, projetos e obras). Período: 04/2001 até 04/2013.

Diretor Vice-Presidente Executivo, responsável pela representação da empresa e execução da liderança de todo pessoal técnico, comercial e administrativo, bem como coordenação, supervisão e fiscalização dos serviços de natureza técnica (estudos, projetos e obras). Período: 04/2000 até 04/2001.

Diretor de Expansão, responsável pela assessoria técnica e comercial junto aos clientes e partes integrantes dos contratos mantidos pela empresa, bem como coordenação, supervisão e fiscalização dos serviços de natureza técnica (estudos, projetos e obras). Período: 04/1999 até 04/2000.

Engenheiro, responsável pela elaboração de estudos e projetos e execução de serviços de supervisão, fiscalização e gerenciamento de empreendimentos (estudos, projetos e obras). Período: 08/1995 até 10/1998.

- Serviços de Assistência Técnica para Gerenciamento dos Programas de Investimento da COSANPA, com Avaliação e Aprovação de Projetos e Supervisão de Obras em Sistemas de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário no Estado do Pará. Responsável Técnico / Coordenador de Obras e Planejamento. Companhia de Saneamento do Pará – COSANPA. 04/2013 a 12/2019.
- Elaboração do Projeto Executivo do Sistema de Esgotamento Sanitário no Município de São João de Meriti e Duque de Caxias, na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, Lote 2: Caxias Oeste, com financiamento do BID. Responsável Técnico / Equipe Técnica. Secretaria de Estado do Ambiente – SEA do Governo do Rio de Janeiro. 05/2014 a 05/2015. Foram elaborados: estudo de revisão da concepção adotada nos projetos executivos anteriores; projetos executivos para implantação do sistema de esgotamento sanitário do Lote 2 - Caxias Oeste, que são as

bacias do Rio Acari, Pavuna, Meriti, na área urbana dos municípios de São João de Meriti e de Duque de Caxias, totalizando 108.504,16 m de rede coletora e 6.735,82 m de coletores-tronco.

- Elaboração dos Estudos e Projetos para Consecução do plano regional de Saneamento Básico de Municípios inseridos na Região Hidrográfica do Piabanha, RJ. Responsável Técnico. Secretaria de Estado do Ambiente – SEA do Governo do Rio de Janeiro. 11/2013 a 02/2015. Compreendeu o desenvolvimento dos PMSBs para os municípios de Areal, Carmo, São José do Vale do Rio Preto, Sapucaia, Sumidouro e Teresópolis, com população total de 375.908 habitantes em final de plano (ano 2034), contemplando os serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem pluvial para as áreas urbana e rurais dos municípios.
- Acompanhamento Técnico das Obras (ATO) de Interceptores, Coletores-Tronco, Estações de Tratamento, Estações Elevatórias, Linhas de Recalque e Interligações, integrantes do Projeto de Despoluição do Rio Tietê - Etapa III. Responsável Técnico. Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP. 02/2011 a 10/2014. Os trabalhos incluíram apoio técnico, adequações e detalhamento adicionais aos projetos existentes que se fizeram necessários no transcorrer das obras, incluindo: análise hidráulica para uma extensão total de 51.497,23 m de coletores; análise geotécnica para uma extensão total de 2.765,20 m de coletores e de 109,65 m de poços de visita; projeto hidráulico para uma extensão total de 41.163,47 m de coletores e projeto estrutural de poços de visita; estudos ambientais para implantação de obras; documentos para entrada de processos junto ao CONVIAS; projetos executivos e pacote técnico de obras lineares (coletores-tronco, interceptores, linhas de recalque e emissários, travessia e sifões) e de unidades localizadas (estações elevatórias e estações de tratamento de esgotos).
- Projeto Básico para Complementação do Esgotamento Sanitário do Recreio dos Bandeirantes e Projeto Básico de Vargem Grande e Vargem Pequena. Responsável Técnico / Equipe Técnica. Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro – CEDAE. 10/2010 a 06/2011. O sistema foi projetado tendo como horizonte de plano o ano de 2030 para atendimento de uma população de 326.648 habitantes e incluíram: 108.793 m de redes coletoras, 15 CTs totalizando 22.224 m, 5 EEs e 4 linhas de recalque.
- Elaboração do Projeto Executivo de Ampliação e Reforma da ETA no Município de Uberaba (300 l/s - Módulo ETA 1; 900 l/s - Módulo ETA 2; 500 l/s - Módulo ETA 3; 1.700 l/s - total ETA Uberaba, para uma população total a ser abastecida de 856.800 habitantes). Responsável Técnico / Coordenador. Centro Operacional de Desenvolvimento e Saneamento de Uberaba – CODAU. 03/2009 a 07/2010.
- Elaboração dos Projetos Básicos e Executivos das Unidades componentes dos Subsistemas de Coleta, Transporte, Afastamento de Esgotos do Sistema São Miguel, Vertentes 2 no Município de Guarulhos, SP. Responsável Técnico. Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE Guarulhos. 04/2008 a 08/2009. Foram projetados: 26.898,17 m de redes coletoras, 16.156,05 m de coletores-tronco, 1.133,71 m de interceptores, 156,73 m de sifões, 4 estações elevatórias com vazões de 100,00, 288,00, 40,00 e 20,00 l/s, 240,00 m de linhas de recalque.
- Elaboração do Projeto Executivo do Coletor-Tronco Principal, dos Coletores-Tronco Secundários e Interligações para Eliminação de Lançamentos Provisórios de Esgotos na Bacia PI-03 - Ribeirão Pirajussara, pertencentes ao Sistema de Esgotamento Sanitário da RMSP. Equipe Técnica. Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP. 04/2008 a 04/2009. Foram projetados 26.521,10 m de CTs e interligações de redes existentes (diâmetros entre 200 e 1.000 mm), para a eliminação de 166 lançamentos provisórios.
- Projetos Básicos dos Sistemas de Esgotamento Sanitário das Cidades de Pequi, Presidente Juscelino, Santa Fé de Minas, Santana de Pirapama, Taquaraçu de Minas e Uruana de Minas, todas no Estado de Minas Gerais. Responsável Técnico / Coordenador Geral. Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba – CODEVASF. 01/2008 a 07/2008. O horizonte de projeto foi definido para os anos de 2008 a 2028 para cada um dos seis sistemas, projetados com as seguintes unidades:
    - Sede urbana de Pequi: 420 ligações prediais, 20.289,15 m de rede coletora de esgotos, 5 EEEBs e respectivas linhas de recalque, 1 ETE e 108,46 m de emissário final.

- Sede urbana de Presidente Juscelino: 47 ligações prediais, 1.630,86 m de rede coletora de esgotos, 14,89 m de interceptor, 2 EEEBs e respectivas linhas de recalque, 1 ETE e 12,00 m de emissário final.
- Sede urbana de Santa Fé de Minas: 915 ligações prediais, 13.765,71 m de rede coletora de esgotos, 1.752,92 m de interceptor, 2 EEEBs e respectivas linhas de recalque, 1 ETE com tanque séptico, filtro anaeróbio e 2 sumidouros e 1 ETE e 204,00 m de emissário final.
- Sede urbana de Santana de Pirapama: 27 ligações prediais, 2.615,94 m de rede coletora de esgotos, 37,51 m de interceptor, 1 EEEB e respectiva linha de recalque, 1 ETE e 10,79 m de emissário final, 2 ETEs com tanque séptico, filtro anaeróbio e 3 sumidouros e 1 ETE com tanque séptico, filtro anaeróbio e 4 sumidouros.
- Sede urbana de Taquaraçu de Minas: 255 ligações prediais, 6.548,38 m de rede coletora de esgotos, 1.308,37 m de interceptor, 1 EEEB e respectiva linha de recalque, 1 ETE e 37,94 m de emissário final e 1 ETE com tanque séptico, filtro anaeróbio e 3 sumidouros.
- Sede urbana de Uruana de Minas: 123 ligações prediais, 2.755,91 m de rede coletora de esgotos, 1.969,49 m de interceptor, 1 EEEB e respectiva linha de recalque e 1 ETE e 108,46 m de emissário final.

– Plano Diretor de Abastecimento de Água de Jundiaí. Responsável Técnico. DAE S.A. - Água e Esgoto, para uma população urbana de final de plano (2036) de 378.076 habitantes. 06/2007 a 08/2008. Foram elaborados: levantamento e análise dos estudos existentes; diagnóstico do sistema de abastecimento existente; estudo demográfico; cálculo e projeção das demandas médias e máximas; modelagem do sistema adutor; formulação de alternativas; estimativa de custos das alterativas estudadas; comparação técnico-econômica e ambiental das alternativas e justificativa da escolhida; estudo ambiental; avaliação jurídica-institucional da bacia hidrográfica do rio Jundiaí-Mirim.

– Projeto Básico do Sistema de Coleta, Transporte, Afastamento e Tratamento de Esgotos das Sub-Bacias 14, 15, 19 e 20 do Município de Guarulhos. Responsável Técnico / Diretor Geral. Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE Guarulhos. 03/2007 a 06/2007. Foram projetados: 24.335 m de coletores-tronco, 1.223,00 m de interceptores, 4 estações elevatórias com vazões de 96,20, 114,30, 84,60 e 22,70 l/s, 428,00 m de linhas de recalque e ETE com vazão máxima de 721,00 l/s, para uma população atendida de 207.674 habitantes em final de plano (ano 2028).

– Estudos de Consolidação do Plano Diretor de Esgotamento Sanitário do Município de Guarulhos - PDSE, Concepção e Licenciamento Ambiental dos Subsistemas da Primeira Etapa e Detalhamento das Unidades de Etapa Imediata, para uma população atendida (ano 2028) de 1.585.258 habitantes. Responsável Técnico / Diretor Geral. Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAAE Guarulhos. 12/2005 e 01/2007. Foram elaborados: revisão e complementação do estudo das alternativas para o tratamento dos esgotos do município; definição e caracterização física da área de planejamento; análise dos estudos e planos relacionados ao objeto dos trabalhos (planos municipal e regional); revisão e consolidação dos estudos demográficos; análise de consolidação dos parâmetros básicos de projeto; composição das vazões de contribuição e cargas orgânicas de planejamento ao longo do horizonte de projeto (2008 - 2028); análise e ampliação das alternativas propostas; pré-dimensionamento hidráulico de todas as alternativas identificadas; estimativa dos custos de implantação, operação e manutenção; análise técnica, econômica, financeira e ambiental das alternativas; descrição da solução proposta; definição das obras de etapa imediata e de primeira etapa; elaboração de estudo de concepção das obras de primeira etapa; elaboração de parecer ambiental; licenciamento ambiental das obras de primeira etapa; elaboração de estudos para obtenção de licenças complementares; elaboração de projeto executivo das obras de etapa imediata; complementação das informações e acompanhamento do licenciamento ambiental das obras de etapa imediata; e realização de serviços complementares de apoio técnico.

– Estudo de Alternativa e Detalhamento Executivo do Coletor-Tronco Luz - Unidade de Negócio Centro, na Região Metropolitana de São Paulo. Responsável Técnico. Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP. 03/2004 a 06/2004. As obras foram

projetadas para atender uma contribuição máxima de 120,69 l/s no final de plano (ano 2025). A extensão total do coletor-tronco projetado foi de 693,75 m com diâmetro de 500 mm.

- Elaboração dos Projetos Básicos e Executivo e de Relatório Ambiental Preliminar - RAP da Estação de Tratamento de Esgotos do Sistema Boa Vista, em Campinas, SP. Responsável Técnico. Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S/A – SANASA. 05/2003 a 06/2004. O sistema foi projetado para uma vazão máxima de 384,00 l/s e atenderá a uma população de 78.416 habitantes (ano 2020).
- Elaboração da Revisão e Atualização do Plano Diretor de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de São Paulo - RMSP, para uma população total projetada em final de plano (ano 2025) de 22,5 milhões de habitantes. Responsável Técnico. Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP. 06/2002 a 11/2003. Foram desenvolvidos: estudo populacional, estudo de demandas, estudo dos mananciais, estudo de alternativas, estudos ambientais, estudos econômicos e seleção da alternativa do plano de expansão.
- Elaboração de Projeto Executivo, Estudos Complementares, Adequações e Interligações do Centro de Bombeamento Sul e da Adutora Guarapiranga CBS-Interlagos-Shangrilá, incluindo ATO, na RMSP. Responsável Técnico. Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP. 05/2001 a 10/2006. O Sistema Adutor CBS-Interlagos-Shangrilá foi projetado para atender uma população de 1.701.360 habitantes com demanda máxima de 2.363 l/s, previstas para o ano 2020. Foram projetadas: Adutora CBS-Shangrilá (total de 12.592,06 m em aço carbono de 48"); Derivação Interlagos na Adutora CBS-Shangrilá (total de 1.289,20 m em aço carbono com 1.116,45 m de 36" e 123,75 m de 24"); Interligações 01, 02, 03, 04 e 05 nas Adutoras ABV-CBS, todas com diâmetro de 1.500 mm em aço carbono (total de 1.370 m). Os trabalhos incluíram a elaboração dos projetos de adequações e interligações na área do Guarapiranga, sistemas de proteção catódica e cabos de fibra ótica na Adutora CBS-Interlagos-Shangrilá e os estudos ambientais - RAP, diagnóstico arqueológico do empreendimento e relatório florestal.
- Elaboração dos Projetos Executivos das Unidades de Transporte, Tratamento e Disposição Final dos Esgotos Sanitários do Sistema 3 do Município de Praia Grande. Responsável Técnico. Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP. 01/2001 a 11/2002. Foram projetadas: Estação de Pré-Condicionamento - EPC (1,40 m³/s); Estação Elevatória Final - EEF (1.400 l/s); Estação Elevatória 7 - EE7 (1.013 l/s); Linha de Recalque 7 - LR7 (738,82 m com diâmetro de 800 mm em ferro dúctil); Emissário Terrestre (750,22 m com diâmetro de 900 mm em ferro dúctil); Emissário Submarino (4.000 m com diâmetro de 1.000 mm em PEAD e vazão de 1,40 m³/s). Os trabalhos incluíram a elaboração do RAP do sistema.
- Elaboração do Plano Diretor e Estudos de Viabilidade para o Saneamento da Cidade e Baía do Panamá. Equipe Técnica (residente na cidade do Panamá, no período de 11/1998 a 12/1999. MEF - Ministerio de Economía y Finanzas. 11/1998 a 06/2001. Os serviços contemplaram o planejamento de todo o sistema de esgotamento sanitário da Região Metropolitana da Cidade do Panamá (área de aproximadamente 300 km²), atendendo a uma população de 1,3 milhões de habitantes, tendo como horizonte de projeto o ano 2020. Foram elaborados: estudos básicos de planejamento; estudos de engenharia; EIA; Plano Diretor e estudos de viabilidade; e aspectos institucionais e financeiros.

ASSOCIAÇÕES TÉCNICO-PROFISSIONAIS ÀS QUAIS PERTENCE

- Conselho Regional de Engenharia Arquitetura e Agronomia

IDIOMAS

- Inglês – Fluente
- Espanhol – Fluente

DECLARAÇÃO

Declaro que **AUTORIZO** a indicação de meu nome para a composição do quadro técnico do **CONSÓRCIO CONCREMAT / SANEANDO / ENCIBRA**, para atender a demanda da equipe chave na função de **COORDENADOR-GERAL (EN0) - ENGENHEIRO CIVIL** na **Concorrência Pública nº 02/2019**, da Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento – SIHS do Governo do Estado da Bahia, cujo objeto é a "Proposta de Plano de Esgotamento Sanitário da Região Metropolitana de Salvador - RMS", no caso do objeto contratual vier a ser adjudicado, tudo para fiel e exata execução contratual.

São Paulo, 31 de março de 2020.

TABELIÃO DE NOTAS

Russell Rudolf Ludwig
ENGENHEIRO CIVIL

TABELIÃO DE NOTAS
2º Tabelião de Notas da Capital - SP - Anderson Henrique Teixeira Nogueira
Rua: Rego Freitas, 138 - República - São Paulo - SP - CEP 01220-010
Fone: (11) 3357 8844 - 2cartorio.com.br
Reconheço por semelhança 1(s) firma(s) de:
RUSSELL RUDOLF LUDWIG
São Paulo, 31/03/2020
Em testemunho da Verdade
Com valor econômico
R$ 9,85
VALIDO SOMENTE COM SELO DE AUTENTICIDADE E QUALQUER EMENDA OU RASURA ANULA ESTE DOCUMENTO
C11051AA0851801

The Trustees of
The California State University
on recommendation of the faculty of

California State Polytechnic University, Pomona

have conferred upon

Russell Rudolf Ludwig

the degree of

Bachelor of Science

Civil Engineering

with all the rights and privileges thereto pertaining

Given at Pomona, California on the seventeenth day of March,
nineteen hundred ninety-five.

CALIFORNIA STATE POLYTECHNIC UNIVERSITY
INSTRUMENTUM DISCIPLINAE
POMONA
1938

Chair
Board of Trustees

Governor and President
Board of Trustees

Chancellor
The California State University

President
California State Polytechnic University, Pomona

THE CALIFORNIA STATE UNIVERSITY
VOX VERITAS VITA

2º TABELIÃO
RUHA REGO FREITAS
AUTENTICO A PRESENTE CÓPIA
AUTÊNTICO APRESENTE
EXTRAÍDA PELA PARTE
APRESENTADO
ELTON FERREIRA DA SILVA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE
21 MAR 1995
R$ 3,10
1 AUT.

A presente legalizacão verifica a autenticidade deste documento, tal como atesta a fonte emitente.

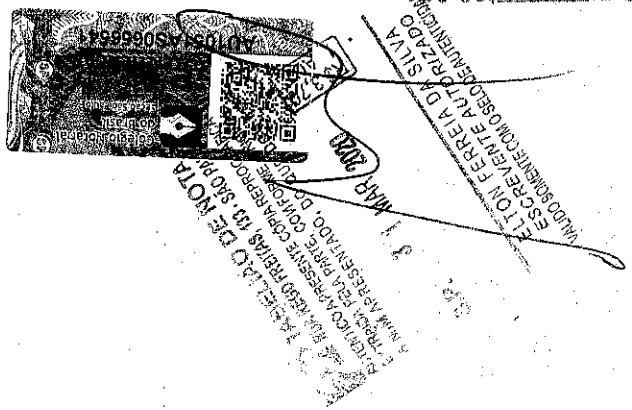
Los Angeles, 2 de AGOSTO de 1995

SELO CONSULADO GERAL DO BRASIL LOS ANGELES CRUZEIROS - OURO

PAGOU R$ 5,00 OURO

OU US$ 5.00 Tab 414

MARIA APARECIDA WEISS
Cônsul-Adjunto



STILUS - Traduções Comerciais Ltda.
Traduções Juramentadas
Rua Br. Itapetininga, 273 - 8.° A - CEP
Tradução n.° T1-12970/95
Data 12/09/95

Este Diploma foi
Apresentado para Registro
no CREA-RJ.
Rio, 29/08/97

Cristiano Duarte Gomes
Cristiano Duarte Gomes
Agente Interface Atendimento

MANOEL ANTONIO SCHIMIDT
Tradutor Público e Intérprete Comercial
Matrícula Nº 490 da Junta Comercial do Estado de São Paulo
Praça da Sé, 21 - 14º Andar - Cj. 1.409 - Tels.: 239-3061 - 605-8603 - São Paulo - SP

CERTIFICO e dou fé, para os fins de direito que o texto abaixo é tradução fiel de um documento em língua *inglesa* que me foi apresentado por parte de pessoa interessada

LIVRO Nº *036* FOLHA *1* TRADUÇÃO Nº *TI-12.870/95*

Os Curadores da
Universidade Estadual da Califórnia
(The California State University)

por recomendação da faculdade da UNIVERSIDADE POLITÉCNICA DO ESTADO DA CALIFÓRNIA, POMONA, conferiu a **RUSSEL RUDOLF LUDWIG** o título de Graduação em **ENGENHARIA CIVIL**, com todos os direitos e privilégios pertencentes ao mesmo.

Expedido em Pomona, Califórnia, aos dezessete de março de mil novecentos e noventa e cinco.

(a.) ilegível, Presidente do Comitê de Curadores // ilegível, Chanceler da Universidade Estadual da Califórnia // ilegível, Governador e Presidente do Comitê de Curadores // ilegível, Presidente da Universidade Politécnica do Estado da Califórnia, Pomona. Chancela oficial.

(No verso, em vernáculo): A presente legalização verifica a autenticidade deste documento, tal como atesta a fonte emitente. Los Angeles, 02 de agosto de 1995. (a.) Maria Aparecida Weiss, Cônsul-Adjunto. Selo consular de R$ 5,00 ouro, com chancela do Consulado Geral do Brasil em Los Angeles.

Em fé do que, firmo a presente tradução.
São Paulo, 12 de setembro de 1995.

18.º S.P. 964243

Manoel Antonio Schimidt
Tradutor Público

st/ssa/25.

VALOR RECEBIDO POR FIRMA R$ 0,00

18º TABELIONATO - S.P.
TABELIÃO GAUDENCI
R. Barão de Itapetininga n.º 163 - Cj. 210 - Fone 258-8393
Reconheço a firma p/ semelhança de
Manoel Antonio Schimidt
São Paulo, 13 de SET de 19 95
Em test. da verdade
TABELIÃO DE NOTAS
JÚLIO CESAR VICENTE - Escrevente Autorizado
Recolhido por verba

18º CARTÓRIO DE NOTAS S.P.
Bel. J. Cesar Vicente
Escrevente Autorizado
TABELIÃO GAUDENCI

S.P. 1 MAR 2020
ELTON FERREIRA DA SILVA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VÁLIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE
Colégio Notarial do Brasil
AD1051AS06555

GABINETE
DO
REITOR

TERMO DE ADITAMENTO AO DIPLOMA DE "BACHELOR OF SCIENCE", EXPEDIDO PELA "CALIFORNIA STATE POLYTECHNIC UNIVERSITY, POMONA", NOS ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA, EM 27 DE MARÇO DE 1995, AO SR. RUSSELL RUDOLF LUDWIG, QUE PASSA A INTEGRÁ-LO PARA TODOS OS EFEITOS.

DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS
Em 04 de julho de 1996.

OSVALDO BUENO DE MORAES
DIRETOR

APOSTILA

O REITOR DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, usando de suas atribuições legais, apostila o presente Diploma para considerá-lo **REVALIDADO (ENGENHEIRO CIVIL)**, de acordo com os documentos constantes do Processo nº **95.1.39786.1.0**.

REITORIA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, 04 de julho de 1996.

PROF. DR. FLÁVIO FAVA DE MORAES
REITOR

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Diploma registrado sob n.º 1108995
Processo n.º 95.1.39786.1.0
Em 04 de julho de 1996

Por Delegação de Competência do Ministério da Educação e Cultura (Portarias Nos 726/77, 71/77, 30/79 e 31/80)

CONFERE
Em 05/julho/1996
Secção de Registro

DIPLOMA REGISTRADO NA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, POR DELEGAÇÃO DE COMPETÊNCIA DO MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E CULTURA.
São Paulo, 05 JUL 1996

Profa. Dra. LOR CURY
Secretária Geral

S. TABELI... AUTENTICO A PRESENTE EXTRAÍDA PELA PARTE, A MIM APRESENTADO. DOU FÉ. S.P. 1 MAR 2020 R$ 3,70 1 AUL ... CORRESPONDENTE AUTORIZADO ... COM O SELO DE AUTENTICIDADE

Certificado

IBMEC SÃO PAULO

O Diretor Presidente da ***Faculdade Ibmec São Paulo****, no uso de suas atribuições e de acordo com o Regulamento do Curso, confere a*

Russell Rudolf Ludwig

portador(a) do RG 04106778-6, o presente certificado de conclusão do curso de pós-graduação lato sensu

Master of Business Administration
Executivo

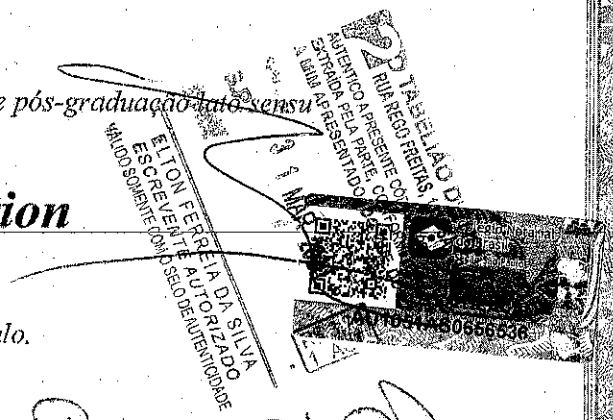
concluído no 2º trimestre de 2006, na cidade de São Paulo.

São Paulo, 12 de setembro de 2006.

Claudio Luiz da Silva Haddad
Diretor Presidente Ibmec São Paulo

Pós-Graduado (a)

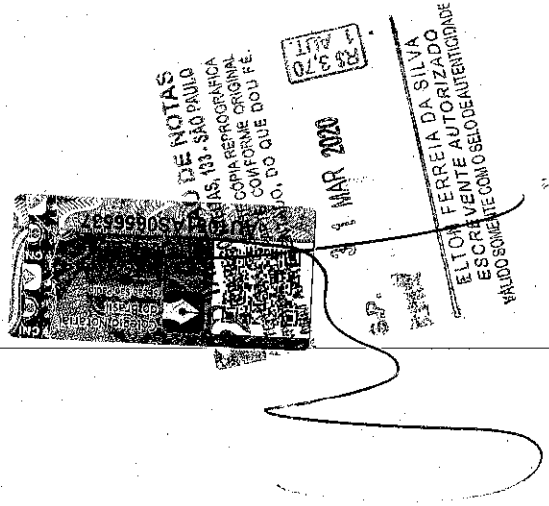
Irineu Gustavo Nogueira Gianesi
Diretor de Programas Executivos



Registrado em 21 / 09 / 2006

Sob n.º 094 pág. 04 Livro n.º 08

Secretária Geral



IBMEC
SÃO PAULO

República Federativa do Brasil
Conselho Federal de Engenharia e Agronomia
Carteira de Identidade Profissional

Registro Nacional
200251966-8

Nome
RUSSEL RUDOLF LUDWIG

Filiação
RUSSELL GEORGE LUDWIG
CARLY CORDEIRO LUDWIG

C.P.F. | Documento de Identidade | Tipo Sang.
813.191.457-72 | 04106778-6 IFP-RJ | O+

Nascimento | Naturalidade | UF | Nacionalidade
30/01/1971 | URU | | BRASILEIRA

Crea de Registro | Emissão | Data de Registro
CREA RJ | 15/06/2012 | 23/05/1997

Ass. Presidente

Registro no Crea
RJ-143907/D

Título Profissional
Engenheiro Civil

Ass. do Profissional

Valida como Documento de Identidade e tem fé pública (Lei nº 6.206 de 07/05/75)

TABELIÃO DE NOTAS
AV. PRES. ANTÔNIO CARLOS, 133 - SÃO PAULO
AUTÊNTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA
EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL
A MIM APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ.

S.P. 31 MAR 2020

Colégio Notarial do Brasil
AUTENTICADO
AU1051AS06670419

ELTON FERREIA DA SILVA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VÁLIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA
DO ESTADO DE SÃO PAULO - CREA-SP

CERTIDÃO DE REGISTRO PROFISSIONAL E QUITAÇÃO

Número da Certidão: *CI - 2228937/2020* ***Válida até:*** *31/12/2020*

CERTIFICAMOS, a requerimento da parte interessada e para os devidos fins que, fazendo rever os arquivos deste Conselho, foi verificado constar que o profissional abaixo mencionado se encontra registrado neste CREA-SP, nos termos da Lei nr. 5.194, de 24 dezembro de 1966, conforme dados abaixo. Certificamos, ainda, face ao estabelecido no artigo 68 da referida Lei, que o interessado não se encontra em débito com o CREA-SP.

Nome: RUSSELL RUDOLF LUDWIG

C.P.F.: 012.191.457-77

Endereço: Avenida DAS NAÇÕES UNIDAS, 13797 BLOCO 3 - ANDAR 17
VILA GERTRUDES
04794-000 - SÃO PAULO - SP

Número de registro no CREA-SP: 5061109356 **Expedido em:** 25/05/2000

Registro Nacional do Profissional: 2002519668

Título(s) e atribuição(ões):

ENGENHEIRO CIVIL

do artigo 07, da Resolucao 218, de 29 de junho de 1973, do CONFEA, exceto Pontes e Grandes Estruturas .

ANUIDADE: *2015*	*PARCELA ÚNICA*	*NR. REC.491992453444*	***quitada em*** *30/01/2015*
ANUIDADE: *2016*	*PARCELA ÚNICA*	*NR. REC.491950010552*	***quitada em*** *29/01/2016*
ANUIDADE: *2017*	*PARCELA ÚNICA*	*NR. REC.28027150160010728*	***quitada em*** *31/01/2017*
ANUIDADE: *2018*	*PARCELA ÚNICA*	*NR. REC.28027150170435202*	***quitada em*** *31/01/2018*
ANUIDADE: *2019*	*PARCELA ÚNICA*	*NR. REC.28027150180247302*	***quitada em*** *31/01/2019*
ANUIDADE: *2020*	*PARCELA ÚNICA*	*NR. REC.123873-28027180200082250*	***quitada em*** *30/01/2020*

****

Esta certidão não quita nem invalida qualquer débito ou infração em nome do(a) profissional, e perderá sua validade caso ocorram quaisquer alterações em seus dados acima descritos.

A falsificação deste documento constituí-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o(a) autor(a) à competente ação penal e/ou processo ético respectivo.

A autenticidade desta certidão deverá ser verificada no site: www.creasp.org.br

Código de controle da certidão: a4a8c161-311c-41d1-b102-e639f86499b4.

Situação cadastral extraída em 03/02/2020 12:01:22.

Emitida via Serviços Online.

Em caso de dúvidas, consulte 0800171811, ou site www.creasp.org.br, link Atendimento/Fale Conosco, ou ainda através da unidade ***UGI SUL,*** *situada à* ***Rua: BANDEIRA PAULISTA, 716, EDIFÍCIO WORK HOME - 11º ANDAR - SALA 114, ITAIM BIBI, SÃO PAULO-SP, CEP: 04532-911,*** *ou procure a unidade de atendimento mais próxima.*

SÃO PAULO, 03 de fevereiro de 2020

16

JUCESP PROTOCOLO
0.506.078/19-0

S.A.
0.442.377

...ida Convocação

...da e Corretora de ... ("Companhia") para se reunirem em AGE, a realizar-se, em segunda convocação, no dia 17/05/2019, às 10:30h, na sede da Companhia, localizada na Rua Gilberto Sabino, nº 215, 13º andar (parte), Pinheiros, SP, para o fim de deliberar sobre a seguinte ordem do dia: (1) Absorção do prejuízo acumulado por meio da utilização da totalidade das reservas de capital e parte do capital social da Companhia, conforme Proposta da Administração; (2) Incorporação da subsidiária Capilano Corretora de Seguros de Vida Ltda. ("Capilano"); (2.a) Ratificação da nomeação da empresa especializada Taticca Auditores Independentes S.S, CRC nº 2SP-03.2287/O-1 e CNPJ/MF nº 20.840.718/0001-01, responsável pela elaboração do Laudo de Avaliação a Valor Contábil do acervo patrimonial da Capilano a ser incorporado pela Companhia; (2.b) Aprovação do respectivo Laudo de Avaliação de Valor Contábil da Capilano; (2.c) Aprovação, em todos os seus termos e condições, do Protocolo e Justificação de Incorporação firmado pelas administrações da Companhia e da Capilano; (2.d) Aprovação da incorporação da Capilano pela Companhia, com a sua consequente extinção, sem aumento do capital social da Companhia; e (2.e) Autorização para que a Diretoria da Companhia pratique todos os atos necessários à efetivação da incorporação e regularização da situação perante os órgãos competentes; e (3) Alteração de 5 dispositivos do Estatuto Social da Companhia, conforme detalhadas com marcas de revisão na Proposta da Administração divulgada ao mercado nesta data, para: (3.a) Conforme item (1) acima da Pauta da AGE, alteração do capital social da Companhia, com a consequente modificação do artigo 5º do Estatuto Social; (3.b) Inclusão na composição da Diretoria de um Diretor Jurídico e de Compliance, com modificação do artigo 16, §1º, do Estatuto Social; (3.c) Inclusão da competência do Diretor Jurídico e de Compliance; (3.d) Inclusão de vedação expressa ao substabelecimento de poderes outorgados conforme *o caput* do artigo 9º do Estatuto Social; (3.e) Ajustes formais e de redação no artigo 7º do Estatuto Social; e (3.f) Aprovação da consolidação do Estatuto Social da Companhia. Encontra-se à disposição dos Senhores Acionistas, na sede social da Alper Seguros, no seu site de Relações com Investidores (ri.alperseguros.com.br), bem como no site da Comissão de Valores Mobiliários - CVM (www.cvm.gov.br), a Proposta da Administração contemplando: (i) Anexo 16 da Instrução CVM nº 481/09; (ii) protocolo e justificação da incorporação firmado pelas administrações da incorporadora e incorporada; (iii) laudo de avaliação da Capilano Corretora de Seguros de Vida Ltda.; (iv) informações sobre a avaliadora - Anexo 21 da Instrução CVM nº 481/09; (v) informações sobre a operação – Anexo 20-A da Instrução CVM nº 481/09; (vi) cópia do Estatuto Social da Companhia contendo, em destaque, as alterações propostas; (vii) quadro comparativo das alterações do Estatuto Social; (viii) consolidação do Estatuto Social da Companhia; bem como (ix) as demais informações requeridas pelas Instruções CVM nº 480/09 e 481/09, incluindo as orientações para participação nas Assembleias. Consigna-se a retirada da pauta de deliberações para Segunda Convocação da AGE o item (2) do Edital de Primeira Convocação da AGO/E, publicado no dia 29/03/2019, que versava sobre a "redução do capital social frente aos gastos com emissões de ações, decorrentes de gastos incorridos com o IPO da Companhia no ano de 2010, conforme Proposta da Administração". **Informações Gerais acerca da Participação dos Senhores Acionistas nas Assembleias:** Nos termos do artigo 135 da Lei 6.404/76, por se tratar de segunda convocação, esta Assembleia instalar-se-á mediante a presença de qualquer número de acionistas. Esta Assembleia, inicialmente convocada para 30/04/2019, não foi instalada na referida data pela ausência do quórum mínimo de 2/3 exigido pelo citado artigo. A participação do Acionista poderá ser presencial ou por procurador devidamente constituído, bem como por meio dos boletins de voto à distância, sendo que as orientações detalhadas acerca da documentação exigida estão detalhadas abaixo. Solicita-se ao Acionista que desejar participar da Assembleia, que apresente extrato com a sua respectiva posição acionária fornecido pela instituição custodiante, com até 3 dias de antecedência da data de realização da Assembleia. **PRESENCIAL:** o

Concessionária Rodovias do Tietê S.A.

CNPJ/ME nº 10.678.505/0001-63 – NIRE 35.300.366.476

Edital de Convocação – Assembleia Geral de Debenturistas

Ficam convocados os senhores titulares das debêntures ("**Debenturistas**") da 1ª Emissão de Debêntures Simples, Não Conversíveis em Ações, da Espécie com Garantia Real, em Série Única, para Distribuição Pública, da Concessionária Rodovias do Tietê S.A. ("**Companhia**" e "**Debêntures**", respectivamente), cuja escritura foi celebrada em 14/05/2013 entre a Companhia e a Pentágono S.A. Distribuidora de Títulos e Valores Mobiliários, na qualidade de agente fiduciário, representando a comunhão dos Debenturistas ("**Agente Fiduciário**"), conforme aditada ("**Escritura de Emissão**"), a reunirem-se em assembleia geral de Debenturistas, em primeira convocação, no dia 27/05/2019, às 11:00h ("**Assembleia Geral de Debenturistas**"), na sede da Companhia, localizada na Rodovia Comendador Mário Dedini, km 108+657, na Cidade de Salto, Estado de São Paulo. Os Debenturistas deverão deliberar sobre a seguinte ordem do dia ("**Ordem do Dia**"): (a) Autorização para a prorrogação do prazo previsto para 05/06/2019, conforme deliberado na Assembleia Geral de Debenturistas realizada em 26/04/2019, para que a Companhia: (i) cumpra com as obrigações por ela assumidas, constantes das deliberações das Assembleias Gerais de Debenturistas realizadas em 13/12/2017, 30/04/2018, 30/05/2018, 28/06/2018, 30/07/2018, 30/08/2018, 12/11/2018, 11/12/2018, 12/02/2019, 27/03/2019 e 26/04/2019; e (ii) recomponha os Saldos Mínimos Obrigatórios das Contas de Reserva, conforme estabelecido no Instrumento Particular de Administração de Contas Bancárias, celebrado em 22/05/2013 entre a Companhia, o Agente Fiduciário, o Itaú Unibanco S.A., Precision Fundo de Investimento Renda Fixa Crédito Privado e BTG Pactual Serviços Financeiros S.A. DTVM, conforme aditado ("**Contrato de Administração de Contas**"); (b) Autorização prévia para que a Companhia esteja dispensada de cumprir os seguintes Índices Financeiros (conforme definido na Escritura de Emissão), estabelecidos na Cláusula 4.16.3, item "m", subitens "i" e "ii" da Escritura de Emissão, conforme detalhado abaixo: (i) Índice de Cobertura do Serviço da Dívida, conforme fórmula descrita no Anexo I à Escritura de Emissão, exclusivamente para o período findo em 30/06/2019; e (ii) Relação entre Dívida Financeira (conforme definido na Escritura de Emissão) e Capital Total (conforme definido na Escritura de Emissão), exclusivamente para o período findo em 30/06/2019; (c) Autorização para: (i) postergação da data de pagamento da Remuneração e da parcela do Valor Nominal Unitário (conforme definidos na Escritura de Emissão), bem como outros eventuais acessórios da dívida decorrente da Escritura de Emissão, devidos em 15/06/2019; ou (ii) caso a alínea (i) não seja aprovada, a incorporação do valor da Remuneração (conforme definido na Escritura de Emissão) devida em 15/06/2019, ao Valor Nominal Unitário (conforme definido na Escritura de Emissão) para que seja amortizado nas futuras datas de pagamento das parcelas de Valor Nominal Unitário, de acordo com o cronograma estabelecido na Escritura de Emissão, sem prejuízo do pagamento pela Companhia da parcela do Valor Nominal Unitário prevista para 15/06/2019; ou (iii) caso as alíneas (i) e (ii) acima não sejam aprovadas, utilização dos recursos depositados na Conta Reserva de Capex, na Conta Reserva de Custos de O&M, na Conta Reserva de Insuficiência de ICSD e na Conta Reserva do Serviço da Dívida, conforme definido no Contrato de Administração de Contas, para o pagamento da Remuneração e da parcela do Valor Nominal Unitário (conforme definidos na Escritura de Emissão), bem como outros eventuais acessórios da dívida decorrente da Escritura de Emissão, devidos em 15/06/2019. Em caso de aprovação do quanto disposto na alínea "i", autorização para que a Companhia e o Agente Fiduciário celebrem o aditamento à Escritura de Emissão em razão de tal alteração; (d) Aprovação de alteração dos quóruns estabelecidos na cláusula 7.13 da Escritura de Emissão e, em caso de aprovação, autorização para que a Companhia e o Agente Fiduciário celebrem o aditamento à Escritura de Emissão em razão de tal alteração; e (e) Outros assuntos que sejam estritamente relacionados às matérias previstas nos itens anteriores. Instruções Gerais: Os Debenturistas deverão se apresentar antes do horário indicado para início da Assembleia Geral de Debenturistas, com os seguintes documentos: (i) documento de identidade e extrato da respectiva conta das Debêntures aberta em nome de cada Debenturista e emitido pela instituição depositária; ou (ii) caso o Debenturista não possa estar presente à Assembleia Geral de Debenturistas, ...

Companhia Paulista de Securitização - CPSEC

CNPJ nº 11.274.829/0001-07 - NIRE nº 35300373367

Ata da Assembleia Geral Extraordinária realizada em 30 de abril de 2019

1. Data, Hora e Local da Assembleia: Realizada no dia 30 do mês de abril de 2019, às 16:00 horas, na sala de reuniões da **Companhia Paulista de Securitização** ("Companhia" ou "CPSEC"), situada à Avenida Rangel Pestana nº 300, 9º andar, nesta Capital. **2. Convocação:** Dispensada a publicação de Editais de Convocação, conforme o disposto no Artigo 124, §4º, da Lei nº 6.404/76. **3. Presença:** Acionistas representando a totalidade do capital social da Companhia. **4. Mesa:** Os trabalhos foram presididos pela Sra. Claudia Polto da Cunha e secretariados pelo Sr. Jorge Luiz Avila da Silva. **5. Ordem do Dia:** Os acionistas reuniram-se em assembleia geral extraordinária para deliberar a respeito das seguintes matérias: (a) Alteração do *caput* do artigo 3º do Estatuto Social, em decorrência do aumento do capital social da Companhia; (b) Alteração dos parágrafos do artigo 31 e consolidação do Estatuto Social; e (c) Eleição de membro do Comitê de Elegibilidade e Aconselhamento. **6. Deliberações:** Por unanimidade de votos dos acionistas presentes, considerando o Parecer nº 085/2019 do Conselho de Defesa dos Capitais do Estado - CODEC, foram tomadas as seguintes deliberações: (a) Aprovada a alteração do *caput* do artigo 3º do Estatuto Social, em razão do aumento do capital social aprovado em decorrência da destinação do lucro líquido ratificada na Assembleia Geral Ordinária da Companhia realizada nesta data, que passa dos atuais R$843.139.100,00 (trezentos e quarenta e três milhões, cento e trinta e nove mil e cem reais) para R$377.799.800,00 (trezentos e setenta e sete milhões, setecentos e noventa e nove mil e oitocentos reais), sendo esse aumento no valor de R$34.660.700,00 (trinta e quatro milhões, seiscentos e sessenta mil e setecentos reais), mediante a emissão de 346.607 (trezentos e quarenta e seis mil, seiscentas e sete) novas ações ordinárias, todas nominativas e sem valor nominal, nos termos dos Boletins de Subscrição anexos à presente ata como Anexo I. Com as pertinentes alterações incluídas, o *caput* do Artigo 3º passa, então, a vigorar com a seguinte redação: "*ARTIGO 3º - O capital social é de R$ 377.799.800,00 (trezentos e setenta e sete milhões, setecentos e noventa e nove mil e oitocentos reais), dividido em 3.777.998 (três milhões, setecentos e setenta e sete mil, novecentas e noventa e oito) ações ordinárias de classe única, nominativas e sem valor nominal.*" (b) Aprovada a alteração dos parágrafos do Artigo 31 do Estatuto Social, a fim de prever que os membros do Comitê de Elegibilidade passarão a cumular as funções do Comitê de Ética da Companhia, nos termos do Parecer CODEC nº 184/2018, passando o Artigo 31 e parágrafos, então, a ter a seguinte redação: "*ARTIGO 31 - O Comitê será composto por até 3 (três) membros, eleitos por Assembleia Geral, sem mandato fixo, que poderão participar das reuniões do Conselho de Administração, com direito a voz, mas não a voto. Parágrafo primeiro - Os membros do Comitê devem ter experiência profissional de, no mínimo, 3 (três) anos na Administração Pública, ou, 3 (três) anos no setor privado, na área de atuação da Companhia ou em área conexa, observadas as vedações previstas no inciso II, do artigo 10, da Deliberação do Conselho de Defesa dos Capitais do Estado - CODEC nº 05/2017. Parágrafo segundo - Os membros eleitos para o Comitê de Elegibilidade e Aconselhamento cumularão o exercício das atribuições do Comitê de Ética, conforme estabelecidas no artigo 10, da Deliberação do Conselho de Defesa dos Capitais do Estado - CODEC nº 05/2017, observada a Lei federal nº 13.303/2016.*". Por fim, em razão das deliberações contidas nos itens (a) e (b), fica aprovada a consolidação do Estatuto Social da Companhia, que passa a vigorar na forma do Anexo II à presente Ata. (c) Eleita para compor o Comitê de Elegibilidade e Aconselhamento da Companhia a Sra. Conceição Aparecida Fileti, brasileira, divorciada, contadora, portadora da Cédula de Identidade RG nº 11.760.945-6 SSP/SP, inscrita no CPF/MF nº 015.315.768-26, com endereço na Rua das Pitombeiras, 192, apartamento 21, Jabaquara, São Paulo - SP. A indicação contou com a competente autorização governamental, e a conformidade dos requisitos necessários foi devidamente atestada. A Sra. Conceição

ELTON FERREIRA DA SILVA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

Acionista deverá comparecer à Assembleia munido de documento que comprove a sua identidade. **PROCURAÇÃO:** solicita-se que o Acionista que desejar ser representado por procurador deposite o respectivo mandato, com poderes especiais, acompanhado de atos societários e/ou documentos que comprovem a representação do Acionista, quando pessoa jurídica, na sede social da Companhia, com até 3 dias de antecedência da data de realização da Assembleia. Ressalta-se, contudo, que os Acionistas poderão participar da Assembleia Geral ainda que não realizem o depósito prévio dos documentos, bastando apresentarem tais documentos na abertura da Assembleia, conforme o disposto no artigo 5º, §2º, da Instrução CVM nº 481/09. O representante legal do Acionista deverá comparecer à Assembleia munido da procuração, além de documento que comprove a sua identidade. SP, 09/05/2019. **Marcelo Faria de Lima - Presidente do Conselho de Administração.**

Manausgás S.A.

CNPJ/MF Nº 04.007.507/0001-28 - NIRE 35.300.362.446

Ata de Reunião do Conselho de Administração de 01.04.2019.

1. Data, Hora e Local: Ao 01.04.2019, às 15 horas, na sede social da Companhia, na Avenida Paulista, nº 2.001, 11º andar, conjunto 1.116, Cidade de São Paulo/SP - CEP 01311-300. **2. Convocação e Presença:** Convocação dispensada, face à presença da totalidade dos membros efetivos do Conselho de Administração da Companhia. **3. Mesa:** Presidente: Clóvis Correia Junior, Secretário: José Ricardo dos Santos Neto. **4. Ordem do Dia e Deliberações Tomadas:** Por unanimidade de votos foi dispensada a leitura da ordem do dia, as seguintes deliberações foram aprovadas, sem quaisquer ressalvas pela totalidade dos conselheiros presentes, observados os impedimentos legais. **4.1.** Autorizar a lavratura da presente ata em forma de sumário, nos termos do § 1º, do artigo 130, da Lei nº 6.404/76; **4.2. Destituição de Diretor:** Destituir o membro da Diretoria o Sr. **William George Barrington**, (CI/RG nº 5.389.490-SSP-SP, CPF/MF nº 634.732.088-68), brasileiro, maior, solteiro, nascido em 09/09/1953, empresário, residente e domiciliado em São Paulo/SP, na Rua Capitão Antônio Rosa, nº 70, CEP 01443-010, ao qual, a Companhia, convalida e outorga a mais ampla, rasa, irrevogável e irretratável quitação em relação fatos e atos praticados em decorrência do exercício do cargo de administração, **4.3. Eleição de Novo Diretor:** Eleger em substituição ao diretor destituído **William George Barrington**, para cumprir o restante do mandato, o Sr. **Hermano Darwin Vasconcellos Mattos**, (CI/RG nº 02.189.986-9 SSP/RJ, CPF/MF nº 295.590.147,49), brasileiro, divorciado, engenheiro civil, residente e domiciliado no Rio de Janeiro/RJ, na Rua Guilherme Baptista, 935, Recreio dos Bandeirantes, CEP.: 22.970-160, na função de Diretor sem designação específica, **4.4. Prazo do Mandato:** O diretor é eleito para cumprir o restante do mandato que encerrará em 30.03.2020. **4.5. Declaração de Desimpedimento:** O diretor ora eleito declara, sob as penas da lei que não está impedido por lei especial, de exercer a administração de sociedade e nem condenado ou sob efeito de condenação, a pena que vede ainda que temporariamente, o acesso a cargos públicos, ou por crime falimentar, de prevaricação, peita ou suborno, concussão, peculato, ou contra a economia popular, contra o sistema financeiro nacional, contra normas de defesa da concorrência, contra as relações de consumo, fé pública, ou a propriedade; e, em ato continuo tomou posse mediante termo assinado em livro próprio na sede da companhia, **4.6. Remuneração dos Diretores:** Fixar a remuneração global anual dos diretores no valor de R$ 1.440.000,00. **5. Encerramento:** Nada mais a tratar, o Sr. Presidente da reunião, suspendeu a mesma pelo tempo necessário à lavratura desta Ata, que após lida e aprovada, foi por mim, secretário da reunião, e por todos assinada. **6. Assinaturas:** Clóvis Correia Junior - Presidente da Reunião, José Ricardo dos Santos Neto - Secretário da Reunião. Conselheiros Presentes: Clóvis Correia Junior, José Ricardo dos Santos Neto e Hermano Darwin Vasconcellos Mattos. **Certidão - Confere com o original lavrado em livro próprio.** Salvador, 01.04.2019. **Clóvis Correia Junior** - Presidente da Reunião. **José Ricardo dos Santos Neto** - Secretário da Reunião. **Conselheiros Presentes: Clóvis Correia Junior, José Ricardo dos Santos Neto, Hermano Darwin Vasconcellos Mattos. Diretor Eleito: Hermano Darwin Vasconcellos Mattos.** JUCESP nº 236.301/19-6 em 29/04/2019. Gisela Simiema Ceschin - Secretária Geral.

Imprensa Oficial
SELO DE AUTENTICIDADE

Página do Diário Oficial certificada pela Imprensa Oficial do Estado de São Paulo em 13/05/2019 07:38:56.
Nº de Série do Certificado: 2FBFF231F67953761A5B98E81155C319BC912C6E
[Ticket: 30914869] - www.imprensaoficial.com.br

Poderes específicos para sua representação na assembleia, obedecidas as condições legais aplicáveis. Com o objetivo de dar celeridade ao processo e facilitar os trabalhos da Assembleia Geral de Debenturistas, o instrumento de mandato pode, a critério do Debenturista, ser depositado na Companhia, preferencialmente, até 2 dias úteis antes da data prevista para a realização da Assembleia Geral de Debenturistas. Sem prejuízo e, em benefício do tempo, os Debenturistas deverão encaminhar os documentos comprobatórios de sua representação para o e-mail: assembleias@pentaconotrustee.com.br. São Paulo, 11/05/2019. Concessionária Rodovias do Tietê. **Nuno Filipe Nogueira Alves Coelho** – Diretor de Relações com Investidores.

(11, 14 e 15/05/2019)

American Life Companhia de Seguros

CNPJ/MF nº 67.865.360/0001-27 – NIRE 35.300.525.833

Ata da Assembleia Geral Ordinária realizada em 29/03/2019

Data, Hora e Local: Aos 29/03/2019, às 11:00 horas, na sede social da Companhia, localizada à Avenida Angélica, nº 2.626, térreo, Consolação, São Paulo-SP. **Convocação e Publicações:** Dispensada à publicação dos anúncios de convocação, tendo em vista a presença dos acionistas representando a totalidade do capital social da Companhia, na forma do § 4º do artigo 124 da Lei nº 6.404/76, conforme atestam as assinaturas do Livro de Registro de Presença de Acionistas. O Relatório Anual da Administração, as Demonstrações Financeiras e o Parecer dos Auditores Independentes, todos com relação ao exercício social encerrado em 31/12/2018, foram publicados no jornal "Diário do Comércio Indústria & Serviços" e no "Diário Oficial Empresarial do Estado de São Paulo", na edição de 28/02/2019, respectivamente na s páginas 867 a 869 e 397 a 400. **Presenças:** Acionistas representando a totalidade do Capital Social da Companhia, conforme atestam as assinaturas do Livro de Registro de Presença de Acionistas. Para os fins e efeitos do artigo 134, § 1º, da Lei nº 6.404/1976, registrou-se ainda a presença dos Srs. Paulo de Oliveira Medeiros e Vicente de Paula Alves Cunha, Diretores da Companhia; e do representante da Ernst Young Auditores Independentes S.S. **Mesa:** Presidente: Pedro Pereira de Freitas; Secretário: Paulo de Oliveira Medeiros. **Deliberações:** Após exame e discussão, os acionistas presentes, com abstenção dos legalmente impedidos, passaram à deliberação das matérias a serem tratadas. Os acionistas deliberaram, por unanimidade, sem quaisquer emendas ou ressalvas: **i)** aprovar as contas dos Administradores e as demonstrações financeiras da Companhia, relativas ao exercício social encerrado em 31/12/2018, auditadas pela Ernst Young Auditores Independentes S.S.; **ii)** considerando que a Companhia obteve, no exercício social encerrado em 31/12/2018, Lucro Líquido de **R$ 4.376.873,83**, bem como o saldo positivo da Reserva de Reavaliação, no valor de R$ 297.890,74 , aprovar a proposta da Administração de que os resultados da Companhia sejam distribuídos da seguinte forma: **R$ 1.937.441,62** para a conta de "Reserva de Lucros - Reserva Legal"; **R$ 5.614.997,00** para a conta de "Reserva de Lucros – Reserva Estatutária"; e **R$ 2.472. 758,14** para o pagamento de Juros sobre o Capital Próprio, sendo o seu valor líquido de imposto de renda imputado ao pagamento de dividendos, nos termos do § 7º, do artigo 9º, da Lei nº 9.249/1995. Os acionistas ratificam o pagamento dos Juros sobre o Capital Próprio realizado pela Companhia em 2018; **iii)** aprovar a fixação do limite para a remuneração global mensal dos Administradores da Companhia para o exercício fiscal findo em 31/12/2019, em R$ 350.000,00, sendo certo que a distribuição deste valor entre os Administradores deverá ser deliberada pela Diretoria Executiva da Companhia; **Esclarecimentos:** Foi autorizada a lavratura da presente ata na forma sumária, nos termos do artigo 130, § 1º, da Lei 6.404/76 e a publicação da ata com a omissão das assinaturas dos acionistas, nos termos do artigo 130, § 2º, da Lei 6.404/76. O Conselho Fiscal não foi instalado, tendo em vista a ausência de solicitação para o seu funcionamento neste exercício social. **Encerramento:** Nada mais havendo a ser tratado, foi a presente ata lavrada, lida, aprovada e assinada por todos os presentes. Assinaturas: **Mesa:** Pedro Pereira de Freitas – Presidente; Paulo de Oliveira Medeiros – Secretário. **Acionistas:** Francisco de Assis Fernandes, Paulo de Oliveira Medeiros, Pedro Pereira de Freitas. JUCESP – Certifico o registro sob o nº 243.732/19-3 em 06/05/2019. Gisela Simiema Ceschin – Secretária Geral.

Diretoria no montante global de R$ 100.980,00, que será distribuída de comum acordo entre os Diretores a partir de 01/05/2019. **Lavratura e Leitura da Ata:** Oferecida a palavra a quem dela quisesse fazer uso, por ausência de manifestação, não foram debatidos outros assuntos, não havendo dissidências, protesto ou declaração de votos. Foi então suspensa a presente Assembleia, pelo tempo necessário à lavratura desta ata. Reaberta a sessão foi lida a ata, achada conforme, aprovada e assinada por todos os presentes; **Presidente da Assembleia:** Dr. Faustino Miguel López Méndez; **Secretário da Assembleia:** Dr. Russell Rudolf Ludwig; **Acionistas:** Russell Rudolf Ludwig e São Miguel Negócios e Participações Ltda., por Faustino Miguel López Méndez. A presente é cópia fiel da Ata lavrada em livro próprio. SP, 22/04/2019. **Dr. Faustino Miguel López Méndez - Presidente. Dr. Russell Rudolf Ludwig** - Secretário. **JUCESP - 245.360/19-0** em 08/05/2019. Gisela Simiema Ceschin - Secretária Geral.

ENCIBRA S.A. ESTUDOS E PROJETOS DE ENGENHARIA

C.N.P.J / M.F. nº 33.160.102/0001-23 - NIRE 353.000494-62

Ata da Assembleia Geral Ordinária Realizada em 22/04/2019

Data: 22/04/2019 às 14h. **Local:** Sede Social, à Av. das Nações Unidas, 13.797, Bl. 3, 17º Andar, Vila Gertrudes, SP/SP. **Convocação:** Dispensada a publicação das convocações, conforme dispõe o §4º do Artigo 124 da Lei nº 6404/76 e alterações contidas na Lei 9457/97. **Comparecimento:** Acionistas representando a totalidade do Capital Social, conforme assinaturas apostas no "Livro de Presenças de Acionistas" da Companhia, estando ainda presentes todos os administradores. **Mesa Diretora: Presidente - Dr. Faustino Miguel López Mendez; Secretário - Dr. Russell Rudolf Ludwig. AGO - Ordem do Dia:** Foi proposta e aceita pela mesa a lavratura da presente ata, em forma sumária como segue: I) deliberar sobre a discussão e votação do Relatório da Diretoria, Demonstrações Contábeis, referente ao Balanço Geral encerrado em 31/12/2018; II) deliberar sobre a destinação do lucro líquido do exercício e a distribuição de dividendos nó exercício encerrado em 31/12/2018; III) deliberar sobre a eleição e posse da Diretoria, mandato e sua remuneração. **AGO - Deliberações por unanimidade;** após constatadas as abstenções legais, seguiram-se às deliberações, de acordo com o artigo 132 da Lei 6404/76 e alterações contidas na Lei 9457/97: **I)** foi aprovado o Relatório da Diretoria, Demonstrações Contábeis, referente ao Balanço Geral encerrado em 31/12/2018, documentos estes publicados em uma só peça nos jornais "DOESP" e "DCI - Diário Comércio Indústria & Serviços", em suas edições no dia 12/04/2019, cujas cópias seguem anexadas à presente; **II)** Tendo em vista que a Companhia apurou prejuízo no exercício encerrado em 31/12/2018, não há lucro a ser distribuído, consequentemente não é aprovada a distribuição de dividendos; **III)** foi aprovada a eleição e posse da nova diretoria cujos mandatos serão de 1 ano, expirando-se na data da AGO a ser realizada no ano de 2020, ficando assim constituída: **Diretor-Presidente:** Faustino Miguel López Méndez, RG 15.388.551 SSP/SP, CPF 130.010.607-78; **Diretor Vice-Presidente Executivo:** Russell Rudolf Ludwig, RG 04.106.778-6 IFP/RJ, CPF 012.191.457-77, RNP 2002519668; **Diretor de Engenharia:** Alexandre Miguel López, RG 26.391.900-6 SSP/SP, CPF 173.302.228-79, RNP 2601778458; **Diretor Comercial:** Eduardo Pericle Colzi, RG 8.073.983-0 SSP/SP, CPF 012.070.958-20, RNP 2605197158; **Diretor de Planejamento: cargo vago para futuro preenchimento.** Enquanto o cargo de Diretor de Planejamento permanecer vago todas as atribuições e atividades da Diretoria de Planejamento serão absorvidas pelo **Diretor Vice-Presidente Executivo.** Foi aprovada a remuneração mensal da Dire-

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA
DO ESTADO DE SÃO PAULO - CREA-SP

CERTIDÃO DE REGISTRO DE PESSOA JURÍDICA

Número da Certidão: *CI - 2228940/2020* ***Válida até:*** *22/04/2020*
Processo (Sipro): *F-002796/1979*

CERTIFICAMOS, que a pessoa jurídica abaixo citada se encontra registrada neste Conselho, para atividades técnicas limitadas a competência legal de seus responsáveis técnicos, nos termos da Lei nº 5.194 de 24 de dezembro de 1966.

CERTIFICAMOS, ainda, face ao estabelecido no artigo 68 da referida Lei, que a pessoa jurídica mencionada, bem como seus responsáveis técnicos anotados não se encontram em débito com o CREA-SP. **CERTIFICAMOS,** mais, que a certidão não concede a empresa o direito de executar quaisquer serviços técnicos sem a participação real, efetiva e insofismável dos responsáveis técnicos abaixo citados, e que perderá a sua validade se ocorrer qualquer modificação nos dados cadastrais nela contidos, após a data de sua expedição.

Razão Social: ENCIBRA S.A. ESTUDOS E PROJETOS DE ENGENHARIA

CNPJ: 33.160.102/0001-23

Endereço: Avenida DAS NAÇÕES UNIDAS, 13797 BLOCO 3 / 17º AND.
VILA GERTRUDES
04794-000 - São Paulo - SP

Número de registro no CREA-SP: 0165079 **Data do registro:** 28/08/1972

Capital Social: R$ **********5.250.000,00 reais

Observação:

Restrição de Atividades ref. ao obj. social, conf. Instr. nr. 2321
EXCLUSIVAMENTE PARA AS ATIVIDADES NAS ÁREAS DA ENGENHARIA CIVIL.

Objetivo Social:

OBJETIVO SOCIAL: "a) Prestação de serviços de consultoria técnica, econômica e financeira, em todas as áreas de engenharia, recursos naturais e meio ambiente, à entidades de direito público ou a pessoa jurídica de direito privado; b) elaboração de pareceres, relatórios, estudos e projetos em geral ou prestação de assistência técnica à execução dos serviços mencionados na letra (a); c) execução de todos os serviços de apoio necessários e complementares às atividades de consultoria e projetos de engenharia e afins, especialmente topografia, geotecnia, detecção de obstáculos no sub-solo ou superficiais, oceanografia entre outros; d) elaboração de pareceres, estudos, planos e projetos na área de engenharia, meio ambiente e recursos naturais; e) exercícios de quaisquer outras atividades técnico-profissionais especializadas no campo da engenharia consultiva e áreas afins, bem como a participação em negócios e/ou empreendimentos compatíveis com os objetivos principais e necessários ou convenientes à sua consecução. § Único - A sociedade poderá, também, mediante acordos, associar-se a empresas nacionais ou estrangeiras, visando a execução de planos operacionais em geral ou, com elas, responsabilizar-se solidariamente em contratos perante terceiros, para a execução de projetos específicos."

18

Responsável(is) Técnico(s):

Nome: *ALEXANDRE MIGUEL LOPEZ*

Título(s) e atribuição(ões):

ENGENHEIRO CIVIL

Do artigo 7º da Resolução 218, de 29 de junho de 1973, do CONFEA.

Origem do Registro: *CREA-SP* ***Número do Registro (CREASP):*** *5060652792*

Registro Nacional: *2601778458*

Data de Início da Responsabilidade Técnica: *26/05/1997*

Nome: *RUSSELL RUDOLF LUDWIG*

Título(s) e atribuição(ões):

ENGENHEIRO CIVIL

do artigo 07, da Resolucao 218, de 29 de junho de 1973, do CONFEA, exceto Pontes e Grandes Estruturas .

Origem do Registro: *CREA-RJ* ***Número do Registro (CREASP):*** *5061109356*

Registro Nacional: *2002519668*

Data de Início da Responsabilidade Técnica: *06/06/2000*

Nome: *EDUARDO PERICLE COLZI*

Título(s) e atribuição(ões):

ENGENHEIRO CIVIL

do artigo 07, exceto Aeroportos, da Resolucao 218, de 29 de junho de 1973, do CONFEA.

Origem do Registro: *CREA-SP* ***Número do Registro (CREASP):*** *0600950124*

Registro Nacional: *2605197158*

Data de Início da Responsabilidade Técnica: *15/06/2004*

****

Esta certidão não quita nem invalida qualquer débito ou infração em nome da empresa e/ou profissional(is), e perderá sua validade caso ocorram quaisquer alterações em seus dados acima descritos.

A falsificação deste documento constituí-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro,

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA
DO ESTADO DE SÃO PAULO - CREA-SP

sujeitando o(a) autor(a) à competente ação penal e/ou processo ético respectivo.

A autenticidade desta certidão deverá ser verificada no site: www.creasp.org.br

Código de controle da certidão: 8d549187-34f4-4b9e-b125-a724960e57e2.

Situação cadastral extraída em 03/02/2020 12:04:24.

Emitida via Serviços Online.

*Em caso de dúvidas, consulte 0800171811, ou site www.creasp.org.br, link Atendimento/Fale Conosco, ou ainda através da unidade **UGI SUL,** situada à **Rua: BANDEIRA PAULISTA, 716, EDIFÍCIO WORK HOME - 11º ANDAR - SALA 114, ITAIM BIBI, SÃO PAULO-SP, CEP: 04532-911,** ou procure a unidade de atendimento mais próxima.*

SÃO PAULO, 03 de fevereiro de 2020

CREA-SP
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado de São Paulo

ENCIBRA S.A.
ATESTADO N.º 421

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO CAT

CREA-SP

Válida somente com autenticação do CREA-SP

CERTIDÃO Nº: SZS-02659

Folha(s) nº: **1 de 1**

Referente à(s) ART(s) 92221220092217384

CERTIFICAMOS, para os devidos fins, de acordo com a Resolução nº 1025/09 do CONFEA, que consta em nossos arquivos o registro de Acervo Técnico do profissional abaixo mencionado:

Profissional	**RUSSELL RUDOLF LUDWIG**
Titulo(s)	Engenheiro Civil
REASP Nº	5061109356
Atribuições	do artigo 07, exceto Pontes e Grandes Estruturas, da Resolução 218, de 29 de junho de 1973, do CONFEA.
Atividade(s) Técnica(s) Realizada(s)	Corresponsável Técnico por Coordenação, Estudo, Elaboração de Orçamentos e Planejamento na área da Engenharia Civil - Elaboração do Plano Diretor de Abastecimento de Água de Jundiaí.
Quantificação	Especificadas conforme Atestado anexo, limitada às atribuições acima.
Local da obra/serviço	Diversos locais do Município de Jundiaí
Cidade	Jundiaí *Estado* SP
Valor	R$ 1.350.383,01 (Maio/2007)
Período	04/06/2007 a 03/08/2008
Contratante	DAE S/A - Água e Esgoto
Contratada	Encibra S/A - Estudos e Projetos de Engenharia
REASP Nº	0165079

O profissional declarou que houve a participação de outro(s) profissional(is)

CERTIFICAMOS, finalmente, que faz(em) parte integrante da presente Certidão o(s) documento(s) emitido(s) pela contratante ou órgão público, a quem cabe a responsabilidade pela exatidão e veracidade do que nele(s) consta(m).

São Paulo, segunda-feira, 17 de maio de 2010

Conferido: Giselle Rodrigues C. Benedicto

Eng. Luiz Alberto Bourreau
CREASP N.º 0600284744

2º TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 133 - SÃO PAULO
AUTENTICO A PRESENTE COPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE. CONFORME ORIGINAL A MIM APRESENTADO. DO QUE DOU FÉ
S.P. 31 MAR 2020
KLEBER DIAS DE ALMEIDA
ESCREVENTE AUTORIZADO
Colégio Notarial do Brasil
Seção São Paulo
1150656392

IMPORTANTE: A presente certidão é valida somente como acervo técnico do profissional certificado.

O Acervo Técnico é toda a experiência adquirida ao longo da vida do profissional, compatível com suas atribuições legais, não cabendo qualquer limitação temporal à sua validade

RUSSELL RUDOLF LUDWIG

CA 1

000021

ENCIBRA S.A.
ATESTADO Nº 121

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO
CREA-SP

ATESTADO

Atestamos para os devidos fins, que o **Consórcio ENCIBRA – HIGH TECH**, com sede na Av. das Nações Unidas, 13.797 – Bloco III – 17º andar – São Paulo – SP, formado pelas empresas **Encibra S.A. Estudos e Projetos de Engenharia** e **High Tech Consultants LTD**, elaborou para a **DAE S.A. – Água e Esgoto**, a **Plano Diretor de Abastecimento de Água de Jundiaí** objeto do Contrato nº 050/07, firmado em 11 de maio de 2007.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 525-02659
SÃO PAULO, 17/05/10
Reg. 4051 - Agente Adm. Crea/SP - Ugi Sul

1. DADOS CONTRATUAIS

Período de Execução: 04/06/2007 a 03/08/2008.

Valor: R$ 1.350.383,01 (um milhão, trezentos e cinquenta mil, trezentos e oitenta e três reais e um centavo), referido à data-base de maio de 2007.

As empresas participaram conjuntamente de todas as atividades envolvidas na elaboração dos trabalhos, de forma que a **Encibra S.A. Estudos e Projetos de Engenharia**, líder do Consórcio **ENCIBRA – HIGH TECH**, foi responsável por 50% (cinqüenta por cento) de todas as obrigações e direitos relativos aos serviços decorrentes do contrato e a **High Tech Consultants LTD** por 50% (cinqüenta por cento) de todas as obrigações e direitos relativos aos serviços decorrentes do contrato.

2. OBJETIVO DO ESTUDO

O objetivo amplo do Plano Diretor de Abastecimento de Água do Município de Jundiaí foi compor diretrizes de aproveitamento dos Recursos Hídricos para abastecimento público – sob a forma de mananciais existentes e propostos – bem como dos sistemas e técnicas de tratamento, adução e reservação identificando e priorizando obras, ações e providências que visaram à implantação e operação, com eficiência e flexibilidade todos os sistemas de mananciais, tratamento, adução e reservação, existentes e propostos, para o abastecimento de água do município, incluindo também as principais diretrizes para a setorização da rede de distribuição. Tal objetivo foi alcançado através da consolidação de estudos existentes e da elaboração de novos estudos técnicos, ambientais, econômicos e financeiros, que convergiram para a proposição de alternativas viáveis.

O Plano Diretor de Abastecimento de Água do Município de Jundiaí, como ferramenta de planejamento, abrangeu, para o ano 2036, horizonte do plano, um elenco de ações que englobaram medidas estruturais – obras – e não estruturais, hierarquizadas com base em critérios que levaram em conta a máxima relação benefício / custo.

TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 193 - SÃO PAULO
AUTENTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE CONFORME ORIGINAL QUE ME FOI APRESENTADO.
MAR 2010
KLEBER DIAS DE ESCREVENTE AUTORIZADO
VÁLIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO
CREA-SP

3. ESCOPO DOS SERVIÇOS

O Plano Diretor de Abastecimento de Água do Município de Jundiaí abrangeu detalhadamente e de forma integrada com a DAE, os seguintes aspectos.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 26259
SÃO PAULO, 19/05/10
Gisella R. C. Benedicto
Reg. 4061-Agente Adm.
Crea/SP - Usi Sul

3.1 Levantamento e Análise dos Estudos Existentes

Apresentou o levantamento e avaliação dos dados e parâmetros adotados em estudos existentes, tendo em vista embasar os parâmetros, critérios e alternativas adotados neste trabalho.

3.2 Diagnóstico do Sistema de Abastecimento Existente

Compreendendo o diagnóstico completo do Sistema de Abastecimento de Água, com levantamento de suas condições operacionais, ambientais, físicas, de eficiência e/ou rendimento, de qualidade da água, para subsidiar a proposição de alternativas viáveis de melhorias. Nesta fase foram obtidos:

- plantas gerais reduzidas, apropriadas a estudos de planejamento, que permitiram uma visão do estágio do sistema, indicando as obras existentes e obras em andamento, projeções populacionais e de demandas existentes, bem como levantamento geral dos dados necessários à caracterização da situação atual do abastecimento de água;
- aspectos sanitários e ambientais, destacando-se os indicadores de saúde, infra-estrutura de saúde e sanitária, problemas de poluição da água, do ar e do solo etc.

O diagnóstico abrangeu as seguintes unidades do Sistema de Abastecimento de Água: mananciais, sistemas de tratamento, sistemas de adução, e sistemas de reservação.

3.3 Estudo Demográfico

O Estudo Demográfico foi realizado utilizando-se os dados dos Censos do IBGE, incluindo avaliação sócio-econômica do município, a legislação de uso e ocupação do solo e de zoneamento, bem como avaliação dos novos vetores de crescimento (zonas periféricas), abrangendo as eventuais ações que alteram as tendências de crescimento.

3.4 Cálculo e Projeção das Demandas Médias e Máximas

Definição dos parâmetros e critérios adotados para as projeções, devidamente justificados, considerando a análise do perfil do consumidor segundo sua distribuição nas categorias residencial, comercial, público e industrial, bem como nas classificações de "consumidores normais" e "grandes consumidores".

Determinação do consumo "por economia", tendo como base os dados operacionais históricos disponíveis, efetuando a projeção da evolução desse parâmetro.

- índices de atendimento na área de projeto;

1º TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 131 - SÃO PAULO
AUTENTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFERE COM O ORIGINAL APRESENTADO E DOU FÉ
31 MAR 2020
S.P.
SELO DE AUTENTICIDADE 1105174S00656394

- índice de perdas e sua evolução de acordo com os estudos e critérios estabelecidos pelo DAE e os resultados obtidos no capítulo específico do presente Plano Diretor de Abastecimento de Água;
- estudo de reuso de água.
- potencial de redução de consumo através de políticas de uso racional da água.
- leque de cenários e tendências;

Foram reavaliados os consumos e demandas de água tratada para Jundiaí com a elaboração de um modelo de cálculo, sob a forma de rotinas de computador o qual, partindo da população de projeto de cada um dos vários setores de abastecimento, se obtenha suas respectivas demandas médias e máximas previstas, para cada ano. Para tanto, deverá estabelecer e justificar a metodologia empregada, fazendo uso dos dados, dentre outros que se fizerem necessários, operacionais e comerciais gerados na DAE, como: relatórios de macro e micromedição, volumes faturados, número de ligações e de economias (globais, rol comum e especial, e por categoria de uso), índice de perdas de adução e de distribuição, índice de perdas globais (IPG), índice de regularidade do abastecimento, coeficientes do dia e hora de maior consumo, etc.

3.5 Modelagem do Sistema Adutor

Para a avaliação hidráulica do sistema adutor, foi construído um modelo computacional do sistema, com execução em "Tempo Extensivo", ou seja, automaticamente em intervalos horários, a fim de acompanharem-se as variações da demanda horária de cada setor de abastecimento, determinadas pelo estudo de demandas e pelas suas curvas neutras, e seu reflexo nas condições hidráulicas, níveis dos reservatórios do sistema e integralização da produção, de modo a se reproduzir, no mínimo, às 24 horas do hipotético "dia de maior consumo" e o dia correspondente às demandas médias. O modelo abrangeu toda a topologia de sua malha de adutoras, traçadas sobre base cartográfica, contendo os limites dos setores de abastecimento e do município, composto por todos os elementos básicos necessários.

Foram obtidas todas as características físicas e parâmetros de cálculo para tornar o modelo consistente, incluídas as curvas das bombas, obtidas dos respectivos fabricantes. Incluiu-se, também, o processo de calibração do modelo, através do qual foram refinados os coeficientes de rugosidade inicialmente adotados para os tubos.

3.6 Formulação de Alternativas

As alternativas de ampliação e adequação do Sistema de Abastecimento de Água foram descritas apresentando todas as unidades componentes do sistema.

Foram elaboradas soluções para otimização e/ou utilização de novos Sistemas Produtores, necessários para garantir um adequado atendimento de toda a população do Município de Jundiaí, produzindo água com padrões de potabilidade aceitáveis. Para cada alternativa estudada, foram levantados os aspectos técnicos e econômicos, alcance do plano, etapas e custos de implantação e operação, impactos ambientais negativos e

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO
ESTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 325-0659
SÃO PAULO 17/05/10
Giselle R. O. Benedicto
Reg. 4051 Agente Adm.
CREA-SP - Ugi Sul
AUTENTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA
S.P. 31 MAR 2020
AU1051A50656395

positivos e aspectos legais envolvidos, os quais foram devidamente considerados na seleção da alternativa.

Todas as alternativas estudadas consideraram as soluções propostas para os diversos processos e unidades do sistema, buscando uma compatibilização que resultou na melhor alternativa para o Sistema de Abastecimento de Água como um todo. Foram ainda indicadas as possibilidades de expansão e medidas de preservação dos sistemas produtores e do sistema adutor no curto prazo.

3.7 Estimativa de Custos das Alternativas Estudadas

Para cada alternativa formulada foi elaborado o orçamento, incluindo memórias de cálculo dos quantitativos, composição de custos de serviços e propostas de fornecimento de materiais e equipamentos. Os orçamentos elaborados foram apresentados indicando-se a etapalização das obras novas e/ou ampliações a serem implantadas.

3.8 Comparação Técnico-Econômica e Ambiental das Alternativas. Justificativa da Escolhida

Foi realizada a comparação técnico-econômica e ambiental das alternativas propostas, apresentando o elenco das vantagens e desvantagens de cada uma sob estes três aspectos.

A definição da concepção mais econômica foi efetuada através da instrução COSAN 1 da CEF (Estudo Técnico-Econômico e Financeiro).

Foi apresentado, para cada alternativa, o elenco de medidas mitigadoras e/ou compensatórias previstas para a viabilização ambiental do empreendimento.

Escolhida a alternativa, apresentou-se o diagnóstico da situação atual e o prognóstico esperado com e sem a implantação do empreendimento, mostrando os impactos negativos e positivos associados às fases de construção, operação, etc.

3.9 Estudo Ambiental

O Estudo Ambiental configurou-se como um relatório expondo a situação atual do sistema de abastecimento de água do Município de Jundiaí, bem como as adequações, melhorias, ampliações e propostas de novos aproveitamentos de mananciais contidos no Plano Diretor de Abastecimento de Água, sob a ótica ambiental, com enfoque à legislação ambiental vigente.

Abrangeu a alternativa proposta pelo Plano Diretor de Abastecimento de Água do Município de Jundiaí e seu relacionamento com o meio ambiente, detalhando o empreendimento quanto aos novos mananciais envolvidos e/ou novas formas de aproveitamento dos atuais, bem como suas características hidrológicas, de qualidade e ambientais, projeção das vazões captadas e população atendida, compatibilização dos usos, detalhamento dos sistemas de barramento, captação, tratamento, adução e

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO
CREA-SP

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB N.º 57S-026559
SÃO PAULO, 17/05/10
C. Benedicto
Reg. 4067 - Agente Adm.
Crea/SP / Ugi Sul

AUTÊNTICO A PRESENTE CÓPIA REPRODUZIDA DE FOLHA DE NÚMERO [illegible] DO PRESENTE PROCESSO, CONFORME ORIGINAL QUE VOU.
31 MAR. 2020
S.P.
KLEBER DIAS DE MELO
ESCREVENTE AUTORIZADO
VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE AUTENTICIDADE
Colégio Notarial do Brasil
AUTENTICADO
AU1051AS06656196

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO
CREA-SP

reservação propostos, enfim, todos os aspectos estudados durante a elaboração do Plano Diretor de Abastecimento de Água do Município de Jundiaí.

3.10 Avaliação Jurídica-Institucional da Bacia Hidrográfica do Rio Jundiaí-Mirim

Na elaboração da avaliação jurídica-institucional foi realizada análise de toda a legislação estadual e municipal específicas de preservação dos mananciais, bem como a legislação correlata e legislação federal pertinente.

Foi realizada análise crítica dos mecanismos de controles institucionais de preservação da bacia do manancial Jundiaí-Mirim (legislação e regulamentação), para verificação se o arcabouço jurídico existente cumpre adequadamente o papel de preservação do manancial para fins de abastecimento.

Como resultado da avaliação jurídica-institucional, foi elaborada minuta de Projeto de Lei Municipal, dispondo sobre o Plano Diretor das Áreas de Proteção de Mananciais, o qual estabelece diretrizes e normas para a proteção, uso e ocupação do solo e recuperação das Bacias Hidrográficas de interesse local.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB
N.º 5-25-02659
SÃO PAULO, 17/05/10
Visto do Credenciado
Resp. Cat. / Agente Adm.
Crea/SP - Ugi Sul

4. CARACTERÍSTICAS GERAIS DO SISTEMA

As principais características do Sistema de Abastecimento de Água do Município de Jundiaí são apresentadas a seguir.

Característica	Atual (2006)	Final de Plano (2036)
População Urbana (habitantes)	314.389	378.076
Número Total de Economias (unidade)	122.233	161.461
Número Total de Ligações (unidade)	86.212	114.603
Demanda Média (l/s)	1.443 (*)	1.952
Demanda Máxima Diária (l/s)	1.718	2.332
Sistema de Adução (km)	177	199
Fontes de Abastecimento	Represa do rio Jundiaí-Mirim e córregos da Valquíria (Moisés) e Padre Simplício – 1.299 l/s	Fontes atuais + aumento do período de reversão do Atibaia, aumento da capacidade do reservatório do rio Jundiaí-Mirim e incorporação da bacia do ribeirão Caxambú – 1.952 l/s

(*) Atualmente estima-se uma demanda reprimida de 144 (l/s).

TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 133
CONFERE COM O ORIGINAL
31 MAR 2010
S.P.
Coleção Oficial Cartórios
AD1051AS0656397

5. EQUIPE TÉCNICA

Coordenação Técnica:

- Eduardo Pericle Colzi – CREA 0600950124.
- Maristela Miguel López – CREA 0682562320.

Responsáveis Técnicos:

- Alexandre Miguel López – CREA 5060652792.
- Eduardo Pericle Colzi – CREA 0600950124.
- Russell George Ludwig – CREA RJ 21.119-D, visto SP Nº 32359.
- Russell Rudolf Ludwig – CREA 5061109356.
- Maristela Miguel López – CREA 0682562320.
- Stella Maris Miguel López (Estudos Ambientais) – CREA 5061445027.

Membros da Equipe Técnica:

- Carla Dabanovich Lavio – CREA 5060476979.
- Dúlio Sancinetti – CREA 0600651822.
- Julio Roman Vicente – CREA 5060616588.
- Guilherme Laurenti Palomino Barrios – CREA 5060456700.
- Luiz Carlos da Costa – CREA 0601051780.
- Vagner Almeida Lima – CREA 5062653056.

Jundiaí, 30 de março de 2010.

Milton Takeo Matsushima
Engº civil – CREA 0600430199
Diretor de Operações
DAE S/A – Água e Esgoto

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO
CREA-SP

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 325-02659
SÃO PAULO, 12/05/10
Gisele R. C. Benedicto
Reg. 4061-Agente Adm.
Crea/SP - Unl Sul

4º TABELIAO DE NOTAS DE JUNDIAI
Rua Senador Fonseca, 1296 - Centro
Jundiaí - SP - Fone: 011-434-0100
Reconheco por SEMELHANCA a(s)
firma(s)de:
MILTON TAKEO MATSUSHIMA
Jundiaí, 07 de Abril de 2010.
Em Testemunho da Verdade.
EVANDRO FERNANDES DA SILVA
ESCREVENTE AUTORIZADO
EVANDRO FERNANDES DA SILVA
AA00508AA099447

RECONHECIDA
TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 133 - SÃO PAULO
AUTENTICO A PRESENTE COPIA REPROGRAFICA EXTRAIDA PELA PARTE DO ORIGINAL QUE ME FOI APRESENTADO.
AUTENTICA06658398

CREA-SP
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado de São Paulo

ENCIBRA S.A.
ATESTADO Nº 396

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO - CAT

Válida somente com autenticação do CREA-SP

CERTIDÃO Nº: SZS-02313 ***Folha(s) nº:*** **1 de 1**

Referente à(s) ART(s) .8210200602597176, 92221220092439586 e 92221220092056686

CERTIFICAMOS, para os devidos fins, de acordo com a Resolução nº 1025/09 do CONFEA, que consta em nossos arquivos o registro de Acervo Técnico do profissional abaixo mencionado:

Profissional	**RUSSELL RUDOLF LUDWIG**
Titulo(s)	Engenheiro Civil
CREASP Nº	5061109356
Atribuições	do artigo 07, exceto Pontes e Grandes Estruturas, da Resolução 218, de 29 de junho de 1973, do CONFEA.
Atividade(s) Técnica(s) Realizada(s)	Corresponsavel Tecnico por Coordenação, Estudo, Planejamento e Projeto na área da Engenharia Civil - Estudos de Consolidação do Plano Diretor do Sistema de Esgotamento Sanitário do Município de Guarulhos - PDSE.
Quantificação	Especificadas Conforme Atestado anexo, limitadas as atribuições acima.
Local da obra/serviço	Município de Guarulhos
Cidade	Guarulhos ***Estado*** SP
Valor	Contratual: R$ 1.116.213,68 (Dezembro/05) Aditivo: R$ 223.629,30 (Novembro/06) Executado R$ 1.313.998,98 (Janeiro/07)
Período	Dezembro/2005 a Janeiro/2007
Contratante	Serviço Autonomo de Água e Esgoto de Guarulhos - SAAE
Contratada	Encibra S/A - Estudos e Projetos de Engenharia
CREASP Nº	0165079

O profissional declarou que houve a participação de outro(s) profissional(is)

CERTIFICAMOS, finalmente, que faz(em) parte integrante da presente Certidão o(s) documento(s) emitido(s) pela contratante ou órgão público, a quem cabe a responsabilidade pela exatidão e veracidade do que nele(s) consta(m).

São Paulo, terça-feira, 23 de março de 2010

Conferido: Valcia I. Zanchetta Alves

Eng. Luis Alberto Bourreau
CREASP N.º 0600284744

TABELIÃO DE NOTAS SÃO PAULO
RUA REGO FREITAS, 133
AUTENTICO A PRESENTE COPIA REPROGRAFICA EXTRAIDA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL APRESENTADO. DOU FÉ

28

IMPORTANTE: A presente certidão é valida somente omo acervo técnico do profissional certificado.

O Acervo Técnico é toda a experiência adquirida ao longo da vida do profissional, compatível com suas atribuições legais, não cabendo qualquer limitação temporal à sua validade

RUSSELL RUDOLF LUDWIG

CA 176

S.P.

Colégio Notarial do Brasil
AU1051AS0656436

ENCIBRA S.A. ATESTADO Nº 396

PREFEITURA MUNICIPAL GUARULHOS-SP

SAAE GUARULHOS

ATESTADO TÉCNICO

Atestamos, para fins de acervo técnico, que o consórcio **ENCIBRA-ACTHON**, formado pelas empresas **ENCIBRA S.A. ESTUDOS E PROJETOS DE ENGENHARIA**, registrada no CREA/SP sob nº 0165079 e no CNPJ sob nº 33.160.102/0001-23, e **ACTHON PLANEJAMENTO AMBIENTAL LTDA.**, registrada no CREA/SP sob nº 0694291 e no CNPJ sob nº 06.098.135/0001-18, realizou, a inteiro contento e dentro dos prazos pactuados, no âmbito do **Contrato nº 068/05** e do **Processo Administrativo nº 3222/05** que lhe deu origem, os serviços com as características discriminadas a seguir.

1. Elementos do Contrato

a) Título: Estudos de Consolidação do Plano Diretor do Sistema de Esgotamento Sanitário do Município de Guarulhos – PDSE, Concepção e Licenciamento Ambiental dos Subsistemas da Primeira Etapa e Detalhamento das Unidades de Etapa Imediata;

b) Objeto: Prestação de serviços de engenharia consultiva para a elaboração de estudos técnicos, ambientais, econômicos e financeiros destinados a identificar e ordenar obras, ações e providências, possibilitando a adequação, ampliação e melhoraria das condições operacionais do sistema de esgotamento sanitário do município de Guarulhos, mormente na que se refere ao tratamento de seus esgotos, observadas as prescrições legais protetoras do meio ambiente e as demais restrições existentes;

c) Período: Dezembro de 2005 a janeiro de 2007;

d) Valor: R$ 1.313.998,98 (um milhão, trezentos e treze mil, novecentos e noventa e oito reais e noventa e oito centavos).

CONSELHO REGIONAL DE ARQUITETURA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO CREA-SP

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 325-02313

SÃO PAULO, 23/03/10

Valcia Izabel Conchetta Alves
Agente Administrativo I
UPS-APE/ESP - Reg. 2655

2. Características do Sistema Estudado

a) Extensão territorial da área de projeto: 175 km² (área urbana);

b) População:

Parâmetro	Ano		
	2008	2018	2028
População atendida	1.288.944	1.490.089	1.585.268

c) Vazão e carga orgânica:

Parâmetro	Ano		
	2008	2018	2028
Vazão Média (l/s)	2.0[illegible]	2.899	3.273
Carga Orgânica (kg DBO/dia)	60.3[illegible]	80.811	97.461

TABELIÃ DE NOTAS RUA REGO FREITAS 530 SÃO PAULO
AUTÊNTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA FOI EXTRAÍDA DO ORIGINAL QUE ME FOI APRESENTADO
EXTRAÍDA POR A MIM APRESENTADO
S.P. 31 MAR 2010
PA 5076/08
KLEBER R... ESCRE...
AU70515AS0866435

Cód. 27.02.172

ENCIBRA S.A. RUBRICADO Fls. 336
PREFEITURA MUNICIPAL GUARULHOS-SP
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB N.º 525-02313
SÃO PAULO, 23/03/10
SAAE GUARULHOS
Válcia Izabel Zanchetta Alves
Assistente Administrativo
UPS-APEAESP - Reg. 3365
CREA-SP
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO

d) Principais características do sistema existente:
   - Extensão de rede coletora: 1.300 km;
   - Ligações de água e esgoto: 279.234 e 214.740, respectivamente;
   - Economias de água e esgoto: 337.531 e 264.504, respectivamente.

3. Relação Geral de Atividades

a) Revisão e complementação do estudo das alternativas para o tratamento dos esgotos do município trabalhadas no PDSE;

b) Definição e caracterização física da área de planejamento;

c) Análise dos estudos e planos relacionados ao objeto dos trabalhos, tanto no plano municipal como regional;

d) Revisão e consolidação dos estudos demográficos elaborados no âmbito do PDSE;

e) Análise de consolidação dos parâmetros básicos de projeto;

f) Composição das vazões de contribuição e cargas orgânicas de planejamento ao longo do horizonte de projeto (2008 – 2028);

g) Análise e ampliação das alternativas propostas no PDSE, compondo-se novas possibilidades para o tratamento de esgotos do município (cenários);

h) Pré-dimensionamento hidráulico de todas as alternativas (cenários) identificadas, considerando-se as originalmente propostas no PDSE e as acrescentadas nesta fase dos trabalhos;

i) Estimativa dos custos de implantação, operação e manutenção, relativos a cada novo cenário;

j) Análise técnica, econômica, financeira e ambiental das alternativas (cenários), indicando-se a solução mais apropriada ao momento e condições presentes;

k) Descrição da solução proposta;

l) Definição, em conjunto com o SAAE, das obras de etapa imediata e de primeira etapa, considerando-se o estudo de alternativas, os custos estimados e as perspectivas de investimento da autarquia;

m) Elaboração de estudo de concepção das obras de primeira etapa;

n) Elaboração de parecer ambiental contendo a identificação e valoração econômica dos danos ambientais;

o) Licenciamento ambiental das obras de primeira etapa;

p) Elaboração de estudos para obtenção de licenças complementares ao licenciamento ambiental (DEPRN, DAEE, IPHAN, CETESB);

q) Elaboração de projeto executivo das obras de etapa imediata;

r) Complementação das informações e acompanhamento do licenciamento ambiental das obras de etapa imediata, em função das alterações introduzidas por

AUTÊNTICO APRESENTADO E EXTRAÍDA PELA PARTE. CONFERE COM O ORIGINAL QUE A MIM FOI APRESENTADO. DOU FÉ.
SÃO PAULO
TABELIÃO DE NOTAS
31-MAR-2010
R$ 3,70
5076/08
S.P.
KLEBER DIAS
ESCREVENTE AUTORIZADO
AUT03IAS06564JH

ENCIBRA S.A. Visto nº 396

CREA-SP

ocasião do detalhamento, em nível de projeto executivo, dos sistemas relacionados àquela etapa;

s) Realização de serviços complementares de apoio técnico envolvendo, basicamente, levantamentos topográficos e cadastrais e pesquisas geotécnicas para conhecimento do subsolo.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 025-02313
SÃO PAULO, 23/03/10
Valcia Izabel Zanchetta Alves
Agente Administrativo I
UPS-ÁPIA/CREA-SP - Reg. 2655

4. Características dos Estudos e Projetos Desenvolvidos

4.1. Estudo de Consolidação das Alternativas Trabalhadas no PDSE

a) Estudos Preliminares:

- Revisão dos estudos demográfico e populacional;
- Revisão dos critérios e parâmetros de projeto;
- Revisão das vazões e cargas orgânicas por sub-bacia;

b) Detalhamento do estudo de alternativas de concepção do sistema:

- Revisão dos estudos demográfico e populacional;
- Identificação das alternativas de agrupamento das sub-bacias em torno de possíveis estações de tratamento, considerando-se tanto as unidades do sistema metropolitano (São Miguel e Parque Novo Mundo) como unidades a serem implantadas pelo município;
- Avaliação e consideração das possibilidades de reversão, em contraposição à condição de escoamento natural dos esgotos para as unidades de tratamento propostas;
- Definição dos cenários a serem detalhados, considerando-se as diversas possibilidades contidas entre as condições extremas para a realização do tratamento (condução dos esgotos exclusivamente para as unidades do sistema metropolitano e tratamento integral pelo município);
- Detalhamento das alternativas, em nível preliminar, e estimativa dos respectivos custos de implantação, operação e manutenção;
- Construção da matriz de análise econômica dos cenários estudados, estabelecendo-se os custos, a valor presente, em função de um intervalo de eventuais tarifas a serem praticadas para utilização das estações de tratamento do sistema metropolitano;
- Identificação e indicação da alternativa a ser detalhada, cujos principais elementos característicos, oriundos dos estudos preliminares relativos a esta fase, são os seguintes:

Estações de Tratamento Próprias

Denominação	Capacidade (l/s)	Pop. Atendida (hab.)	Área Necessária (ha)
ETE B1	589	292.229	4,94
ETE B2	444	207.674	4,17
ETE B3	635	[illegible]	5,14

1º TABELIÃO DE NOTAS
RUA DOM PEDRO FREITAS, 135 - SÃO PAULO
AUTENTICO A PRESENTE CÓPIA FOTOGRÁFICA EXTRAÍDA DE DOCUMENTO QUE FOI A MIM APRESENTADO.
31 MAR 2010
S.P.
KLEBER DIAS
Colégio Notarial do Brasil
AUT091AS0656433

PA 5076/08

ENCIBRA S.A.
VISTO Nº

PREFEITURA MUNICIPAL
GUARULHOS - SP

SAAE
GUARULHOS

ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS E LINHAS DE RECALQUE

SISTEMA	VERTENTE	EEE	VAZÃO (L/S)	AMT (MCA)	POTÊNCIA (CV)	DIÂMETRO DA LR (MM)	EXTENSÃO DA LR (M)
Parque Novo Mundo	1	EP1	870	5	125	1200	169
		EE1	1.058	18	611	1300	692
		EE2	1.157	14	543	1300	245
	2	EE3	81	6	15	400	594
		EE4	313	20	200	700	2492
		EP1(2)	171	4	20	600	5
		EP2	377	4	40	800	5
São Miguel	2	EE-ITI-13	434	5	80	800	7
		EFSM	559	6	100	900	380
B1	Única	EFB1	979	8	250	1200	10
		EPSA	88	4	12	400	5
		EP7A	500	5	80	900	5
B3	Única	EFB3	721	10	250	1100	12
B4	Única	EFB4	1.061	9	300	1300	11
Sudeste	Única	EEE7	156	6	30	500	1.672

INTERCEPTORES

SISTEMA	VERTENTE	DENOMINAÇÃO	DIÂMETRO (MM)	EXTENSÃO (M)
Parque Novo Mundo	1	IT PNM V1	200	588
			500	524
			600	448
			800	77
			1000	1.248
			1200	1.149
			1500	3.134
			Total	7.166
	2	IT PNM V2	300	767
			500	584
			600	1.542
			800	2.003
			900	2.313
			Total	7.209
São Miguel	2	IT SM V2	800	92
			Total	92
	3	IT SM V3	200	909
			400	696
			600	2.120
			Total	3.725

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO
CREA-SP

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB N.º 525 - 02313

SÃO PAULO, 23/03/10

Válcia Izabel Zanchetta Alves
Agente Administrativo I
UPS-APEAESP - Reg. 2655

TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 135 - SÃO PAULO
AUTENTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA DE PEÇA PARTE, CONFORME ORIGINAL A MIM APRESENTADO. DO QUE DOU FÉ
S.P. 31 MAR 2010
CPA 5076/08
DIAS DE SERVIÇO
ENTE AUTORIZADO
COM OS SELOS DE SEGURANÇA
Cadastro Notarial do Brasil
AUTO51XS06614

Cód. 27.02.172

ENCIBRA S.A.
ATESTADO Nº 396

PREFEITURA MUNICIPAL
GUARULHOS-SP

SAAE
GUARULHOS

SISTEMA	VERTENTE	DENOMINAÇÃO	DIÂMETRO (MM)	EXTENSÃO (M)
		ITI-13	800	640
			1000	1.765
			Total	2.405
B1	Única	IT B1	600	1.118
			800	1.775
			900	853
			1000	1.037
			1200	897
			1500	1.825
			Total	7.506
B3	Única	IT B3	400	1.492
			500	1.504
			600	765
			800	1.293
			1000	757
			Total	5.811
B4	Única	IT B4	600	700
			Total	700
		Total Geral		34.615

CREA-SP
Única
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB N.º 525-02313
SÃO PAULO, 23/03/10
Vilcia Izabel Zanchetta Alves
Agente Administrativo I
UPS-APEAESP - Reg. 2656

4.2. Estudo de Concepção e Licenciamento Ambiental das Unidades de Primeira Etapa

a) Atividades principais:

- Dimensionamento e detalhamento, em nível de projeto básico, das unidades componentes das vertentes 2 e 3 do sistema São Miguel (redes, coletores, interceptores, elevatórias, linhas de recalque e sifões);
- Preparação de toda a documentação necessária e acompanhamento integral do processo até obtenção da Licença Ambiental Prévia – LP do empreendimento na Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo;

b) Características das unidades componentes desta etapa:

- Redes, coletores-troncos e interceptores por método destrutivo (valas):

MATERIAL	DIÂMETRO (MM)	EXTENSÃO (M)
PVC	200	6.537
PVC	300	9.078
Concreto Armado	400	5.785
Concreto Armado	500	4.812
Concreto Armado	600	3.894
Concreto Armado	800	1.509

TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 111 - SÃO PAULO
AUTENTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA DELA PARTE, CONFERE COM O ORIGINAL A MIM APRESENTADO. DOU FÉ.
SP, 31 MAIO 2010
RA 5076/08
KLÉBER ESCREVENTE AUTORIZADO

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB N.º 525-02313
SÃO PAULO, 23/03/10
Valeria Zanchetta Alves
Agente Administrativo
UBRAPEAESP - Reg. 2655
ENCIBRA S/A
RECEBIDO Nº 356
PREFEITURA MUNICIPAL
GUARULHOS-SP
SAAE
CREA-SP
ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO

- Redes, coletores-troncos e interceptores por método não destrutivo:

Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)
PVC	200	150
PVC	300	40
Concreto Armado	400	652
Concreto Armado	500	439
Concreto Armado	600	784

- Linhas de recalque:

Material	Diâmetro (mm)	Extensão (m)
Ferro Fundido	100	276
Ferro Fundido	200	551
Ferro Fundido	250	51
Ferro Fundido	400	1.441
Ferro Fundido	500	1.259

- Sifões invertidos:

Diâmetro (mm)	Vazão Máxima (l/s)
2 Ø 500 + 1 Ø 300	412

- Estações elevatórias:

Vazão Máxima (l/s)	AMT (mca)	Potência (cv)	Tipo
102	8	20	Poço úmido
150	8	25	Poço úmido
79	7	10	Poço úmido
264	9	50	Poço seco
33	11	10	Poço úmido
147	15	45	Poço úmido
5	13	5	Poço úmido
37	12	10	Poço úmido
163	16	60	Poço úmido
240	13	60	Poço seco

4.3. Projetos Executivos das Unidades de Etapa Imediata

a) Atividades principais:

- Dimensionamento e detalhamento, em nível de projeto executivo, das unidades componentes dos sistemas Cabuçu, Fortaleza e Reuso (coletores-troncos, interceptores, estações elevatórias, linhas de recalque, sifões e estações de tratamento);
- Preparação de toda a documentação necessária ao acompanhamento integral do processo até obtenção da licença Ambiental Prévia – LP do

TABELIÃO DE NOTAS SÃO PAULO
AUTENTICADA PELA PARTE, PERANTE MIM APRESENTADO. DO
EXTRAÍDA PELA PARTE, PERANTE MIM APRESENTADO. DO
31 MAR 2010
S.P.
KLEBER DIAS
ESCREVENTE
SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE
AU1061AS0656440

ENCIBRA S.A. FOLHA Nº 35
PREFEITURA MUNICIPAL GUARULHOS - SP
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB N.º 525-02313
SÃO PAULO, 23/03/10
CREA-SP
SAAE
Ana Izabel Zanchetta Alves
Assist. Administrativo I
UPS-APEAESP - Reg. [illegible]

empreendimento na Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo;

b) Características das unidades componentes do sistema Cabuçu:

- Coletores-troncos:

Denominação	Extensão por Diâmetro (m)				
	200 mm	300 mm	400 mm	500 mm	Total
CT-Tramo 1	68,00	2,50	-	-	70,50
CT-Tramo 2	175,70	162,95	1.033,73	-	1.372,38
CT-Tramo 3	23,50	-	618,01	-	641,51
CT-Tramo 4	19,85	-	491,90	327,11	838,86
Total Geral					2.923,25

Nota: Tubulações em PVC, exceto para Ø 500 mm (concreto armado).

- Linhas de recalque:

Denominação	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Material
LR-1	150	331,00	Ferro Fundido
LR-2	250	262,00	Ferro Fundido
LR-3	250	315,00	Ferro Fundido

- Estações elevatórias:

Denominação	Vazão (l/s)	AMT (mca)	Potência (cv)
EEE-1	13,89	10,50	4,05
EEE-2	67,82	16,19	18,22
EEE-3	81,70	12,44	23,36

- Estação de tratamento:

Parâmetros do Esgoto Sanitário Afluente	Ano de Atendimento		
	2008	2018	2028
População atendida (hab.)	19.342	30.994	41.331
Vazão máxima (l/s)	60,05	95,55	127,52
Carga DBO (kg/dia)	1.044	1.674	2.214
Concentração DBO (mg/l)	353	357	354
Carga DQO (kg/dia)	2.088	3.348	4.428
Concentração DQO (mg/l)	706	714	708
Carga N-NKT (kgN/dia)	174	279	372
Concentração N-NKT (mgN/l)	59	60	59
Carga de fósforo (kg/dia)	23,2	37,2	49,6
Concentração de fósforo (mg/l)	7,8	7,9	7,9
NMP (coliformes fecais/100 ml)	6,5x10⁷	6,6x10⁷	6,6x10⁷

- Características técnicas da unidade de tratamento:

TABELIÃO DE NOTAS RUA REGO FREITAS 530 SÃO PAULO
AUTÊNTICO É CONFERENTE COPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE DO QUE DOU FÉ
MIM APRESENTADO DO QUE DOU FÉ
S.P. 31 MAR 2010
PA 5076/08
Colégio Notarial do Brasil
AD10051AS0656439
KLEBER ESCREVE NO SELO SOMENTE

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB N.º 525 - 023153
SÃO PAULO 23/03/10
Valcia Izabel Zanchetta
Agente Administrativo I
Mat. 2655

ENCIBRA S.A. VISTO Nº 396
PREFEITURA MUNICIPAL GUARULHOS-SP
CREA-SP

- Processo de tratamento em nível secundário, composto por tratamento biológico anaeróbio através de reatores UASB (reatores anaeróbios de fluxo ascendente e manto de lodo), seguido por tratamento biológico aeróbio através de sistema de lodos ativados com nitrificação (tanque de aeração), acompanhados de decantadores secundários; estabilização do lodo biológico produzido nos tanques de aeração nos reatores UASB; desaguamento do lodo removido dos UASB através de adensador mecânico e equipamento de desaguamento mecânico do lodo; e desinfecção do efluente final por cloração (para eventual implantação futura);
- Estação elevatória final (vazão de 138 l/s e altura manométrica de 17,57 mca) tipo poço úmido, constituída de grade média (# 25 mm) manual, dois (1+1R) conjuntos moto-bomba submersíveis com motores de 50 cv cada dotados de variadores de velocidade, totalmente implantada em primeira etapa;
- Sistema de tratamento preliminar constituído por peneira tipo escada com abertura de 3 mm e por desarenador gravimétrico, em caixa prismática quadrada, com raspador de fundo e transportador tipo parafuso mecanizado, composto de uma unidade de cada equipamento; sistema de tratamento preliminar reserva composto por gradeamento de limpeza manual e caixa de areia do tipo canal de velocidade constante, com nível controlado por calha Parshall de W=9";
- Tratamento biológico anaeróbio por meio de três reatores de fluxo ascendente e manto de lodo (UASB), de seção transversal quadrada com 14,00 m de lado e altura útil total de 4,70 m, sendo duas unidades implantadas em primeira etapa e uma em segunda etapa;
- Sistema de queima de gás constituído de dois queimadores, um do tipo "flare enclausurado" com capacidade para 50 Nm³ /hora e um "flare de emergência" tipo elevado, implantado em primeira etapa;
- Tratamento biológico aeróbio constituído de três tanques de aeração de seção transversal retangular, com 30,00 m de comprimento e 4,40 m de largura, com sistema de aeração por ar difuso composto por difusores de membrana de EPDM de bolhas finas, sendo duas unidades implantadas em primeira etapa e uma implantada em segunda etapa;
- Sistema de fornecimento de ar através de quatro sopradores tipo "roots" de 60 cv cada, com variador de velocidade, três instalados em primeira etapa e um em segunda etapa;
- Decantadores secundários compostos por duas unidades com diâmetro de 14,00 m e altura lateral de 3,60 m, dotados de raspadores de lodo de tração periférica, sendo as duas unidades implantadas em primeira etapa;
- Sistema de recirculação de lodo constituído por dois recalques independentes, um com bombeamento para caixa de alimenta-

1º TABELIONATO DE NOTAS
AUTÊNTICO A PRESENTE COPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA DELA PARTE, CONFORME A MIM APRESENTADO. DOU FÉ
31 MAR 2020
S.P.
Colégio Notarial do Brasil
KLEBER DIAS ESCREVENTE AUTORIZADO
SELO DE AUTENTICIDADE: 1105AA50666438

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB N.º 528-02313
SÃO PAULO 23/03/10
SAAE Alves
Agente Administrativo
CREA-SP - Reg. 2655
ENCIBRA S.A. 356
PREFEITURA MUNICIPAL GUARULHOS-SP
ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO CREA-SP

ção de esgoto dos UASB composto por duas (1+1R) bombas de deslocamento positivo com velocidades variáveis através de variador de freqüência, e o outro recalque para a entrada dos tanques de aeração composto por duas (1+1R) bombas submersíveis, todas as bombas implantadas em primeira etapa;

- Sistema de descarte de lodo constituído por duas bombas (1+1R) do tipo deslocamento positivo com capacidade para 5 l/s, implantado na primeira etapa;
- Sistema de desidratação de lodo constituído por dois tanques de lodo de seção prismática sobre tronco piramidal de bases quadradas, com volume unitário de 20 m³, duas unidades (1+1R) de adensadores estáticos/mecânicos seguidos de duas unidades (1+1R) de decanters centrífugos, cada uma com capacidade para até 2 m³/h, alimentados através de três (2+1R) bombas de deslocamento positivo com capacidade de 1,5 a 2,5 m³/h, com três (2+1R) unidades de diluição e dosagem de polieletrólito, todo o sistema implantado em primeira etapa;
- Reservatório de acumulação de água potável elevado com capacidade para 20 m³, implantado em primeira etapa;
- Edificações gerais compostas por portaria e depósito de ferramentas, casa de desidratação de lodo, edifícios de operação e controle e dos sopradores, totalizando 238,81 m² de área construída, todas implantadas em primeira etapa;
- Sistema de desinfecção com hipoclorito de sódio, com dosagem de até 10 mg Cl_2/l e tanque de contato com volume de 229,5 m³ (proporcionando um tempo de contato, para a vazão máxima de 30 minutos), de seção transversal retangular com 25,50 m de comprimento e 4,50 m de largura, a ser implantado futuramente;
- Emissário final por gravidade em concreto armado com 400 mm de diâmetro, extensão de 95,00 m e lançamento no Córrego Cabuçu.

c) Características das unidades componentes do sistema Fortaleza:

- Coletores-troncos:

Denominação	Extensão por Diâmetro (m)				
	200 mm	300 mm	400 mm	500 mm	Total
CT-Trama 1	534,16	210,35	-	-	744,51
CT-Trama 2	-	-	479,97	-	479,97
Total Geral					1.224,48

Nota: Tubulações em PVC.

- Linha de recalque:

Denominação	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Material
LR-1	250	354,00	Ferro Fundido

PREFEITURA DE GUARULHOS RUA REGO FREITAS 431 - CENTRO
AUTENTICO A PRESENTE COPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME O ORIGINAL A MIM APRESENTADO. DO QUE DOU FÉ
PA 5076/08
31 MAR 2010
S.P.
DIAS DE
NTE AUTORIZADO
COM O SELO

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB N.º 525 - 02313
SÃO PAULO, 23/03/10
CREA-SP
Vilcia Izabel Zanchetta Alves
Agente Administrativo I
Reg. 2655

ENCIBRA S/A
MESSIAS F. 396

PREFEITURA MUNICIPAL
GUARULHOS/SP

SAAE
ÁGUA E VIDA
GUARULHOS

- Estação elevatória:

DENOMINAÇÃO	VAZÃO (l/s)	AMT (MCA)	POTÊNCIA (CV)
EEE-Fortaleza	80,00	18,80	40

- Estação de tratamento:

PARÂMETROS DO ESGOTO SANITÁRIO AFLUENTE	ANO DE ATENDIMENTO		
	2008	2018	2028
População atendida (hab.)	13.078	27.017	30.779
Vazão máxima (l/s)	40,13	82,55	94,19
Carga DBO (kg/dia)	706	1.459	1.662
Concentração DBO (mg/l)	360	363	362
Carga DQO (kg/dia)	1.412	2.918	3.324
Concentração DQO (mg/l)	720	726	724
Carga N-NKT (kgN/dia)	118	243	277
Concentração N-NKT (mgN/l)	60	60	60
Carga de fósforo (kg/dia)	15,7	32,4	36,9
Concentração de fósforo (mg/l)	8,0	8,1	8,0
NMP (coliformes fecais/100 ml)	6,7x107	6,7x107	6,7x107

- Características técnicas da unidade de tratamento:
  - Processo de tratamento em nível secundário composto por tratamento biológico aeróbio do esgoto efluente da desarenação através de lodos ativados por aeração prolongada, operando em bateladas, com períodos de aeração durante a alimentação; desaguamento do lodo em excesso com uso de tanque de adensamento e equipamento de desaguamento mecânico do lodo; desinfecção do efluente final por cloração; e pós-aeração do efluente final através de aeradores mecânicos e de escada de aeração;
  - Estação elevatória final (vazão de 110 l/s e altura manométrica de 7,00 mca) tipo poço úmido, constituída de grade média (# 20 mm) manual, dois (1+1R) conjuntos moto-bomba submersíveis com motores de 20 cv cada dotados de variadores de velocidade, totalmente implantada em primeira etapa;
  - Sistema de tratamento preliminar constituído por peneira tipo escada com abertura de 6 mm e por desarenador gravimétrico, em caixa prismática quadrada, com raspador de fundo e transportador tipo parafuso mecanizado, composto de uma unidade de cada equipamento; sistema de tratamento preliminar reserva composto por gradeamento de limpeza manual e caixa de areia do tipo canal de velocidade constante, com nível controlado por calha Parshall de W=9";
  - Tratamento biológico aeróbio por meio de quatro reatores biológicos (tanques de aeração/decantação) de seção transversal retangular, medindo 25,00 m de comprimento, 20,00 m de largura, sis-

1º TABELIÃO DE NOTAS
RUA BOM JESUS DE PIRAPORA, 15 - SÃO PAULO
AUTENTICO A PRESENTE REPRODUÇÃO
EXTRAÍDA PELA PARTE. COMPARADO E
A MIM APRESENTADO. DO QUE DOU FÉ
31 MAR 2010
PA 5076/08

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 525-02313
SÃO PAULO, 23/03/20
Vânia Izabel Zanchetta Alves
Agente Administrativo I
UPS-APEAESP - Reg. 2655
CREA-SP

ENCIBRA S.A. 336

tema de aeração por ar difuso composto por difusores de membrana de EPDM de bolhas finas, misturadores tipo turbina para a operação e aplicação de soda cáustica e de cloreto férrico, sendo três reatores implantados em primeira etapa e um em segunda etapa;

- Sistema de fornecimento de ar através de três sopradores tipo "roots" de 100 cv cada, com variador de velocidade, todos instalados em primeira etapa;
- Sistema de adensamento de lodo constituído por quatro tanques de seção transversal retangular com 5,75 m de comprimento e 3,00 m de largura, sendo três tanques implantados em primeira etapa e um em segunda etapa;
- Sistema de concentração e descarte de escuma constituído por um tanque de seção transversal quadrada com 1,20 m de lado, volume de 1,7 m³, equipado com misturador rápido de 1 cv de potência e duas (1+1R) bombas de deslocamento positivo com capacidade de 2 m³/h, implantado em primeira etapa;
- Sistema de descarte de lodo constituído por duas bombas (1+1R) do tipo deslocamento positivo com capacidade para 12 m³/h, implantado na primeira etapa;
- Sistema de desidratação de lodo constituído por dois tanques de lodo de seção prismática sobre tronco piramidal de bases quadradas, com volume unitário de 40 m³, duas unidades (1+1R) de decanters centrífugos, cada uma com capacidade para até 4 m³/h, alimentados através de três (2+1R) bombas de deslocamento positivo com capacidade de 3,0 a 5,0 m³/h, com três (2+1R) unidades de diluição e dosagem de polieletrólito, todo o sistema implantado em primeira etapa;
- Sistema de desinfecção com hipoclorito de sódio, com dosagem de até 8 mg Cl_2/l e tanque de contato com volume de 530 m³ (proporcionando um tempo de contato, para a vazão máxima de 30 minutos), de seção transversal retangular com 18,00 m de comprimento e 10,00 m de largura, a ser implantado na primeira etapa;
- Sistema de pós-aeração do efluente tratado composto por dois aeradores mecânicos com potência de aspiração e difusão do ar na massa líquida de 3,0 cv cada, instalados no tanque de contato, complementado com escada de aeração dotada de 28 degraus com queda de 0,45 m em cada degrau, implantado totalmente em primeira etapa;
- Reservatório de acumulação de água potável elevado com capacidade para 20 m³, implantado em primeira etapa;
- Edificações gerais compostas por portaria e depósito de ferramentas, casa de desidratação de lodo, edifícios de operação e controle e dos sopradores, totalizando 580,84 m² de área construída, todas implantadas em primeira etapa;

1º TABELIÃO DE NOTAS SÃO PAULO
RUA REGO FREITAS, 133
AUTENTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL QUE ME FOI APRESENTADO. DOU FÉ
PA-5076/08
S.P. 31 MAR 2020
Selo Digital de Autenticidade
VALIDO PARA ESTE DOCUMENTO
COM CÓDIGO: AA10891AS0656412

ENCIBRA S.A. 356

PREFEITURA MUNICIPAL GUARULHOS - SP

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB N.º 525-02313
SÃO PAULO, 23/03/20

CREA-SP

SAAE

Lúcia Izabel Zanferrara Alves
Assistente Administrativo I
Mat. 2655

- Emissário final por gravidade em ferro fundido com 300 mm de diâmetro, extensão de 132,00 m e lançamento no Córrego do Entulho;

d) Características das unidades componentes do sistema Reuso:

- Coletores-troncos:

Denominação	Extensão por Diâmetro (m)					
	300 mm	400 mm	500 mm	600 mm	800 mm	Total
CT-1 (1)	632,98	601,85	2.334,69	474,27	25,00	4.068,79
CT-1 (2)	-	-	-	1.760,13	622,34	2.382,47
CT-2	560,67	-	-	-	-	560,67
Total Geral						7.011,93

Notas: Tubulações em concreto armado, exceto Ø 300 mm (PVC).
(1) Método destrutivo (vala).
(2) Método não destrutivo

- Estação de tratamento:

Parâmetros do Esgoto Sanitário Afluente	Ano de Atendimento		
	2008	2018	2028
População atendida (hab.)	61.720	75.485	82.030
Vazão máxima (l/s)	244,78	294,09	321,75
Carga DBO (kg/dia)	5.349	6.430	7.122
Concentração DBO (mg/l)	417	417	419
Carga DQO (kg/dia)	11.233	13.503	14.956
Concentração DQO (mg/l)	876	875	880
Carga N-NKT (kgN/dia)	802	965	1.068
Concentração N-NKT (mgN/l)	63	63	63
Carga de fósforo (kg/dia)	112	135	150
Concentração de fósforo (mg/l)	8,8	8,8	8,8
NMP (coliformes fecais/100 ml)	4,8x106	4,8x106	4,8x106

- Características técnicas da unidade de tratamento:
  - Processo de tratamento em nível terciário composto por tratamento biológico anaeróbio através de reatores UASB (reatores anaeróbios de fluxo ascendente e manto de lodo), com aplicação de soda cáustica para controle de pH; tratamento biológico aeróbio do esgoto efluente do tratamento anaeróbio através de sistemas de lodos ativado com nitrificação (tanque de aeração) seguido de decantadores secundários; desaguamento do lodo em excesso com uso de tanque de adensamento e equipamento de desaguamento mecânico do lodo; desinfecção do efluente final por cloração; pós-aeração do efluente final através de aeradores mecânicos; unidades para a remoção de nutrientes N (tanques anóxicos) e P (tratamento físico-químico), a serem implantadas em segunda etapa; e

CARTÓRIO DE NOTAS 1º OFÍCIO RUA REGO FREITAS 1070 - SÃO PAULO
CÓPIA REPROGRÁFICA AUTÊNTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL A MIM APRESENTADO DO QUE DOU FÉ
PA 5076/08
31 MAR 2020
S.P.
KLEBER DIAS ESCREVENTE AUTORIZADO

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB N.º 525-02313
SÃO PAULO, 23/03/20
Valéria Isabel Zanchetta Ariel
Agente Administrativo I
UPS-APS/AES/ 2655

ENCIBRA S.A. FOLHA Nº 35
PREFEITURA MUNICIPAL GUARULHOS-SP
SAAE Guarulhos

unidades de filtração terciária para produção de água de reuso, a serem implantadas futuramente;

- Estação elevatória final (vazão de 330 l/s e altura manométrica de 20,00 mca) tipo poço úmido, constituída de grade média (# 25 mm) manual, três (2+1R) conjuntos moto-bomba submersíveis com motores de 90 cv cada dotados de variadores de velocidade, totalmente implantada em primeira etapa;
- Sistema de tratamento preliminar constituído por peneira tipo escada com abertura de 3 mm e por desarenador gravimétrico, em caixa prismática quadrada, com raspador de fundo e transportador tipo parafuso mecanizado, composto de duas unidades de cada equipamento, ambos implantados em primeira etapa;
- Tratamento anaeróbio por meio de quatro reatores de fluxo ascendente e manto de lodo (UASB) de seção transversal retangular com 21,00 m de comprimento, 18,00 m de largura e 4,70 m de altura útil, todos implantados em primeira etapa;
- Sistema de queima de gás constituído de dois queimadores, um do tipo "flare enclausurado" com capacidade para 180 Nm³ /hora e um "flare de emergência" tipo elevado, implantado em primeira etapa;
- Tratamento aeróbio por meio de três tanques de aeração de seção transversal retangular com 50,00 m de comprimento e 12,00 m de largura, com sistema de aeração por ar difuso composto por difusores de membrana EPDM de bolhas finas, sendo duas unidades implantadas em primeira etapa e uma em segunda etapa;
- Sistema de fornecimento de ar através de quatro sopradores tipo "roots" de 125 cv cada, com variador de velocidade, três instalados e primeira etapa e um em segunda etapa;
- Sistema de decantação secundária constituído de duas unidades com diâmetro de 26,00 metros e altura lateral de 3,60 m, dotados de raspadores de lodo de tração periférica, sendo as duas unidades implantadas em primeira etapa;
- Sistema de recirculação de lodo constituído por dois recalques independentes, um com bombeamento para a caixa de alimentação de esgoto dos UASB, composto por duas (1+1R) bombas de deslocamento positivo com velocidades variáveis através de variador de freqüência, e outro recalque para a entrada dos tanques de aeração, composta por quatro (3+1R) bombas submersíveis, todas as bombas implantadas em primeira etapa;
- Sistema de descarte de lodo constituído por duas bombas (1+1R) do tipo deslocamento positivo com capacidade para 10 m³/h, implantado na primeira etapa;
- Sistema de desidratação de lodo constituído por três tanques de lodo de seção prismática sobre tronco piramidal de bases quadra-

TABELIÃO DE NOTAS DE SÃO PAULO
SOARES REGO
AUTENTICO A PRESENTE COPIA REPROGRÁFICA QUE CONFERE COM O ORIGINAL EXTRAÍDA PELA PARTE, COMPARECIDA E A MIM APRESENTADO. DOU FÉ
PA 5076/08
S.P. 31 MAR 2020
Colégio Notarial do Brasil
KLEBER DIAS DE MACEDO
ESCREVENTE AUTORIZADO

Cód. 27.02.172

ENCIBRA S.A. Visto nº 356

PREFEITURA MUNICIPAL GUARULHOS-SP

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB N.º 525-02313
SÃO PAULO, 23/03/20
SAAE Alves
Valcia Izabel Z.R. Alves
Agente Administrativa
CREA-SP - Reg. 2655

das, com volume unitário de 60 m³, três unidades (2+1R) de decanters centrífugos, cada uma com capacidade para até 2 m³/h, alimentados através de três (2+1R) bombas de deslocamento positivo com capacidade de 1,5 a 2,5 m³/h, com três (2+1R) unidades de diluição e dosagem de polieletrólito, sendo duas unidades implantadas em primeira etapa e uma em segunda etapa;

- Sistema de desinfecção com hipoclorito de sódio, com dosagem de até 7 mg Cl_2/l e tanque de contato com volume de 588 m³ (proporcionando um tempo de contato, para a vazão máxima de 30 minutos), de seção transversal retangular com 28,00 m de comprimento e 10,50 m de largura, implantado na primeira etapa;
- Sistema de pós-aeração do efluente tratado composto por sete aeradores mecânicos com aspiração e difusão do ar na massa líquida com 3 cv cada, instalados no tanque de contato, implantado totalmente em primeira etapa;
- Reservatório de acumulação de água potável elevado com capacidade para 20 m³, implantado em primeira etapa;
- Edificações gerais compostas por portaria e depósito de ferramentas, casa de desidratação de lodo, edifícios de operação e controle e dos sopradores, totalizando 461,82 m² de área construída, todas implantadas em primeira etapa;
- Tanque anóxico com volume de 4.500 m³, implantado em segunda etapa;
- Sistema de filtração terciária por membranas, a ser implantado futuramente;
- Emissário final por gravidade em PEAD com 500 mm de diâmetro, extensão de 439,00 m e lançamento no rio Baquirivu;

e) Atividades complementares:

- Levantamento planialtimétrico de faixas com até 30 m de largura: 32,37 km;
- Alocação de equipe de topografia: 22 equipes x dia;
- Perfuração para conhecimento de subsolo através de sondagem a trado com profundidade até 5 m: 18 m;
- Perfuração para conhecimento de subsolo através de sondagem a percussão: 653,47 m;

f) Atividades pertinentes aos processos de licenciamento ambiental:

- Elaboração de parecer ambiental contendo a identificação e valoração econômica dos danos ambientais das obras previstas;
- Elaboração de Relatório Ambiental Preliminar – RAP das obras previstas (SMA/DAIA);
- Confecção de laudo de cobertura vegetal das obras previstas (SMA/DEPRN);

1º TABELIÃO DE NOTAS RUA REGO FREITAS, 333 AUTENTICO A PRESENTE COPIA REPROGRAFICA EXTRAIDA PELA PARTE, CONFERE COM O ORIGINAL A MIM APRESENTADO. DOU FÉ PA 5075/08
S.P. 31 MAR 2020
KLEBER DIAS ESCREVENTE AUTORIZADO AA166444AS0666446

42

ENCIBRA S.A.
PREFEITURA MUNICIPAL
GUARULHOS - SP
O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB N.º 523-02313
SÃO PAULO, 23/03/10
SAAE
Marcia Izabel Alves
Agente Administrativo
APESP - Reg. 3...
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO

- Confecção de laudo arqueológico das obras previstas (PHAN);
- Solicitação de outorgas das obras previstas (DAEE);
- Elaboração de pacote técnico de solicitação das licenças ambientais de instalação (CETESB).

5. Equipe Técnica do Consórcio Encibra/Acthon

- Engenheiro Civil Alexandre Miguel López, CREA/SP nº 5060652792, responsável técnico pela direção geral dos projetos;
- Engenheiro Civil Russel Rudolf Ludwuig, CREA/SP nº 5061109356, responsável técnico pela direção geral dos projetos;
- Engenheiro Civil Russel George Ludwuig, CREA/RJ nº 21.119-D, visto SP nº 32359, responsável técnico pela direção geral dos projetos;
- Engenheiro Civil Eduardo Pericle Colzi, CREA/SP nº 0600950124, responsável técnico pela coordenação dos projetos;
- Engenheiro Civil Rogério Riker de Souza, CREA/SP nº 5061906446, responsável técnico pela coordenação dos projetos;
- Engenheiro Civil Carlos Roberto Soares Mingione, CREA/SP nº 0601400010, responsável técnico pela coordenação dos projetos;
- Engenheiro Civil Olavo Veltri Corrêa Júnior, CREA/SP nº 0601305441, responsável técnico pela supervisão dos projetos;
- Sociólogo Paulo Roberto de A. Kyriakakis, RMT nº 1.385/SP, responsável técnico pelos coordenação dos estudos ambientais;
- Socióloga Rosangela G. Soromenho, RMT nº 1.654/SP, responsável técnica pela execução dos estudos ambientais;
- Prof. Ms. Arqueólogo Plácido Cali, responsável técnico pela execução dos estudos ambientais;
- Geólogo Roger Marcondes Abs, CREA/SP nº 190.680, responsável técnico pela execução dos projetos;
- Engenheiro Civil Rogério Riker de Souza, CREA/SP nº 5061906446, responsável técnico pela execução dos projetos;
- Biólogo Kleber de A. Kyriakakis, CRBio nº 43979/01-D, responsável técnico pela execução dos estudos ambientais;
- Engenheira Agrônoma Alessandra Cristina Medeiros, CREA/SP nº 5062034683, responsável técnica pela execução dos estudos ambientais;
- Gestor Ambiental Paulo de Tarso Ferreira Silva, responsável técnico pela execução dos estudos ambientais;
- Engenheira Agrônoma Ana Alice Gastão Seixas, CREA/SP nº 5062730822, responsável técnica pela execução dos estudos ambientais.

TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 133 - SÃO PAULO
AUTENTICO A PRESENTE COPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL A MIM APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ
31 MAR 2020
KLEBER DIAS DE SOUZA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALE SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE
AU70514A50656445
Colégio Notarial do Brasil

ENCIBRA S.A. FOLHA Nº 396

PREFEITURA MUNICIPAL GUARULHOS-SP

SAAE

6. EQUIPE TÉCNICA DO SAAE

- Engenheiro Sanitarista João Roberto Rocha Moraes, CREA/SP nº 0601634008, responsável técnico pela direção geral dos projetos;
- Engenheiro Civil Marcos Tsutomu Tamai, CREA/SP nº 0685027498, responsável técnico pela coordenação dos projetos;
- Engenheiro Civil Afrânio de Paula Sobrinho, CREA/SP nº 0601426461, responsável técnico pela coordenação e supervisão dos projetos;
- Engenheiro Civil Sérgio Braga, CREA/SP nº 0601743047, co-responsável técnico pela supervisão dos projetos;
- Engenheira Civil Maria Fernanda Correia de Oliveira, CREA/SP nº 5060231798, co-responsável técnica pela supervisão dos projetos;
- Engenheira Civil Nádia Brugnera Silva, CREA/SP nº 0601564854, responsável técnica pela fiscalização dos projetos;
- Arquiteta Cristiane Terezinha Marins, CREA/SP nº 5060716360, co-responsável técnica pela fiscalização dos projetos;
- Tecnóloga Letícia Geraldes Martins, CREA/SP nº 5061835495, co-responsável técnica pela fiscalização dos projetos;
- Engenheira Civil Fábia Magali Correa, CREA/SP nº 5061300847, co-responsável técnica pela fiscalização dos projetos.

Guarulhos, 14 de agosto de 2008.

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA CREA-SP

ENGº AFRÂNIO DE PAULA SOBRINHO
DIRETOR DO DEPARTAMENTO DE PLANEJAMENTO E PROJETOS
CREA/SP Nº 0601426461

Firma no 1º Cartório de Notas
Av. Salgado Filho, 450 – Centro – Guarulhos

ENGº MARCOS TSUTOMU TAMAI
DIRETOR DO DEPARTAMENTO ADJUNTO DA SUPERINTENDÊNCIA
CREA/SP Nº 0685027498

Firma no 3º Cartório de Notas
Rua Osvaldo Cruz, 40 – Centro – Guarulhos

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB N.º 525-02313

ENGº JOÃO ROBERTO ROCHA MORAES PAULO, 23 / 03 / 10
SUPERINTENDENTE
CREA/SP Nº 0601634008

Firma no 3º Cartório de Notas
Rua Osvaldo Cruz, 40 – Centro – Guarulhos

RUA REGO FREITAS, 133 - SÃO PAULO
AUTENTICO A PRESENTE FOTOCÓPIA
EXTRAÍDA PELA PARTE, QUE ME FOI
A MIM APRESENTADO. SÃO PAULO

Sanchetta Alves
Assistente Administrativo I
UP-CAPEAES/SP - Reg. 2655

S.P. 31 MAR 2020

R$ 3,10 1 AUT. PA 5076/08

KLEBER
ESCREVE
VALIDO SOMENTE

Cód. 27.02.172

44

CREA-SP
Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de São Paulo

ENCIBRA S.A.
ATESTADO N.º 355

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO - CAT

Válida somente com a autenticação do CREA-SP

CERTIDÃO Nº: SZO73227

Folha(s) nº: 1 de 1

Referente à(s) ART(s) 92221220020068229

CERTIFICAMOS, para os devidos fins, de acordo com os artigos 4º, 5º e 6º da Resolução nº 317/86 do CONFEA, que consta em nossos arquivos o registro de Acervo Técnico do profissional abaixo mencionado:

Profissional	**RUSSELL RUDOLF LUDWIG**
Titulo(s)	Engenheiro Civil
CREASP Nº	5061109356
Atribuições	Artigo 07, exceto Pontes e Grandes Estruturas, da Resolução 218/73, do CONFEA
Atividade(s) Técnica(s) Realizada(s)	Co-Responsável Técnico por Coordenação, Controle de Qualidade, Condução de Trabalho Técnico e Planejamento na Área da Engenharia Civil - Saneamento básico para vinte e dois milhões de habitantes, rede de água, estação de tratamento de água.
Quantificação	Especificadas conforme Atestado anexo.
Local da obra/serviço	Região Metropolitana de São Paulo
Cidade	Região Metropolitana de São Paulo. *Estado* SP
Valor	Contratual: R$ 3.010.157,35 (Junho/02) Total Medido: R$ 3.010.092,80
Período	25/06/02 a 17/11/03
Contratante	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP
Contratada	Encibra S/A - Estudos e Projetos de Engenharia
CREASP Nº	0165079

O profissional declarou que houve a participação de outros profissionais

CERTIFICAMOS, finalmente, que faz(em) parte integrante da presente Certidão o(s) documento(s) emitido(s) pela contratante ou órgão público, a quem cabe a responsabilidade pela exatidão e veracidade do que nele(s) consta(m).

São Paulo, terça-feira, 9 de janeiro de 2007

Conferido: Sonia Maria Athenian - GRE5 - Oeste

Roberto Vieira dos Reis - GRE5 - Oeste

2º TABELIÃO DE NOTAS
RUA RÊGO FREITAS, 133 - SÃO PAULO
AUTENTICO A PRESENTE COPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA DE A PARTE, CONFORME ORIGINAL A MIM APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ
S.P. 31 MAR 2020

KLEBER DIAS DE MELO
ESCREVENTE AUTORIZADO AUTH051AS0556501
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

IMPORTANTE: A presente certidão é valida somente como acervo técnico do profissional certificado.

RUSSELL RUDOLF LUDWIG

O Acervo Técnico é toda a experiência adquirida ao longo da vida do profissional, compatível com suas atribuições legais, não cabendo qualquer limitação temporal à sua validade

Cód. 2.01.303

45

companhia de saneamento básico do estado de são paulo — sabesp

T-10972/2006 Folha 01 de 14

ATESTADO TÉCNICO

ENCIBRA S.A. ESTUDOS E PROJETOS DE ENGENHARIA

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO [illegible] CREA - SP

São Paulo

Sociedade Anônima

Setembro - Inscrição 30030

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQ... CREA-SP

REF.: SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE ENGENHARIA

Atestamos que a empresa **ENCIBRA S/A ESTUDOS E PROJETOS DE ENGENHARIA** realizou para a SABESP no período de 25/06/2002 a 17/11/2003, através do CONSORCIO PDA 2025, constituído pelas empresas Encibra S/A. Estudos e Projetos de Engenharia e Hidroconsult Consultoria, Estudos e Projetos S/A com 50 % (cinquenta por cento) de participação cada uma no **Contrato nº 18.155/00**, a elaboração da revisão e atualização do Plano Diretor de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de São Paulo - RMSP.

No anexo, com folhas numeradas de 02/14 a 14/14, assinadas pelo engenheiro Nelson Ferreira Junior – CREA 0600745640, estão discriminados os serviços e os quantitativos executados pelo consorcio no referido contrato.

Os serviços foram realizados sob a responsabilidade técnica dos engenheiros José Mauro Moreira da Rocha – CREA 0500177030, Alexandre Miguel Lopez – CREA 5060652792, Russel Rudolf Ludwig – CREA 5061109356 e Gilberto Kenji Sugaya – CREA 060048707O. A coordenação dos trabalhos foi dos engenheiros Marco Antonio Guardia – CREA 0600600113 e Augusto Tetsuji Matsushita – CREA 0600310950.

O valor total medido no contrato, a preços de dezembro/2001, foi de R$ 3.010.092,80 (três milhões, dez mil, noventa e dois reais e oitenta centavos).

São Paulo, 22 de novembro de 2006.

SELO DE AUTENTICIDADE sabesp

Eng. Luiz Yukishigue Narimatsu
Depto. de Qualificação e Inspeção de Materiais
CREA - 0600599219

TABELIÃO DE NOTAS AUTENTICAÇÃO
AUTENTICO A PRESENTE FOTOGRÁFICA
EXTRAÍDA DE DOCUMENTO ORIGINAL
QUE ME FOI APRESENTADO.
EM 31 MAR 2020
KLEBER DIAS DE MELO
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE
AU10814S0656502

JO/ADS

CSQ - Depto. de Qualificação e Inspeção de Materiais - Av. do Estado, 561 - Cambuci - CEP 01107-000 - São Paulo/SP
Fones: (11) 3388.6290/6311/6557(fax) E-mail: atestadotecnico@sabesp.com.br

CÓD. 11.359.405-7

ENCIBRA S.A.
ATESTADO N.º 355

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA - SP SOB Nº 370132021

Companhia de saneamento básico do estado de são paulo - sabesp

CONTRATO 18.155/00 São Paulo, 02/01/02

Sânia Maria Althemen
Agente Administrativo 1
Seccional Oeste - Reg. 3009

Contratada: CONSÓRCIO PDA 2025 (constituído pelas empresas Encibra S.A. Estudos e Projetos de Engenharia e Hidroconsult Consultoria, Estudos e Projetos S.A.).

Objeto: a Revisão e Atualização do Plano Diretor de Abastecimento de Água da Região Metropolitana de São Paulo – PMSP

As empresas participaram conjuntamente de todas as atividades envolvidas na elaboração dos trabalhos, de forma que a Encibra S.A. Estudos e Projetos de Engenharia, líder do Consórcio PDA 2025, foi responsável por 50% (cinqüenta por cento) dos serviços e a e Hidroconsult Consultoria, Estudos e Projetos S.A. por 50% (cinqüenta por cento) dos serviços.

CREA-SP

ATIVIDADES

Iniciada em 2002, a Revisão e Atualização do Plano Diretor de Abastecimento de Água da RMSP – PDAA, teve como escopo a avaliação e proposta de alternativas para praticamente todas as etapas do sistema de abastecimento de água da RMSP, abrangendo desde os mananciais até o sistema de reservação setorial, não abordando apenas o sistema de distribuição.

Tendo como horizonte de planejamento o ano 2025, as principais premissas básicas estabelecidas para a elaboração do PDAA foram a manutenção da base existente no que concerne especialmente aos mananciais e às unidades de produção, como também ao sistema de adução e reservação do Sistema Integrado de Abastecimento da RMSP, e a utilização máxima da capacidade hídrica da bacia do Alto Tietê disponível para abastecimento público.

Para elaboração do trabalho foram desenvolvidos estudos de população e demanda, avaliação de mananciais existentes e futuros, avaliação e propostas dos sistemas de tratamento, avaliação e modelagem do Sistema Adutor Metropolitano – SAM, formulação e escolha de alternativas, proposta de programa de obras para atendimento às demandas, tanto para o Sistema Integrado quanto para os sistemas isolados.

Estudo Populacional

O estudo populacional adotou como metodologia básica o Método dos Componentes Demográficos (fecundidade, mortalidade e migração), utilizando o programa EVADAN, que consiste em um conjunto de planilhas eletrônicas que auxiliam o desenvolvimento das projeções das variáveis consideradas. Esse programa relaciona as variáveis básicas, compatibilizando-as com os dados populacionais dos Censos IBGE, neste caso, do período de 1980 a 2000, obtendo tanto as populações projetadas como as taxas de fecundidade e de mortalidade, e saldos migratórios.

A partir dessa metodologia, o estudo populacional abordou separadamente a projeção das populações do Estado de São Paulo, da RMSP como um todo e também seus municípios. No caso da projeção populacional dos municípios, para uma maior confiabilidade dos resultados a serem obtidos, a RMSP foi dividida em três grandes blocos de unidades administrativas. O primeiro bloco foi composto pelos nove maiores municípios da RMSP, definidos como aqueles que, no Censo IBGE 2000, registraram população superior a 300.000 habitantes. O segundo grupo foi formado pelos demais municípios, e o terceiro, pelos 96 distritos do município de São Paulo. A justificativa para esse procedimento residiu na maior confiabilidade técnica dos resultados obtidos para grandes populações. Já os nove grandes municípios foram considerados separadamente, isto é, cada um teve sua projeção populacional específica.

27º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
RUA REGO FREITAS, 133
AUTENTICAÇÃO
KLEBER DIAS DE ANDRADE
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

ANEXO DO ATESTADO
Nº T- 10972 / 2006
DE 22 / 11 / 2006
FLS 02 / 14

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 0600745640

47

ENCIBRA S.A.
ATESTADO N.º 355

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO
CONCLUÍDA NESTA DATA PELO
CREA - SP SOB Nº 2207322?
02/01/07
Sônia Maria Altheman
Agente Administrativo I
Seccional Oeste - Reg. 3009

De acordo com a avaliação do plano, a tendência das variáveis demográficas básicas nos últimos 20 anos mostrou que as taxas de fecundidade e mortalidade sofreram uma redução significativa, tendendo nitidamente à estabilização e homogeneização, direcionando à migração a explicação do aumento das taxas brutas de crescimento na década de 90 e da dinâmica demográfica futura do País e, em especial da RMSP.

Em função dessa constatação, a projeção dos saldos migratórios mereceu maior atenção. O fenômeno de esvaziamento do centro metropolitano, paralelamente ao crescimento da região mais periférica, também foi destacado nesse estudo, embora este último seja encarado como uma tendência que poderá ser revertida no futuro, quando essa região também passará a registrar uma desaceleração do crescimento populacional. Dessa forma estabeleceram-se nesse estudo as seguintes hipóteses: no longo prazo os saldos migratórios estariam tendendo a "zero", podendo assumir um declínio das taxas de migração a partir de 2010, e no curto prazo, esses seriam estimados a partir da influência do desempenho econômico da região. Para a primeira hipótese, a partir dos saldos estimados para os anos 1980 e 1990, aplicando a tendência de saldos nulos no futuro longínquo, foi projetada a população e obtidos os saldos, então denominados saldos demográficos. Foi realizado também um estudo econômico para a região considerando dois cenários futuros: um de "transição gradual do atual modelo econômico" e outro com uma "transição turbulenta", os quais relacionaram os saldos demográficos com Valor Agregado, este definido pelas variáveis: PIB e Valor Adicionado – VAD, dos municípios da RMSP. Foram feitas projeções por regiões e para os maiores municípios, isto é, aqueles com população maior que 300.000 habitantes no ano 2000. Foi também definida como variável de controle, a densidade populacional de saturação (hab/km²), que na realidade foi mais objetivamente utilizada no estudo de uso e ocupação do solo, que também fez parte da projeção populacional.

Como a incerteza de que aconteça um ou outro cenário econômico, optou-se por estimar o saldo migratório no período de planejamento (2000 – 2025) como uma mediação entre os saldos demográficos, calculados no início do processo, e os dos cenários gradual e instável, derivados dos cenários econômicos, levando-se em conta também a população de saturação de cada município, de forma que os saldos migratório futuros estivessem restritos a esses limites, destacando-se que não foi alterada a população global da região, havendo então um arranjo na distribuição das populações por município.

Para o caso específico dos "demais" municípios, a população de cada município foi estimada a partir das taxas de natalidade e de mortalidade calculadas pelo programa EVADAN para o [illegible] pamento, supondo-se que as mesmas seriam, no futuro, iguais para todos os 30 municípios, e pelo saldo migratório, este último tendendo à "zero", no futuro de longo prazo, [illegible] estimadas taxas brutas de crescimento.

Para o cálculo da população de saturação foi definida a capacidade suporte territorial de cada município, considerando as restrições físicas e legais de cada área, os Planos Diretores municipais, quando existentes, e projetos de grande impacto, como o Rodoanel, a ampliação do Aeroporto Internacional de São Paulo em Guarulhos, programas habitacionais e os projetos para investimento em transporte de massa no município de São Paulo (CPTM, Metrô e outros). Foram avaliados também os padrões de assentamento existente, em especial no município de São Paulo, identificando os distritos mais afetados pelo processo de verticalização e de renovação urbanística, principalmente pela substituição de uso industrial por usos de comércio e residencial, como também a ocupação por assentamentos populares informais de alta densidade populacional, caracterizados por loteamentos clandestinos e favelas. Com esses elementos fez-se uma avaliação da dinâmica de crescimento futuro de cada município e dos distritos do município de São Paulo (MSP), atribuindo a escala definida como: baixa, média baixa, média, média alta, alta e explosiva imediata. Essa avaliação serviu como um dos elementos balizadores das

ANEXO DO ATESTADO
Nº T-10972 / 2006
DE 22 / 11 / 2006
FLS 03 / 14

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 0600745640

AUTENTICAÇÃO

ENCIBRA S.A.
ATESTADO N.º 355

CREA-SP.

velocidade do incremento populacional, na estimativa das densidades de saturação e quando do procedimento de ajuste das taxas de crescimento para a projeção final da população dos "demais" municípios e dos distritos do MSP.

Os parâmetros considerados como principais fatores de análise foram o uso do solo e a densidade de construção, estabelecendo-se uma grade básica de densidades para o enquadramento dos distritos, de acordo com suas características específicas.

Comparadas as populações resultantes do primeiro ajuste com a respectiva população de saturação, gerou-se a necessidade de se rever as taxas de crescimento, suavizando suas projeções, contudo mantendo os totais projetados pela metodologia foi aplicada para a estimativa da população dos municípios e dos distritos do MSP.

APRESENTO DOCUMENTO COMPOSTO DE 1 (UM) FOLHA(S) INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA - SP SOB Nº 570 13027
São Paulo, 02/01/07
Sônia Maria Altheman
Agente Administrativo I
Seccional Oeste - Reg. 3009

As projeções populacionais para a RMSP, para o município de São Paulo e para os "demais" municípios foram as seguintes.

Evolução da População Total Urbana (mil habitantes)

Localidade	2000	2005	2010	2015	2020	2025
RMSP	17.894	19.368	20.622	21.529	22.127	22.564
Município São Paulo	10.434	10.829	11.173	11.390	11.475	11.490
"Demais" Municípios	7.460	8.540	9.449	10.139	10.652	11.074

Este plano projetou também o número de domicílios e o número de empregos para os municípios da RMSP e distritos do MSP, cujos valores são apresentados a seguir, para subsidiar as projeções de demanda residencial e não residenciais (comércio e indústria), respectivamente. (apresentar tabela com número de domicílios e número de empregados)

Evolução do Número Total de Domicílios

Localidade	2000	2005	2010	2015	2020	2025
RMSP	5.046.977	5.581.001	6.096.413	6.539.495	6.923.245	7.276.641
Município São Paulo	3.020.476	3.196.988	3.377.717	3.530.956	3.656.380	3.766.453
"Demais" Municípios	2.026.501	2.384.013	2.718.696	3.008.539	3.266.865	3.510.188

Evolução do Número de Empregos na RMSP

	2000		2005		2010	
	Indústria	Com/Serv	Indústria	Com/Serv	Indústria	om/Serv
RMSP	1.528.786	5.430.356	1.469.570	5.737.477	1.462.583	6.262.058
Município de São Paulo	830.054	3.796.775	768.609	3.777.876	735.108	3.820.148
"Demais Municípios"	698.732	1.633.581	700.961	1.959.601	727.475	2.441.910

Evolução do Número de Empregos na RMSP

	2015		2020		2025	
	Indústria	Com/Serv	Indústria	Com/Serv	Indústria	Com/Serv
RMSP	1.507.624	7.014.754	1.579.336	7.969.495	1.680.106	9.089.534
Município de São Paulo	717.713	4.006.739	710.523	4.236.537	713.330	4.487.689
"Demais Municípios"	789.911	3.008.014	868.813	3.732.958	966.776	4.601.845

27º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
JORGE AUGUSTO ALVES DE CASTILHO FERREIRA
AV. SÃO LUIS Nº 99 - 2º ANDAR - CENTRO
CÓPIA REPROGRÁFICA DE DOCUMENTO APRESENTADO A ESTE TABELIONATO
CONFORME VIGENTE NESTA DATA. DOU FÉ.
SÃO PAULO, 31 DE MARÇO DE 2020
AUTENTICAÇÃO
1040A00695134
TABELIÃO DE NOTAS
DO BRASIL - SÃO PAULO
AUTENTICAÇÃO
EXTRAÍDA POR REPROGRAFIA COM FIDELIDADE
A MIM APRESENTADO
31 MAR 2020
S.P.
AUTENTICAÇÃO
AUT051A50656504
ANEXO DO ATESTADO
Nº T- 10972 / 2006
DE 22 / 11 / 2006
FLS 04 / 14
Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 0600745640
AUTENTICAÇÃO
1040A00695134

ENCIBRA S.A.
ATESTADO N.º 355

Para a projeção da população nos setores de abastecimento, unidade base do estudo, adotou-se a metodologia de agrupamento de setores censitários, disponibilizados pelo IBGE em meio digital, nas áreas definidas dos distritos e de cada setor de abastecimento. Para isso, utilizaram-se ferramentas disponíveis na informática, de forma a se obter um grau maior de precisão na sobreposição dos mapas dos setores censitários, municípios e distritos e setores de abastecimento.

A partir dessa sobreposição e das populações dos setores censitários foi definida a população para cada setor de abastecimento no ano 2000, de acordo com o Censo do IBGE. Para cada qüinqüênio foi projetada a população para os setores de abastecimento assumindo-se a mesma evolução dos municípios e distritos que compõem o setor de abastecimento. O mesmo critério foi adotado para a projeção do número de domicílios por setor de abastecimento.

A projeção do número de domicílios foi particularmente importante para esse trabalho, porque esse Plano adotou como parâmetro específico para o estudo de demandas "consumo por economia".

CREA-SP.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA - SP SOB Nº S20 73227

São Paulo, 02 101 107

Sonia Maria Seccional Oeste - Reg. 3009
Agente Administrativo I

Estudo de Demandas

Fundamentado na projeção da população para o período de planejamento, foi desenvolvido o estudo de demanda para a RMSP, abrangendo os municípios atendidos pelo Sistema Integrado e pelos sistemas isolados de abastecimento.

O PDAA assumiu cenários diferenciados para o planejamento do sistema de abastecimento de água da RMSP, que, na essência, tiveram o controle de perdas e o uso racional da água como instrumentos de mudança do comportamento da curva de demanda ao longo do período projetado. Foram considerados dois cenários, o Tendencial e o Dirigido. O Cenário Tendencial manteve, ao longo de todo período de planejamento, para os parâmetros considerados, os mesmos valores do ano base. Para o Cenário Dirigido foram assumidas reduções, tanto nos valores de consumo como nos volumes de perdas físicas.

A demanda média foi definida como a soma do consumo total mais a parcela de perda real, sendo calculada para cada setor de abastecimento do Sistema Integrado e para os municípios com sistemas isolados.

O fato de se dispor de séries históricas de dados de consumo detalhadas por categoria de consumo, foi possível se projetar a demanda a partir da projeção do consumo de cada categoria.
no consumo total considerou-se a somatória dos consumos das categorias residencial, comercial, público, industrial e de uso operacional e emergencial, dos grandes consumidores e da parcela de perdas aparentes.

Para o cálculo do consumo total, o parâmetro básico adotado foi o "consumo por economia" (*m³/econ.mês)*, com exceção para a categoria de "grandes consumidores".

Definida a série de dados a ser utilizada, foram calculados os consumos médios por economia (m^3/econ.mês) de cada categoria de usuário, para cada setor de abastecimento do Sistema Integrado e para os municípios atendidos por sistemas isolados, a partir dos respectivos volumes micro medidos (m^3/mês) e número de economias ativas.

Adotou-se nesse trabalho o número de economias residenciais igual ao número de domicílios projetados, como meta de atendimento, a manutenção do índice de 100% em todo o período de planejamento.

Como "grandes consumidores" foram definidos aqueles que apresentavam consumo mensal superior a 40.000 m^3, independente da categoria de uso.

1º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
JOSÉ AUGUSTO ALDAIR DE BELLO FERREIRA
RUA SÃO LUIS, Nº 59 - SÃO PAULO
COPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA DOS PRESENTES
CONFORME ORIGINAL APRESENTADO, DOU FÉ.
S. Paulo, 21 DEZ. 2006
ADRIANA VERGUEIRO PEREIRA GOMES
(ESCREVENTE AUTORIZADA)
CUSTAS CONTRIBUIÇÃO
SOMENTE COM O TRASLADO
R$ 1,70 1 AUT.

TABELIÃO DE NOTAS
SÃO PAULO
AUTENTICAÇÃO
1040A0695135

1º TABELIÃO DE NOTAS
SÃO PAULO
REGO FREITAS, 133 - SÃO PAULO
AUTÊNTICO A PRESENTE, COPIA REPROGRÁFICA
EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFERE ORIGINAL
E NADA MAIS APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ
31 MAR 2006

ANEXO DO ATESTADO
Nº T- 10972 / 2006
DE 22 / 11 / 2006
FLS 05 / 14

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 0600745640

ENCIBRA S.A.
ATESTADO N.º 355

Para a projeção do consumo residencial esse estudo considerou, além do crescimento do número de economias, a evolução do parâmetro específico, "consumo por economia residencial". Uma avaliação estatística em relação à influência do número de habitantes de uma residência no consumo mensal resultou como critério para a evolução do consumo por economia: 1/3 do consumo permanece constante e 2/3 decrescem de acordo com o número projetado de habitantes por domicílio.

Para a projeção do consumo público foi assumido que o consumo por economia seria constante e o número de economias acompanhou a projeção populacional. Os consumos comercial e industrial também tiveram o consumo por economia constante ao longo do período e o número de economias evoluiu de acordo com a projeção do número de empregos, estimado no estudo econômico, desenvolvido para o estudo populacional. O consumo operacional e de uso emergencial, assim como os grandes consumidores, tiveram seus consumos mantidos constantes, iguais aos do ano base, em todo período.

A partir dos parâmetros e critérios acima descritos, foram calculadas as projeções dos consumos para cada setor de abastecimento do Sistema Integrado e para os municípios com sistemas isolados.

As parcelas de perdas real e aparente foram projetadas com base no novo parâmetro adotado pela SABESP: L/lig.dia. Define-se como perda real a parcela de água efetivamente perdida no sistema (perda física – vazamentos e extravasamento) e, como perda aparente, a parcela utilizada pela população, mas não medida, incluindo-se aí imprecisão de micro-medição, fraudes, falhas de cadastro, favelas e outros. Essas parcelas foram calculadas a partir de uma proposta de metas que teve como base as perdas identificadas em trabalhos anteriores realizados para a SABESP, para cada setor de abastecimento, e as diretrizes básicas do Programa de Perdas da Diretoria Metropolitana de Distribuição – M, estabelecidas por Unidade de Negócio - UN, e para a área de atendimento do Sistema Integrado como um todo.

A partir dos valores definidos para cada UN, foi proposta meta a ser atingida para a perda total a cada qüinqüênio, tendo como objetivo buscar o valor médio em torno de 150L/lig.dia para perdas reais, no final do período de projeto. Para as perdas totais foram propostas metas que resultassem um valor médio próximo a 300 L/lig.dia. Foram então calculados os fatores de redução para cada qüinqüênio, com relação do ano 2000, ano inicial do período de planejamento desse plano.

Para a projeção da demanda foram então considerados os dois cenários: Tendencial e o Dirigido. Para o Cenário Tendencial foram adotados os seguintes critérios:

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EMITIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 2073227

São Paulo, 02/01/07

Sônia Maria Altheman
Agente Administrativo I
Seccional Oeste - Reg. 3009

Consumo Total

- Consumo Residencial : aplicado fator de redução de 2% a partir de 2010;
- Consumo Público : aplicado fator de redução de 20% a partir de 2005;
- Consumos Comercial, Industrial e Operacional: mantida a evolução proposta sem aplicar fator de redução;
- Grandes Consumidores: mantidos os consumos atuais ao longo de todo período de planejamento.

Parcela de Perdas

Adotados como base os valores (L/lig. dia) de cada setor de abastecimento, obtidos do banco de dados da SABESP:

2º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
JORGE AUGUSTO CALDAS BOTELHO FERREIRA
AV. SÃO LUIZ, 99 - AUTÊNTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA NESTAS NOTAS CONFORME ORIGINAL APRESENTADO. DOU FÉ.
S. Paulo, 27º 01 DEZ 2006
ADRIANA MABEL FERREIRA
CR AUT
LEI 8.
CUSTAS: 1,70
AUTENTICAÇÃO
10A0695136

1º TABELIÃO DE NOTAS DE SÃO PAULO
AUTENTICAÇÃO
AU10A1AS0665507

31 MAR 2020

ANEXO DO ATESTADO
Nº T- 10972 / 2006
DE 22 / 11 / 2006
FLS 06 / 14

Engº Nelson Ferreira Junio
CREA - 0600745640

ENCIBRA S.A.
ATESTADO N.º 355

- Perdas Aparentes – essa parcela foi incorporada ao consumo total, sendo considerada uma redução de 2% em cada qüinqüênio, a partir de 2010, para todas as ligações (existentes e novas);
- Perdas Reais – para as ligações existentes foram assumidos os valores obtidos em estudos existentes na SABESP, mantidos em todo o período de planejamento. Para as novas ligações assumiram-se os fatores da meta de redução propostos para cada qüinqüênio.

O Cenário Dirigido assumiu a incorporação das metas propostas principalmente para o controle de perdas reais. Os critérios específicos adotados para a projeção das demandas desse cenário foram:

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA - SP SOB Nº 82073227
São Paulo, 02/01/07
Sônia Maria Altheman
Agente Administrativo I
Seccional Oeste - Reg. 3009

Consumo Total

- Consumo Residencial : aplicado fator de redução: 2% até 2010 e 3% após 2010, até final do plano.
- Consumo Público: aplicado fator de redução de 20% a partir de 2005;
- Consumos Comercial, Industrial e Operacional: mantida a evolução proposta sem aplicar fator de redução;
- Grandes Consumidores: mantidos os consumos atuais ao longo de todo o período de planejamento.

CREA-SP

Parcela de Perdas

A partir dos os valores do parâmetro L/lig. dia de cada setor de abastecimento, obtidos do banco de dados da SABESP:

- Perdas Aparentes – parcela incorporada ao consumo total, considerando a mesma redução proposta para o consumo residencial para todas as ligações (existentes e novas);
- Perdas Reais: embora o estudo tenha assumido nesse cenário as metas de redução das perdas, definidas para cada qüinqüênio, adotou um critério diferenciado para a incorporação dos volumes recuperados ao sistema de abastecimento de água, considerando uma certa inércia própria das ações referentes a um programa de controle de perdas em uma região extremamente conurbada e complexa como a RMSP. Embora não existam estudos que possam fornecer uma base estatística, foram propostos percentuais de incorporação das vazões recuperadas ao longo do período de planejamento.

As projeções de demanda para o Cenário Tedencial para a RMSP foram as seguintes:

Evolução da Demanda – Cenário Tendencial

Cenário Tendencial (m³/s)	2000	2005	2010	2015	2020	2025
Consumo Total	52,4	55,7	58,7	61,6	64,4	67,3
Perda Real	11,1	12,3	13,3	13,9	14,2	14,1
Demanda Média Total	66,4	71,1	75,0	78,6	81,7	84,4
Demanda Máxima Total	74,2	79,3	83,5	87,5	91,0	94,1
Demanda Média (Sistema Integrado)	64,5	68,8	72,3	75,5	78,3	81,0
Demanda Máxima (Sistema Integrado)	72,1	76,7	80,5	84,1	87,2	90,1

TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGENTE FEIJÓ, 133 - SÃO PAULO
A PRESENTE CÓPIA FOTOGRÁFICA CONFERE COM O ORIGINAL QUE ME FOI APRESENTADO E DOU FÉ
EXTRAÍDA POR REPROGRAFIA
A MIM APRESENTADO
31 MAR 2000
AUT051AS0866506

27º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
SERGIO AUGUSTO ULHOA PEREIRA FERREIRA
AV. SÃO LUIS, 50 - SOBRELOJA
CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA NESTAS NOTAS CONFORME ORIGINAL APRESENTADO, DOU FÉ.
São Paulo, 27/10/2006
ADRIANA FERGEL FERREIRA CARLA
(RESP. POR EXPEDIENTE)
CUSTAS R$ 1,70 AUT.
AUTENTICAÇÃO
1040A06951137

ANEXO DO ATESTADO
Nº T- 10972 / 2006
DE 22 / 11 / 2006
FLS 07 / 14

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 0600745640

ENCIBRA S.A.
ATESTADO N.º 355

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA - SP SOB Nº 57073227
São Paulo, 02 / 01 / 07

Estudo dos Mananciais

Sônia Maria Altheman
Agente Administrativo I
Seccional Oeste - Reg. 3009

Seguindo as premissas básicas estabelecidas para o Plano, foram avaliados os mananciais existentes, enfocados sob os aspectos de quantidade e de qualidade, como também os sistemas produtores, principalmente no que diz respeito à capacidade das Estações de Tratamento de Água – ETA. Essa avaliação consistiu de um diagnóstico que teve como objetivo identificar as capacidades existentes, propor ações para que se mantenha a base existente do sistema de abastecimento de água e avaliar a necessidade de ampliação/implantação de mananciais e dos sistemas produtores, para o atendimento à demanda futura.

No que se refere aos mananciais, primeiramente, o diagnóstico se consistiu na avaliação da bacia do Alto Tietê, destacando a condição de estresse dos mananciais, caracterizado pelo aumento da população e das demandas por água na região, aumento da competição pelo uso dos recursos hídricos, poluição dos corpos d'água com conseqüente piora da qualidade da água, excessiva exploração dos recursos hídricos disponíveis, entre outros. Para essa avaliação foi realizada a caracterização da bacia do Alto Tietê sob os aspectos hidrometeorológicos, geológicos, usos múltiplos da água (abastecimento público, uso industrial, irrigação), conflitos de uso (geração hidroelétrica, abastecimento, controle de enchentes, outros), recursos hídricos subterrâneos e ocupação urbana.

A partir da disponibilidade hídrica e da capacidade de tratamento existentes, e da projeção da demanda futura, buscou-se identificar as alternativas de mananciais para o atendimento dessa demanda, ao longo do período de planejamento. Esse trabalho foi específico para o Sistema Integrado, o mais complexo. Para os sistemas isolados, na maioria atendidos por sistemas de poços e algumas pequenas ETAs, foi realizado um estudo mais pontual e individual, com propostas muito menos complexas, prevendo-se implantações de mais poços, ampliações das ETAs existentes quando o manancial explorado permitia e, em alguns casos, a interligação com o Sistema Adutor Metropolitano – SAM, extraindo desse pequenas vazões para a complementação da demanda futura do sistema em questão.

Para o Sistema Integrado, o PDAA resgatou os estudos existentes, identificando as propostas de novos mananciais, avaliando-os sob o enfoque do momento atual, considerando as questões legais e institucionais, ambientais, técnicas e de custo. Nessa avaliação foram estudados inicialmente os aproveitamentos ainda remanescentes da bacia do Alto Tietê, uma das premissas do Plano:

- Os empreendimentos que estavam em fase de conclusão para o sistema produtor Alto Tietê (represas do Paraitinga e do Biritiba) e o fechamento da barragem do Taiaçupeba;
- Aproveitamento do braço do Rio Pequeno, para o sistema produtor Rio Grande;
- Aproveitamento da represa Billings através do fechamento dos braços do Capivari e do Pedra Branca;e
- Outros pequenos aproveitamentos (ribeirões Itaim e Moenda, no Baixo Juqueri; ribeirões Barrocada, Engordador e Cabuçu; ribeirão do Guaió).
- Foram também avaliadas alternativas de aproveitamento de recursos hídricos em bacias circunvizinhas, destacando-se inicialmente:
- Bacia do Alto Juquiá, com aproveitamento a fio d'água, no município de Juquitiba;
- Bacias dos rios Itatinga e Itapanhaú, ambos da vertente marítima, para complementação do sistema produtor Alto Tietê. Foram avaliadas duas variantes para esses aproveitamentos, uma já proposta em estudos anteriores e uma nova proposta do PDAA;

27º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
JOSÉ AUGUSTO ALDAIR BOTELHO FERREIRA
AV. SÃO LUIS Nº 99 - AUTENTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA DOS NOTAS COMFORME ORIGINAL APRESENTADO. DOU FÉ
S. Paulo, 27 DEZ 2006
TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGENTE FEIJÓ, 133 - SÃO PAULO
AUTENTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA COMFORME ORIGINAL APRESENTADO. DOU FÉ
31 MAR 2020
AUTENTICAÇÃO
ANEXO DO ATESTADO
Nº T- 10972 / 2006
DE 22 / 11 / 2006
FLS 08 / 14
Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 0600745640

ENCIBRA S.A.
ATESTADO N.º 355

- Bacia dos rios Capivari e Monos, para complementação do sistema produtor Guarapiranga, também avaliadas duas variantes, sendo uma a já proposta no projeto executivo do Sistema Sudoeste, estudado pela Sabesp em 1992, e outra proposta no PDAA;
- Bacia do rio São Lourenço, estudo elaborado pelo DAEE em 1980;
- Bacia do Alto Sorocaba;
- Bacia do Paraíba do Sul.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA - SP SOB Nº 520 73227
São Paulo, 02 / 01 / 07
Sônia Maria Althemar
Agente Administrativo I
Seccional Oeste - Reg. 3009

Em uma primeira etapa de análise, as questões legais e institucionais foram decisórias para a escolha de um rol de alternativas de mananciais que viriam a ser detalhadas e então submetidas a um processo de escolha e priorização para viabilizar o atendimento à demanda, no horizonte de planejamento considerado. Essa metodologia foi adotada porque essas questões podem impor restrições, de forma mais ou menos intensa quanto à utilização dos recursos hídricos.

A aplicação desses critérios juntamente com a identificação das disponibilidades hídricas de cada alternativa resultou na classificação das alternativas que foram consideradas para serem detalhadas e submetidas à etapa de escolha da alternativa mais adequada.

Embora a capacidade hídrica disponível para o Sistema Integrado tenha sido obtida através da identificação das disponibilidades hídricas então consideradas para cada manancial em exploração pela Sabesp, esta foi apenas uma fase inicial, aferida e ajustada posteriormente com a execução de modelagem computacional (AcquaNet) para avaliação das disponibilidades hídricas existentes e futuras, dentro do conceito de operação integrada dos conjuntos de represas, otimizando a utilização dos recursos hídricos disponíveis na bacia. Para a aplicação desse modelo foi realizado um levantamento dos dados hidrológicos da bacia do Alto Tietê e das bacias vizinhas com cursos d'água que são ou poderão ser utilizados como mananciais para o abastecimento da RMSP, em especial a bacia do Piracicaba e da Baixada Santista. Os dados pluviométricos e fluviométricos foram obtidos junto ao DAEE, SABESP, EMAE, Instituto Nacional de Meteorologia – INMET, e Agência Nacional de Água – ANA. Os pontos considerados foram aqueles com séries históricas com um mínimo de dez anos. Também foram calculadas as vazões médias mensais da bacia do Alto Tietê para o período de 1930 a 1993, a partir das séries históricas utilizadas também no Plano Integrado de Aproveitamento e Controle dos Recursos Hídricos das Bacias Alto Tietê, Piracicaba e Baixada Santista. Foram também identificadas todas as características físicas dos elementos hidráulicos que compõem os sistemas e suas restrições operacionais, as restrições hidráulicas, sanitárias e ambientais dos corpos d'água, as demandas dos diversos usos da bacia cada sistema analisado, como também das bacias vizinhas interligadas à bacia do Alto Tietê, bacias do Piracicaba e da Baixada Santista.

Esse estudo adotou a compartimentação dos recursos hídricos da bacia do Alto Tietê em três grandes blocos para a análise da disponibilidade hídrica dos sistemas produtores do Sistema Integrado de Abastecimento de Água da RMSP, sendo assim agregados:

- Sistemas produtores Alto Tietê e Rio Claro, considerando também os aportes de mananciais da vertente marítima, rios Itatinga e Itapanhaú;
- Sistemas produtores Guarapiranga, Rio Grande e Cotia, incluindo também as possibilidades de reversão do rio Juquiá e da vertente marítima através da captação no rio Capivari;
- Sistema produtor Cantareira.

Para os dois primeiros blocos foram simulados diferentes cenários em função das configurações que os sistemas estariam assumindo ao longo do tempo e das possibilidades de aporte de novos mananciais a serem incorporados ao sistema produtor. Para os cenários propostos foram realizadas diversas simulações variando também as vazões das respectivas [illegible]

ANEXO DO ATESTADO
Nº T= 10972 / 2006
DE 22 / 11 / 2006
FLS 09 / 14
Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 0690745640
AUTENTICAÇÃO
3º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
AV. SÃO LUIS Nº 99 - AUTÊNTICO A PRESENTE
CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA DESTAS NOTAS
CONFORME ORIGINAL APRESENTADO DOU FÉ.
S. Paulo, 27 / 12 / 2006

ENCIBRA S.A.
ATESTADO N.º 355

dessa forma a respectiva garantia, esta considerada como a "*percentagem dos meses históricos de vazões em que a demanda foi atendida*". Para as diversas demandas consideradas foram atribuídos graus de prioridade e a cada simulação procurou-se ajustar os custos e as prioridades, visando minimizar os bombeamentos ou recalques. Para o PDAA foi adotada a garantia de 95%, resultando nas disponibilidades hídricas apresentadas no quadro seguinte e que foram consideradas para a classificação dos mananciais e formulação das alternativas a serem analisadas no trabalho.

Disponibilidades Hídricas com 95% de garantia

Sistema Produtor / Cenário	Vazão (m^3/s)
Sistema Produtor Cantareira - Configuração Atual	31,3
Sistema Produtor Alto Tietê	
- Configuração Atual com operação isolada	9,7
- Configuração Final com operação otimizada	15,6
- Inclusão das reversões Itatinga e Itapanhaú (variante II)	20,5
Sistema Produtor Rio Claro - Configuração Atual	4,0
Sistema Produtor Guarapiranga	
- Configuração Atual com Taquacetuba 4 m^3/s	16,0
Sistema Produtor Alto Juquiá – 4,7 m^3/s (implantação)	4,7
Sistema Produtor Rio Grande - Configuração Atual	4,8
- Inclusão do braço do Rio Pequeno	7,0
Sistema Produtor Alto Cotia - Configuração Atual	1,2
Sistema Produtor Baixo Cotia - Configuração Atual	0,9

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA - SÃO PAULO - CREA-SP

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA - SP SOB Nº 5207327
São Paulo, 02/01/07
Sônia Maria Altheman
Agente Administrativo I
Seccional Oeste - Reg. 3009

Foram realizados estudos de diagnóstico e prognóstico da Qualidade das Águas dos Mananciais, por meio de modelos computacionais de cálculo dos parâmetros físicos e químicos relevantes para as condições de adequado aproveitamento dos recursos hídricos e para a previsão futura dos requisitos de tratamento da água.

Os modelos utilizaram, basicamente, dados de concentração de Nitrogênio e Fósforo e projetaram as cargas esperadas afluentes aos mananciais até o ano 2025. Com isto, foi possível prognosticar as condições de eutrofização dos mananciais ao longo do horizonte de projeto.

Estudo de Alternativas

Para a formulação de alternativas foram consideradas como premissas básicas:

- demandas a serem atendidas até 2025;
- manutenção integral dos mananciais atuais;
- novos mananciais com maior facilidade legal e institucional;
- ETAs com possibilidade de ampliação;
- menores interferências no SAM.

A partir dos mananciais classificados e dessas premissas, foram propostas as seguintes configurações e alternativas:

27º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL - JORGE AUGUSTO ALDAIR BOTELHO FERREIRA - AV. SÃO LUIS, Nº 99 - AUTENTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA NESTAS NOTAS CONFORME ORIGINAL APRESENTADO E DOU FÉ. S. Paulo, 27º 01 DEZ 2006

ADRIANA VERGEL FERREIRA - TESCRT. AUT. - CUSTAS - VÁLIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE - AUTENTICAÇÃO - 1040AD0695140

TABELIÃO DE NOTAS - SÃO PAULO - CÓPIA REGO FREITAS, REPROGRAFIA - CONFORME ORIGINAL - DOU FÉ - EXTRAÍDA NESTAS NOTAS - A MIM APRESENTADO - 31 MAR 2020 - S.P.

ANEXO DO ATESTADO
Nº T. 10972 / 2006
DE 22 / 11 / 2006
FLS 10 / 14

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 0600745640

ENCIBRA S.A.
ATESTADO N.º 355

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA, PELO CREA - SP SOB Nº 5707322T
São Paulo, 02 / 01 / 07 .
Sônia Maria Altheman
Agente Administrativo I
Setor Regional 3009

SABESP

- Ampliação do Sistema Produtor Alto Tietê - SPAT, considerando:
- Complementação do SPAT (Paraitinga / Biritiba / Taiaçupeba);
- Operação integrada das represas do SPAT;
- Implantação das reversões Itatinga e Itapanhaú.
- Ampliação do Sistema Produtor Guarapiranga considerando a operação integrada Guarapiranga-Taquacetuba-Capivari;
- Ampliação do Sistema Produtor Rio Grande considerando o fechamento e interligação do braço do Rio Pequeno;
- Implantação de um novo sistema produtor na região sul, o Taquacetuba, tendo como manancial o próprio braço do Taquacetuba complementado pelo corpo central da Billings ou pelos braços do Capivari e Pedra Branca;
- Implantação de um novo sistema produtor na região sudoeste, o Alto Juquiá, tendo como manancial o rio Juquiá, captando a fio d'água uma vazão de 4,7 m^3/s.

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA SÃO PAULO
CREA-SP

As alternativas e configurações foram estudadas a partir da modelagem do Sistema Adutor Metropolitano – SAM, que teve como diretrizes:

- Proporcionar flexibilidade operacional entre os sistemas produtores;
- Comprometimento da expansão proposta para o SAM com as disponibilidades hídricas dos mananciais, de forma a se adequar o binômio oferta / demanda;
- Capacitação da reservação setorial em função das demandas previstas atuais e futuras;
- Pré-dimensionamento de estações e elevatórias e adutoras;
- Alternativas de traçado das adutoras.

A modelagem hidráulica do SAM foi realizada com a utilização do modelo PIPE 2000. Esse modelo possibilitou o uso de base cartográfica georreferenciada de toda a RMSP, possibilitando o lançamento do traçado real das adutoras que compõem o SAM, conforme os "as built", disponibilizados pelo cadastro da SABESP. Propiciou também a execução da modelagem em "tempo extensivo", visando principalmente a simulação e dimensionamento da reservação setorial necessária para a demanda prevista até o horizonte do planejamento.

A modelagem do Sistema Adutor Metropolitano, abrangeu, entre tubulações existentes e propostas, uma extensão de aproximadamente 1.300 km de adutoras com diâmetros de 400 mm à 2.500 mm, além da análise dos 127 centros de reservação existentes e de mais 20 propostos.

Das várias simulações realizadas, foram definidos quais aproveitamentos seriam considerados para o atendimento à demanda, tendo como orientação a evolução de demanda prevista para o cenário Tendencial. Inicialmente foram avaliados sequenciamentos diferenciados, embora com as mesmas propostas de aportes e configurações, o que na realidade não estaria gerando alternativas diferentes que pudessem ser analisadas de forma mais efetiva, principalmente sob os aspectos técnico e ambiental.

Em relação ao sequenciamento preconizado, este reflete a proposta de se adotar percentual de "folga" em relação à disponibilidade hídrica do Sistema Integrado, um critério por diversas vezes presente nos planejamentos estratégicos da SABESP. O percentual de folga adotado foi de 5%.

O PDAA, embora propondo um sequenciamento para atender o cenário Tendencial, destaca a necessidade de se buscar as condições de demanda do cenário Dirigido, o que promoveria

27º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
Jorge Augusto Aldrighetto Ferreira
AV. SÃO LUIZ, 86 - 7º ANDAR
CONFERE COM O ORIGINAL APRESENTADO, DOU FÉ.
27 / 12 / 2006
Nelson Ferreira Gomes Vasconcellos
AUTORIZADO PELA LEI 8935/94
R$ 1,70 1 AUT.
AUTENTICAÇÃO
10404A0695104

1º TABELIÃO DE NOTAS
AUTENTICAÇÃO
AU10514A0686512

31 MAR 2020

ANEXO DO ATESTADO
Nº T- 10972 / 2006
DE 22 / 11 / 2006
FLS 11 / 14

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 0600745640

postergação de alguns empreendimentos ao longo do período de planejamento previsto nesse plano. As metodologias adotadas para o cálculo da demanda e as ferramentas utilizadas e disponibilizadas pelo trabalho possibilitarão um acompanhamento e adequação dos cenários de evolução da demanda, de forma a ser possível se rever o programa de obras a serem implementadas para o atendimento à demanda, otimizando os recursos financeiros a serem destinados ao sistema de abastecimento de água da RMSP, em particular para o Sistema Integrado.

Estudos Ambientais

Foram desenvolvidos Estudos Ambientais e Análises de Impacto Ambiental das alternativas estudadas, tendo em vista os seguintes objetivos:

- Listar e descrever os aproveitamentos que foram estudados e justificar aqueles selecionados;
- Elaborar diagnóstico da área de influência dos aproveitamentos selecionados, voltado predominantemente à caracterização de temas que possibilitem uma avaliação preliminar dos principais impactos ambientais antevistos a partir da implantação dos aproveitamentos selecionados;
- Listar esses impactos ambientais, de modo a orientar os futuros estudos que serão necessários para licenciamento de novas intervenções;
- Listar as principais medidas de controle ambiental necessárias para minimizar os impactos negativos identificados;
- Apresentar as ações a serem executadas pela SABESP no âmbito do licenciamento ambiental do empreendimento e da gestão dos recursos hídricos das bacias hidrográficas envolvidas.

Para tanto, foram abordados os seguintes temas:

- Alternativa locacionais e tecnológicas avaliadas;
- Comparação e hierarquização dos aproveitamentos estudados;
- Caracterização da alternativa recomendada – Mananciais, Captação e Tratamento;
- Enquadramento legal dos mananciais;
- Soluções adotadas para o tratamento dos lodos das ETAs existentes e projetadas;
- Suscetibilidade ambiental da área de influência;
- Identificação das interferências ambientais mais relevantes, e
- Análise integrada dos impactos ambientais do empreendimento.

CREA-SP. CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DO ESTADO DE SÃO PAULO

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA - SP SOB Nº 52073227
São Paulo, 02 / 01 / 07
Sônia Maria Altheman
Agente Administrativo I
Seccional Oeste - Reg. 3009

Estudos Econômicos e Seleção da Alternativa do Plano de Expansão

A alternativa A se caracteriza, de maneira geral, pela seguinte configuração dos Sistemas Produtores:

- A partir do cenário de 2007 considera-se em operação as ampliações do Sistema Guarapiranga, para a vazão nominal de 16 m³/s e do Sistema Alto Tietê, para a vazão nominal de 15,0 m³/s;
- A partir de 2008 considera-se em operação o Sistema Rio Grande, para a vazão nominal 7,0 m³/s.

27º TABELIONATO DE NOTAS DA CAPITAL
AUTENTICAÇÃO
1040AC695142

ANEXO DO ATESTADO
Nº 10972 / 2006
DE 22 / 11 / 2006
FLS 12 / 14

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 0600745640

ENCIBRA S.A.
ATESTADO N.º 355

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP Nº S2073277
São Paulo, 02/01/07
Sônia Maria Altheman
Agente Administrativo
Seccional Oeste - Reg. 3009

- A partir do ano de 2012 considera-se em operação a ampliação do Sistema Produtor Alto Juquiá, para a vazão nominal de 5,0 m³/s;
- A partir do ano de 2017 considera-se a entrada em operação da última etapa de ampliação do Sistema Produtor Alto Tietê, para a vazão nominal de 20,0 m³/s; e
- A partir do ano de 2022 considera-se a ampliação da disponibilidade hídrica do Sistema Alto Tietê com a exploração do rio Itatinga.

A alternativa B se caracteriza, de maneira geral, pela seguinte configuração dos Sistemas Produtores:

- A partir do ano de 2007 considera-se em operação as ampliações do Sistema Guarapiranga, para a vazão nominal de 16 m³/s e a entrada em operação do Sistema Produtor Alto Juquiá, para a vazão nominal de 5,0 m³/s;
- A partir do ano de 2010 considera-se em operação a terceira etapa de ampliação do Sistema Produtor Alto Tietê, para a vazão nominal de 15,0 m³/s;
- A partir do ano de 2012 considera-se em operação as ampliações do Sistema Rio Grande, para a vazão nominal de 7,0 m³/s;
- A partir do ano de 2017 considera-se a entrada em operação da última etapa de ampliação do Sistema Produtor Alto Tietê, para a vazão nominal de 20,0 m³/s e;
- A partir do ano de 2022 considera-se a ampliação da disponibilidade hídrica do Sistema Alto Tietê com a exploração do rio Itatinga.

A alternativa C se caracteriza, de maneira geral, pela seguinte configuração dos Sistemas Produtores:

- A partir do ano de 2007 considera-se em operação as ampliações do Sistema Guarapiranga, para a vazão nominal de 16 m³/s e do Sistema Produtor Alto Tietê, para a vazão nominal de 15,0 m³/s;
- A partir do ano de 2010 considera-se em operação a última etapa de ampliação do Sistema Produtor Alto Tietê, para a vazão nominal de 20,0 m³/s;
- A partir do ano de 2012 considera-se em operação a ampliação do Sistema Rio Grande, para a vazão nominal de 7,0 m³/s;
- A partir do ano de 2017 considera-se a entrada em operação do Sistema Produtor Alto Juquiá, para a vazão nominal de 5,0 m³/s;
- A partir do ano de 2022 considera-se a ampliação da disponibilidade hídrica do Sistema Alto Tietê com a exploração do rio Itatinga.

A alternativa D se caracteriza, de maneira geral, pela seguinte configuração dos Sistemas Produtores:

- A partir do ano de 2007 considera-se em operação a ampliação do Sistema Produtor Guarapiranga, para a vazão nominal de 16 m³/s e a entrada em operação da terceira etapa de ampliação do Sistema Produtor Alto Tietê, para a vazão nominal de 15,0 m³/s;
- Em 2010 a entrada em operação do Sistema Produtor Alto Juquiá, para a vazão nominal de 5,0 m³/s;
- A partir do ano de 2012 considera-se em operação a ampliação do Sistema Rio Grande, para a vazão nominal de 7,0 m³/s;

TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 133 - SÃO PAULO
AUTÊNTICO SEMELHANTE COPIA REPROGRÁFICA
A MIM APRESENTADO, DOU FÉ.
MAR 2020
S.P.
TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
JORGE AUGUSTO SACARDO BOTELHO FERREIRA
AV. SÃO LUIS Nº 187 - AUTÊNTICO A PRESENTE
COPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA NESTA NOTAS
CONFERE COM O ORIGINAL APRESENTADO, DOU FÉ.
São Paulo, 279 DEZ. 2006
Autenticação
1040AO67513

ANEXO DO ATESTADO
Nº T- 10972 / 2006
DE 22 / 11 / 2006
FLS 13 / 14

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 0600745640

Colégio Notarial do Brasil
AU105143506561-4

ENCIBRA S.A.
ATESTADO N.º 355

- A partir do ano de 2017 considera-se em operação a última etapa de ampliação do Sistema Produtor Alto Tietê, para a vazão nominal de 20,0 m³/s
- A partir do ano de 2022 considera-se a ampliação da disponibilidade hídrica do Sistema Alto Tietê com a exploração do rio Itatinga.

As quatro alternativas propostas foram comparadas sob o enfoque econômico, através do custo marginal de cada uma, considerando os recursos financeiros necessários para a implantação das intervenções previstas e as despesas resultantes da operação dos sistemas produtores e do SAM (produtos químicos, energia e pessoal operacional), por um período de 30 anos, trazidos a Valor Presente.

Considerando os aspectos técnicos e ambientais mais favoráveis, atrelados a um custo econômico adequado, o presente PDAA recomendou a adoção da alternativa D para a definição de um Programa de Obras para o Sistema Integrado de Abastecimento de Água da RMSP, no período de 2005 a 2025.

Resumo dos Custos dos Investimentos da Alternativa Selecionada (1.000 R$ - Ref. Dez/05)

Sistema Produtor	até 2005	2006-2010	2011-2015	2016-2020	2021-2025	Total
Mananciais	68.805	262.238	45.764	89.396	41.819	508.022
Captação e Tratamento	336.906	500.757	281.198	[illegible]	-	1.198.302
Sistema Adutor Metropolitano	112.158	960.233	113.325	90.[illegible]	[illegible]218	1.280.208
Reservação	49.289	37.059	5.630	2.6[illegible]	[illegible]308	95.891
Total	567.158	1.760.286	445.917	261.716	[illegible]344	3.082.422

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA - SÃO PAULO
CREA-SP.

EQUIPE TÉCNICA

A equipe técnica na elaboração dos serviços foi integrada pelos seguintes profissionais:

Responsável Técnico:

- José Mauro Moreira da Rocha — CREA 0500177030
- Alexandre Miguel López — CREA 5060652792
- Russell Rudolf Ludwig — CREA 5061109356
- Gilberto Kenji Sugaya — CREA 0600487070

Coordenador:

- Marco Antonio Guardia — CREA 0600600113
- Augusto Tetsuji Matsushita — CREA 0600310950

Participantes:

- Eduardo Pericle Colzi — CREA 0600950124
- Joaquim Batista da Silva Jr. — CREA 0600325121

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA - SP SOB Nº S20 13221
São Paulo, 02/01/07.
Sônia Maria Altheman
Agente Administrativo I
Seccional Oeste - Reg. 3009

27º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
JORGE AUGUSTO ALDAIR BOTELHO FERREIRA
AV. SÃO LUIS, Nº 99 - AUTÊNTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA NESTAS NOTAS CONFORME ORIGINAL APRESENTADO, DOU FÉ.
S. Paulo, 27º 01 DEZ
ADRIANA
AUTENTICAÇÃO
10 10A08751 LL

TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 193 - SÃO PAULO
AUTÊNTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL A MIM APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ
31 MAR 2020
Nº 370 1 AUT.
AUTORIZAÇÃO PARA USO DE MEIO ELETRÔNICO

ANEXO DO ATESTADO
Nº T- 10972 / 2006
DE 22 / 11 / 2006
FLS 14 / 14

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 0600745640

ENCIBRA S.A. ATESTA 1.º RST

CREA-SP

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado de São Paulo

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO - CAT

Válida somente com a autenticação do Crea-SP

CERTIDÃO Nº: **FL-18076** *Folha(s) nº:* **1 de 1**

Referente à(s) ART(s) 94282720042316776

CERTIFICAMOS, para os devidos fins, de acordo com o artigos 7º da Resolução nº 444/00 do CONFEA, que consta em nossos arquivos o registro de Acervo Técnico do profissional abaixo mencionado:

Profissional	**RUSSELL RUDOLF LUDWIG**
Titulo(s)	Engenheiro Civil
CREASP Nº	5061109356
Atribuições	do artigo 07, exceto Pontes e Grandes Estruturas, da Resolução 218/73 do CONFEA
Atividade(s) Técnica(s) Realizada(s)	Responsável Técnico na Área da Engenharia Civil por Elaboração do Plano Diretor e Estudos de Viabilidade para o Saneamento da Cidade e Baía do Panamá.
Quantificação	Especificadas conforme Documento anexo.
Local da obra/serviço	Cidade e Baía do Panamá
Cidade	Cidade e Baía do Panamá - República do Panamá *Estado*
Valor	US$ 2.149.913,52 (10/98)
Período	novembro/1998 à junho/2001
Contratante	Republica do Panamá - Ministério da Economia e Finanças.
Contratada	ENCIBRA S/A - Estudos e Projetos de Engenharia.
CREASP Nº	0165079

O profissional declarou que houve a participação de outros profissionais

CERTIFICAMOS, finalmente, que faz(em) parte integrante da presente Certidão o(s) documento(s) emitido(s) pela contratante ou órgão público, a quem cabe a responsabilidade pela exatidão e veracidade do que nele(s) consta(m), cuja(s) cópia(s) encontra(m) se arquivada(s) neste Conselho no processo A-000143/01VL03.

São Paulo, sexta-feira, 25 de outubro de 2002

Conferido: Luis Francisco Rosani - DRCP

Renato Almeida Pinheiro DRCA

1º TABELIONATO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 13 - SÃO PAULO
Portaria 030/2003
AUTENTICO A PRESENTE COPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL A MIM APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ

IMPORTANTE: A presente certidão é valida somente como acervo técnico do profissional certificado.

RUSSELL RUDOLF LUDWIG

O Acervo Técnico é toda a experiência adquirida ao longo da vida do profissional, compatível com suas atribuições legais, não cabendo qualquer limitação temporal à sua validade

Cód. 2.01

KLEBER [illegible] ESCREVEA

Colégio Notarial do Brasil

AA10511AS09956356

60

ENCIBRA S.A.
ATESTADO Nº 351

MANOEL ANTONIO SCHIMIDT

Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula Nº 490 da Junta Comercial do Estado de São Paulo

Praça da Sé, 21 - 14º Andar - Conj. 1.409 - Tel.: (0xx11) 239-1077 - Fax: (0xx11) 3105-8603 - São Paulo - SP

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA SÃO PAULO CREA-SP

LIVRO Nº 161 **FOLHA Nº** - 1 - **TRADUÇÃO Nº** E-38.407/01

CERTIFICO e dou fé, para os fins de direito, que o texto abaixo é tradução fiel de um documento em língua espanhola que me foi apresentado pela pessoa interessada.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº FL-18076.

São Paulo, 25/10/02.

RENATO ALMEIDA PIÑEIRO
ANALISTA SERV. ADMINISTRATIVOS
DRCA

(Brasão de Armas) República do Panamá
Ministério da Economia e Finanças

ATESTADO

Mediante a presente declaramos que, o Consórcio Encibra S.A., Estudos e Projetos de Engenharia, Stanley Consultants Inc., Omniconsult, S.A. e CEP International, foi contratado para a elaboração do Plano Diretor e Estudos de Viabilidade para o Saneamento da Cidade e Baía do Panamá.

O Consórcio encontra-se na fase final do desenvolvimento das atividades deste contrato com estimativa de término no final de Junho de 2001. O representante legal do Consórcio foi o Eng. Carlos H. Hidrovo da empresa Omniconsult, S.A. e a Direção dos Trabalhos foi do Eng. Luciano Miranda da empresa Encibra, S.A. líder do Consórcio. O custo dos serviços contratados foi de US$ 2.149.913,52. As principais características do trabalho as seguintes:

- Horizonte do Projeto: ano 2020;
- População do Projeto: 1.300.000 habitantes (ano 2020);
- Área do Projeto: aproximadamente 300 km², incluindo os bairros de Ancón, San Felipe, El Chorrillo, Santa Ana, Calidonia, Curundú, Bella Vista, San Francisco, Pueblo Nuevo, Bethania, Rio Abajo, Parque Lefevre, Juan Díaz, Pedregal e Tocumen dos Distritos de Panamá, San Miguelito e Veracruz.

Estudos Básicos de Planejamento

- Estudos de População;
- Estabelecimento de Parâmetros e Critérios de Projeto;
- Inspeção dos Rios da Área do Projeto;
- Coleta e Análises Físico-Químicas de Amostras de Águas dos Rios;
- Inventário de Indústrias Contaminantes e Deságües Industriais;
- Diagnóstico do Sistema de Rede de Esgotos Sanitário Existente;
- Estudos das Bacias Hidrográficas;
- Estudos das Normas e Regulamentos Existentes e Propostas de Melhorias;
- Realização de Pesquisas Populares sobre aspectos Sócio-econômicos;
- Levantamentos Batimétricos e de Sísmica Rasa;
- Coleta e Análise de Qualidade de Água Marinha; S.P.

TRADUÇÃO IBIRAPUERA Tel: 5506-5744 São Paulo - Capital
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA REPROGRÁFICA CONFERE COM O ORIGINAL DA QUAL FOI EXTRAÍDA. DOU FÉ.
SP. 26 JUN. 2001
VALIDO SOMENTE COM SELO DE AUTENTICIDADE
Alcides Batista Correia - Escr. Aut.
Marcio Roberto Trofino - Escr. Aut.
Sueli Verenguel Oliveira - Escr. Aut.
POR AUTENTICAÇÃO R$ 0,91
TABELIÃO DE NOTAS RUA REGO FREITAS, 133 - SÃO PAULO
AUTENTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA DE DOCUMENTO QUE ME FOI APRESENTADO. DOU FÉ.
31 MAR 2020
KLEBER DIAS DE ARAUJO
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

ENCIL A S.A.
ATESTADO Nº 551

MANOEL ANTONIO SCHIMIDT

Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula Nº 490 da Junta Comercial do Estado de São Paulo

Praça da Sé, 21 - 14º Andar - Conj. 1.409 - Tel.: (0xx11) 239-1077 - Fax: (0xx11) 3105-8603 - São Paulo - SP

LIVRO Nº 161 **FOLHA Nº** - 2 - **TRADUÇÃO Nº** E-38.407/01

- Estudos de Biologia Marinha incluindo Bentos, Fitoplâncton e Zooplâncton;
- Estudos de Desaparecimento Bacteriano (T_{90});
- Estudos Oceanográficos (correntes, ventos, ondas);
- Estudos Geológicos;
- Modelos Matemáticos de Simulação;
  - De Capacidade Assimilativa dos Rios;
  - Do Sistema de Rede de Esgotos Sanitário;
  - De Dispersão de Contaminantes na Baía do Panamá;
  - De Movimento de uma Partícula e Probabilidade de Ocorrência;
- Sistema de Informações Geográficas;

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº FL - 18076
São Paulo, 25/10/02.
RENATO ALMEIDA PINEIRO
ANALISTA SERV. ADMINISTRATIVOS
DRGA

Estudos de Engenharia:

- Estudos do Impacto dos Resíduos Sólidos;
- Contaminação Proveniente de Embarcações;
- Controle de Contaminação dos Rios nas Bacias Hidrográficas;
- Determinação de Descargas por Bacias Hidrográficas;
- Elaboração de Alternativas de Transporte e Afastamento dos Esgotos Residenciais;
- Determinação do Grau de Tratamento;
- Concepção de Alternativas de Tratamento e Disposição Final;
- Pré-dimensionamento dos Coletores e Interceptores;
- Pré-dimensionamento das Estações Elevatórias de Esgotos;
- Pré-dimensionamento das Estações de Tratamento de Esgotos;
- Pré-dimensionamento do Emissário Submarino;

TABELIÃO DE IBIRAPUERA
São Paulo - Capital - Tel: 5506-5744
AUTENTICAÇÃO. ESTA COPIA REPROGRAFICA CONFERE COM O ORIGINAL DA QUAL FOI EXTRAIDA. DOU FÉ.
SP. 28 JUN. 2001
Alcides Batista Correia - Escr. A
Marcio Roberto Trofino - Escr. A
Sueli Verenguel Oliveira - Escr. A
POR AUTENTICAÇÃO R$ 0,91
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE
SELO DE AUTENTICIDADE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

Estudo de Impacto Ambiental (EIA):

O Estudo Ambiental do Plano Diretor foi desenvolvido em duas etapas. Em sua primeira etapa foram desenvolvidos estudos ambientais para cada alternativa proposta pelo Consórcio, identificando impactos positivos e negativos e seus custos de mitigação.

Depois da elaboração dos Estudos Sócio-econômicos e da subseqüente seleção da alternativa mais vantajosa, foi desenvolvido o Estudo de Impacto Ambiental de acordo com o Decreto Executivo N.º 59 da "Autoridad Nacional del Ambiente" (ANAM). A seguir, apresentamos os elementos mais importantes do Estudo desenvolvido:

TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGENTE FEIJÓ, 1933 - SÃO PAULO
AUTENTICAÇÃO. ESTA COPIA REPROGRAFICA CONFERE COM O ORIGINAL EXTRAIDA PELA PARTE. DOU FÉ QUE DOU E EU A MIM APRESENTADO O QUE DOU FÉ
S.P. 31 MAR 2020
KLÉBER DIAS DE MELO
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE
Colégio Notarial do Brasil
AUTENTICAÇÃO
AQ1051AS0656357

- Descrição do Projeto;
- Descrição do Projeto e suas Alternativas;
- Características da Área de Influência do Projeto;
- Identificação, Análise e Hierarquização dos Impactos;
- Descrição das Medidas de Mitigação e do Plano de Manejo Ambiental;
- Participação Cidadã

ENCI A S.A.
ATESTADO Nº 351

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº FL - 18076.
São Paulo, 25/10/02.
RENATO ALMEIDA PINEIRO
ANALISTA SERV. ADMINISTRATIVOS
DRCA

MANOEL ANTONIO SCHIMIDT
Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula Nº 490 da Junta Comercial do Estado de São Paulo
Praça da Sé, 21 - 14º Andar - Conj. 1.409 - Tel.: (0xx11) 239-1077 - Fax: (0xx11) 3105-8603 - São Paulo - SP

CREA-SP

LIVRO Nº 161 **FOLHA Nº** - 3 - **TRADUÇÃO Nº** E-38-07701

Plano Diretor e Estudos de Viabilidade

- Comparação das Alternativas considerando custos diretos de investimento, custos de exploração e custos gerados pelos impactos ambientais.
- Aplicação do máximo (e positivo) benefício líquido de eficiência econômica para a seleção da melhor alternativa para o desenvolvimento do Programa de Saneamento da Cidade e Baía do Panamá.
- Estimativa, para cada alternativa, dos benefícios líquidos de eficiência econômica, compreendendo o seguinte conjunto de etapas: estimativa dos benefícios brutos a preços de marcado; estimativa de custos de investimento e custos recorrentes, a preços de mercado; cálculo da diferença entre benefícios brutos e custos para obter benefícios líquidos a preços de mercado; estimativa dos benefícios brutos de eficiência econômica; conversão dos custos a preços de mercado para custos de eficiência econômica e cálculo da diferença entre benefícios brutos e custos para obter benefícios líquidos de eficiência econômica.
- Com estes resultados se procedeu a realizar a Avaliação Econômica do Programa e seus subprojetos, a Preços de Eficiência Econômica.

Aspectos Institucionais e Financeiros

Estabelecimento dos fundamentos básicos para determinar a viabilidade administrativa e financeira do Projeto de Saneamento da Cidade e Baía do Panamá.

Análise do "Instituto de Aguas y Alcantarillado Nacional" (IDAAN) como órgão executor do Plano Diretor e atual administrador do sistema existente, considerando um eventual financiamento por organismo internacional. Foi objeto de análise, com relação a sua natureza e funções, seu âmbito de ação, suas instalações físicas, sua direção e organização, normas e regulamentos e principalmente sua evolução financeira.

TABELIÃO DE IBIRAPUERA
São Paulo - Capital - Tel: 5506-5744
AUTENTICAÇÃO. ESTA COPIA REPROGRAFICA CONFERE COM O ORIGINAL DA QUAL FOI EXTRAIDA DOU FE.
SP. 28 JUN. 2001
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE
Alcides Batista Correia - Escr. Aut.
Marcio Roberto Trofino - Escr. Aut.
Sueli Verenguel Oliveira - Escr. Aut.
R$ 0,91

Equipe Profissional:

Fizeram parte da equipe técnica do Consórcio os seguintes profissionais internacionais:

Encibra:
Eng. Luciano A. Miranda D.
Eng. Russell R. Ludwig
Eng. Marco A. Guardia
Eng. Alexandre M. López
Eng. Maristela M. López

Omniconsult:
Eng. Juan Yinh
Eng. Carlos Hidrovo

Stanley:
Eng. Robert Meredith
Eng. Ian McAlister
Eng. Edwin Slattery

GEP:
Eng. Juan Alfaro

TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 133 - SÃO PAULO - CAPITAL - SP
AUTENTICO A PRESENTE COPIA REPROGRAFICA EXTRAIDA PELA PARTE CONFORME ORIGINAL QUE ME FOI APRESENTADO, DOU FE.
SP. 31 MAI 2020
AUTENTICADA
KLEBER DIAS DE MELO
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE
Colégio Notarial do Brasil
AU70514S06563358

INSCRIÇÃO: RG 3.441.239 - CPF 346.307.328-53 - PMSP (ISS) 8.545.237-8 - IAPAS 110.591.000-74

ENCIBRA S.A.

MANOEL ANTONIO SCHMIDT

Tradutor Público Juramentado e Intérprete Comercial
Matrícula Nº 490 da Junta Comercial do Estado de São Paulo

Praça da Sé, 21 - 14º Andar - Conj. 1.409 - Tel.: (0xx11) 239-1077 - Fax: (0xx11) 3105-8603 - São Paulo - SP

LIVRO Nº 161 **FOLHA Nº** - 4 - **TRADUÇÃO Nº** E-38.407/01

Atenciosamente,

(assinado: ilegível)
Eng. Francisco Castro
Coordenador do Projeto

29 de maio de 2001.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº FL - 18076.
São Paulo, 25/10/02.
RENATO ALMEIDA PINEIRO
ANALISTA SERV. ADMINISTRATIVOS
DRCA

Legalização:

Eu, AURELIO GUZMAN MUÑOZ, Tabelião Público Segundo, Primeiro Suplente do Circuito do Panamá, com Cédula n.º 8-425-412,

C E R T I F I C A:

Que dada a certeza da identidade da pessoa que firma o presente documento, sua firma é autêntica (Art. 1730 C.C., Art. 822 C.I.). Panamá, 31 de maio de 2001.

(assinado: ilegível), Testemunha
(assinado: ilegível), Aurelio Guzman Muñoz, Primeiro Suplente

TABELIÃO DE IBIRAPUERA
São Paulo - Capital - Tel: 5506-5744
AUTENTICAÇÃO. ESTA COPIA REPROGRAFICA CONFERE COM O ORIGINAL DA QUAL FOI EXTRAIDA. DOU FÉ.
SP. 28 JUN. 2001
Alcides Batista Correia - Escr. A
Marcio Roberto Trofino - Escr. A
Sueli Verenguel Oliveira - Escr. A
POR AUTENTICAÇÃO R$ 0,57

(Consta chancela notarial).

Em anexo, em vernáculo:

EMBAIXADA DO BRASIL NO PANAMÁ

N.º 1059. Reconheço verdadeira, por semelhança, a assinatura de Aurelio Guzman Muñoz, Tabelião Público 2º (1º Suplente) do Circuito do Panamá. E, para constar onde convier, mandei passar o presente, que assinei e fiz selar com o selo desta Embaixada.
Panamá, 4 de junho de 2001.

(assinado: ilegível), Pedro Etchebarne, Secretário.

Constam: Recolhimento da Taxa Consular de R$20,00-ouro, Tab. 416 e Selo Consular devidamente chancelado.

A presente autenticação não implica na aceitação do teor do documento.

TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 133 - SÃO PAULO
AUTENTICO A PRESENTE COPIA REPROGRAFICA EXTRAIDA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ.
S.P. 31 MAR 2020

EM FÉ DO QUE, firmo a presente tradução.
São Paulo, 13 de junho de 2001.

7º TABELIÃO

Manoel Antonio Schmidt
Tradutor Público Juramentado

64

7º TABELIAO DE NOTAS DA CAPITAL-SP
PRAÇA DA SE, 21,1º Andar - TELEFONE: 232-7979
RECONHECO por SEMELHANCA (0001) forma(s) de:
MANOEL ANTONIO SCHMIDT
SAO PAULO, 13 de JUNHO de 2001.
EM TEST. VERDADE

ANTONIO ROBERTO GARCIA ESC.AUTORIZADO
Carimbo: 138685 Pago: R$******1,83
Selos...: 1932AA024129

7º TABELIÃO DE NOTAS CAPITAL - SP - Antonio Roberto Garcia - escrevente autorizado

COLEÇÃO NOTARIAL SÃO PAULO
ARPEN-SP
RECONHECIMENTO DE FIRMA
SP1932AA024129

TABELIÃO DE IBIRAPUERA
São Paulo - Capital - Tel: 5506-5744
AUTENTICAÇÃO: ESTA COPIA REPROGRÁFICA CONFERE COM O ORIGINAL DA QUAL FOI EXTRAÍDA. DOU FÉ.
SP. 28 JUN. 2001
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE
Aloides Batista Correia - Escr. Aut.
Marcio Roberto Trofino - Escr. Aut.
Suali Verenguel Oliveira - Escr. Aut.
POR AUTENTICAÇÃO R$ 0,91

COLEÇÃO NOTARIAL SÃO PAULO
ARPEN-SP
CÓPIA AUTENTICADA
SP1932AB96283

SELO DE AUTENTICIDADE
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE
TABELIÃO DE IBIRAPUERA
SÃO PAULO
CAPITAL
F: 5505-8570
Av. Nova Independência, 61

TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 133 - SÃO PAULO
AUTENTICO A PRESENTE COPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL A MIM APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ
S.P. 31 MAR 2020
R$ 3,70 1 AUT.
KLEBER DIAS DE MELO
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE
Colégio Notarial do Brasil
AUTO5AS09956383

ENCIPRA S.A.

República de Panamá

Ministerio de Economía y Finanzas

DECLARACIÓN

Mediante la presente, declaramos que el Consorcio Encibra S.A., Estudos e Projetos de Engenharia, Stanley Consultants Inc., Omniconsult, S.A. y CEP International, fue contratado para la realización del Plan Maestro y Estudios de Factibilidad para el Saneamiento de la Ciudad y Bahía de Panamá.

El consorcio se encuentra en la fase final del desarrollo de las actividades de este contrato y se estima su conclusión en el final de Junio de 2001. El representante legal del Consorcio fue el Ing. Carlos H. Hidrovo de la empresa Omniconsult, S. A. y la Dirección de los Trabajos estuvo a cargo del Ing. Luciano Miranda, de la empresa Encibra, S.A. líder del Consorcio. El costo de los servicios contratados fue US$ 2.149.913,52. Las principales características del trabajo son las siguientes:

- Horizonte del Proyecto: año 2020;
- Población del Proyecto: 1.300.000 habitantes (año 2020)
- Area del Proyecto: aproximadamente 300 km^2, incluyendo los corregimientos de Ancón, San Felipe, El Chorrillo, Santa Ana, Calidonia, Curundú, Bella Vista, San Francisco, Pueblo Nuevo, Bethania, Río Abajo, Parque Lefevre, Juan Díaz, Pedregal y Tocumen del Distrito de Panamá , el Distrito de San Miguelito y Veracruz.

Estudios Básicos de Planeamiento

- Estudios de Población;
- Establecimiento de Parámetros y Criterios de Proyecto;
- Inspección de los Ríos del Área del Proyecto;
- Colecta y Análisis Físico-Químicos de Muestras de Aguas de los Ríos;
- Inventario de Industrias Contaminantes y Desagües Industriales;
- Diagnóstico del Sistema de Alcantarillado Existente;
- Estudios de las Cuencas Hidrográficas;
- Estudios de las Regulaciones Existentes y Propuestas de Mejoras;
- Realización de Encuestas Socioeconómicas;

TABELIÃO DE IBIRAPUERA
São Paulo - Capital - Tel: 5506-5744
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA REPROGRÁFICA CONFERE COM O ORIGINAL DA QUAL FOI EXTRAÍDA. DOU FÉ.
SP. 28 JUN. 2001
VALE SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE
☐ Alcides Batista Correia - Escr. Aut.
☐ Marcio Roberto Trofino - Escr. Aut.
☐ Sueli Verenguel Oliveira - Escr. Aut.
POR AUTENTICAÇÃO R$ 0,91

TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 133 - SÃO PAULO
AUTENTICAÇÃO: PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PELA QUAL CONFERE COM O ORIGINAL A MIM APRESENTADO. DOU FÉ
S.P. 31 MAR 2
KLEBER DIAS
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALE SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

TRABAJAMOS JUNTOS POR PANAMÁ

65

ENCI A S.A.
ATESTADO Nº 357

- Levantamientos Batimétricos y de Sísmica Rasa;
- Colecta y Análisis de Calidad de Agua Marina;
- Estudios de Biología Marina incluyendo Bentos, Fitoplancton y Zooplancton;
- Estudios de Decaimiento Bacteriano (T90);
- Estudios Oceanográficos (corrientes, vientos, oleaje);
- Estudios de la Geología;
- Modelos Matemáticos de Simulación:
    - De Capacidad Asimilativa de los Ríos;
    - Del Alcantarillado Sanitario;
    - De Dispersión de Contaminantes en la Bahía de Panamá;
    - De Movimiento de una Partícula y Probabilidad de Ocurrencia;
- Sistema de Informaciones Geográficas;

Estudios de Ingeniería:

- Estudios del Impacto de la Basura;
- Contaminación Proveniente de Embarcaciones;
- Control de Contaminación de Ríos en Cuencas;
- Determinación de Descargas por Cuencas;
- Formulación de Alternativas de Conducción de las Descargas Residenciales;
- Determinación del Grado de Tratamiento;
- Concepción de Alternativas de Tratamiento y Disposición Final;
- Predimensionamiento de Colectores e Interceptores;
- Predimensionamiento de Estaciones de Bombeo;
- Predimensionamiento de Plantas de Tratamiento;
- Predimensionamiento de Emisario Submarino;

TABELIÃO DE IBIRAPUERA
Sáo Paulo - Capital - Tel: 5506-5744
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA REPROGRAFICA CONFERE COM O ORIGINAL DA QUAL FOI EXTRAIDA. DOU FÉ.
SP 28 JUN. 2001
Alcides Batista Correia - Escr.
Marcio Roberto Trofino - Escr.
Sueli Verenque Oliveira - Escr Aut.
POR AUTENTICAÇÃO R$ 0,91
COM O SELO DE AUTENTICIDADE

Estudio de Impacto Ambiental (EIA):

El Estudio Ambiental del Plan Maestro fue desarrollado en dos fases. La primera fase incluyó estudios ambientales de cada alternativa propuesta por el Consorcio, identificando los impactos positivos y negativos y alocando costos a los mismos.

Después da la elaboración de los Estudios Socioeconómicos y la consecuente selección de la alternativa más ventajosa, fue desarrollado el Estudio de Impacto Ambiental en conformidad con el Decreto Ejecutivo N° 59 del Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM). A seguir presentamos los componentes más importantes del estudio desarrollado:

AUTENTICO A PRESENTE COPIA REPROGRAFICA EXTRAIDA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL A MIM APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ
31 MAR 2020
KLEBER DIA ESCREVENTE
AUTORIZADO

- Descripción del proyecto;
- Descripción del Proyecto y sus Alternativas;
- Características del Área de Influencia del Proyecto;

XADA

ENCOPA S.A.
ATESTADO N.º 351

- Identificación, Análisis y Jerarquización de los Impactos;
- Descripción de las Medidas de Mitigación y el Plan de Manejo Ambiental;
- Participación Ciudadana;

Plan Maestro y Estudio de Factibilidad

- Comparación de las Alternativas considerando los costos directos de inversión, los costos de explotación y los costos generados por los impactos ambientales.
- Aplicación del máximo (y positivo) beneficio neto de eficiencia económica para la selección de la mejor alternativa de desarrollo del Programa de Saneamiento de la Ciudad y de la Bahía de Panamá.
- Estimación, para cada alternativa, de los beneficios netos de eficiencia económica, comprendiendo el siguiente conjunto de etapas: Estimativa de los beneficios brutos a precios de mercado; Estimativa de costos de inversión y costos recurrentes, a precios de mercado; Cálculo de la diferencia entre beneficios brutos y costos para obtener los beneficios netos a precios de mercado; Estimativa de los beneficios brutos de eficiencia económica; Conversión de los costos a precios de mercado en costos de eficiencia económica y Cálculo de la diferencia entre beneficios brutos y costos para obtener los beneficios netos de eficiencia económica.
- Con estos resultados se procedió a realizar la Evaluación Económica del Programa y sus sub-proyectos, a Precios de Eficiencia Económica.

Aspectos Institucionales y Financieros;

Establecimiento de los fundamentos básicos para determinar la viabilidad administrativa y financiera del Proyecto de Saneamiento de la Ciudad y Bahía de Panamá.

Examen del IDAAN como órgano ejecutor del plan y administrador actual del sistema existente, considerando un eventual financiamiento por un organismo internacional. Fue objeto de análisis en cuanto a su naturaleza y funciones, su ámbito de acción, sus instalaciones físicas, su dirección y organización, regulaciones y principalmente su evolución financiera.

TABELIÃO DE IBIRAPUERA
São Paulo - Capital - Tel: 5506-5745
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA REPROGRÁFICA CONFERE COM O ORIGINAL DA QUAL FOI EXTRAÍDA. DOU FÉ.
SP. 26 JUN. 2001
1480AB966308
Alcides Batista Correia - Es
Marcio Roberto Trofino - Es
Suell Verriguel Oliveira - ESCR. AUT.
POR AUTENTICAÇÃO R$ 0,91
TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 133 - SÃO PAULO
AUTENTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL A MIM APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ
S.P. 31 MAR 2020
KLEBER ESCREVENTE VALIDO SOMENTE

67

ENCIBRA S.A.
ATESTADO

Equipo Profesional:

Formaron parte del equipo técnico del Consorcio los siguientes profesionales internacionales:

Encibra:
Ing. Luciano A. Miranda D.
Ing. Russell R. Ludwig
Ing. Marco A. Guardia
Ing. Alexandre M. López
Ing. Maristela M. López

Stanley:
Ing. Robert Meredith
Ing. Ian McAlister
Ing. Edwin Slattery

Omniconsult:
Ing. Juan Yinh
Ing. Carlos Hidrovo

CEP:
Ing. Juan Alfaro

Atentamente,

Ing. Francisco Castro
Coordinador del Proyecto

29 de mayo de 2001

Yo, AURELIO GUZMAN MUÑOZ, Notario Público Segundo, Primer Suplente del Circuito de Panamá, con Cedula Nº 8-425-412

CERTIFICA:

Que dado la certeza de la identidad de (los) sujeto(s) que firmo (firmaron) el presente documento su(s) firma(s) es (son) autentica(s) (Art. 1730 C.C, Art., 822 C.J.)

31 MAY 2001
Panama

Testigo

Testigo

AURELIO GUZMAN MUÑOZ
Primer Suplente

TABELIÃO DE IBIRAPUERA
São Paulo - Capital - Tel: 5506-5744
AUTENTICAÇÃO: ESTA CÓPIA REPROGRAFICA CONFERE COM O ORIGINAL DA QUAL FOI EXTRAÍDA DOU FÉ.
S.P. 28 JUN. 2001
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE
Alcides Batista Correia - Escr. Aut.
Marcia Roberto Trofino - Escr. Aut.
Sueli Verenguel Oliveira - Escr. Aut.
POR AUTENTICAÇÃO R$ 0,91

2º TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 133 - SÃO PAULO
AUTENTICO A PRESENTE COPIA REPROGRAFICA EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL A MIM APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ.
S.P. 31 MAR 2020
KLEBER
ESCREVENTE
VALIDO SOMENTE
AUT051AS06656363

A presente autenticação não implica na aceitação do teor do documento

No. 1059 **EMBAIXADA DO BRASIL NO PANAMA**

Recebi R$ 20,05 ouro, ou US$ 20,05 Tab. 4/6

Reconheço verdadeira a assinatura sitio

de Aurelio Guzman Muñoz

Notário Público 2°-11°Suplente *do Circuito de* Panamá

E, para constar onde convier, mandei passar o presente, que assinei e fiz selar com o Selo desta Embaixada.

Panamá, em 04 *de* Junho *de* 2001

SELO CONSULAR
20
REAIS OURO

PEDRO ETCHEBARNE
Secretario

TABELIÃO DE IBIRAPUERA
São Paulo - Capital - Tel: 5586-5744
AUTENTICAÇÃO. ESTA COPIA REPROGRÁFICA CONFERE COM O ORIGINAL DA QUAL FOI EXTRAÍDA. DOU FÉ.
SP. 28 JUN. 2001
Alcides Batista Correia - Escr Aut
Marcio Roberto Trelino - Escr Aut
Sueli Verenguel Oliveira - Escr Au
POR AUTENTICAÇÃO R$ 0,9
COPIA AUTENTICADA
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE
IBIRAPUERA

TRADUTOR PÚBLICO
TEL.
INGLÊS

2º TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 133 - SÃO PAULO
AUTENTICO A PRESENTE COPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL A MIM APRESENTADO. DOU FÉ
SP, 31 MAR 2021
R$ 3,70 1 AUT.
KLEBER
ESCREVENTE AUTORIZADO
AUT051ASD656382
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

GERENTE DE PROJETO

CURRÍCULO PROFISSIONAL

DADOS PESSOAIS

Nome:	***GUSTAVO SILVA DO PRADO***
Data de Nascimento:	15/10/1976
Naturalidade:	Paraguaçu Paulista – São Paulo
CREA nº:	5060730256 – CREA-SP
CONFEA nº:	260385225-6

FORMAÇÃO PROFISSIONAL

- MBA em Gerenciamento de Projetos – Faculdades Integradas Metropolitanas de Campina do Grupo IBMEC – São Paulo – 2014-2015.
- Doutorado em Engenharia – Área Concentração: Hidráulica e Saneamento – Departamento de Hidráulica e Saneamento da Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo – USP– São Paulo – 2001-2006.
- Graduação em Engenharia Civil – Faculdade de Engenharia de Ilha Solteira, Universidade Estadual Paulista – UNESP – São Paulo – 1995-1999.

EXPERIÊNCIA PROFISSIONAL

CONCREMAT Engenharia e Tecnologia S.A._____ ***03/2008 até a presente data***

Gerente de Estudos e Projetos, responsável pela supervisão geral de todos os contratos de estudos e projetos conduzidos pela empresa na área de saneamento e recursos hídricos Período 01/2012 até a presente data.

Engenheiro Civil Especialista, responsável pelo desenvolvimento e coordenação técnica de estudos de concepção e projetos de estações de tratamento água para abastecimento e esgoto sanitário, além de atuar em projetos de sistema de coleta e afastamento de esgoto sanitário e de sistema abastecimento de água. Período: 03/2008 a 12/2011.

- **Coordenador técnico da Atualização do Plano Diretor de Água, Esgoto e Lodo do Município de Cuiabá/MT, da Concessionária ÁGUAS CUIABÁ – 01/2018 a 01/2019**
- **Engenheiro civil e sanitarista da equipe técnica do Contrato nº 039/12, celebrado com a Companhia Estadual de Águas e Esgotos – CEDAE, cujo escopo englobou o desenvolvimento do Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário da Bacia Hidrográfica do Rio Guandu (RH II) – Lote 1: Áreas dos Municípios de Queimados e Nova Iguaçu. As obras projetadas atenderão, em final de plano, população de 384.326 habitantes, coletando e transportando 1.026,5 ℓ/s de esgoto sanitário em Nova Iguaçu e 912,5 ℓ/s de esgoto sanitário em Queimados, por meio de 1.056 km de rede coletoras e coletores tronco, com diâmetro variando entre 150 mm e 1.300 mm, 65 estações elevatórias de esgoto e 34 km de linhas de recalque, com diâmetro variando entre 500 mm e 1.300 mm. O Sistema de Esgotamento Sanitário projetado ainda conta com duas Estações de Tratamento de Esgoto do tipo Lodos Ativados Convencional e Lodos Ativados por Aeração Prolongada. Período: 08/2012 a 07/2013.**
- Coordenação do Contrato BRK AMBIENTAL SUMARÉ S/A – Elaboração do Plano Diretor do Sistema de Abastecimento de Água e Esgotamento sanitário e o Plano Integrado de Gestão de Perdas do Município de Sumaré/SP. 08/2019 em andamento

- Coordenador técnico do contrato IGUÁ SANEAMENTO – ÁGUAS CUIABÁ "0003/2018 – Projetos Básicos e Executivos de detalhamento das unidades propostas para ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário Tijucal.", 02/2018 a 02/2019
- Coordenador técnico do Contrato COMPESA "Elaboração do Projeto de Sistema de Esgotamento Sanitário de Paudalho, Limoeiro e Salgadinho/ PE", 08/2014 em andamento
- Membro da equipe do Contrato COMPESA "CT.OS.17.7.072 - Consultoria para a Elaboração de Diagnóstico, Relatório Técnico Preliminar, Projeto Básico e Estudos Complementares para Ampliação do Sistema de Esgotamento Sanitário da Sede Municipal de Gravatá/PE.", 11/2017 em andamento
- Coordenador do contrato DAEE "Desenvolvimento de Estudos de Alternativas para Otimização e Consolidação da 1 a Etapa do Programa Várzeas do Tietê - PVT, nos Municípios de São Paulo e Guarulhos" 01/2017 a 04/2018
- Implementação de Planos Municipais de Saneamento através de apoio à SEA na elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico no Estado do Rio de Janeiro, bem como apoio à elaboração de projetos e acompanhamento de obras de saneamento básico. Secretaria de Estado do Ambiente – SEA. 02/1012 a 08/2013
- Coordenação dos trabalhos de *Due Diligence* de Engenharia de uma grande empresa privada de saneamento, que atua nas áreas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos e utilidades industriais. Durante os trabalhos foram estudados mais de 129 sistemas de saneamento, divididos em abastecimento de água e esgotamento sanitário, que atendem uma população de mais de 11 milhões de habitantes e possuem previsão de investimento superior a 10 bilhões de reais. Foram também estudadas 4 unidades de tratamento e disposição final de resíduos sólidos e 5 unidades de *utilities* que atendem indústrias de diversos setores. 04/2016 a 11/2016
- Gerente do Contrato INDRHI "Servicios de Ingeniería para el Proyecto de Continuacion y Terminacion del Proyecto de Desarrollo Agricola de Azua II" na Repúblicana Dominicana, 11/2015 a 04/2017.
- Gerente do Contrato SEA/UEPSAM "Estudo de Revisão da Concepção adotada nos Projetos Executivos Anteriores; a elaboração de Projetos Executivos, mesmo nos casos de Adequação e/ou pela Complementação dos Projetos Executivos Anteriores e ATO para a implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário do Lote 3, das bacias do Rio Acari, Pavuna, Meriti, pertencentes à área urbana do Município do Rio de Janeiro/RJ", 05/2014 a 06/2016.
- Gerente do Contrato SSRH "Revisão do Estudo de Concepção e Projeto Básico do Sistema de Coleta e Tratamento de Esgotos do distrito de Marsilac", 01/2014 a 05/2015.
- Gerente do Contrato dos Estudos de concepção básica e projetos básicos e executivos de sistemas de esgotamento sanitário (SES), incluindo Rede coletora, e estações elevatórias, para 5 (cinco) municípios da Região Metropolitana da Baixada Santista do Estado de São Paulo, 2a Etapa do Programa Onda Limpa – SABESP, 02/2012 a 05/2014.
- Coordenação e desenvolvimento técnico dos trabalhos de consultoria do Contrato nº 28/2014, celebrado com a JOFEGE Pavimentação e Construção Ltda, cujo escopo englobou a prestação de serviços técnicos especializados de engenharia consultiva para elaboração de projeto e acompanhamento técnico das obras emergenciais para captação e adução de água bruta proveniente da reserva técnica da represa Atibainha, pertencente ao Sistema Produtor Cantareira da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP. Durante a vigência do contrato foram desenvolvidos

projeto de estrutura de transição, canal adutor de água bruta com 915 m de extensão e capacidade de transportar 26 m³/s de água, estrutura de desemboque do canal de adução e canal vertedor de novo barramento da represa Atibainha, além de serviços de engenharia de campo com apoio técnico, fiscalização e supervisão da execução das estruturas projetadas. Período: 03/2014 a 09/2014.

- Equipe técnica de apoio na elaboração dos planos municipais e regional de saneamento básico dos municípios do Consórcio Pró-Sinos, constituído de 26 municípios. Abrange abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais e limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos. Para o Consórcio Público de Saneamento Básico da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos. Período: 06/2012 a 10/2014.
- Coordenação técnica da supervisão e análise dos projetos do Contrato nº 81/2010 CPL/AL, celebrado com a Secretaria de Estado de Infraestrutura, cujo escopo envolveu o desenvolvimento de serviços de engenharia consultiva de análise e supervisão dos projetos executivos do km 5 ao km 150 e de gerenciamento, supervisão e fiscalização das obras do Canal Adutor Alagoano nos seus trechos entre o km 45 e km 150. Período: 11/2010 a 12/2014.
- Participação no Estudo de Viabilidade Econômico-financeira do projeto de Saneamento, Urbanização e Drenagem da Vila do Abraão, Ilha Grande, Angra dos Reis/RJ. Secretaria de Estado de Obras – SEOBRAS. 08/2014 a 07/2015
- Engenheiro civil e sanitarista da equipe técnica do Contrato nº 28.066/11, celebrado com a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP, cujo escopo englobou a elaboração de estudos e projetos para a ampliação dos sistemas de coleta de esgoto sanitário das cidades de Peruíbe (bairro Guaraú), Mongaguá, Praia Grande, São Vicente e Bertioga da Região Metropolitana da Baixada Santista – 2ª etapa do Programa Onda Limpa. As obras projetadas atenderão, em final de plano, população de 263.158 habitantes, coletando e transportando 216,5 ℓ/s de esgoto sanitário, por meio de 207,4 km de rede coletoras, com diâmetro variando entre 150 mm e 500 mm, 43 estações elevatórias de esgoto e 31,6 km de linhas de recalque, com diâmetro variando entre 150 mm e 600 mm. Durante a vigência do contrato foi, também, projetado sistema de esgotamento sanitário à vácuo com 34,3 km de rede coletora, com diâmetros variando entre 125 mm a 250 mm e duas estações de vácuo. Período: 02/2011 a 04/2014.
- Engenheiro civil e sanitarista da equipe técnica do Contrato nº 021/2010, celebrado com o Instituto Estadual do Ambiente – INEA do Estado do Rio de Janeiro, cujo escopo envolveu a elaboração de estudos hidrológicos e projetos básicos de intervenções hidráulicas e de parques fluviais no distrito de Itaipava, município de Petrópolis, RJ, nas bacias mais atingidas pelas cheias ocorridas na Região Serrana do Rio de Janeiro em janeiro de 2011, compreendendo trechos dos rios Cuiabá, Santo Antonio e Carvão, os quais somam cerca de cerca de 22 km de extensão. Período: 03/2011 a 09/2011.
- Engenheiro civil e sanitarista da equipe técnica do Contrato nº 49.073/09, celebrado com a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP, cujo escopo englobou reavaliação de estudos existentes e elaboração de projeto executivo das obras de ampliação do sistema de esgotamento sanitário dos bairros Melvi, Trevo e Japurá, no município de Praia Grande. As obras projetadas atenderão, em final de plano, população de 61.335 habitantes, coletando e transportando 269,85 ℓ/s de esgoto sanitário, por meio de 148,8 km de rede coletoras, com diâmetro variando entre 150 mm e 350 mm, 9 estações elevatórias de esgoto e 7,9 km de linhas de recalque, com diâmetro variando entre 150 mm e 500 mm. Período: 05/2010 a 05/2011.

– Coordenação técnica e desenvolvimento de projetos e obras: diversos projetos hidráulicos de sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário da Grande Vitória e municípios do interior do Estado do Espírito Santo, durante a vigência do Contrato nº 242/07, celebrado com a CESAN.

ACQUABRASILIS Meio Ambiente Ltda. _____ 02/2007 a 03/2008

– Coordenador Técnico, responsável por: elaborar e coordenar projetos de estações de tratamento de água para abastecimento público, estações de tratamento de esgoto para indústria, condomínios e pequenas comunidades e de unidades de tratamento para aproveitamento de águas pluviais; supervisionar montagens de sistemas de tratamento; realizar "*start-up*" de estações de tratamento de água e esgoto; conduzir consultorias para aperfeiçoar o desempenho de estações de tratamento de água e esgoto.
– Participação em obras e projetos: Projeto de ETA Compacta para Terminal Marítimo em Luanda, Angola.

SEREC – Serviços de Engenharia Consultiva Ltda. _____ 08/2006 a 02/2007

– Engenheiro Civil e Sanitarista, responsável pela elaboração de orçamentos; projeto de redes coletoras, coletores troncos, interceptores e emissários de esgoto sanitário; projeto de unidades de tratamento de esgoto sanitário, projeto de unidades de tratamento de água para abastecimento e acompanhamento técnico de obras

CEMA – Ciência e Engenharia do Ambiente Ltda. _____ 10/2005 a 12/2005

– Consultor autônomo, responsável pela elaboração de ensaios de tratabilidade e relatórios preliminares, dimensionamento de tanque de equalização de vazões e carga orgânica.

ATIVIDADES DIDÁTICAS

– Professor Doutor – responsável pelas disciplinas: Hidráulica e Hidrologia (HH), Hidráulica e Hidrologia Aplicada (HHA) e Sistemas de Tratamento de Água e Esgoto (STAE) do Curso de Engenharia Civil da UNIP – São Paulo – 2013 até a presente data;
– Professor Doutor – responsável pela disciplina: Águas Residuárias I do curso de Engenharia Ambiental da AEV-FAESA – Espírito Santo – 2010

OUTRAS ATIVIDADES TÉCNICAS

INTERNATIONAL WATER ASSOCIATION – IWA _____ *01/2009 até a presente data*

– Revisor "*ad hoc*", responsável pela revisão de artigos técnicos dos periódicos científicos: *Water Science and Technology* e *Water Science and Technology: Water Supply*, publicados pela *International Water Association (IWA)*.

SCIENTIFIC ELECTRONIC LIBRARY ONLINE – SciELO Brazil*02/2016 até a presente data*

– Revisor "*ad hoc*", responsável pela revisão de artigos técnicos do periódico científico: Revista *Engenharia Sanitária e Ambiental*, publicado pela *Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES)*.

IDIOMAS

– Inglês – Avançado

DECLARAÇÃO

Declaro que **AUTORIZO** a indicação de meu nome para a composição do quadro técnico do **CONSÓRCIO CONCREMAT / SANEANDO / ENCIBRA**, para atender a demanda da equipe chave na função de **GERENTE DE PROJETO (EN1)** na **Concorrência Pública nº 02/2019**, da Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento – SIHS do Governo do Estado da Bahia, cujo objeto é a "Proposta de Plano de Esgotamento Sanitário da Região Metropolitana de Salvador - RMS", no caso do objeto contratual vier a ser adjudicado, tudo para fiel e exata execução contratual.

São Paulo, 7 de Abril de 2020

Gustavo Silva do Prado
ENGENHEIRO CIVIL

TABELIÃO DE NOTAS
2º Tabelião de Notas da Capital - SP - Anderson Henrique Teixeira Nogueira
Rua: Rego Freitas, 133 - Republica - São Paulo - SP - CEP 01220-010
Fone: (11) 3357-8844 - cartorio.com.br
Reconheço por semelhança a(s) firma(s) de:
GUSTAVO SILVA DO PRADO
São Paulo, 31/03/2020
Em testemunho da Verdade
Sem valor econômico
1272
FIRMA 1
S11051AB0063663
VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE AUTENTICIDADE E QUALQUER EMENDA OU RASURA ANULA ESTE DOCUMENTO
2º TABELIÃO DE NOTAS
SÃO PAULO - SP

CREA-RJ

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro

CERTIDÃO DE REGISTRO PROFISSIONAL

17027/2020

VÁLIDA ATÉ: 31/12/2020

Certificamos que o profissional abaixo citado encontra-se registrado neste Conselho, nos termos da Lei Federal número 5.194, de 24 de dezembro de 1.966. Certificamos ainda, face ao estabelecido nos artigos 68 e 69 da referida Lei, que o interessado não se encontra em débito com o Crea-RJ.

DADOS DO REGISTRO

Nome:	GUSTAVO SILVA DO PRADO		
Registro:	2013102498	Data de Registro:	17/12/1999
Carteira:	SP-5060730256/D/D	Emitida em:	15/09/2005
CPF:	260.946.928-45		
RNP:	2603852256		

Título: ENGENHEIRO CIVIL
Atribuições:
RES 218/73 - ART 07(AT.01 A 18)
Formado pelo(a): FACULDADE DE ENGENHARIA CAMPUS ILHA SOLTEIRA UNESP
Data colação de grau: 17/12/1999

FINALIDADE DA CERTIDÃO: PARA FINS DE LICITAÇÃO

Certidão de Registro Profissional nº 17027/2020
Emitida às: 12/02/2020 13:11 (hora de Brasília)
Código de controle do comprovante: 0.8716403268423639

A autencididade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-RJ (www.crea-rj.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

Esta certidão perderá a validade caso ocorra qualquer alteração posterior dos elementos cadastrais nela contidos desde que não representem a situação correta ou atualizada do registro.

Válida em todo território nacional.

FACULDADE INTEGRADA METROPOLITANA DE CAMPINAS

Grupo ibmec

CERTIFICADO

O Diretor Geral da Faculdade Integrada Metropolitana de Campinas, tendo em vista a conclusão em 18/09/2015, do curso de Especialização Pós-Graduação "Lato Sensu", em ***Concremat - MBA em Gestão de Projetos****, que foi organizado, obedecendo às disposições da Resolução CES nº 1/2007, confere a*

GUSTAVO SILVA DO PRADO

Brasileiro, natural do Estado de São Paulo, nascido a 15 de outubro de 1976, RG: 22.831.360-0 SSP/SP

o presente Certificado, a fim de que possa usufruir de todos os direitos previstos na legislação vigente.

Campinas, 01 de abril de 2016.

Carolina F. S. B. Custódio
Secretária Acadêmica

Marcos Antonio Martins
Gerente Acadêmico de Relacionamento Corporativo

Daniel Galelli Silva
Diretor Geral

METROCAMP

HISTÓRICO ESCOLAR

NOME: GUSTAVO SILVA DO PRADO RA: 26094692845

DISCIPLINAS	CARGA HORÁRIA	PERÍODO	MÉDIA	PROFESSOR	TITULAÇÃO
ESTRATÉGIA EMPRESARIAL	24 H/A	2014/01	9,5	CARLOS AFONSO CALDEIRAS FILHO	MESTRE
MATEMÁTICA FINANCEIRA	24 H/A	2014/01	10,0	ALEXANDRE LEAL BESS	MESTRE
MÉTODOS DE ESTATÍSTICA	16 H/A	2014/01	10,0	IVANILDO DIAS DE LIMA	MESTRE
NEGOCIAÇÃO E GERENCIAMENTOS DE CONFLITOS	24 H/A	2014/01	9,5	MURILO FURTADO MENDONÇA JUNIOR	ESPECIALISTA
ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA E ANÁLISE DE INVESTIMENTOS	24 H/A	2014/02	9,5	HÉLIO PERERO PREVITALI JUNIOR	ESPECIALISTA
GESTÃO DE OPERAÇÕES	24 H/A	2014/02	9,0	MÁRCIO DIAS	MESTRE
FUNDAMENTOS E VISÃO EMPRESARIAL DE GESTÃO DE PROJETOS	16 H/A	2014/02	9,5	LEANDRO ALVES DE SIQUEIRA	ESPECIALISTA
GERENCIAMENTO DE ESCOPO	16 H/A	2014/02	10,0	ANA CLAUDIA BAUMOTTE	MESTRE
GERENCIAMENTO DE PRAZO	16 H/A	2014/02	8,0	RAMIRO FERNANDES RODRIGUES FILHO	MESTRE
GERENCIAMENTO DE CUSTO	16 H/A	2014/02	9,0	IVALDO MONTEIRO DA SILVA	ESPECIALISTA
GERENCIAMENTO DE AQUISIÇÕES E CONTRATOS	16 H/A	2015/01	10,0	GISELE BLAK BENART	MESTRE
GERENCIAMENTO DE RISCO	16 H/A	2015/01	10,0	LUIZ CLAUDIO FERNANDES DE FARIA	ESPECIALISTA
GERENCIAMENTO DE PESSOAS E EQUIPAMENTOS DE PROJETOS	16 H/A	2015/01	10,0	ROSELUCI JARDIN RAMOS MAFIA	MESTRE
GERENCIAMENTO DE COMUNICAÇÃO	16 H/A	2015/01	10,0	LEANDRO ALVES SIQUEIRA	ESPECIALISTA
PMO, PORTFÓLIO E MATURIDADE DE PROJETOS	16 H/A	2015/01	10,0	CLAUDIO ADONAI MUTO	ESPECIALISTA
SISTEMA DE INFORMAÇÃO PARA PROJETOS	16 H/A	2015/01	10,0	FABIANO DE ALCANTARA DE LIMA	MESTRE
GERENCIAMENTO DE QUALIDADE	16 H/A	2015/01	9,0	LUIS CESAR DE MOURA MENEZES	MESTRE
GERENCIAMENTO DE INTEGRAÇÃO	16H/A	2015/01	10,0	GUILHERME HOFFMAN	MESTRE
PROJECT PLANNING GAME – SIMULADOR DE PROJETOS	16 H/A	2015/02	8,5	LEONARDO LAURIA NUNES DA SILVA	MESTRE
PROJETO APLICADO	24 H/A	2015/02	10,0	EDISON AUDI KALAF	MESTRE
CARGA HORÁRIA TOTAL	360 HORAS/AULA				

TÍTULO DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO: PROPOSIÇÃO E DESENHO DE PROCESSOS DE GERENCIAMENTO DE CUSTO FOCADO EM CONTRATOS DE PRODUTO. **NOTA: 10,0**

Faculdade Integrada Metropolitana de Campinas credenciamento renovado pela Portaria Ministerial número 1.463, publicada em 10 de outubro de 2011, no Diário Oficial da União.

Área de Conhecimento do Curso: Administração

Carimbo do Diretor	Carimbo do Gerente Acadêmico de Relacionamento Corporativo
Daniel Galelli Silva Diretor Executivo Grupo IBMEC Educacional S.A.	MARCOS ANTONIO MARTINS Gerente Nacional Acadêmico de Soluções Corporativas Ibmec

Faculdade Integrada Metropolitana de Campinas
Registrado sob o nº 1609/0120 a (s) folha (s) 3038 do Livro nº 31.

Campinas, 01 de abril de 2016.

Carolina F. S. B. Custódio
Secretária Acadêmica

31 MAR

AUDINEI DE PAULA MAGELA
ESSE REVESTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

Grupo ibmec

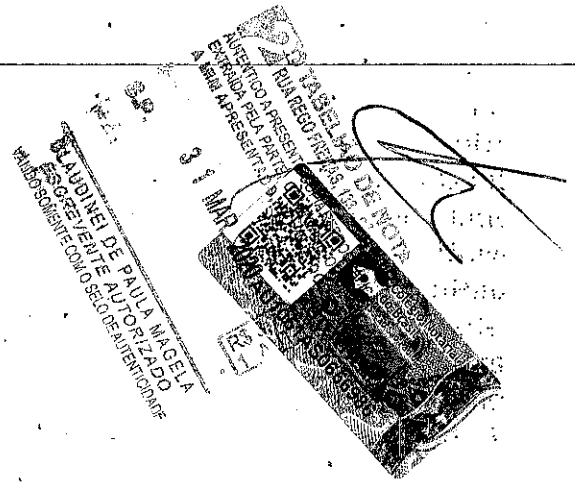
000037

República Federativa do Brasil
Universidade de São Paulo

A Reitora da Universidade de São Paulo confere a

GUSTAVO SILVA DO PRADO

brasileiro, natural do Estado de São Paulo
nascido a 15 de outubro de 1976, R.G.: 22.831.360-0 - SP,
o título de ***Doutor em Engenharia (Hidráulica e Saneamento)***
obtido no Programa ***Engenharia Hidráulica e Saneamento***
Área de concentração: *Hidráulica e Saneamento*
tendo em vista que, em 15 de setembro de 2006, satisfez todas as exigências pertinentes a este grau, estabelecidas no Regulamento dos Cursos de Pós-Graduação da ***Escola de Engenharia de São Carlos***
para que possa gozar de todos os direitos e prerrogativas concedidas pela legislação vigente.



Reitoria da Universidade de São Paulo, aos 05 de novembro de 2007.

Profa. Dra. Suely Vilela
Reitora

Prof. Dr. Armando Corbani Ferraz
Pró-Reitor

Profa. Dra. Maria Fidela de Lima Navarro
Secretária Geral

O presente diploma foi assinado pelo Prof. Dr. FRANCO MARIA LAJOLO Vice-Reitor, por delegação da M. Reitora - Art. 42 do Estatuto da Universidade de São Paulo.

Curso Reconhecido de acordo com o disposto na Portaria MEC n.º 2878 de 24/08/2005, DOU de 26/08/2005.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
SECRETARIA GERAL
DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS

Diploma registrado sob n.º 079655

Processo n.º 2006.5.549.18.0

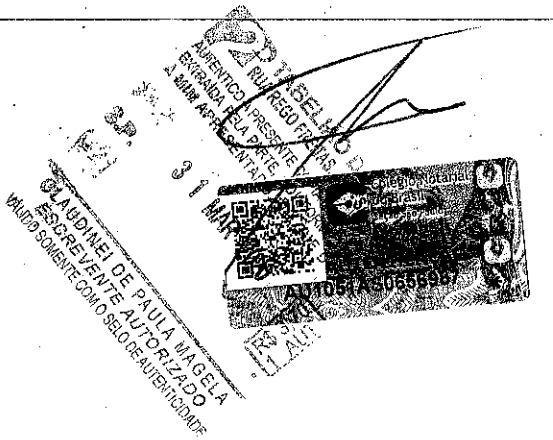
nos termos do Artigo 48 da Lei 9394/96.

São Paulo, 23 de abril de 2008

ZILDA SANTANA DOS SANTOS
Técnico Academico

De acordo.

A Profa. Dra. MARIA FIDELA DE LIMA NAVARRO
Secretaria Geral



República Federativa do Brasil

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"

Faculdade de Engenharia
Câmpus de Ilha Solteira

Eu, Professor Doutor Antonio Manoel dos Santos Silva,
Reitor da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho",
no uso de minhas atribuições e tendo em vista a conclusão do Curso de
Engenharia
em 06 de dezembro de 1999, confiro o grau de Engenheiro Civil a

Gustavo Silva do Prado

Cédula de Identidade RG nº 22.831.360-0- SSP/SP, natural do Estado de São Paulo
nascido a 15 de outubro de 1976, de nacionalidade brasileira
e outorgo-lhe o presente Diploma a fim de que possa gozar de todos os direitos e prerrogativas legais.

Reitoria da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", aos 17 de dezembro de 1999.

Prof. Dr. Antonio Manoel dos Santos Silva
Reitor

Gustavo Silva do Prado
Diplomado

Prof. Dr. Orivaldo Arf
Diretor

CURSO DE ENGENHARIA

RECONHECIDO PELA PORTARIA

Nº 411 DE 01 DE OUTUBRO DE 1982

ESTE DIPLOMA FOI APRESENTADO PARA REGISTRO NO CRUESP.

SÃO CARLOS 14 / 09 / 2005

SECCIONAL SÃO CARLOS

ANA LUCIA DUVRA DE ALMEIDA
AGENTE ADMINISTRATIVO I - REG. Nº 3503
SECCIONAL SÃO CARLOS

FACULDADE DE ENGENHARIA
CÂMPUS DE ILHA SOLTEIRA

O (a) portador (a) do presente diploma colou grau em 17 de dezembro de 1999.

O controle de expedição deste diploma recebeu o nº 966, livro 01, fls. 96-V em 23/10/2000, nesta Unidade Universitária.

Ilha Solteira, 23 de outubro de 2000

Josefa da Silva Araujo
Supervisor de Seção
Substituto

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
SECRETARIA GERAL
GRUPO DE REGISTROS ACADÊMICOS

Diploma registrado sob nº 71861

Livro EG-13 Fls. 352 Processo nº 593.120.01.2000 de acordo com o disposto no artigo 48 da Lei 9394/96.

São Paulo, 13/02/2001.

RAQUEL SUSTAVON BORATTI
Assistente Técnico Administrativo

De acordo,

Prof. Dr. OSVALDO AUDINO DA SILVA
Secretário Geral

AUTÊNTICO APRESENTADA PELA PARTE A MIM APRESENTADA

CLAUDINEI DE PAULA MAGELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COMO SELO DE AUTENTICIDADE

você também está obrigado a usá-los, para prevenir acidentes e evitar as doenças profissionais.

Mostre ao seu novo companheiro os perigos que o cercam no trabalho.

Cada acidente é uma lição que deve ser apreciada, para evitar maiores desgraças.

Todo o acidente tem uma causa que é preciso ser pesquisada, para evitar a sua repetição.

Se você for acidentado, procure logo o socorro médico adequado. Não deixe que "entendidos" e "curiosos" concorram para o agravamento de sua lesão.

Se você não é eletricista, não se meta a fazer serviços de eletricidade.

Procure o socorro médico imediato, se você for vítima de um acidente, amanhã será tarde demais.

As máquinas não respeitam ninguém; mas você deve respeitá-las.

Atenda às recomendações dos Membros da CIPA e de seus mestres e chefes.

Conheça sempre as regras de segurança da seção onde você trabalha.

Conversa e discussão no trabalho predispõem a acidentes pela desatenção.

Leia e reflita sempre os ensinamentos contidos nos cartazes e avisos sobre prevenção de acidentes.

Os anéis, pulseiras, gravatas e mangas compridas não fazem parte do seu uniforme de trabalho.

Mantenha sempre as guardas protetoras das máquinas nos devidos lugares.

Pare a máquina quando tiver que consertá-la ou lubrificá-la.

Habitue-se a trabalhar protegido contra os acidentes. Use equipamentos de proteção adequados a seu serviço.

Conheça o manejo dos extintores e demais dispositivos de combate ao fogo existentes em seu local de trabalho. Você pode ter necessidade de usá-los algum dia.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO

CARTEIRA DE TRABALHO E PREVIDÊNCIA SOCIAL

00269-SP

Série

00845

ASSINATURA DO PORTADOR

Delegacia Regional do Trabalho São Paulo

AUTENTICADA PRESENTE. RUA DO ENVIADA PELA PARTE. À QUEM APRESENTADO.

31 MAR 2020

TABELIÃO DE NOTAS RUA DO PRESENTE PARTE, APRESENTADO.

Colégio Notarial do Brasil

AU1051AS0656983

CLAUDINEI ESCREVE VALIDO SOMENTE COM O

Colégio Notarial do Brasil

AU1051AS0656982

CLAUDINEI ESCREVE VALIDO SOMENTE COM O

QUALIFICAÇÃO CIVIL

Nome Gustavo Silva do Prado

Loc. Nasc. Jaguaq. Pta Est. São Paulo Data 15/10/76

Filiação Pedro do Prado Oliveira e Edna Maria da Silva Oliveira

Doc. Nº Reg. 506073.0256 CREA

ESTRANGEIROS

Chegada ao Brasil em ..... / ..... / ..... Doc. Ident. Nº .....

Exp. em ..... / ..... / ..... Estado .....

Obs. .....

Data Emissão 19/07/2000 DRT Paraguaçu Pta

Assinatura do Funcionário

Anisio Oliveira

RG 3.403.516

Convênio-Municipal

Delegacia Regional do Trabalho
São Paulo
Paraguaçu Pta - SP

ALTERAÇÕES DE IDENTIDADE

(Com relação nome, est. civil e data nasc.)

Nome .....

Doc. .....

Nome .....

Doc. .....

Nome .....

Doc. .....

Est. Civil .....

Doc. .....

Nascimento .....

14

CONTRATO DE TRABALHO

33146648/0001-20

Empregador CONCRENAT

ENGENHARIA E TECNOLOGIA S/A

CGC/MF

Rua Euclides da Cunha, 100 Nº

Rua São Cristovão — CEP 20910-060

Município RIO DE JANEIRO Est. RJ

Esp. do estabelecimento

Cargo ENGENHEIRO CIVIL

CBO nº

Data admissão 03 de março de 2008

Registro nº Fls./Ficha

Remuneração especificada R$ 3200,00

(três mil e duzentos reais) por mês

CONCRENAT Engenharia e Tecnologia SA

Ass. do empregador ou a rogo c/test.

1º 2º

Data saída de de

Ass. do empregador ou a rogo c/test.

1º 2º

Com. Dispensa CD Nº

Vide Pag 43

15

CONTRATO DE TRABALHO

Empregador Associação Educacional de Vitória

Rod. Serafim Derenzo, 6116

CGC/MF Mo. Inhanguetá - CEP 29032-060

Rua VITÓRIA — ES Nº

Município Est.

Esp. do estabelecimento Ensino

Cargo Professor 3º grau

CBO nº

Data admissão 26 de julho de 2010

Registro nº Fls./Ficha

Remuneração especificada R$ 41,33 (quarenta e um reais e trinta e três centavos) por hora, fc. incluso planejamento de 15%.

Edgar Mathias Pereira Schwartz

Supervisor de Recursos Humanos

Associação Educacional de Vitória

Ass. do empregador ou a rogo c/test.

1º

Data saída 11 de AEV FAFESA de 2011

ASSOCIAÇÃO EDUCACIONAL DE VITÓRIA

Ass. do empregador ou a rogo c/test.

1º

Com. Dispensa CD Nº

AEV

TABELIÃO DE NOTAS RUA REGO FREITAS, 133 - SAN MARINO AUTÊNTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE, COM FOLHA ORIGINAL À MIM APRESENTADO, DA QUAL FE.

Colégio Notarial do Brasil

AU10614SU05589

CLAUDINEI DE PAULA MAGEC ESCREVENTE AUTORIZADO VÁLIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

TABELIÃO DE NOTAS RUA REGO FREITAS, 133 - SAN MARINO AUTÊNTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE, COM FOLHA ORIGINAL À MIM APRESENTADO, DA QUAL FE.

Colégio Notarial do Brasil

AU10614SU05589

CLAUDINEI DE PAULA MAGEC ESCREVENTE AUTORIZADO VÁLIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

República Federativa do Brasil
Conselho Federal de Engenharia e Agronomia
Carteira de Identidade Profissional

Registro Nacional
260385225-6

Nome
GUSTAVO SILVA DO PRADO

Filiação
PEDRO DO PRADO OLIVEIRA
EDNA MARIA DA SILVA OLIVEIRA

C.P.F.	Documento de Identidade	Tipo Sang.
260.946.928-45	22.831.360-0 SSP/SP	

Nascimento	Naturalidade	UF	Nacionalidade
15/10/1976	PARAGUACU PAULISTA	SP	BRASILEIRA

Crea de Registro	Emissão	Data de Registro
CREA-SP	03/05/2013	17/12/1999

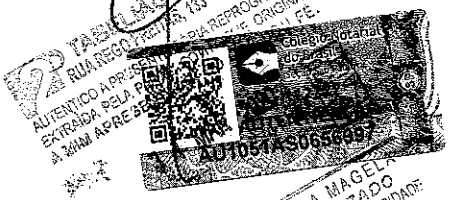
Ass. Presidente

Registro no Crea
5060730256

Título Profissional
Engenheiro Civil

Ass. do Profissional

Vale como Documento de Identidade e tem Fé Pública (§2º do art. 56 da Lei nº 5194 de 24/12/66 e Lei nº 6206 de 07/05/75)



TABELIONATO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS 130 - SÃO PAULO
AUTÊNTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA
EXTRAÍDA PELA PRESENTE ORIGINAL
A MIM APRESENTADO DOU FÉ.
Colégio Notarial
AU1051AS065699
S.P.
CLAUDINEI DE PAULA MAGELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

82

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO - CAT Nº 000873/2015

Processo Nº: 053015 / 2015

Requerente...: **GUSTAVO SILVA DO PRADO**

Carteira Nº...: **SP-5060730256/D**

Título.....: **ENGENHEIRO CIVIL**

Nº de Folhas: 002 Folha Nº: 1

CERTIFICAMOS, de ordem do senhor Presidente do CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO,que o profissional acima qualificado, procedeu a(s) ANOTAÇÃO(ÕES) DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA-ART, constantes do presente certificado,tendo comprovado a efetiva realização dos serviços de acordo com a Resolução Nº 1025/2009 do CONFEA.

Esta certidão é para fins de Cadastramento e Licitação. E nada mais tendo sido requerido, Eu ELIANA PEREIRA RODRIGUES, TÉCNICO(A) DE SERVIÇOS OPERACIONAIS, lavrei e datei a presente Certidão,que vai por mim assinada , e devidamente visada pelo(a) Gerente de Atendimento Crea/ES, Engº Civil JOSÉ MARIA COLA DOS SANTOS, por delegação da Presidência do CREA - ES

Vitória, 29 de Junho de 2015.

Eliana Pereira Rodrigues
Téc. de Serv. Operacionais
Mat. 1[illegible] CREA-ES

Engº Civil José Maria Cola dos Santos
Gerente de Atendimento
CREA 460-D/ES

A presente CERTIDÃO tem validade permanente

Válida somente com a chancela do CONSELHO

2º TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS
AUTENTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA
EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL
A MIM APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ.
31 MAR 2020
S.P.
CLAUDINEI DE PAULA
ESCREVENTE AUTORIZADO
AUTO51AS0656691

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO - CAT Nº 000873/2015

Profissional: **GUSTAVO SILVA DO PRADO** Protocolo Nº: **053015/2015**

Carteira.....: **SP-5060730256/D**

Título(s) :

ENGENHEIRO CIVIL

ART Nº: 0820130135298 Art(s) Aditivo(s) - > - 0820130135355 , - 0820130135446 , - 0820130135422 , - 0820130135405 , - 0820150080783 , - 0820150080785 , - 0820150080778 ,

Empresa Executora: CONCREMAT-ENGENHARIA E TECNOLOGIA S/A

Contratante: COMPANHIA ESPIRITO SANTENSE DE SANEAMENTO - CESAN

Local da Obra: DIVERSAS CIDADES DO INTERIOR

Município: ESPIRITO SANTO UF: ES

Atividades Técnicas:	Natureza da Obra/Serviço:	Tipo de Obra:	Projetos/Serviços:
ELABORAÇÃO DE PROJETO/ ESPECIFICAÇÃO	SISTEMA DE SANEAMENTO TRATAMENTO D ÁGUA	OUTRAS OBRAS/SERVIÇOS	NENHUM

Resumo do Contrato:

RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA CONSULTORIA PARA ELABORAÇÃO E/OU ESTUDOS DE CONCEPÇÃO,PROJETOS TÉCNICOS,EXECUTIVOS ESPECIAIS, APOIO E ASSESSORIA NO ACOMPANHAMENTO DE PROJETOS E OBRAS EM SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E ESGOTAMENTO SANITÁRIO EM DIVERSAS CIDADES DO INTERIOR E GRANDE VITÓRIA, NO ESTADO DO ESPIRITO SANTO (RESTRITO AOS SERVIÇOS EXECUTADOS NO PERÍODO DE 03/03/2008 A 28/03/2010 - CONTRATO Nº 242/2007 E 05 TERMOS ADITIVOS). ----xxx ---- xxx ---- xxx---- xxx----

Documento de Conclusão:

ATESTADO TÉCNICO EXPEDIDO PELA CONTRATANTE EM 16/12/2014, ASSINADO PELO ENGENHEIRA CIVIL SANDRA SILY - DIRETORA PRESIDENTE DA CESAN. CERTIFICADO POR ESTE CONSELHO. ----xxx ---- xxx --- xxx---- xxx----

RESTRIÇÕES :

EXCETO SERVIÇOS DE: PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS/SUBESTAÇÃO; PROJETO DE INSTALAÇÕES DE PROTEÇÃO CONTRA DESCARGAS ATMOSFÉRICAS; PROJETOS DE REDES ESTRUTURADAS DE DADOS E TELEFÔNICA; PROJETOS DE PAISAGISMO; CONJUNTO MOTOR BOMBA; PROJETO ELÉTRICO DE ILUMINAÇÃO; E PROJETO ELÉTRICO PARA INSTALAÇÃO DE MACROMEDIDOR.

Atestado Certificado com aposição de selo(s) de segurança numerado(s) de A 0046530 até A 0046645.

Vitória, 29 de Junho de 2015. Folha :002

www.creaes.org.br

Eliana Pedral Rodrigues
Téc. de Sist. Operacionais
Mat. 182 - CREA-ES

Engº Civil José Maria Cola dos Santos
Gerente de Atendimento
CREA 460-D/ES

TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 133 - SÃO PAULO
AUTENTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL À MIM APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ.
3 MAR 2015
SP.
CLAUDINEI PATRIOTA ESCREVENTE AUTORIZADO
MAGELA DO
AU1051AS0656602

84

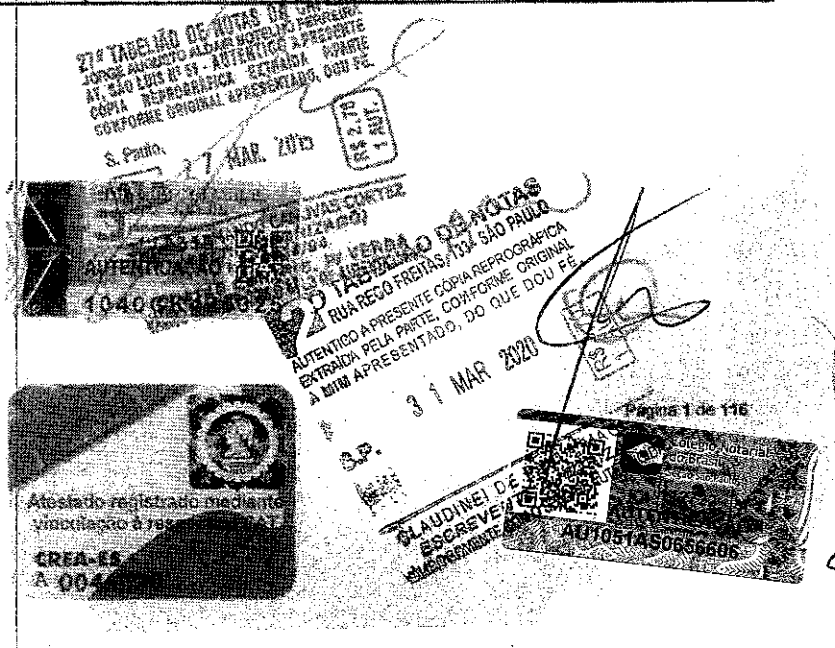
CESAN

ATESTADO TÉCNICO

Atendendo a solicitação da interessada, atestamos para os devidos fins, que a empresa **CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA S.A.**, com sede à Rua Euclides da Cunha, nº 106, São Cristóvão, Rio de Janeiro – RJ, CNPJ nº 33.146.648/0001-20 e escritório regional na Avenida João Baptista Parra, nº 673, Edifício Enseada Tower, Salas 1001 e 1101, Praia do Suá, Vitória – ES, a seguir denominada CONTRATADA, executou para a **COMPANHIA ESPÍRITO SANTENSE DE SANEAMENTO – CESAN**, os serviços objeto do Contrato 242/2007 e Termo Aditivos 01 a 05, relativos a **Execução de Serviços de Consultoria para Elaboração e/ou Estudos de Concepção, Projetos Técnicos, Executivos, Especiais, Apoio e Assessoria no Acompanhamento de Projetos e Obras em Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário em Diversas Cidades do Interior e Grande Vitória, no Estado do Espírito Santo.**

Os serviços objeto deste Contrato foram executados no período de **27/09/2007 a 28/03/2010** e encontram-se registrados no Conselho Regional de Engenharia – CREA, pelas ARTs nºs:

Nome	CREA	Função	ARTs
Alexandre José Viveiros	RJ-046549/D	Coordenador Geral do Contrato	200767201, 200984181, 20090100077, 200984240, 20100012265
Antonio Fernando do Livramento Martins	SP-72266/D	Coordenador de Projetos	0820130134834, 0820130134870, 0820130134896, 0820130134924, 0820130134938., 0820130135096
Antonio Elisio Cancela	MG-010342/D	Co-Responsável Técnico (Elétrico)	20100079906, 20100091816, 20100091819, 20100091824, 20100091829
Antonio Cosme Iazzetti D'Elia	SP-105546/D	Co-Responsável Técnico	200767220, 20090120119, 20090100085, 20090120128, 20100012277
Alain Yves François David	RJ-149133/D	Co-Responsável Técnico	200767222, 20090120177, 20090100095, 20090120171, 20100012304
Augusto César Fabrin	SP-0600695737/D	Co-Responsável Técnico	20100092293, 20100092299, 20100092301, 20100092303, 20100092315
Gustavo Silva do Prado	SP-5060730256/D	Co-Responsável Técnico	0820130135298, 0820130135326, 0820130135365, 0820130135405, 0820130135422, 0820130135446

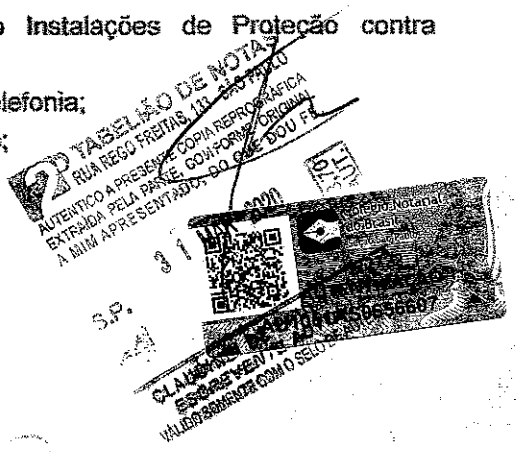


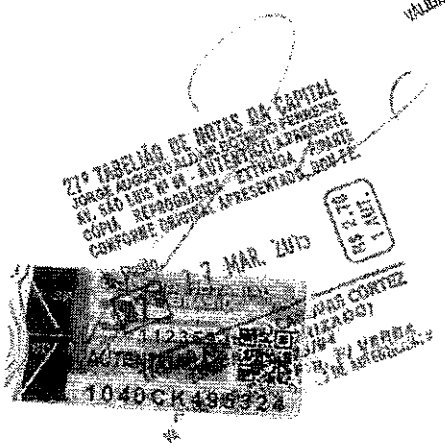
CESAN

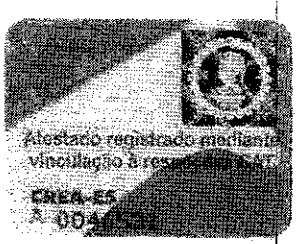
O valor realizado deste Contrato com Termos Aditivos a preços iniciais (P0) foi de R$ 8.398.214,27 (Oito milhões, trezentos e noventa e seis mil, duzentos e catorze reais e vinte e sete centavos), tendo como data base Abril de 2007. O valor faturado foi de 7.399.334,32 (sete milhões, trezentos e noventa e nove mil, trezentos e trinta e quatro reais e trinta e dois centavos), considerando os reajustes aplicados no período.

Os serviços, objeto deste contrato, compreendem:

- Diagnósticos;
- Estudos e Concepções de Sistemas de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário;
- Projeto Hidráulico de Unidades de Água e Esgoto (Captações, Elevatórias e Reservatórios);
- Projeto Básico e Executivo de Adutoras;
- Projeto Hidráulico de Redes de Distribuição de Água;
- Projeto Hidráulico de Redes Coletoras de Esgoto;
- Projeto hidráulico de Interceptores e Emissários;
- Projeto Hidráulico de Estações de Tratamento de Água e Estações de Tratamento de Esgoto;
- Projeto Estrutural (estruturas em concreto armado e metálicas);
- Projeto de Instalações Hidrossanitárias;
- Projetos de Drenagem;
- Projetos de Instalações Elétricas (incluindo Instalações de Proteção contra Descargas Atmosféricas);
- Projetos de Redes Estruturadas de Dados e Telefonia;
- Projetos de Instalações de Combate a Incêndio;
- Projetos de Urbanização;
- Projetos de Terraplenagem;
- Estudos e Projetos Geotécnicos;
- Projetos de Paisagismo;
- Projetos de Situação e Implantação;
- Projeto Hidráulico de Travessias
- Processos Construtivos;







- Projetos Padrões;
- Levantamentos Geotécnicos (mobilização, transporte, deslocamento na área e desmobilização de equipes e equipamentos, sondagens e ensaios);
- Serviços Topográficos e de Cadastramento com estação total e GPS de precisão, (levantamento planialtimétrico cadastral para projetos e para desapropriação de áreas, nivelamento, cadastramento de instalações e de interferências);
- Pesquisa Cartorária;
- Visita Técnica às Obras;

A seguir são descritas as principais características dos estudos e projetos desenvolvidos/elaborados.

1. Sistemas de Abastecimento de Água

1.1. Sistema de Abastecimento de Água da Grande Vitória – Municípios de Serra e Vitória, ES – Reservatório Planalto, Estação Elevatória de Recirculação, Adutora de Alimentação do Reservatório Goiabeiras e Rede de Distribuição Macro do Setor Goiabeiras

As obras do Sistema de Abastecimento de Água da Grande Vitória compreendem um reservatório enterrado, uma estação elevatória de água de recirculação de água para os saturadores do sistema de flotação por ar dissolvido da ETA V, uma adutora de água tratada e uma rede de distribuição macro, cujas características principais são descritas a seguir.

1.1.1. Características Principais das Unidades Projetadas

- Reservatório Planalto:

Tipo:	Enterrado	
Material:	Concreto armado	
Capacidade total:	10.000 m³	
Número de câmaras:	2	
Capacidade das câmaras:	5.000 m³	
Dimensões das câmaras:	30,56 m x 36,90 m x 5,60 m	
Níveis operacionais:	$NA_{mín}$:	27,43 m
	$NA_{máx}$:	30,80 m

27º TABELIÃO DE NOTAS RUA REGO FREITAS, 110 - SÃO PAULO
AUTENTICO A PRESENTE COPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL A MIM APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ.
31 MAR
Colégio Notarial do Brasil
AA00241AS0656608
CLAUDINEI ESCREVENTE AUTORIZADO

CESAN

Poço de Sucção:	Estrutura contígua ao reservatório para instalação de conjuntos moto-bomba de eixo vertical para alimentação do reservatório elevado e abastecimento dos setores atendidos pelo reservatório
Investimento Previsto:	R$ 9.628.616,60

- Estação Elevatória de Recirculação:

Remanejamento da estação elevatória de água de recirculação para os saturadores do sistema de flotação por ar dissolvido da ETA V para uma nova casa de bombas, em decorrência de interferência da unidade existente com as obras de implantação do Reservatório Planalto:

Casa de Bombas:	Área construída – 13,10 m x 5,05 m
Equipamentos:	Conjunto motor-bomba da marca Worthington, modelo 8LN18C, com motor de 300 CV, 1.780 rpm, tensão 440 V;
	Compressor de pistão para funcionamento automático em regime intermitente, deslocamento teórico 80 pés³/min (2.226 ℓ/min), pressão de trabalho 135 a 175 lbf/pol², com reservatório de 425 ℓ, motor 20 HP, 440 V
Investimento Previsto:	R$ 198.361,35

- Adutora de Alimentação do Reservatório Goiabeiras:

Extensão:	8.193,70 m
Vazão:	516,86 ℓ/s
Material predominante:	Ferro fundido dúctil, classe K-7
Diâmetro nominal:	700 mm
Número de ventosas:	10 unidades de DN 200 mm
Número de descargas:	9 unidades de DN 200 mm
Principais Singularidades:	Travessia sobre a Estrada de Ferro Vitória Minas – tubulação de aço carbono fixada na estrutura da ponte

1º TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 133 - SÃO PAULO
AUTÊNTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME CONFERE COM O QUE A MIM APRESENTADO. DOU FÉ.
31 MAR 2020
CLAUDINEI DE PAULA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE
27º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
JORGE AUGUSTO ALDAM BOTELHO PEREIRA
AV. SÃO LUIS Nº 64 - AUTENTICA A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA DE / O QUE A MIM FOI APRESENTADO. DOU FÉ.
SÃO PAULO, 27 MAR 2020
1040CK49538-23
Atestado registrado mediante Anotação de Responsabilidade Técnica
CREA-ES
A 00

88

	Travessia sob a Rodovia BR-101 – tubulação de aço carbono assentada em tubo camisa – emprego de método não destrutivo (*Tunnel Liner*)
Investimento Previsto:	R$ 11.867.817,27

- Rede de Distribuição Macro:

Extensão:	2.558,00 m
Material:	Ferro fundido dúctil, classe K-7
Diâmetros (Extensão):	300 mm (1.695,00 m)
	400 mm (617,00 m)
	600 mm (180,00 m)
	700 mm (66,00m)

1.1.2. Serviços Executados

Reservatório Planalto:

- Levantamento Topográfico com estação total e GPS de precisão
- Investigações Geotécnicas – Sondagens a Percussão
- Projeto Executivo: Projeto Hidráulico
  Projeto Estrutural
  Parecer Geotécnico de Fundações
- Visita Técnica à Área de Implantação do Reservatório
- Orçamento

Estação Elevatória de Recirculação:

- Levantamento Topográfico com estação total e GPS de precisão
- Projeto Executivo: Projeto Hidráulico
  Projeto Estrutural

89

- Visita Técnica à Área de Remanejamento da Estação Elevatória
- Orçamento

Adutora de Alimentação do Reservatório Goiabeiras:

- Levantamento Topográfico com estação total e GPS de precisão
- Investigações Geotécnicas – Sondagens a Percussão
- Projeto Executivo: Projeto Hidráulico
  Estudo de Transientes Hidráulicos
  Projeto Estrutural
  Parecer Geotécnico
- Pesquisa Cartorária para Faixa de Servidão
- Orçamento

Rede de Distribuição Macro:

- Levantamento Topográfico com estação total e GPS de precisão
- Projeto Executivo: Projeto Hidráulico

1.2. Sistema de Abastecimento de Água da Grande Vitória – Setor Praia Grande – Município de Serra, ES – Estação Elevatória, Adutora de Água Tratada, Reservatório e Rede Macro de Distribuição

A ampliação do Sistema de Abastecimento de Água do Setor Praia Grande tem como objetivo o abastecimento dos bairros: Praia Grande, Direção, Mirante da Praia, Costa Bela, Recanto das Graças, Marbela e Serramar. As obras previstas beneficiarão população atual de 15.515 habitantes e, para final de plano, estima-se que sejam beneficiados aproximadamente 46.808 habitantes. Estão previstas a implantação de uma estação elevatória de água tratada, uma adutora de água tratada, um reservatório apoiado e uma rede macro de distribuição, cujas características principais são descritas a seguir.

1.2.1. Características Principais das Unidades Projetadas

27º TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 193 - SÃO PAULO
AUTÊNTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL A MIM APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ.
1 MAR
S.P.
CLAUDINEI DE PAULA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COM SELO DE AUTENTICIDADE
AB10614AS0656614
27º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
JORGE AUGUSTO ALDAIR BOTELHO PEREIRA
AV. SÃO LUIS Nº 50 - ANTEBELO PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PARTE CONFORME ORIGINAL APRESENTADO, DOU FÉ.
1 MAR 2010
S.P.
AUTENTICAÇÃO
1040CK486364
Abatido registrado mediante vinculação a
CREA-ES

CESAN

- Estação Elevatória Nova Almeida Praia Grande:

Barrilete de sucção:	Diâmetro:	400 mm	
Material:	Ferro fundido dúctil		
Barrilete de recalque:	Diâmetro:	400 mm	
Material:	Ferro fundido dúctil		
Nº. de conjuntos motor-bomba:	2 operando + 1 reserva		
Pontos de operação principais:	1ª Etapa	A)	Q: 80,00 ℓ/s
			AMT: 21,00 mca
		B)	Q: 94,00 ℓ/s
			AMT: 18,00 mca
	2ª Etapa	A)	Q: 92,00 ℓ/s
			AMT: 25,00 mca
		B)	Q: 108,00 ℓ/s
			AMT: 24,00 mca
Tipo de conjunto motor-bomba:	Centrífugo de eixo horizontal, com carcaça bipartida		
$NPSH_{requerido}$:	≤ 2,0 mca		
Rendimento hidráulico:	≥ 80 %		
Motor elétrico:	Indução trifásico de alto desempenho		
Potência nominal:	40 CV		
Rotação nominal:	1.750 rpm (4 Pólos)		
Tensão:	220 V		
Rendimento:	≥ 90 %		

- Adutora de Alimentação do Reservatório Praia Grande:

2º TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 130 - SÃO PAULO
AUTÊNTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA
ENTREGUE PELA PARTE, QUE JUNTOU FÉ.
À MIM APRESENTADO ORIGINAL
AU10514[illegible]
CLAUDINEI DE PAULA NAZARÉ
ESCREVENTE AUTORIZADO
VÁLIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

27º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
JORGE AUGUSTO ALMEIDA PEREIRA
AV. SÃO LUIS Nº 50 - AUTÊNTICO APRESENTE
CÓPIA REPROGRÁFICA ENTREGUE PARTE
CONFORME ORIGINAL APRESENTADO. DOU FÉ.

Atestado registrado mediante
visualização a registro [illegible]
CREA-ES
A 90[illegible]

Extensão:	3.614,31 m
Vazão	1ª Etapa: 94,0 ℓ/s
	2ª Etapa: 108,0 ℓ/s
Material predominante:	Ferro fundido dúctil, classe K-7
Diâmetro nominal:	300 mm e 500 mm
Número de ventosas:	4 unidades de DN 100 mm
Número de descargas:	4 unidades de DN 100 mm
Principais Singularidades:	Travessia sob a rodovia ES-10 em tubulação de 500 mm envelopada
	Travessia sobre o Rio Reis Magos em tubulação de 500 mm, fixada à estrutura da ponte
Investimento Previsto:	R$ 2.380.425,65

- Reservatório Praia Grande:

Tipo:	Apoiado
Material:	Concreto armado
Capacidade total:	4.000 m³
Número de câmaras:	4 unidades
Etapas de implantação:	1ª Etapa – 2.000 m³
	2ª Etapa – 1.000 m³
	3ª Etapa – 1.000 m³
Capacidade das câmaras:	1.000 m³
Dimensões das câmaras:	20,0 m x 12,5 m x 4,7 m
Níveis operacionais:	$NA_{mín}$: 29,375 m
	$NA_{máx}$: 33,475 m
	$NA_{extravasor}$: 33,575 m

- Rede de Distribuição Macro:

TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 03 - SÃO PAULO
AUTÊNTICO A PRESENTE EXTRAÍDA PELA PARTE / COMPARECENTE
À MIM APRESENTADO. DOU FÉ.
REPROGRÁFICA
ORIGINAL
AUTORIZADO
CLAUDINEI DE PAULA MAGELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE
27º TABELIÃO DE NOTAS NA CAPITAL
AV. SÃO LUIZ Nº 64 - AUTÊNTICO A PRESENTE
CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA SOBRE
CONFORME ORIGINAL APRESENTADO. DOU FÉ.
S. Paulo, 27 MAR. 2015
AUTENTICAÇÃO
1040CK495332
Atestado registrado mediante vinculação à
CREA-ES

CESAN

Material:	Ferro fundido dúctil, classe K-7
Diâmetro (Extensão):	400 mm (150,00 m)
	300 mm (3.563,28 m)
	250 mm (2.023,00 m)
	200 mm (1.150,00 m)
	150 mm (400,00 m)
Investimento Previsto:	R$ 1.641.221,28

1.2.2. Serviços Executados

Estação Elevatória Nova Almeida Praia Grande:

- Levantamento Topográfico com estação total e GPS de precisão
- Investigações Geotécnicas – Sondagens a Percussão
- Projeto Executivo: Projeto Hidráulico
  Projeto Arquitetônico
  Projeto Estrutural
  Projeto Elétrico
- Memorial para Licenciamento Ambiental

Adutora de Alimentação do Reservatório Praia Grande:

- Levantamento Topográfico com estação total e GPS de precisão
- Investigações Geotécnicas – Sondagens a Percussão
- Projeto Executivo: Projeto Hidráulico
  Estudo de Transientes Hidráulicos
  Projeto Estrutural
- Memorial para Licenciamento Ambiental
- Pesquisa Cartorária para Faixa de Servidão
- Orçamento

TABELIÃO DE NOTAS RUA REGO FREITAS, 133 - SÃO PAULO
AUTÊNTICO APRESENTE COPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL A MIM APRESENTADO. SÃO PAULO
31 MAR 2015
AUTENTICAÇÃO
AUT05145656609
CLAUDINEI DE PAULA MARCELINO
ESCREVENTE AUTORIZADO
VÁLIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE
27º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
JORGE AUGUSTO ALDAR BOTELHO PEREIRA
AV. SÃO LUÍS Nº 64 - AUTÊNTICO APRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA / EXTRAÍDA / CONFORME ORIGINAL APRESENTADO. SÃO PAULO
12 MAR 2015
AUTENTICADO
1040GR40833

93

Reservatório Praia Grande:

- Levantamento Topográfico com estação total e GPS de precisão
- Investigações Geotécnicas – Sondagens a Percussão
- Projeto Executivo: Projeto Hidráulico
  Projeto Estrutural
  Projeto Elétrico de Iluminação
  Projeto Elétrico de Proteção Contra Descargas Atmosféricas
  Projeto Elétrico para Instalação de Macromedidor
  Parecer Geotécnico de Fundações
- Memorial para Licenciamento Ambiental

Rede de Distribuição Macro:

- Levantamento Topográfico com estação total e GPS de precisão
- Projeto Executivo: Projeto Hidráulico
- Orçamento

1.3. Sistema de Abastecimento de Água da Grande Vitória – Setor Nova Rosa da Penha – Município de Cariacica, ES – Adutora de Água Tratada, Reservatório e Rede Macro de Distribuição

A ampliação do Sistema de Abastecimento de Água Tratada do Setor Nova Rosa da Penha tem por objetivo o atendimento aos setores Nova Rosa da Penha I, Nova Rosa da Penha II, Itanhenga e Dido Fontes, incorporando gradativamente as áreas homogêneas de Vila Prudêncio, Flexal, parte de Planeta e Cariacica. Estima-se que, atualmente, a população beneficiada pelo empreendimento seja de 30.788 habitantes, com previsão de atendimento a 135.955 habitantes em final de plano. Estão previstas a implantação de uma adutora de água tratada, um reservatório apoiado e rede macro de distribuição, cujas características principais são descritas a seguir.

CESAN

1.3.1. Características Principais das Unidades Projetadas

- Adutora de Água Tratada para o Reservatório Nova Rosa da Penha:

Extensão:	7.688,59 m
Vazão:	400 ℓ/s
Material predominante:	Ferro fundido dúctil, classe K-7
Diâmetro nominal:	600 mm
Número de ventosas:	12 unidades de DN 200 mm
Número de descargas:	13 unidades de DN 200 mm
Principais Singularidades:	Travessia sobre o Rio Santa Maria – tubulação de aço carbono fixada na estrutura da ponte Travessia sob a estrada de Ferro Vitória – Minas da CVRD – tubulação de aço carbono assentada em tubo camisa – emprego de método não destrutivo (*Tunnel Liner*) Travessia sob viaduto da Rodovia do Contorno – tubulação de ferro fundido assentada entre pilares do viaduto – emprego de método destrutivo
Investimento Previsto:	R$ 5.762.795,33

- Reservatório Apoiado Nova Rosa da Penha:

Tipo:	Apoiado
Material:	Concreto armado
Capacidade total:	5.000 m³
Número de câmaras:	2
Capacidade das câmaras:	2.500 m³
Dimensões das câmaras:	20,0 m x 26,0 m x 5,9 m
Níveis operacionais:	$NA_{mín}$: 86,10 m $NA_{máx}$: 90,90 m $NA_{extravasor}$: 90,90 m

2º TABELIÃO DE NOTAS RUA REGO FREITAS
AUTENTICO A PRESENTE CÓPIA EXTRAÍDA PELA PARTE, COM O ORIGINAL QUE MIM APRESENTADO
CLAUDINEI DE PAULA MAGELA ESCREVENTE AUTORIZADO VALIDO SOMENTE COMO SELO DE AUTENTICIDADE
27º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
Atestado registrado mediante vinculação à ART
CREA-ES

95

Investimento Previsto:	R$ 3.417.072,99

- Rede de Distribuição Macro:

Extensão:	1.090,00 m
Material predominante:	Ferro fundido dúctil, classe K-7
Diâmetro nominal:	500 mm
Investimento Previsto:	R$ 214.709,12

1.3.2. Serviços Executados

Adutora de Água Tratada para o Reservatório Nova Rosa da Penha:

- Levantamento Topográfico com estação total e GPS de precisão
- Investigações Geotécnicas – Sondagens a Percussão
- Projeto Executivo: Projeto Hidráulico
  Estudo de Transientes Hidráulicos
  Projeto Estrutural
  Parecer de Geotécnico
- Memorial para Licenciamento Ambiental
- Pesquisa Cartorária para Faixa de Servidão
- Orçamento

Reservatório Apoiado Nova Rosa da Penha:

- Levantamento Topográfico com estação total e GPS de precisão
- Investigações Geotécnicas – Sondagens a Percussão
- Projeto Executivo: Projeto Hidráulico
  Projeto Estrutural
  Projeto Elétrico de Iluminação
  Projeto Elétrico de Proteção Contra Descargas Atmosféricas

2º TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, SÃO PAULO
AUTÊNTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA
EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFERE COM O
A MIM APRESENTADO
SP.
CLAUDINEI DE PAULA MAGELA
SERVENTE AUTORIZADO
VÁLIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

27º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
JORGE AUGUSTO ALDIGHIERI PEREIRA
AV. SÃO LUÍS Nº 50 - AUTÊNTICO A PRESENTE
CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA DO(A) PRESENTE
CONFORME ORIGINAL APRESENTADO. DOU FÉ.
São Paulo, 27 MAR 2015
SELO DE AUTENTICIDADE
ANA PAULA DIAS CORTEZ
ESCREVENTE AUTORIZADO
1940CKOOE342

Atestado registrado mediante vinculação à
CREA-SP

96

Projeto Elétrico para Instalação de Macromedidor

- Memorial para Licenciamento Ambiental

- Orçamento

Rede de Distribuição Macro

- Levantamento Topográfico com estação total e GPS de precisão

- Projeto Executivo: Projeto Hidráulico

1.4. Sistema de Abastecimento de Água da Grande Vitória – Setor Valverde – Município de Cariacica, ES – Adutora de Água Tratada, Reservatório Apoiado e Rede de Distribuição Macro

A ampliação do Sistema do Setor Valverde tem como objetivo abastecer os bairros: Tucum, Porto de Santana, Santana, Valverde, Porto Novo, Nova Brasília, Tabajara, São Vicente, Vila Santório, Graúna, Santa Rosa e Maria Aparecida, beneficiando população de 45.208 habitantes. Estão previstas a implantação de uma adutora de água tratada, um reservatório apoiado e uma rede de distribuição macro, cujas características principais são apresentadas a seguir.

1.4.1 Características Principais das Unidades Projetadas

- Adutora de Alimentação do Reservatório Valverde:

Extensão:	1.809,11 m
Vazão:	296,00 ℓ/s
Material predominante:	Ferro fundido dúctil, classe K-7
Diâmetro nominal:	500 mm
Número de ventosas:	6 unidades de DN 100 mm
Número de descargas:	7 unidades de DN 100 mm
Principais Singularidades:	Travessia sobre o canal do Itanguá em tubulação auto-portante de aço carbono
Investimento Previsto:	R$ 1.893.129,80

TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 133 - SÃO PAULO
AUTENTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL À MIM APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ.
31 MAI
Colégio Notarial do Brasil
CLAUDIMAR ESCAREWEN
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

27º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
AUTENTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL APRESENTADO, DOU FÉ.
SÃO PAULO
QUOTAS CONFORME LEI Nº 11.331/02 (ATO NORMATIVO 211)
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

Atestado registrado mediante Vinculação a registro
CREA-ES

CESAN

- Reservatório Valverde:

Tipo:	Apoiado
Material:	Concreto armado
Capacidade total:	8.500 m³
Número de Reservatórios:	2
Etapas de Implantação:	1ª Etapa – 5.000 m³
	2ª Etapa – 3.500 m³
Capacidade das câmaras:	1ª Etapa – 2.500 m³
	2ª Etapa – 1.750 m³
Dimensões das câmaras de:	1ª Etapa – 20,00 m x 26,00 m x 6,10 m
Níveis operacionais:	$NA_{mín}$: 55,00 m
	$NA_{máx}$: 60,00 m
	$NA_{extravasor}$: 60,10 m
Investimento Previsto:	R$ 3.509.906,45

- Rede de Distribuição Macro:

Extensão:	583,15 m
Material:	Ferro fundido dúctil, classe K-7
Diâmetro:	600 mm
Investimento Previsto:	R$ 358.052,41

1.4.2. Serviços Executados:

Adutora de Alimentação do Reservatório Valverde:

- Levantamento Topográfico com estação total e GPS de precisão
- Investigações Geotécnicas – Sondagens a Percussão

TABELIÃO DE NOTAS RUA REGO FREITAS, 133 SÃO PAULO
AUTÊNTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE, COM O ORIGINAL A MIM APRESENTADO, DOU FÉ.
AU10514S06566 10
CLAUDINEI DE PAULA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE
2º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
SÉRGIO AUGUSTO ALCADE MOREIRA
AV. SÃO LUIS Nº 33 - AUTENTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA, EXTRAÍDA, POR TE CONFRONTADO ORIGINAL APRESENTADO, DOU FÉ.
São Paulo,
1040CK49638
ADRIANA CORTEZ
CUSTA VALOR SOMENTE

- Projeto Executivo: Projeto Hidráulico
  Estudo de Transientes Hidráulicos
  Projeto Estrutural
  Parecer de Geotécnico
- Memorial para Licenciamento Ambiental
- Pesquisa Cartorária para Faixa de Servidão
- Orçamento

Reservatório Valverde:

- Levantamento Topográfico com estação total e GPS de precisão
- Investigações Geotécnicas – Sondagens a Percussão
- Projeto Executivo: Projeto Hidráulico
  Projeto Estrutural
  Projeto Elétrico de Iluminação
  Projeto Elétrico de Proteção Contra Descargas Atmosféricas
  Projeto Elétrico para Instalação de Macromedidor
- Memorial para Licenciamento Ambiental
- Pesquisa Cartorária para Desapropriação da Área do Reservatório
- Orçamento

Rede de Distribuição Macro

- Levantamento Topográfico com estação total e GPS de precisão
- Projeto Executivo: Projeto Hidráulico
- Orçamento

1.5. Projeto do Reservatório Serra Sede, Município de Serra, ES

O Reservatório Serra Sede será implantado no Morro do Urubu, bairro de São Judas Tadeu, em área de 4.607 m², a qual, atualmente, encontra-se ocupada por um reservatório desativado de capacidade de 900 m³. A unidade terá por finalidade abastecer a região central do distrito

sede do município de Serra, que compreende os bairros: São Judas Tadeu, Divinópolis, Fazenda Cascata, Jardim Bela Vista, Residencial Centro da Serra I e II, Residencial Mestre Álvaro, Santo Antonio, São Marcos I, II e III, Colina da Serra, Jardim Guanabara, São Lourenço e Belvedere. estima-se que a população beneficiada pelo empreendimento seja de 34.532 habitantes.

1.5.1. Características Principais da Unidade Projetada

Tipo:	Apoiado
Material:	Concreto armado
Capacidade Total:	8.000 m³
	1ª Etapa: 6.000 m³
	2ª Etapa: 2.000 m³
Número de câmaras:	1ª Etapa: 2
	2ª Etapa: 2
Capacidade das câmaras:	1ª Etapa: 3.000 m³
	2ª Etapa: 1.000 m³
Dimensões das câmaras:	1ª Etapa –20,0 m x 26,0 m x 5,9 m
Níveis operacionais:	$NA_{mín}$: 87,00 m
	$NA_{máx}$: 92,10 m
	$NA_{extravasor}$: 92,20 m
Investimento Previsto:	R$ 4.549.172,70

1.5.2. Serviços Executados

- Levantamento Topográfico com estação total e GPS de precisão
- Investigações Geotécnicas – Sondagens a Percussão
- Projeto Executivo: Projeto Hidráulico
  Projeto Estrutural
  Projeto Elétrico de Iluminação

TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 133 - SÃO PAULO
AUTÊNTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFERE COM ORIGINAL A MIM APRESENTADO. DOU FÉ.
CLAUDINEI DE PAULA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VÁLIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

27º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
JORGE ALBERTO ADAM BOTELHO FERREIRA
AV. SÃO LUIZ Nº 187 - 4º ANDAR - CENTRO
CERTIFICO E DOU FÉ QUE A PRESENTE CÓPIA REPRODUZIDA MECANICAMENTE É FIEL À QUE ME FOI APRESENTADA.
São Paulo, 11 MAR. 2013
AUTENTICAÇÃO
1040CRK49538

Atestado registrado mediante vinculação à ART
CREA-RS
Nº 004

- Orçamento
- Visitas Técnicas às Obras

1.6. Ampliação e Melhoria da Rede de Distribuição do Setor Carapina, no Município de Serra, ES

A ampliação da rede de distribuição do Setor Carapina, pertencente ao Subsistema Carapina, Município de Serra, ES, terá por finalidade melhorar as condições de abastecimento de água do Setor Carapina, abrangendo: Jardim Tropical, Central Carapina, Carapina Grande, São Diogo I, São Diogo II, Diamantina, São Geraldo, André Carloni, Rosário de Fátima, Eurico Sales, Cantinho do Céu, Boa Vista, Hélio Ferraz, Carapina I, Bairro de Fátima, Manoel Plaza, Novo Horizonte, Jardim Limoeiro e Cidade Continental. Estima-se que sejam beneficiados 89.996 habitantes para início de plano e 127.007 habitantes para final de plano.

1.6.1. Características Principais das Unidades Projetadas

Extensão:	5.250,00 m
Material:	Ferro fundido dúctil, classe K-7
Diâmetro (Extensão):	200 mm (1.700,00 m)
	250 mm (600,00 m)
	300 mm (2.200,00 m)
	400 mm (750,00 m)
Investimento Previsto:	R$ 2.051.261,01

1.6.2. Serviços Executados

- Levantamento Topográfico com estação total e GPS de precisão
- Projeto Executivo: Projeto Hidráulico
- Orçamento

CESAN

1.7. Ampliação e Melhoria da Rede de Distribuição do Setor CIVIT, Município de Serra, ES

A ampliação da rede de distribuição do Setor CIVIT, pertencente ao Subsistema Carapina, Município de Serra, ES, tem por finalidade melhorar as condições de abastecimento de água do Setor CIVIT, abrangendo os Bairros CIVIT I, CIVIT II, Taquara I, Taquara II, Barcelona, Maringá, Mata da Serra, Eldorado, Novo Porto Canoa, Porto Canoa, Serra Dourada, Planície da Serra, beneficiando uma população de 83.947 habitantes.

1.7.1. Características Principais das Unidades Projetadas

Extensão:	460,00 m
Material:	Ferro fundido dúctil, classe K-7
Diâmetro (Extensão):	400 mm (460,00 m)
Investimento Previsto:	R$ 283.196,35

1.7.2. Serviços Executados:

- Levantamento Topográfico com estação total e GPS de precisão
- Projeto Executivo: Projeto Hidráulico
- Orçamento

1.8. Ampliação e Melhoria da Rede de Distribuição do Setor Laranjeiras, no Município de Serra, ES

A ampliação da rede de distribuição do Setor Laranjeiras, pertencente ao Subsistema Carapina, Município de Serra, ES, tem por finalidade melhorar as condições de abastecimento de água do Setor Laranjeiras, o qual abrange: Laranjeiras, Valparaíso, José de Anchieta, Guaraciaba, Santa Lucia, Solar de Laranjeiras e Alterosas. Estima-se que empreendimento beneficiará 119.649 habitantes para início de plano e 158.581 habitantes em final de plano.

1.8.1. Características Principais das Unidades Projetadas

Extensão:	6.850,00 m
Material:	Ferro fundido dúctil, classe K-7 e PVC-PBA

CESAN

Diâmetro (Extensão):	200 mm (900,00 m)
	250 mm (1.300,00 m)
	300 mm (600,00 m)
	500 mm (1.300,00 m)
	700 mm (2.500,00 m)
	1.000 mm (250,00 m)
Investimento Previsto:	R$ 4.782.786,65

1.8.2. Serviços Executados:

- Levantamento Topográfico com estação total e GPS de precisão
- Projeto Executivo: Projeto Hidráulico
- Orçamento

1.9. Ampliação e Melhoria da Rede de Distribuição do Setor São Pedro, no Município de Serra, ES

A ampliação da rede de distribuição do Bairro Grande São Pedro pertencente ao Subsistema Jucu / Vale Esperança, Município de Serra, ES, tem por finalidade melhorar as condições de abastecimento de água no Bairro de São Pedro e nas localidades adjacentes, abrangendo: Nova Palestina I e II, Ilha das Caeiras, Santo André, Redenção, Joana D'Arc, Grande Vitória, Santos Reis, Condusa, Estrelinha, Bairro Universitário, Santo Antonio, Bela Vista, Caratoira, Santa Tereza, Mário Cipreste e Ariosvaldo Favalessa. Estima-se que o empreendimento beneficiará população de 58.612 habitantes para início de plano e 82.056 habitantes em final de plano.

1.9.1. Características Principais das Unidades Projetadas

Extensão:	4.103,91 m
Material:	PVC-PBA
Diâmetro (Extensão):	75 mm (395,60 m)
	100 mm (2.265,41 m)

1º TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS 130 SÃO PAULO
AUTENTICO A PRESENTE COPIA REPROGRÁFICA
EXTRAÍDA PELA PARTE
A MIM APRESENTADO
CONFORME ORIGINAL
O QUE DOU FÉ.
AUTENTICASAT
1040CK495549
CLAUDINEI DE PAULA
RESPONSÁVEL AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COMO SELO DE AUTENTICIDADE
Arquivado registrado mediante
vinculação à respectiva
CREA-ES

10/3

CESAN

	200 mm (1.283,00 m)
	250 mm (159,60 m)
Investimento Previsto:	R$ 842.809,29

1.9.2. Serviços Executados:

- Levantamento Topográfico com estação total e GPS de precisão
- Projeto Executivo: Projeto Hidráulico
- Orçamento

1.10. Ampliação e Melhoria da Rede de Distribuição do Setor Serra Sede, no Município de Serra, ES

A ampliação da rede de distribuição do Setor Serra Sede, parte integrante do Subsistema Carapina, Município de Serra, ES, tem por finalidade melhorar as condições de abastecimento de água do Setor Carapina, o qual abrange: Nova Carapina I, Nova Carapina II, Vista da Serra I, Vista da Serra II, Cidade Pomar, Campinho da Serra, São Lourenço, Santo Antônio, Serra Centro, Fazenda Cascata, São Marcos I, São Marcos II, São Marcos III, São Domingos, Jardim Primavera, Colina da Serra, Jardim Bela Vista, Jardim da Serra, Divinópolis, Serra Verde e Belvedere. Estima-se que o empreendimento beneficiará população de 93.292 habitantes para início de plano e 127.007 habitantes em final de plano.

1.10.1. Características Principais das Unidades Projetadas

Extensão:	7.276,95 m
Material:	Ferro fundido dúctil, classe K-7 e PVC-PBA
Diâmetro (Extensão):	200 mm (3.227,35 m)
	250 mm (1.036,40 m)
	300 mm (1.283,00 m)
	400 mm (366,15 m)
	500 mm (632,90 m)

TABELIÃO DE NOTAS
AUTÊNTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL A MIM APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ.
31 MAR. 20
Colégio Notarial do Brasil
27º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
Atesto registrado mediante vinculação à
CREA-ES

CESAN

1.10.2. Serviços Executados:

- Levantamento Topográfico com estação total e GPS de precisão
- Projeto Executivo: Projeto Hidráulico

1.11. Remanejamento da Adutora de Baixa Carga e Redes de Distribuição nos Trechos de Interferência com o Corredor Metropolitano Leste – Oeste

O sistema Baixa Carga, parte integrante do Sistema Jucu, opera atualmente com duas linhas paralelas em aço carbono com diâmetros de 52" e 40", as quais são responsáveis pela condução de água bruta do ponto de captação no Rio Juco a uma Estação Elevatória de Alta Carga que, por sua vez, alimenta as Estações de Tratamento de Água Cobi e Vale Esperança. Há previsão, em projeto existente, da implantação de uma terceira linha, também em aço carbono, com diâmetro 52", cujo objetivo é elevar a capacidade de adução do sistema.

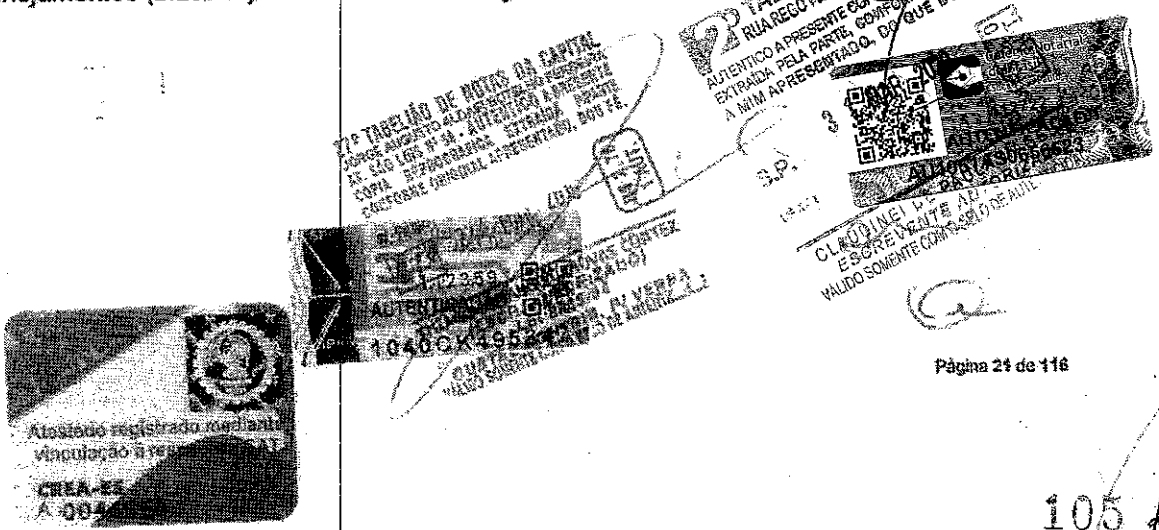
Com a construção do Corredor Metropolitano Leste-Oeste, ocorrerá interferência das pistas projetadas e alças de acesso com a adutora em dois pontos, demandando remanejamento de trechos das linhas de condução de água bruta.

O remanejamento da adutora consiste na substituição de trechos das duas linhas existentes (diâmetros de 40" e 52") por novas canalizações de diâmetro equivalente à associação dessas linhas com a terceira linha projetada. O arranjo proposto, com duas tubulações de aço carbono de 60" e 72", permitirá maior flexibilidade operacional para o sistema, principalmente em eventos de manutenção do Sistema de Baixo Recalque.

No primeiro trecho de interferência com as pistas e alças de acesso do Corredor Metropolitano Leste-Oeste, as novas tubulações serão assentadas em galeria de concreto armado com 102 m de comprimento, moldada *in loco*, por meio de processo destrutivo, já no segundo ponto de interferência, as tubulações existentes e mais um trecho da terceira linha prevista serão envelopadas com concreto por cerca de 60 m.

Houve necessidade de deslocar o eixo da galeria em relação ao caminhamento original da adutora, resultando em desvio de aproximadamente 640 m, ou seja, será necessária a implantação de cerca de 1.280 m de novas tubulações.

Em alguns trechos do Corredor Metropolitano Leste-Oeste ocorrerá, também, interferência da rodovia com segmentos de rede de distribuição de água tratada dos bairros circunvizinhos ao novo sistema viário. Nestes trechos foram previstas algumas desativações (4.418 m) e remanejamentos (2.266 m) de redes de distribuição existentes.



CESAN

1.11.1. Principais Características das Unidades Projetadas

- Remanejamento de Trechos da Adutora de Baixa Carga:

Extensão total:	1.280 m
Material:	Aço carbono
Diâmetros (Extensões):	DN 60" (640 m)
	DN 72" (640 m)

- Galeria de Concreto Armado in loco:

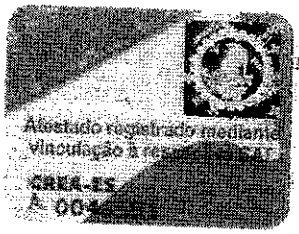
Extensão:	102,00 m
Seção:	6,50 m x 3,50 m

- Rede de Distribuição a Desativar:

Extensão:	4.143,00 m
Material:	Ferro fundido dúctil, classe K-7 e PVC-PBA
Diâmetro (Extensão):	50 mm (549,00 m)
	75 mm (1.143,00 m)
	100 mm (1.771,00 m)
	200 mm (385,00 m)
	250 mm (295,90 m)

- Rede de Distribuição Remanejada:

Extensão:	2.266,00 m
Material:	Ferro fundido dúctil, classe K-7 e PVC-PBA
Diâmetro (Extensão):	50 mm (181,00 m)
	75 mm (123,00 m)
	150 mm (627,00 m)
	250 mm (71,00 m)
	300 mm (337,90 m)



400 mm (927 m)

- Investimento Previsto: R$ 16.527.131,64

1.11.2. Serviços Executados:

- Estudo de Alternativas
- Levantamento Topográfico com estação total e GPS de precisão
- Investigações Geotécnicas – Sondagens a Percussão
- Projeto Executivo: Projeto Hidráulico
  Estudo de Transientes Hidráulicos
  Projeto Estrutural
  Parecer Geotécnico
- Visitas Técnicas aos Trechos de Interferência
- Orçamento

1.12. Projeto do Booster Alto Lage, Município de Cariacica, ES

O Booster Alto Lage, unidade a ser implantada na confluência entre a Rodovia José Sete e a Rua Antônio Leandro da Silva, no município de Cariacica, ES, tem por finalidade a alimentação dos Centros de Reservação Alto Lage e Valverde. A unidade será interligada à Adutora Alto Lage, linha de adução de água tratada responsável pela alimentação dos dois Centros de Reservação a partir da Estação de Tratamento de Água Vale esperança. O Booster Alto Lage será equipado com dois conjuntos motor-bomba, de eixo horizontal, com carcaça bipartida e sucção e descarga radiais, cujas principais características são apresentadas a seguir.

1.12.1. Características Principais da Unidade Projetada

Barrilete de sucção:

Diâmetro: 600 mm

Material: Ferro fundido dúctil, classe K-7

Barrilete de recalque:

Diâmetro:	600 mm
Material:	Ferro fundido dúctil, classe K-7 e aço carbono
Nº. de conjuntos motor-bomba:	1 operando + 1 reserva
Pontos de operação principais:	A) Q: 650,0 ℓ/s AMT: 9,30 mca B) Q: 458,0 ℓ/s AMT: 14,10 mca
Tipo de conjunto motor-bomba:	centrífugo de eixo horizontal, com carcaça bipartida axialmente
Rotor:	fechado, com entrada dupla e fluxo radial
$NPSH_{requerido}$:	≤ 4,0 mca
Rendimento hidráulico:	≥ 70 %
Boca de sucção:	600 mm
Boca de descarga:	500 mm
Motor elétrico:	indução trifásico de alto desempenho
Potência nominal:	150 CV
Rotação nominal:	880 rpm (8 Pólos)
Tensão:	220 V
Ciclagem:	60 Hz
Grau de proteção:	IPW55
Rendimento:	≥ 90 %
Investimento Previsto:	R$ 1.591.519,98

1.12.2. Serviços Executados:

- Levantamento Topográfico com estação total e GPS de precisão
- Projeto Executivo: Projeto Hidráulico
- Orçamento

CESAN

1.13. Ampliação do Sistema de Abastecimento de Água de Atílio Vivacqua, ES

A ampliação do Sistema de Abastecimento de Água de Atílio Vivacqua compreende a implantação de uma nova captação, estação elevatória de água bruta, estação de tratamento de água, estação elevatória de água tratada, adutora de recalque, booster e rede de distribuição de água, cujas características são apresentadas a seguir.

1.13.1. Características Gerais da Área de Projeto

População de Projeto:	Início de Plano (2009) – 5.326 habitantes		
	Fim de Plano (2029) – 9.003 habitantes		
Vazões de Projeto para 2009 (início de plano):	$Q_{méd}$:	9,9 ℓ/s
	$Q_{max\ diária}$:	11,8 ℓ/s
	$Q_{max\ horária}$:	17,8 ℓ/s
Vazões de Projeto para 2029 (final de plano):	$Q_{méd}$:	16,7 ℓ/s
	$Q_{max\ diária}$:	20,0 ℓ/s
	$Q_{max\ horária}$:	30,0 ℓ/s
Área atendida:	Sede do Município	

1.13.2. Características Principais das Unidades Projetadas

- Captação:

Tipo:	Barragem de nível em estrutura de concreto armado
Tomada d'água:	Canal com 4,85 m de extensão por 1,00 m de largura, equipado com gradeamento grosso e fino, a ser construído junto à barragem de nível

- Caixa de areia:

Material:	Concreto armado
Nº de células:	2
Dimensões:	Seção de 0,80 m x 0,30 m e 2,00 m

27º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
JORGE AUGUSTO ALVES PINTO FERREIRA
AV. SÃO LUIZ Nº 53 - AUTENTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL APRESENTADO. SÃO PAULO.
23 MAR. 2015
1123 AUTENTICADO 1040CK49534
Atestado registrado mediante vinculação a registro
CREA-ES
A 00

CESAN

- Estação Elevatória de Água Bruta:

Ponto de Trabalho:	Q: 118,80 m³/h
	AMT: 13,53 mca
Nº de conjuntos:	2
Potência:	10 CV

- Adutora de Água Bruta:

Extensão:	204,00 m
Diâmetro:	250 mm
Material:	Ferro fundido dúctil, classe K-7

- Estação de Tratamento de Água:

Vazão:	16,50 ℓ/s
Vertedor Parshall:	6" (unidade de mistura rápida)
Floculador:	Hidráulico tipo Alabama
Decantadores	Duas unidades de Alta Taxa (lamelares)
Filtros rápidos:	4 unidades (taxa de filtração – 240 m³/m².dia)
Tanque de Contato:	1 unidade

- Reservatório Nova ETA:

Tipo:	Apoiado
Material:	Concreto Armado
Capacidade:	300 m³

- Reservatório Antiga ETA:

Tipo:	Apoiado
Material:	Concreto Armado
Capacidade:	300 m³

TABELIÃO DE NOTAS RUA REGO FREITAS, 133 - SÃO
AUTENTICO A PRESENTE COPIA REPRO
EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME
A MIM APRESENTADO, DO
31 MAR 2015

Colégio Notarial do Brasil
AUTENTICADO
AN10916S0666630

CLAUDINEI DE PAULA MAGELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

27º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
JORGE AUGUSTO ALDAIR BOTELHO FERREIRA
AV. SÃO LUIS Nº 50 - AUTENTICO A PRESENTE
CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA DO(A) PARTE
CONFORME ORIGINAL APRESENTADO. DOU FÉ.
Selo 2015

1940CK49533

Atestado registrado mediante vinculação à
CREA-ES
A 00

110

CESAN

- Estação Elevatória de Água Tratada (Nova ETA – Antiga ETA):

Ponto de Trabalho:	Q: 22,00 ℓ/s
	AMT: 49,75 mca
Nº de Conjuntos Motor-bomba:	2
Potência:	20 CV

- Estação Elevatória de Água Tratada (Nova ETA – Reservatório Niterói):

Ponto de Trabalho:	Q: 8,00 ℓ/s
	AMT: 99,26 mca
Nº de Conjuntos Motor-bomba:	2
Potência:	25 CV

- Adutora de Recalque Nova ETA – Antiga ETA:

Extensão:	738,94 m
Diâmetro:	200 mm
Material:	Ferro fundido dúctil, classe K-7

- Adutora de Recalque Nova ETA – Reservatório Niterói:

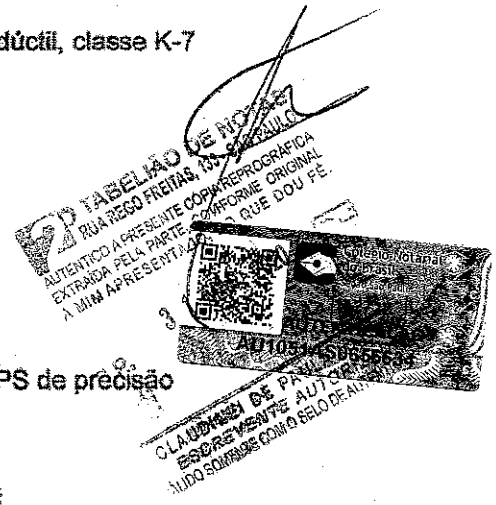
Extensão:	689,20 m
Diâmetro:	150 mm
Material:	Ferro fundido dúctil, classe K-7

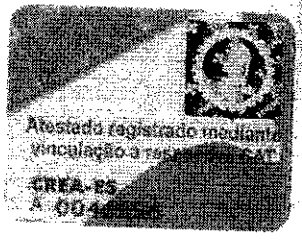
- Rede de Distribuição:

Extensão:	3.745 m
Diâmetro:	50 mm
Material:	PVC-PBA

1.13.3. Serviços Executados:

- Levantamento Topográfico com estação total e GPS de precisão





- Estudo de Concepção;
- Projeto Executivo: Projeto Hidráulico

1.14. Ampliação do Sistema de Abastecimento de Água de Ibatiba, ES

A ampliação do Sistema de Abastecimento de Água do Município de Ibatiba compreende a execução de obras de melhoria na captação e estação elevatória de água bruta, na implantação de uma nova estação de tratamento de água, de três reservatórios, dois boosters e linhas de recalque, como também, a adequação e ampliação da rede de distribuição existente. As melhorias previstas na captação têm por finalidade possibilitar o atendimento à vazão prevista para a 2ª etapa de projeto. Na estação elevatória de água bruta, foi prevista a substituição dos conjuntos motor-bomba existentes.

A nova estação de tratamento de água, que será implantada em área adjacente àquela ocupada pela ETA existente, será do tipo convencional de ciclo completo (mistura rápida, floculação, decantação, filtração e desinfecção). Foi previsto que, após a implantação das novas unidades, a ETA existente será desativada e a sua casa de química reformada. Os três reservatórios previstos para o sistema têm por finalidade atender setores de abastecimento específicos. O Reservatório Central, localizado na área da ETA, abastecerá a zona baixa da cidade. O reservatório São José, a ser construído no ponto alto do Bairro de mesmo nome, atenderá a zona alta situada à margem direita da Rodovia BR-262, enquanto que o Reservatório 3 será responsável pela regularização do abastecimento do setor situado à margem esquerda da BR-262. Para alimentação do Reservatório São José e do Reservatório 3 foram previstos boosters e linhas de recalque. Completando as obras do Sistema de Abastecimento de Água de Ibatiba, foi prevista também a adequação e ampliação da rede de distribuição de água tratada, com objetivo de adequar a pressão nas linhas existentes e atender as áreas que atualmente não dispõe deste serviço.

1.14.1. Características Gerais da Área de Projeto

População de Projeto: Início de Plano (2009) – 11.577 habitantes

Fim de Plano (2029) – 12.034 habitantes

Vazões de Projeto para 2029 (final de plano):

$Q_{méd}$:	29,0 ℓ/s
$Q_{max\ diária}$:	35,0 ℓ/s
$Q_{max\ horária}$:	53,0 ℓ/s

27º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
JORGE AUGUSTO ALAMINO BOTELHO FONSECA
AV. SÃO LUÍS Nº 99 - 1º ANDAR - SALA 101
CONFERE COM O ORIGINAL APRESENTADO
Selo Digital de Autenticidade
Autorizado em SÃO PAULO
Selo Digital de Autenticidade
1040CH495352
Atestado registrado mediante vinculação à
CREA-ES
A 0104

CESAN

Área atendida: Sede do Município

1.14.2. Características Principais das Unidades Projetadas

- Captação:

Tipo:	Barragem de nível em estrutura de concreto armado
Obras de Melhoria:	Desassoreamento da tomada d'água a montante do vertedor e recuperação do vertedor

- Estação Elevatória de Água Bruta:

Ponto de Trabalho:	Q: 49,14 ℓ/s
	AMT: 69,68 mca
Nº de conjuntos:	2
Potência:	100 CV

- Estação de Tratamento de Água:

Vazão:	49,14 ℓ/s
Câmara de chegada de água bruta:	0,60 x 0,60 x 2,50 m
Vertedor Parshall:	6" (unidade de mistura rápida)
Floculador:	Hidráulico de chicanas verticais
Decantadores	Duas unidades de Alta Taxa (lamelares)
Filtros rápidos descendentes:	4 unidades (taxa de filtração – 347 m³/m².d)
Tanque de Contato:	1 unidade (76 m³)

- Reservatório Central:

Tipo:	Apoiado
Material:	Concreto Armado
Capacidade:	200 m³

1º TABELIÃO DE NOTAS
DIEGO FREITAS, 143 - SÃO PAULO
AUTENTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL A MIM APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ.
31 MAR 2015
Colégio Notarial do Brasil
CLAUDINEI DE
27º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
JORGE ADIBRANTO ALDABE BUSTO DE MENDONÇA
AV. SÃO LUIS Nº 51 - AUTENTICO A PRESENTE
CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA, POR FOTO
CONFORME ORIGINAL APRESENTADO, DOU FÉ.
São Paulo, 31 MAR. 2015
Ateste do registrado mediante vinculação à
CREA-ES
1040GK49823

11

- Reservatório São José:

Tipo:	Apoiado
Material:	Concreto Armado
Capacidade:	300 m³

- Reservatório 3:

Tipo:	Apoiado
Material:	Concreto Armado
Capacidade:	300 m³

- Booster Novo Horizonte:

Ponto de Trabalho:	Q: 22,00 ℓ/s
	AMT: 97,00 mca
Nº de Conjuntos Motor-bomba:	2
Potência:	40 CV

- Booster São José:

Ponto de Trabalho:	Q: 5,07 ℓ/s
	AMT: 63,40 mca
Nº de Conjuntos Motor-bomba:	2
Potência:	10 CV

- Rede de Distribuição:

Extensão:	11.450 m

1.14.3. Serviços Executados:

- Levantamento Topográfico com estação total e GPS de precisão
- Estudo de Concepção;
- Projeto Executivo: Projeto Hidráulico

TABELIÃO DE NOTAS RUA REGO FREITAS, 10 SÃO PAULO
AUTENTICO A PRESENTE CÓPIA EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFERE COM O ORIGINAL A ESTA APRESENTADO
31 MAR 2015
CLAUDINEI DE PAULA MAGELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE
1040CK495562
21º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
JORGE ANTONIO ALEXANDRE DO PATROCINIO
AV. SÃO LUIS Nº 50 - AUTENTICO A PRESENTE
CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA DE DOCUMENTO
CONFORME ORIGINAL APRESENTADO. DOU FÉ.
São Paulo, 27 MAR 2015
1040CK495552

CESAN

1.15. Ampliação e Melhoria do Sistema de Abastecimento de Água de Dores do Rio Preto, ES

As obras de melhoria do Sistema de Abastecimento de Água de Dores do Rio Preto compreendem a implantação de uma nova captação, uma estação elevatória de água bruta, uma adutora de água bruta e um reservatório. A captação localizada no Rio Preto, a montante da existente, será constituída por uma tomada d'água por meio de uma tubulação com diâmetro de 600 mm, seguida por uma caixa de areia de duas câmaras. Próximo à caixa de areia, será implantada uma estação elevatória de água bruta, unidade responsável pelo recalque da vazão de projeto até a estação de tratamento de água existente por meio de uma adutora de água bruta de diâmetro de 100 mm. Na área da estação de tratamento de água, será construído um reservatório semi enterrado em concreto armado, constituído por uma câmara única circular.

1.15.1. Características Gerais da Área de Projeto

População de Projeto:	Início de Plano (2009) – 2.157 habitantes	
	Fim de Plano (2029) – 2.350 habitantes	
Vazões de Projeto para 2009 (início de plano):	$Q_{méd}$:	3,60 ℓ/s
	$Q_{max\ diária}$:	4,30 ℓ/s
	$Q_{max\ horária}$:	6,50 ℓ/s
Vazões de Projeto para 2029 (início de plano):	$Q_{méd}$:	3,90 ℓ/s
	$Q_{max\ diária}$:	4,70 ℓ/s
	$Q_{max\ horária}$:	7,00 ℓ/s
Área atendida:	Sede do Município	

1.15.2. Características Principais das Unidades Projetadas

- Captação:

Tomada D'água:	Tubulação de DN 600 mm
Caixa de Areia:	2 câmaras de 2,00 x 1,00 x 0,60 m
Investimento:	R$ 112.039,83

TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS
SÃO PAULO
AUTÊNTICO A PRESENTE
EXTRAÍDA PELA PARTE
A MIM APRESENTADO
CLAUDINEI DE PAULA MASCELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE
27º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
JORGE AUGUSTO ALDAIR BOTELHO FERREIRA
AV. SÃO LUIS Nº 50 - AUTÊNTICA APRESENTE
CÓPIA XEROGRÁFICA EXTRAÍDA PERANTE
CONFORME ORIGINAL APRESENTADO, DOU FÉ.
Atestado registrado mediante
vinculação à
CREA-ES
A 004

115

CESAN

- Estação Elevatória de Água Bruta:

Ponto de Trabalho:	Q: 12,00 ℓ/s
	AMT: 81,00 mca
Nº de conjuntos:	2
Potência:	25 CV
Investimento Previsto:	R$ 156.908,48

- Adutora de Água Bruta:

Extensão:	495,00 m
Diâmetro:	100 mm
Material:	Ferro fundido dúctil, classe K-7
Investimento Previsto:	R$ 131.609

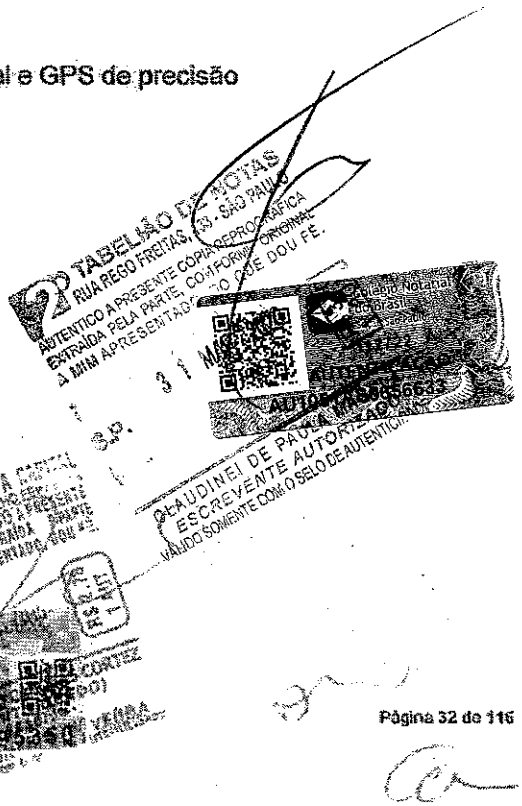
- Reservatório:

Tipo:	Semi-enterrado
Material:	Concreto Armado
Capacidade:	180 m³

- Investimento Previsto: R$ 702.132,26

1.15.3. Serviços Executados

- Levantamento Topográfico com estação total e GPS de precisão
- Estudo de Concepção;
- Projeto Executivo: Projeto Hidráulico
- Orçamento



116

CESAN

1.16. Sistema de Abastecimento de Água de Nova Venécia, Município de Nova Venécia, ES

O projeto do Sistema de Abastecimento de Água de Nova Venécia compreende a execução de nova tomada d'água e de caixa de areia na área da Estação de Tratamento de Água. A nova tomada d'água, a ser implantada a jusante da existente às margens do Rio Cricaré, será constituída por tubulação de ferro fundido dúctil com diâmetro de 600 mm, que será interligada a caixa de areia. A caixa de areia, em estrutura de concreto armado, será constituída por duas câmaras com dimensões de 21,40 x 1,20 x 4,43 m, que serão interligadas à Estação Elevatória de Água Bruta. Devido à profundidade da caixa de areia, foi prevista a execução de uma rampa contígua às câmaras (entre as cotas 64,85 e 61,965) para possibilitar a execução dos serviços de manutenção e limpeza.

Em decorrência da cota de inundação do Rio Cricaré, todo o terreno adjacente à caixa de areia será aterrado resultando em movimento de terra de 206,88 m³ de corte e 2.057,89 m³ de aterro. Para proteção do terreno junto à margem do Rio Cricaré foi previsto um talude com extensão de 21,9 m e área de 3,43 m², correspondendo a um volume de aterro de 75,12 m³. Este talude será protegido por um colchão de gabiões e um muro de ala junto à tubulação de tomada d'água.

O projeto contempla ainda a urbanização de toda a área (2.767,89 m²) a partir do acesso na Avenida Vitória, compreendendo a área de estacionamento para visitante (a frente do escritório da CESAN), acessos a oficinas e pátio de estacionamento de funcionários e a área adjacente à caixa de areia. Nesta área será executada pavimentação com blocos intertravados (1.426,19 m²) e paisagismo com revestimento vegetal (434,24 m²) e plantio de árvores. Serão ainda executados muros de fechamento (167,24 m) e instalação de gradil (66,49 m) junto à Avenida Vitória e às margens do Rio Cricaré para o controle do acesso à área.

1.16.1. Serviços Executados

- Projeto Executivo: Projeto de Situação e Implantação
  Projeto Hidráulico
  Projeto de Terraplenagem
  Projeto de Urbanização e Paisagismo

TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 108 - SALA 1110
AUTÊNTICO APRESENTADO PARA REPROGRÁFICA
EXTRAÍDA PELA PRESENTE DO ORIGINAL
A MIM APRESENTADO. DOU FÉ.
Selo Digital
AA1051AS0656624
S.P.
CLAUDINEI DE PAULA MARCE
ESCREVENTE AUTORIZADO
VÁLIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

27º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
JORGE AUGUSTO MALHEIROS FERREIRA
AV. SÃO LUÍS Nº 53 - AUTENTICO A PRESENTE
CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA ANTE
DOCUMENTO ORIGINAL APRESENTADO. DOU FÉ.
SÃO PAULO
2015
AUTENTICADO
Atestado registrado mediante vinculação à responsável técnico
CREA-ES
A 000

117

CESAN

1.17. Sistema de Abastecimento de Água de Guarapari, município de Guarapari, ES – Reservatório do Araquém

O Reservatório do Araquém será implantado no bairro Perocão, município de Guarapari, em área de 1.093,86 m². As principais características da unidade serão apresentadas a seguir.

1.17.1. Caracteristicas Principais da Unidade Projetada

Tipo:	Apoiado	
Material:	Metálico	
Forma:	Cilíndrico	
Diâmetro:	20,00 m	
Altura Útil:	8,50 m	
Volume Útil:	2.670 m³	
Entrada:	Diâmetro:	400 mm
	Material:	Ferro fundido dúctil, classe K-7
	Acessórios:	Medidor de vazão eletromagnético
		Válvula de altitude (controle de nível)
Saída:	Diâmetro:	400 mm
	Material:	Ferro fundido dúctil, classe K-7
Descarga:	Diâmetro:	400 mm
	Material:	Ferro fundido dúctil, classe K-7
Extravasor:	Diâmetro:	400 mm
	Material:	Aço carbono
Nível Operacional:	NA_{max}: 68,60 m	
Drenagem Sub-estrutural:	Drenos de brita 1 e 2, com tubulação perfurada de PVC DN 150 mm, interligada a poço de visita	
Investimento Previsto:	R$ 2.526.214,59	

27º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
AUTÊNTICO À PRESENTE
AU10574AS06656525
Atestado registrado mediante vinculação à ART
CREA-ES

CESAN

1.17.2. Serviços Executados

- Projeto Executivo: Projeto de Situação e Implantação
  Projeto Hidráulico
- Orçamento

1.18. Sistema de Abastecimento de Água de Guarapari, Sistema Adutor Jaboti-Benevente, Município de Guarapari, ES

Foram realizados estudos hidráulicos, análises operacionais, estudos de escoamentos transitórios do Sistema Adutor Jaboti-Benevente, assim como, projetos de adequação das estações elevatórias de água bruta EEAB-2 e EEAB-3 (*Booster*), visando o atendimento a uma demanda de água bruta de 380 ℓ/s. Também foi avaliada possibilidade de se ampliar a capacidade do sistema adutor para 600 ℓ/s e 700 ℓ/s. A seguir são apresentadas as características principais das unidades projetadas.

1.18.2. Características Principais das Unidades Projetadas

- Estação Elevatória de Água Bruta EEAB-2:

Barrilete de sucção:			
Diâmetro:	400 mm		
Material:	Ferro fundido dúctil, classe K-7		
Barrilete de recalque:			
Diâmetro:	400 mm		
Material:	Ferro fundido dúctil, classe K-7		
Nº. de conjuntos motor-bomba:	2 operando + 1 reserva		
Pontos de operação principais:	A)	Q:	346,81,0 ℓ/s
		AMT:	102,27 mca
	B)	Q:	373,44 ℓ/s
		AMT:	100,83 mca
Rendimento hidráulico:	≥ 80 %		

27º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
JORGE AUGUSTO ALCADE BOTELHO PEREIRA
AV. SÃO LUIS Nº 65 - AUTENTICO A PRESENTE
CÓPIA XEROGRÁFICA EXTRAÍDA DO(A)
CONFORME ORIGINAL APRESENTADO, DOU FÉ.
São Paulo,
27 MAR. 2015
CLAUDINEI DE PAULA MAGELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VÁLIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

119

CESAN

Potência nominal:	350 CV
Rotação nominal:	1.775 rpm (4 Pólos)
Rendimento do motor:	≥ 95 %

- Estação Elevatória de Água Bruta EEAB-3 *(Booster)*:

Barrilete de sucção:	
Diâmetro:	500 mm
Material:	Aço carbono
Barrilete de recalque:	
Diâmetro:	500 mm e 700 mm
Material:	Aço carbono
Nº. de conjuntos motor-bomba:	2 operando + 1 reserva
Pontos de operação principais:	A) Q: 364,12 ℓ/s AMT: 88,39 mca B) Q: 391,63 ℓ/s AMT: 87,32 mca
Rendimento hidráulico:	≥ 82 %
Potência nominal:	300 CV
Rotação nominal:	1.775 rpm (4 Pólos)
Rendimento do motor:	≥ 95%

1.19.2. Serviços Executados

- Projeto Executivo: Projeto Hidráulico

Estudo de Transientes Hidráulicos

2º TABELIÃO DE NOTAS RUA REGO FREITAS 111 SÃO PAULO
AUTENTICO A PRESENTE COPIA REPROGRÁFICA ESTRANHA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL A MIM APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ.
31 MAR
CLAUDINEI DE ... ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

27º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
JORGE AUGUSTO ALAMAR SOBRINHO FERREIRA
AV. SÃO LUIS Nº 99 - AUTENTICO A PRESENTE
CÓPIA REPROGRÁFICA ESTRANHA - PARTE
CONFORME ORIGINAL APRESENTADO, DOU FÉ.
AUTENTICIDADE
CUSTAS CONTRIB. Pr vezes
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

Atestado registrado mediante vinculação à re... CREA-ES

120

CESAN

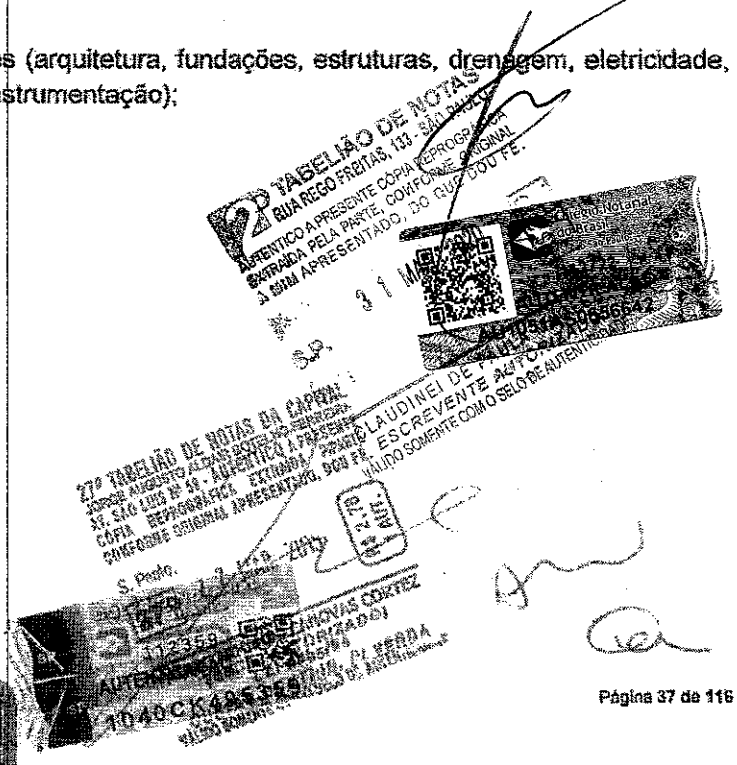
1.20. Prescrições Técnicas para Estudos e Projetos de Sistemas de Abastecimento de Água

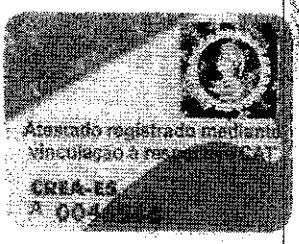
A elaboração das Prescrições Técnicas para Estudos e Projetos de Sistemas de Abastecimento de Água tem como objetivo estabelecer estrutura uniforme na elaboração de estudos e projetos, fixando aspectos essenciais a serem abordados no desenvolvimento dos trabalhos e fornecendo pontos de referência para definição de parâmetros básicos de projeto e dos órgãos constituintes dos sistemas, com base na legislação em vigor e preconizadas pelas Normas Técnicas Brasileiras, abrangendo:

- Captações;
- Estações Elevatórias;
- Adutoras;
- Estações de Tratamento;
- Reservatórios;
- Redes de Distribuição.

As definições de procedimentos gerais e específicos compreendem:

- Documentação integrante do projeto conforme padrões estabelecidos;
- Documentação técnica para Licitação;
- Estudos e Levantamento de Campo com estação total e GPS de precisão (topografia, cadastro de interferências e estudos geotécnicos);
- Projetos Hidráulicos de Unidades de Sistemas de Abastecimento de Água (captações, estações elevatórias, adutoras, estações de tratamento, reservatórios e redes de distribuição);
- Projetos Complementares (arquitetura, fundações, estruturas, drenagem, eletricidade, automação, medição e instrumentação);





2. Sistemas de Esgotamento Sanitário

2.1. Projeto do Sistema de Esgotamento Sanitário do Município de Domingos Martins, ES

O Sistema de Esgotamento Sanitário do município de Domingos Martins é constituído por aproximadamente 5.000 m de redes coletoras de esgoto com 896 ligações domiciliares, atendendo atualmente cerca de 63% da população urbana. Os efluentes coletados são veiculados por gravidade até uma estação elevatória de esgoto bruto, localizada na rua João Ricardo Schorling, e deste ponto são recalcados até a estação de tratamento de esgoto.

2.1.1 Características Gerais da Área de Projeto

População de Projeto:	Início de Plano (2007) – 4.799 habitantes
	Fim de Plano (2037) – 10.245 habitantes
Área atendida:	Sede do Município

2.1.2. Características Principais das Unidades Projetadas:

- Redes Coletoras:

Extensão Total:	1.084,50 m
Diâmetro (Material) – Extensão Parcial:	DN 150 mm (PVC) – 955,00 m
	DN 250 mm (PVC) – 124,50 m

- Interceptor:

Extensão:	976,50 m
Diâmetro (Material):	DN 250 mm (PVC)

- Emissário (Linha de Recalque):

Extensão:	597,00 m
Diâmetro:	DN 200 mm (F°F°)

2º TABELIÃO DE NOTAS
RUA RÊGO FREITAS, 133 - SÃO PAULO
AUTENTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFERE COM O ORIGINAL QUE A MIM APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ.
31 MAR 2015
CLAUDINEI DE PAULA MAGELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE
2º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
JORGE AUGUSTO AZEVEDO PEREIRA
AV. SÃO LUIZ Nº 99 - AUTENTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA / EXTRAÍDA APARTE CONFORME ORIGINAL APRESENTADO, DOU FÉ.
S. Paulo, 27 MAR. 2015
Atestado registrado mediante vinculação à responsável técnico
CREA-ES

122

CESAN

- Poços de Visita:

Nº de unidades:	65
Material:	Anéis de concreto pré-moldado
Diâmetros:	600 mm, 1000 mm e 1.200 mm

- Estação Elevatória:

Ponto de Trabalho:	Q: 28,28 ℓ/s
	AMT: 13,77 mca
Nº de Conjuntos Motor-Bomba:	2
Potência:	20 CV

- Ligações Prediais:

Nº de Ligações:	135

- Investimento Previsto: R$ 757.705,82

2.1.2. Serviços Executados:

- Estudo de Concepção;
- Projeto Executivo: Projeto de Situação e Implantação
  Projeto Hidráulico
  Projeto Estrutural
  Projeto Elétrico
- Orçamento

TABELIÃO DE NOTAS REGO FREITAS, 133 - SÃO PAULO
AUTENTICO A PRESENTE COPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PELA FOTOCÓPIA, CONFORME ORIGINAL A MIM APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ.
31 MAR 2020
CLAUDINEI DE PAULA ESCREVENTE AUTORIZADO
VÁLIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

2.2. Projeto do Sistema de Esgotamento Sanitário do Município de Afonso Cláudio, ES

O Sistema de Esgotamento Sanitário do distrito sede do município de Afonso Cláudio compreende a implantação de 51.808,75 m de rede coletora do tipo separador absoluto, em tubulação de PVC e Ferro Fundido Dúctil com diâmetros nominais variando entre 150 mm e 400 mm.

27º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
JORGE AUGUSTO ALDAIR BOTELHO PEREIRA
AV. SÃO LUIS Nº 50 - AUTENTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA DO ORIGINAL COMPARADA NESTE ATO, APRESENTADO, DOU FÉ.
R$ 2,70 1 AUT.
CUSTAS CONTRATO, 2ª VARA
VÁLIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

CFEA-ES

123

A área de projeto foi dividida em 10 (dez) sub-bacias de esgotamento, sendo que o efluente das bacias SB-1, SB-2, SB-3A, SB-3B e SB-4 serão veiculados por gravidade e lançados no Coletor Tronco Projetado às margens do Rio Guandu, enquanto as demais bacias – SB-5A, SB-5B, SB-6, SB-7 E SB-8 – lançarão seus efluentes em estação elevatória, para serem, então, recalcados, a partir deste ponto, para as sub-bacias adjacentes e para a estação de tratamento de esgoto.

As estações elevatórias serão dotadas de caixa de areia e poço de sucção do tipo úmido, equipados com dois conjuntos motor-bomba do tipo submersível, sendo um reserva.

Todo efluente coletado será veiculado para estação de tratamento de esgoto sanitário a ser implantada. A planta depuradora será constituída por tratamento preliminar, reatores UASB's seguidos de lagoas de polimento. O lodo gerado nos reatores UASB's será desaguado em leitos de secagem para depois ser disposto em aterro sanitário licenciado.

2.2.1. Características Gerais da Área de Projeto

População de Projeto:	Início de Plano (2008) – 14.387 habitantes
	Fim de Plano (2037) – 18.648 habitantes
Área Atendida:	Sede do Município

2.2.2. Características Principais das Unidades Projetadas

- Redes Coletoras:

Extensão Total:	51.808,75 m
Sub-bacia 1:	4.545,02 m
Sub-bacia 2:	4.111,79 m
Sub-bacia 3A:	9.913,77 m
Sub-bacia 3B:	4.085,59 m
Sub-bacia 4:	3.605,00 m
Sub-bacia 5A:	4.932,66 m
Sub-bacia 5B:	4.442,87 m
Sub-bacia 6:	7.033,94 m

2º TABELIÃO DE NOTAS
RUA ... 194 - SÃO PAULO
AUTÊNTICO A PRESENTE
CÓPIA REPROGRÁFICA
A MIM APRESENTADO
CONFERE COM O ORIGINAL
AUTENTICAÇÃO
CLAUDINEI DE PAULA MAGELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALE SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

Atestado registrado mediante vinculação à ... CREA-ES
Nº 00...

27º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
AUTÊNTICO A PRESENTE
CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA
CONFERE COM O ORIGINAL APRESENTADO
AUTENTICAÇÃO
CUSTAS CONFIS. P/ VERBA
VALE SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

CESAN

	Sub-bacia 7:	2.303,53 m
	Sub-bacia 8:	1.332,95 m
Diâmetros:	DN 150 mm a DN 400 mm	
Materiais:	PVC e F°F°	

- Coletor Tronco (Interceptor):

Extensão Total:	5.501,63 m
Diâmetros:	DN 150 mm a DN 400 mm
Material:	Ferro fundido dúctil

- Poços de Visita:

Nº de unidades:	1.642
Material:	Anéis de concreto pré-moldado
Diâmetros:	600 mm, 1.000 mm e 1.200 mm

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto EEEB 5A:

Ponto de Trabalho:	Q:	31,96 m³/h
	AMT:	20,45 mca
Nº de Conjuntos Motor-Bomba:	2	
Potência:	7,50 CV	

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto EEEB 5B:

Ponto de Trabalho:	Q:	67,74 m³/h
	AMT:	24,11 mca
Nº de Conjuntos Motor-Bomba:	2	
Potência:	10,0 CV	

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto EEEB 6:

Ponto de Trabalho:	Q:	31,96 m³/h

TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS
AUTÊNTICO A PRESENTE
EXTRAÍDA PELA PARTE
A MIM APRESENTADO
CLAUDINEI DE PAULA MAGELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE
27º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
AUTENTICAÇÃO
CREA-ES

125

CESAN

	AMT:	4,94 mca
Nº de Conjuntos Motor-Bomba:	2	
Potência:	4,0 CV	

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto EEEB 7:

Ponto de Trabalho:	Q:	373,56 m³/h
	AMT:	32,56 mca
Nº de Conjuntos Motor-Bomba:	2	
Potência:	100 CV	

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto EEEB 8:

Ponto de Trabalho:	Q:	15,14 m³/h
	AMT:	18,44 mca
Nº de Conjuntos Motor-Bomba:	2	
Potência:	3,0 CV	

- Linhas de Recalque (Emissários):

Extensão Total:	3.000,25 m	
	Sub bacia 5A:	269,04 m
		DN 100 mm (F°F°)
	Sub-bacia 6:	117,50 m
		DN 150 mm (F°F°)
	Sub-bacia 7:	2.026,57 m
		DN 400 mm (F°F°)
	Sub-bacia 8:	133,54 m
		DN 80 mm (F°F°)

- Ligações Prediais:

Nº de Ligações: 3.597 (Início de plano)

CLAUDINEI DE PAULA MAGELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VÁLIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

126

CESAN

1.065 (Final de plano)

2.2.3. Alternativa Projetada:

Foi também detalhada alternativa sem coletor tronco, com as seguintes estações elevatórias e linhas de recalque (emissários):

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto EEEB 1:

Ponto de Trabalho:	Q:	38,63 m³/h
	AMT:	6,60 mca
Nº de Conjuntos Motor-Bomba:	2	
Potência:	3,0 CV	

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto EEEB 2:

Ponto de Trabalho:	Q:	82,61 m³/h
	AMT:	7,23 mca
Nº de Conjuntos Motor-Bomba:	2	
Potência:	5,0 CV	

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto EEEB 3A:

Ponto de Trabalho:	Q:	539,50 m³/h
	AMT:	33,75 mca
Nº de Conjuntos Motor-Bomba:	2	
Potência:	88 CV	

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto EEEB 3B:

Ponto de Trabalho:	Q:	135,88 m³/h
	AMT:	7,22 mca
Nº de Conjuntos Motor-Bomba:	2	
Potência:	7,50 CV	

2º TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS
AUTENTICO A PRESENTE
EXTRAÍDA PELA PARTE
A MIM APRESENTADA
31 MAR
S.P.
CLAUDINEI DE PAULA MAGELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

Atestado registrado mediante vinculação à
CREA-ES

127

CESAN

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto EEEB 4:

Ponto de Trabalho:	Q:	25,47 m³/h
	AMT:	14,39 mca
Nº de Conjuntos Motor-Bomba:	2	
Potência:	5,0 CV	

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto EEEB 5A:

Ponto de Trabalho:	Q:	31,96 m³/h
	AMT:	20,45 mca
Nº de Conjuntos Motor-Bomba:	2	
Potência:	7,5 CV	

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto EEEB 5B:

Ponto de Trabalho:	Q:	67,74 m³/h
	AMT:	24,11 mca
Nº de Conjuntos Motor-Bomba:	2	
Potência:	10 CV	

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto EEEB 6:

Ponto de Trabalho:	Q:	31,96 m³/h
	AMT:	4,94 mca
Nº de Conjuntos Motor-Bomba:	2	
Potência:	4,0 CV	

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto EEEB 7:

Ponto de Trabalho:	Q:	373,56 m³/h
	AMT:	32,56 mca
Nº de Conjuntos Motor-Bomba:	2	
Potência:	100 CV	

TABELIÃO DE NOTAS
AUTÊNTICO A PRESENTE EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFERE COM O ORIGINAL APRESENTADO
31 MAR 2021
CLAUDINEI DE PAULA MAGELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VÁLIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

21º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
AUTÊNTICO A PRESENTE EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFERE COM O ORIGINAL APRESENTADO HOJE
S. Paulo, 31 MAR 2021
1048CK495365

128

CESAN

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto EEEB 8:

Ponto de Trabalho:	Q:	15,14 m³/h
	AMT:	18,44 mca
Nº de Conjuntos Motor-Bomba:	2	
Potência:	8,0 CV	

- Linhas de Recalque (Emissários):

Extensão Total:	4.234,99 m	
	Sub bacia 1:	201,52 m
		DN 150 mm (F°F°)
	Sub bacia 2:	188,00 m
		DN 150 mm (F°F°)
	Sub bacia 3A:	641,25 m
		DN 350 mm (F°F°)
	Sub bacia 3B:	201,54 m
		DN 250 mm (F°F°)
	Sub bacia 5A:	269,04 m
		DN 100 mm (F°F°)
	Sub-bacia 6:	453,00 m
		DN 150 mm (F°F°)
	Sub-bacia 7:	2.026,57 m
		DN 400 mm (F°F°)
	Sub-bacia 8:	133,54 m
		DN 80 mm (F°F°)

2º TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 13 - SÃO PAULO
AUTÊNTICO A PRESENTE CÓPIA FIEL
EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFERE COM
A MIM APRESENTADO. DOU FÉ.
31 MAR
CLAUDINEI DE PAULA MAGELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VÁLIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

2.2.4. Serviços Executados

- Análise do Projeto Básico Existente

Atestado registrado mediante vinculação à
CREA-ES

- Levantamento Topográfico com estação total e GPS de precisão
- Investigações Geotécnicas – Sondagens a Percussão
- Cadastramento de Interferências
- Projeto Executivo: Projeto de Situação e Implantação
  Projeto Hidráulico
  Projeto de Terraplenagem
  Projeto de Urbanização
  Projeto Estrutural
  Projeto Elétrico
- Pesquisa Cartorária para Desapropriação de Áreas
- Orçamento Parcial

2.3. Projeto Sistema de Esgotamento Sanitário do Município de Marechal Floriano, ES

O Sistema de Esgotamento Sanitário de Marechal Floriano compreende a implantação de 17.870,13 m de rede coletora do tipo separador absoluto, em tubulações de PVC e ferro fundido dúctil com diâmetros variando entre 150 mm e 300 mm.

A área de projeto foi dividida em 7 (sete) sub-bacias de esgotamento: SB-1A, SB-1B, SB-2, SB-3, SB-4, SB-5 e SB-6. Os efluentes dessas sub-bacias serão conduzidos, por gravidade, até as estações elevatórias: EEEB-F (SB-1A), EEEB-G (SB-1B), EEEB-A (SB-02), EEBE-E (SB-04), EEEB-C (SB-05) e EEEB-B (SB-06), sendo que a EEEB-D (SB-03) foi eliminada do projeto original, pois o esgoto será lançado na SB-6 por gravidade no interior de uma galeria de concreto existente.

As estações elevatórias serão dotadas de caixa de areia e poço de sucção do tipo úmido equipados com dois conjuntos motor-bomba do tipo submersível, sendo um reserva. Todo efluente coletado será veiculado para estação de tratamento de esgoto sanitário a ser implantada e seu efluente tratado será lançado no Rio Jucu.

2.3.1. Características Gerais da Área de Projeto

População de Projeto: Início de Plano (2008) – 5.461 habitantes

130

CESAN

Fim de Plano (2028) – 8.185 habitantes

Área atendida: Sede do Município

2.3.2. Características Principais das Unidades Projetadas

- Redes Coletoras:

Extensão Total:	17.870,13 m	
	Sub-bacia 1A:	531,45 m
	Sub-bacia 1B:	1.013,74 m
	Sub-bacia 2:	1.248,93 m
	Sub-bacia 3:	4.018,08 m
	Sub-bacia 4:	3.405,93 m
	Sub-bacia 5:	1.116,00 m
	Sub-bacia 6:	6.536,00 m
Diâmetros:	DN 150 mm a DN 300 mm	
Materiais:	PVC e F°F°	

- Coletor Tronco:

Extensão Total:	199,15m
Material:	PVC
Diâmetro:	DN 150 mm

- Poços de Visita:

Nº de unidades:	771
Material:	Anéis de concreto pré-moldado
Diâmetros:	600 mm, 1.000 mm e 1.200 mm

TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 530 - SÃO PAULO
AUTENTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL A MIM APRESENTADO, DOU FÉ.
31 MAR
Colégio Notarial do Brasil
AUTENTICADO
AA01031AS0055650
ESTELIDINEI DE PAULA NOTÁRIO
SELO SOMENTE COMO SELO DE AUTENTICIDADE
Atestado registrado eletronicamente vinculado a
CPSA-ES
A 004
27º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
JORGE AUGUSTO ALDAM BOTELHO PEREIRA
AV. SÃO LUIS Nº 50 - AUTENTICO A PRESENTE CÓPIA DE PERGAMINHO EXTRAÍDA PELO CONFORME ORIGINAL APRESENTADO. DOU FÉ.
AUTENTICADO
1040CK49

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto EEEB F (SB-1A):

Ponto de Trabalho:	Q: 2,56 m³/h
	AMT: 8,87 mca
Nº de Conjuntos Motor-Bomba:	2
Potência:	0,75 CV

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto EEEB B (SB-1B):

Ponto de Trabalho:	Q: 4,25 m³/h
	AMT: 5,91 mca
Nº de Conjuntos Motor-Bomba:	2
Potência:	0,75 CV

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto EEEB A (SB-2):

Ponto de Trabalho:	Q: 9,18 m³/h
	AMT: 5,47 mca
Nº de Conjuntos Motor-Bomba:	2
Potência:	2,0 CV

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto EEEB E (SB-4):

Ponto de Trabalho:	Q: 184,36 m³/h
	AMT: 28,26 mca
Nº de Conjuntos Motor-Bomba:	2
Potência:	30 CV

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto EEEB C (SB-5):

Ponto de Trabalho:	Q: 11,90 m³/h
	AMT: 7,36 mca
Nº de Conjuntos Motor-Bomba:	2
Potência:	3,0 CV

TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 449 - SÃO PAULO
AUTENTICO A PRESENTE COPIA REPROGRÁFICA EXTRAIDA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL A MIM APRESENTADO
1040CK485376
CLAUDINEI DE PAULA MASELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VÁLIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

2º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
JORGE AUGUSTO ALDAIR BOTELHO PEREIRA
AV. SÃO LUIS Nº 50 - AUTENTICO A PRESENTE COPIA REPROGRÁFICA EXTRAIDA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL APRESENTADO, DOU FÉ.
São Paulo, 17 MAR. 2016
1040CK485376

Atestado registrado mediante vinculação à
CREA-ES
A 000

CESAN

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto EEEB B (SB-6):

Ponto de Trabalho:	Q: 111,56 m³/h
	AMT: 7,36 mca
Nº de Conjuntos Motor-Bomba:	2
Potência:	5,0 CV

- Linhas de Recalque (Emissários):

Extensão Total:	2.266,00 m
Sub-bacia 1A:	376,00 m
	DN 50 mm (PVC)
Sub-bacia 1B:	189,00 m
	DN 50 mm (PVC)
Sub-bacia 2:	100,00 m
	DN 100 mm (F°F°)
Sub-bacia 4:	1.180,00 m
	DN 250 mm (F°F°)
Sub-bacia 5:	241,00 m
	DN 80 mm (F°F°)
Sub-bacia 6:	180,00 m
	DN 200 mm (F°F°)

- Estação de Tratamento de Esgoto:

Vazão:	1ª Etapa (2008) – 15,0 m³/h
	2ª Etapa (2018) – 34,2 m³/h
	3ª Etapa (2028) – 41,4 m³/h
Tecnologia:	Sistema de lodos ativados na modalidade de aeração prolongada com nitrificação

CESAN

Unidades:

Gradeamento

Desarenador

Caixa de Gordura Tipo API

Tanques de Aeração

Nº de unidades:	4
Volume:	212,0 m³
Área:	53,0 m²
Altura:	4,00 m
Largura:	4,60 m
Comprimento:	11,50 m
Aeração:	Ar difuso
SSVTA:	3.500 mg/ℓ
Idade do Lodo:	27 dias

Decantadores

Nº de unidades:	4
Área:	33,2 m²
Largura:	3,41 m
Altura:	1,60 m
Comprimento:	9,74 m

Adensadores

Nº de unidades:	4
Área:	4,0 m²
Largura:	2,00 m
Altura:	3,00 m
Comprimento:	2,00 m

Leito de Secagem

CESAN

Área: 730,0 m²

3.2.3. Serviços Executados

Redes Coletoras e Coletor Tronco:

- Análise do Projeto Básico Existente
- Levantamento Topográfico com estação total e GPS de precisão
- Cadastramento de Interferências
- Memorial para Licenciamento Ambiental
- Projeto Executivo: Projeto Hidráulico

Estações Elevatórias de Esgoto Bruto:

- Análise do Projeto Básico Existente
- Levantamento Topográfico com estação total e GPS de precisão
- Investigações Geotécnicas – Sondagens a Percussão
- Memorial para Licenciamento Ambiental
- Projeto Executivo: Projeto de Situação e Implantação
  Projeto de Urbanização
  Projeto Hidráulico
  Projeto Estrutural
  Projeto Elétrico
  Parecer Geotécnico
- Pesquisa Cartográfica para Desapropriação de Áreas

Estações de Tratamento de Esgoto:

- Análise do Projeto Básico Existente
- Levantamento Topográfico com estação total e GPS de precisão
- Investigações Geotécnicas – Sondagens a Percussão

TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 192 - SÃO PAULO
AUTÊNTICO A PRESENTE CÓPIA FOTOGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFERE COM O ORIGINAL A MIM APRESENTADO, DOU FÉ.
31 MAR 2014

CLAUDINEI DE PAULA MAGELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VÁLIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

27º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
AUTÊNTICO A PRESENTE CÓPIA FOTOGRÁFICA EXTRAÍDA, EXTRAÍDA, APRESENTADO, DOU FÉ.

Atestado registrado mediante vinculação à ART
CREA-ES

- Memorial para Licenciamento Ambiental
- Projeto Executivo: Projeto de Situação e Implantação
  Projeto de Urbanização
  Projeto Hidráulico
  Projeto de Drenagem
  Projeto Estrutural
  Projeto Elétrico
  Parecer Geotécnico

2.4. Projeto do Sistema de Esgotamento Sanitário da Vila de Itaúnas, Município de Conceição da Barra, ES

O Sistema de Esgotamento Sanitário de Itaúnas compreende a implantação de 13,662 m de redes coletora do tipo separador absoluto, em tubulação de PVC e FºFº com diâmetro de 150 mm a 250 mm.

A área de projeto foi dividida em 3 (três) sub-bacias de esgotamento (SB-A, SB-B e SB-C), seus efluentes serão veiculados por gravidade e reunidos em estação elevatória, para serem, então, recalcados a partir deste ponto para a sub-bacia adjacente.

As estações elevatórias de esgoto bruto serão do tipo poço úmido, dotadas de caixa de areia e equipadas com dois conjuntos motor-bomba do tipo submersível, sendo um reserva.

Todo efluente coletado será veiculado para estação de tratamento de esgoto sanitário a ser implantada, a qual será constituída por tratamento preliminar, reatores UASB's seguidos Biofiltro Aerado Submerso com Decantador Secundário. O Efluente Tratado Final será lançado no Rio Itaúnas.

2.4.1. Características Gerais da Área de Projeto

População de Projeto:
- Início de Plano (2009) – 1.260 habitantes (permanente)
- Início de Plano (2009) – 3.070 habitantes (flutuante)
- Início de Plano (2009) – 4.330 habitantes (total)
- Fim de Plano (2029) – 1.774 habitantes (permanente)

Atestado registrado mediante vinculação à ART
CREA-ES
A 004...

CESAN

	Fim de Plano (2029) – 3.863 habitantes (flutuante)
	Fim de Plano (2029) – 5.637 habitantes (total)
Área Atendida:	Vila de Itaúnas

2.4.2. Características Principais das Unidades Projetadas

- Redes Coletoras:

Extensão Total:	12.847,00 m	
	Sub-bacia A:	4.462,00 m
	Sub-bacia B:	7.432,00 m
	Sub-bacia C:	953,00 m
Diâmetro:	DN 150 mm	
Material:	PVC	

- Emissário Final de Esgoto Bruto:

Extensão:	815,00 m
Diâmetro:	DN 200 mm
Material:	PVC

- Emissário Final de Efluente Tratado:

Extensão:	285,58 m
Diâmetro:	DN 250 mm
Material:	Ferro fundido dúctil S.P.

- Poços de Visita:

Nº de unidades:	304
Material:	Anéis de concreto pré-moldado
Diâmetro:	600 mm, 1.000 mm e 1.200 mm

1º TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 133 - SÃO PAULO
AUTENTICO A PRESENTE COPIA FOTOGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE. CONFERE COM O QUE FOI APRESENTADO. DOU FÉ.
31 MAR
Selo Digital de Autenticidade
CLAUDINEI DE PAULA MAGELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

1º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
AUTENTICO A PRESENTE COPIA FOTOGRÁFICA EXTRAÍDA DO ORIGINAL APRESENTADO, DOU FÉ.

Atestado registrado mediante vinculação à ART
CREA-ES

137

CESAN

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto EEEB A:

Ponto de Trabalho:	Q:	32,93 m³/h
	AMT:	14,29 mca
Nº de Conjuntos Motor-Bomba:	2	
Potência:	4,0 CV	

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto EEEB B:

Ponto de Trabalho:	Q:	56,23 m³/h
	AMT:	16,77 mca
Nº Conjuntos Motor-Bomba:	2	
Potência:	10 CV	

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto EEEB C:

Ponto de Trabalho:	Q:	11,74 m³/h
	AMT:	7,81 mca
Nº de Conjuntos Motor-Bomba:	2	
Potência:	3,0 CV	

- Linhas de Recalque (Emissários):

Extensão Total:	1.607,69 m	
	Sub-bacia A:	359,27 m
		DN 100 mm (F°F°)
	Sub-bacia B:	1.140,78 m
		DN 150 mm (F°F°)
	Sub-bacia C:	107,64 m
		DN 80 mm (F°F°)

- Estação de Tratamento de Esgoto:

Vazão:	54,0 m³/h

1º TABELIÃO DE NOTAS
AUTÊNTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA
EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL
A MESMA APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ.
31 MAR 2020
CLAUDIN
ESCRE
VALIDO SOMENTE COM

1º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
AUTÊNTICO A PRESENTE
CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PERANTE
DOCUMENTO ORIGINAL APRESENTADO, DOU FÉ.
AUTENTICAÇÃO

CESAN

Tecnologia:

Reator anaeróbio de fluxo ascendente e manta de lodo do tipo UASB seguindo de Biofiltro Aerado Submerso, Biofiltro Aerado Nitrificante, Decantador Secundário e Desinfecção com Radiação Ultra-Violeta

Unidades:

Gradeamento

Desarenador

Estação Elevatória de Esgoto Bruto

Q: 44,0 m³/h

AMT: 11,2 mca

Reator UASB

Área: 78,6 m²

Volume: 432,0 m³

Biofiltro Aerado Submerso

Área: 22,2 m²

Volume: 44,4 m³

Decantador 1

Área: 13,0 m²

Volume: 45,4 m³

Biofiltro Aerado Submerso Nitrificante

Área: 43,2 m²

Volume: 108,0 m³

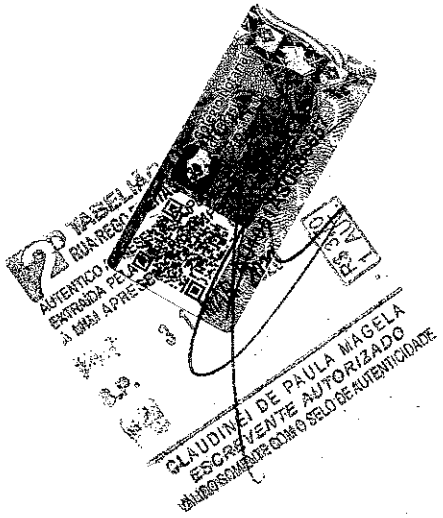
Decantador 2

Área: 13,0 m²

Volume: 45,4 m³

Desinfecção com Radiação UV

Leito de Secagem



CESAN

2.4.3. Serviços Executados

- Estudo de Concepção
- Projeto Básico
- Levantamento Topográfico com estação total e GPS de precisão
- Investigações Geotécnicas – Sondagens a Percussão
- Cadastramento de Interferências
- Memorial para Licenciamento Ambiental
- Projeto Executivo: Projeto de Situação e Implantação
  Projeto Hidráulico
  Projeto Estrutural
  Projeto Elétrico
- Pesquisa Cartorária para Desapropriação de Áreas
- Orçamento

2.5. Projeto do Sistema de Esgotamento Sanitário do Bairro João Goulart, Município de Vila Velha, ES

O sistema de coleta e transporte de esgoto sanitário do bairro João Goulart, no município de Vila Velha, compreende a implantação de 8.827,04 m de rede coletora do tipo separador absoluto, em tubulação de PVC com diâmetro de 150 mm. A área de projeto foi dividida em 2 (duas) sub-bacias de esgotamento: BACIA-A e BACIA-B. Os efluentes dessas sub-bacias são conduzidos, por gravidade, até as estações elevatórias EEEB-1 e EEEB-2 respectivamente.

O esgoto sanitário coletado na Bacia A será transportado por gravidade à estação elevatória de esgoto bruto EEEB-1 que bombeará seus afluentes até o PV-110, situado na Bacia B. Na Bacia B os efluentes serão direcionados por gravidade para a estação elevatória de esgoto bruto EEEB-2, que recalcará o esgoto sanitário coletado no Bairro de João Goulart até a Estação de Tratamento de Esgoto Terra Vermelha. As estações elevatórias serão do tipo poço úmido, dotadas de caixa de areia e equipadas com dois conjuntos motor-bomba do tipo submersível, sendo um reserva.

2º TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 133 - SALA
AUTÊNTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA
EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL
A MIM APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ.
31 MAR 2020
Selo Digital
Cartório Notarial Brasil
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE
1º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
AUTÊNTICO A PRESENTE
EXTRAÍDA POR FE.
CONFORME ORIGINAL APRESENTADO
AUTENTICAÇÃO
Atestado registrado mediante vinculação a
CREA-ES

CESAN

2.5.1. Características Gerais da Área de Projeto

População de Projeto:	2.522 habitantes
Área atendida:	Bairro João Goulart

2.5.2. Características Principais das Unidades Projetadas

- Redes Coletoras:

Extensão Total:	8.827,04 m	
	Sub-bacia A:	3.340,33 m
	Sub-bacia B:	5.486,71 m
Diâmetro:	DN 150 mm	
Material:	PVC	

- Poços de Visita:

Nº de unidades:	197
Material:	Anéis de concreto pré-moldado
Diâmetro:	600 mm, 1.000 mm e 1.200 mm

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto EEEB A:

Ponto de Trabalho:	Q:	4,00 m³/h
	AMT:	3,86 mca
Nº de Conjuntos Motor-Bomba:	2	
Potência:	2,0 CV	

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto EEEB B:

Ponto de Trabalho:	Q:	9,56 m³/h
	AMT:	8,51 mca
Nº de Conjuntos Motor-Bomba:	2	
Potência:	3,0 CV	

2º TABELIÃO DE NOTAS RUA REGO FREITAS, 135 - SÃO PAULO
AUTÊNTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE, À MIM APRESENTADO, DOU FÉ. 31 MAI 2019
CLAUDINEI DE PAULA MAGELA ESCREVENTE AUTORIZADO VÁLIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

1º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL JOSÉ AUGUSTO ALZARI BOTELHO FERREIRA AUTÊNTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA, DOU FÉ. CONFORME ORIGINAL APRESENTADO. São Paulo, 17 MAI. 2019

2º TABELIÃO DE NOTAS AUTENTICADO

Atestado registrado mediante vinculação à responsável técnico
CREA-ES
A 004

- Linhas de Recalque (Emissários):

Extensão Total:	1.623,00 m	
	Sub-bacia A:	320,00 m
		DN 100 mm (F°F°)
	Sub-bacia B:	1.303,00 m
		DN 100 mm (F°F°)

2.5.3. Serviços Executados

- Projeto Básico
- Levantamento topográfico com estação total e GPS de precisão
- Investigações Geotécnicas – Sondagens a Percussão
- Cadastramento de Interferências
- Memorial para Licenciamento Ambiental
- Projeto Executivo: Projeto de Situação e Implantação
  Projeto Hidráulico
  Projeto Estrutural
  Projeto Elétrico

2º TABELIÃO DE NOTAS RUA REGO FREITAS, 133 - SÃO PAULO
AUTENTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ.
EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL
31 MAR 2020
CLAUDINEI DE PAULA MENDES
ESCREVENTE AUTORIZADO
VÁLIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE
AUTO51AS0656663

2.6. Projeto do Sistemas de Esgotamento Sanitário dos Setores Jardim Limoeiro e Adjacências e Jardim Tropical e Adjacências, Município da Serra, ES

Os sistemas de coleta e transporte de esgoto sanitário dos setores Jardim Tropical e Jardim Limoeiro, pertencentes, respectivamente, aos Sistemas de Esgotamento Sanitário Furnas e Manguinhos, ambos no município de Serra, compreendem a implantação de 96.753,16 m de rede coletora do tipo separador absoluto, em tubulação com diâmetros variando entre 150 mm a 600 mm.

Consoante denominação adotada no Planejamento Global do Sistema de Esgotos Sanitários do Município de Serra e Distrito de Praia Grande, o setor Jardim Limoeiro está dividido entre as bacias de esgotamento 2, 6 e 19, as quais compreendem:

- Bacia Manguinhos: 15 sub-bacias;

27º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
JORGE AUGUSTO ALBUQUERQUE FERREIRA
AV. SÃO LUIZ Nº 50 - AUTENTICO A PRESENTE
CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA DESTE
CONFORME ORIGINAL APRESENTADO, DOU FÉ.
S. Paulo,
AUTENTICADO SOB O Nº
1040CK496350
Atestado registrado mediante vinculação à respectiva ART
CREA-ES

- Bacia Laranjeiras: 6 sub-bacias;

- Bacia Carapina: 2 sub-bacias.

A área do setor Jardim Limoeiro abrange os bairros: José de Anchieta, Carapina, Sossego, Valparaíso, Laranjeiras, Jardim Limoeiro, Chácara Parreiral, Bicanga e Carapebus.

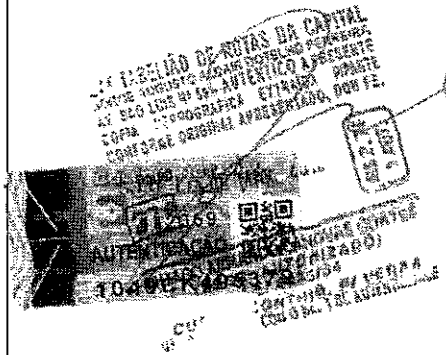
As estações elevatórias de esgoto bruto e respectivas linhas de recalque, localizadas no setor Jardim Limoeiro e adjacências, terão por finalidade efetuar a reversão de bacias de esgotamento de tal forma que haja integração das contribuições para uma única estação de tratamento de esgotos, denominada ETE Manguinhos. Para possibilitar esta reversão de bacias, foram projetadas e detalhadas as seguintes estações elevatórias de esgoto bruto:

- Estação Elevatória São Geraldo
- Estação Elevatória Planalto 1
- Estação Elevatória Planalto 2
- Estação Elevatória Vila Nova
- Estação Elevatória Frei Galvão
- Estação Elevatória Santa Luzia
- Estação Elevatória Guaraciaba
- Estação Elevatória Chácara Parreiral
- Estação Elevatória Camará
- Estação Elevatória Manguinhos

O esgoto sanitário coletado no setor será conduzido às estações elevatórias de esgoto bruto Manguinhos e Camará, e então recalcado para a ETE Manguinhos, localizada às margens da antiga estrada que dá acesso à Jacaraípe, em frente à ETE Cidade Continental.

O projeto executado contempla também o setor do Jardim Tropical que abrange as regiões urbanizadas do Sistema de Esgotamento Sanitário Furnas e tem por finalidade possibilitar a reversão de bacias de esgotamento, veiculando as contribuições sanitárias para a Estação de Tratamento de Esgotos de Furnas, localizada no Bairro Jardim Tropical. Para possibilitar esta reversão de bacias foram projetadas e detalhadas as seguintes estações elevatórias de esgoto bruto:

- Estação Elevatória Carapina Grande 1



- Estação Elevatória Carapina Grande 2
- Estação Elevatória carapina Grande 3
- Estação Elevatória Bela Vista 1
- Estação Elevatória Bela Vista 2
- Estação Elevatória Concheiras 1
- Estação Elevatória Concheiras 2
- Estação Elevatória Brejo Grande 1
- Estação Elevatória Brejo Grande 2

2º TABELIÃO DE NOTAS RUA REGO FREITAS, 413 - SÃO PAULO
AUTENTICO A PRESENTE COPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE DO ORIGINAL QUE ME FOI APRESENTADO
CONFORME ORIGINAL E DOU FÉ.
Selo Digital
AO105445O5665
CLAUDINEI DE PAULA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

2.6.1. Características Gerais das Áreas de Projeto

- População de Projeto:

Jardim Limoeiro e Adjacências	Ano 2010	Servida:	43.825 habitantes
		Total:	45.909 habitantes
	Ano 2030	Servida:	69.653 habitantes
		Total:	72.630 habitantes
Jardim Tropical e Adjacências	Ano 2010	Servida:	45.370 habitantes
		Total:	47.758 habitantes
	Ano 2030:	Servida:	56.674 habitantes
		Total:	59.657 habitantes
Total Geral	Ano 2010	Servida:	89.195 habitantes
		Total:	93.667 habitantes
	Ano 2030:	Servida:	126.327 habitantes
		Total:	132.287 habitantes

- Vazões de Projeto:

Jardim Limoeiro e Adjacências	Ano 2010	Vazão média:	75,30 ℓ/s
	Ano 2030	Vazão média:	114,86 ℓ/s

Gestão registrada mediante vinculação à
CREA-ES
2º TABELIÃO DE NOTAS
AUTENTICO A PRESENTE COPIA REPROGRÁFICA
CONFORME ORIGINAL APRESENTADO
AUTENTICIDADE
10400K49537

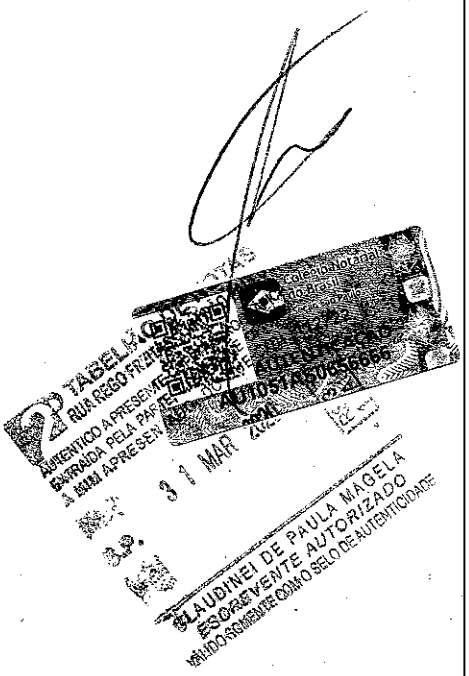
CESAN

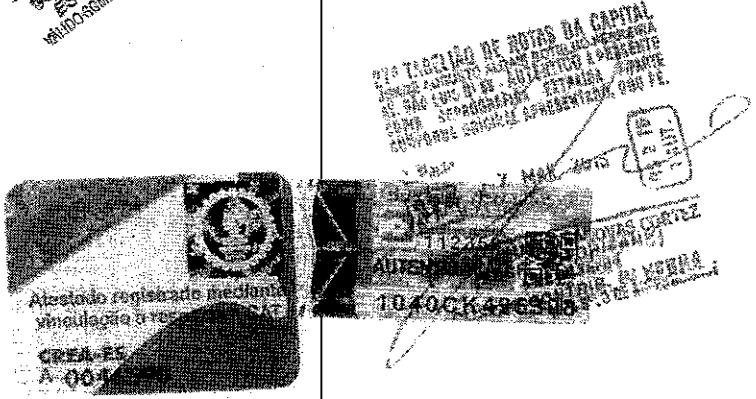
Jardim Tropical e Adjacências	Ano 2010	Vazão média:	77,19 ℓ/s
	Ano 2030	Vazão média:	95,74 ℓ/s

2.6.2. Características Principais das Unidades Projetadas

- Rede Coletora – Jardim Limoeiro e Adjacências:

Extensão Parcial:	61.121,97 m
Sub-bacia Laranjeiras 2:	1.331,02 m
Sub-bacia Laranjeiras 3:	1.744,04 m
Sub-bacia Laranjeiras 5:	6.132,89 m
Sub-bacia Laranjeiras 5B:	1.772,71 m
Sub-bacia Laranjeiras 6:	2.665,00 m
Sub-bacia Manguinhos 1:	752,57 m
Sub-bacia Manguinhos 2:	4.029,07 m
Sub-bacia Manguinhos 3:	6.003,90 m
Sub-bacia Manguinhos 5:	9.790,32 m
Sub-bacia Manguinhos 6A:	3.809,34 m
Sub-bacia Manguinhos 6B:	3.776,37 m
Sub-bacia Manguinhos 7:	2.745,05 m
Sub-bacia Manguinhos 8:	5.405,44 m
Sub-bacia Manguinhos 9:	1.658,76 m
Sub-bacia Manguinhos 10:	1.959,36 m
Sub-bacia Manguinhos 11:	1.425,28 m
Sub-bacia Manguinhos 12:	1.650,73 m
Sub-bacia Manguinhos 15:	4.470,12 m





CESAN

- Rede Coletora – Jardim Tropical e Adjacências:

Extensão Parcial:	35.631,19 m	
	Sub-bacia 18:	1.701,83 m
	Sub-bacia 3:	7.445,09 m
	Sub-bacia 4:	3.476,82 m
	Sub-bacia 5:	2.068,64 m
	Sub-bacia 6:	2.164,64 m
	Sub-bacia 19:	717,11 m
	Sub-bacia 7A:	793,67 m
	Sub-bacia 7:	4.637,53m
	Sub-bacia 8:	1.324,81 m
	Sub-bacia 10:	1.939,97 m
	Sub-bacia 12 (A):	2.407,56 m
	Sub-bacia 12 (B):	451,27 m
	Sub-bacia 17 (C):	1.086,51 m
	Sub-bacia 17 (D):	1.548,67 m
	Sub-bacia 12 e 15 (E):	4.336,92 m
	Sub-bacia 11 (F):	1.692,79 m

TABELIÃO DE NOTAS
FREITAS, 193 - SÃO PAULO
CÓPIA REPROGRÁFICA
CONFORME ORIGINAL
QUE DOU FÉ.
AUTORIZADO
CLAUDINEI DE PAULA MAGELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VÁLIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

- Rede Coletora – Resumo:

Extensão de Rede – Jardim Limoeiro e Adjacências:	61.121,97 m
Extensão de Rede – Jardim Tropical e Adjacências:	35.631,19 m
Extensão Total de Rede Coletora de Esgoto:	96.753,16 m

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto São Geraldo:

Ponto de Trabalho: Q: 8,86 l/s

27º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
17 MAR 2010
CREA-ES

CESAN

AMT: 17,90 mca

Nº de Conjuntos Motor-Bomba: 2

Potência: 10 CV

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto Planalto 1:

Ponto de Trabalho: Q: 23,70 ℓ/s

AMT: 12,00 mca

Nº de Conjuntos Motor-Bomba: 2

Potência: 10 CV

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto Planalto 2:

Ponto de Trabalho: Q: 13,50 ℓ/s

AMT: 15,00 mca

Nº de Conjuntos Motor-Bomba: 2

Potência: 15 CV

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto Vila Nova:

Ponto de Trabalho: Q: 5,66 ℓ/s

AMT: 9,05 mca

Nº de Conjuntos Motor-Bomba: 2

Potência: 5,0 CV

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto Frei Galvão:

Ponto de Trabalho: Q:

AMT: 12,50 mca

Nº de Conjuntos Motor-Bomba: 2

Potência: 6,0 CV

TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 133 - SÃO PAULO
AUTENTICO A PRESENTE COPIA REPROGRÁFICA
SOLICITADO PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL
APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ.
SELO DE AUTENTICIDADE
31 MAR 2020

CLAUDINEI DE PAULA MACEDO
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COMO SELO DE AUTENTICIDADE

27º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
ROSES AUGUSTO SALOMÃO CATTONI
AV. SÃO LUIS Nº 50 - AUTENTICO O PRESENTE
CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA DIANTE
DOCUMENTO ORIGINAL APRESENTADO, DOU FÉ.
São Paulo, 31 MAR 2020

Atestado registrado mediante vinculação a ART
CREA-ES
A 004

147

CESAN

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto Santa Luzia:

Ponto de Trabalho:	Q:	11,30 ℓ/s
	AMT:	23,70 mca
Nº de Conjuntos Motor-Bomba:	2	
Potência:	15 CV	

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto Guaraciaba:

Ponto de Trabalho:	Q:	25,30 ℓ/s
	AMT:	34,99 mca
Nº de Conjuntos Motor-Bomba:	2	
Potência:	50 CV	

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto Chácara Parreiral:

Ponto de Trabalho:	Q:	7,54 ℓ/s
	AMT:	33,29 mca
Nº de Conjuntos Motor-Bomba:	2	
Potência:	25 CV	

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto Camará:

Ponto de Trabalho:	Q:	11,80 ℓ/s
	AMT:	36,00 mca
Nº de Conjuntos Motor-Bomba:	2	
Potência:	30 CV	

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto Manguinhos:

Ponto de Trabalho:	Q:	298,00 ℓ/s
	AMT:	31,50 mca
Nº de Conjuntos Motor-Bomba:	3	

TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 133 - SÃO PAULO
AUTÊNTICO A PRESENTE COPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFERE COM O ORIGINAL A MIM APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ.
31 MAR 2020
CLAUDINEI DE PAULA MAGELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

CESAN

Potência: 100 CV

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto Carapina Grande 1:

Ponto de Trabalho: Q: 6,01 ℓ/s

AMT: 11,50 mca

Nº de Conjuntos Motor-Bomba: 2

Potência: 5,0 CV

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto Carapina Grande 2:

Ponto de Trabalho: Q: 21,00 ℓ/s

AMT: 40,70 mca

Nº de Conjuntos Motor-Bomba: 2

Potência: 30 CV

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto Carapina Grande 3:

Ponto de Trabalho: Q: 5,98 ℓ/s

AMT: 16,00 mca

Nº de Conjuntos Motor-Bomba: 2

Potência: 7,5 CV

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto Bela Vista 1:

Ponto de Trabalho: Q: 7,39 ℓ/s

AMT: 22,10 mca

Nº de Conjuntos Motor-Bomba: 2

Potência: 10 CV

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto Bela Vista 2:

Ponto de Trabalho: Q: 7,00 ℓ/s

TABELIÃO DE NOTAS RUA REGO FREITAS, 133 - SÃO PAULO
AUTÊNTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA
EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME O(A) APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ.
SÃO PAULO
31 MAR
CLAUDINEI DE PAULA MASELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VÁLIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

1º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
AUTÊNTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA, APRESENTADO, DOU FÉ.
SÃO PAULO
AUTENTICADO

Assinado digitalmente mediante vinculação à respectiva ART
CREA-ES
Nº 004

149

CESAN

AMT: 27,65 mca

Nº de Conjuntos Motor-Bomba: 2

Potência: 10 CV

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto Concheiras 1:

Ponto de Trabalho: Q: 4,57 ℓ/s

AMT: 11,30 mca

Nº de Conjuntos Motor-Bomba: 2

Potência: 5,0 CV

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto Concheiras 2:

Ponto de Trabalho: Q: 5,22 ℓ/s

AMT: 7,90 mca

Nº de Conjuntos Motor-Bomba: 2

Potência: 5,0 CV

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto Brejo Grande 1:

Ponto de Trabalho: Q: 9,85 ℓ/s

AMT: 32,60 mca

Nº de Conjuntos Motor-Bomba: 2

Potência: 25 CV

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto Brejo Grande 2:

Ponto de Trabalho: Q: 5,64 ℓ/s

AMT: 16,60 mca

Nº de Conjuntos Motor-Bomba: 2

Potência: 15 CV

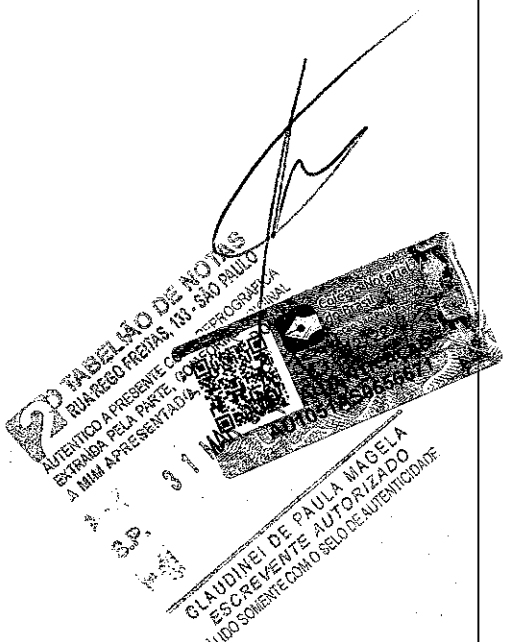
TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS
AUTÊNTICO A PRESENTE CÓPIA
EXTRAÍDA PELA PARTE,
A MIM APRESENTADO
CLAUDINEI DE PAULA MAGELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VÁLIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

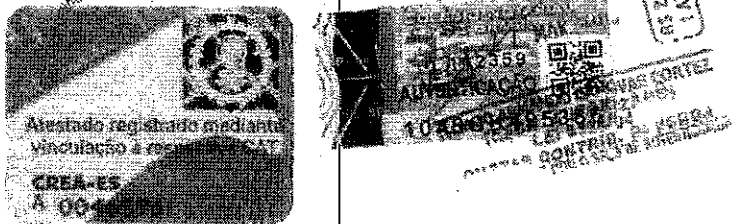
150

CESAN

- Linhas de Recalque (Emissários):

Extensão Total:	9.852,48 m
São Geraldo:	483,74 m
	DN 100 mm (F°F°)
Planalto 1:	234,06 m
	DN 150 mm (F°F°)
Planalto 2:	221,94 m
	DN 100 mm (F°F°)
Vila Nova:	213,17 m
	DN 80 mm (PVC)
Frei Galvão:	106,89 m
	DN 80 mm (PVC)
Santa Luzia:	337,30 m
	DN 100 mm (F°F°)
Guaraciaba:	600,67 m
	DN 150 mm (F°F°)
Chácara Parreiral:	773,97 m
	DN 100 mm (F°F°)
Camará:	791,98 m
	DN 150 mm (F°F°)
Manguinhos:	2.516,92 m
	DN 600 mm (F°F°)
Carapina Grande 1:	193,73 m
	DN 80 mm (PVC)
Carapina Grande 2:	1.098,89 m
	DN 150 mm (F°F°)



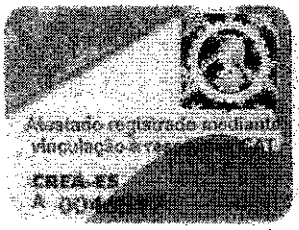


151

Carapina Grande 3:	548,98 m
	DN 100 mm (F°F°)
Bela Vista 1:	100,00 m
	DN 80 mm (PVC)
Bela Vista 2:	343,00 m
	DN 100 mm (F°F°)
Concheiras 1:	392,30 m
	DN 80 mm (PVC)
Concheiras 2:	83,51 m
	DN 80 mm (PVC)
Brejo Grande 1:	416,14 m
	DN 150 mm (F°F°)
Brejo Grande 2:	395,29 m
	DN 80 mm (PVC)

2.6.3. Serviços Executados:

- Levantamento Topográfico com estação total e GPS de precisão
- Investigações Geotécnicas – Sondagens a Percussão;
- Cadastramento de Interferências
- Projeto Executivo: Projeto de Situação e Implantação
  Projeto Hidráulico
  Projeto Estrutural
  Projeto Elétrico
- Pesquisa Cartorária para Desapropriação de Áreas.



CESAN

2.7. Sistema de Esgotamento Sanitário Serra Sede, Estação Elevatória de Esgoto Bruto Vista da Serra, Município de Serra, ES

A estação elevatória de esgoto bruto Vista da Serra tem por finalidade, efetuar a reversão de bacias de esgotamento que fazem parte da sua área de influência, de tal forma que haja integração das contribuições para uma única estação de tratamento de esgotos, denominada ETE Guaranhuns, localizada próxima ao córrego Guaranhuns já em área rural e próximo ao bairro Cascata. Seu ponto de lançamento foi mantido conforme o estudo desenvolvido pela CESAN e, portanto será o PV051 da Bacia R5.

2.7.1. Características Principais das Unidades Projetadas

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto Vista da Serra:

Ponto de Trabalho:	Q: 270,72 m³/h
	AMT: 56,50 mca
Nº de Conjuntos Motor-Bomba:	2
Potência:	85,0 CV

- Linhas de Recalque (Emissários):

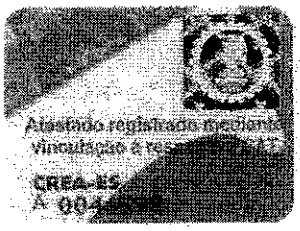
Extensão Total:	2.628,88 m
	DN 320 mm (PEAD)

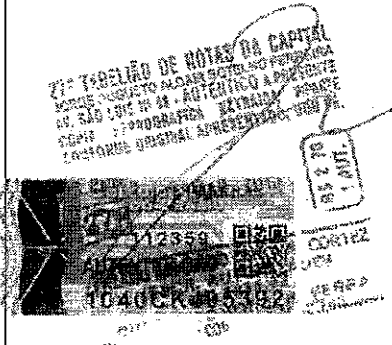
2.8. Projeto do Sistema de Esgotamento Sanitário do Bairro Jóquei de Itaparica, Município de Vila Velha, ES

O Sistema de Esgotamento Sanitário do Bairro Jóquei de Itaparica, localizado no Município de Vila Velha, ES, compreende a implantação de 6.393,06 m de rede coletora, 1 (uma) estação elevatória de esgoto bruto denominada EEEB-1 e 1 (uma) Linha de Recalque com extensão total de 517,08 m, que lançará os efluentes em poço de visita de rede coletora localizada na margem oposta do Canal de Guaranhuns.

2.8.1. Características Gerais da Área de Projeto

População de Projeto:	Início de Plano (2009) – 2010 habitantes
	Fim de Plano (2029) – 3.478 habitantes





CESAN

Área atendida: Bairro Jóquei de Itaparica

2.8.2. Características Principais das Unidades Projetadas

- Redes Coletoras:

Extensão Total:	6.393,06 m
Diâmetro:	DN 150 mm a DN 300 mm
Material:	PVC

- Poços de Visita:

Nº de unidades:	97
Material:	Anéis de concreto pré-moldado
Diâmetro:	600 mm, 1.000 mm e 1.200 mm

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto EEEB 1:

Ponto de Trabalho:	Q: 94,46 m³/h
	AMT: 8,12 mca
Nº de Conjuntos Motor-Bomba:	2
Potência:	5,0 CV

- Linhas de Recalque (Emissários):

Extensão Total:	517,08 m
	DN 200 mm (FºFº)

2.8.3. Serviços Executados:

- Projeto Básico
- Levantamento Topográfico com estação total e GPS de precisão
- Investigações Geotécnicas – Sondagens a Percussão
- Cadastramento de Interferências
- Memorial para Licenciamento Ambiental

2º TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 133 - SÃO PAULO
AUTÊNTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL A MIM APRESENTADO. DOU FÉ.
CLAUDINEI DE PAULA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

- Projeto Executivo: Projeto de Situação e Implantação
  Projeto Hidráulico
  Projeto Estrutural
  Projeto Elétrico
- Pesquisa Cartorária para Desapropriação de Área

2.9. Projeto do Sistema de Esgotamento Sanitário da Lagoa Pau Brasil, Município da Serra, ES

O sistema de esgotamento sanitário proposto tem como objetivo eliminar todos os lançamentos de esgoto bruto efetuados na Lagoa Pau Brasil por meio da implantação de novos trechos de rede coletora, interligados às redes existentes. O projeto também prevê a desativação das elevatórias de esgoto bruto EEEB-1 (CVRD) e EEEB-3 (Paratodos), as quais serão substituídas por apenas uma estação elevatória, denominada EEEB-PB1. Esta unidade receberá todo o esgoto das duas elevatórias desativadas, além do esgoto coletado pelos novos trechos de rede coletora a serem implantados. O fluxo total do esgoto será conduzido até o sistema existente de coleta e tratamento de esgoto de Jardim Camburi.

Com a desativação da EEEB-3 (Paratodos), o esgoto sanitário coletado no bairro de Manoel Plaza será conduzido por meio de emissário projetado, cujo caminhamento é paralelo a margem da Lagoa Pau Brasil. Este emissário, que conta com uma travessia em ferro fundido dúctil apoiada sobre pilotis conduzirá o esgoto até poço de visita do coletor tronco projetado. A partir deste ponto o esgoto encaminhado por gravidade até a estação elevatória de esgoto bruto EEEB-PB1.

Os esgotos gerados nos domicílios situados em áreas de cotas baixas e em locais onde a ocupação ocorreu de forma desordenada no bairro Helio Ferraz e Carapina I, os quais atualmente tem como destino a EEEB-1 (CVRD), serão desviados e encaminhados por gravidade até a elevatória projetada EEEB-PB1. As unidades desse bairro que não possuem esgotamento sanitário serão beneficiadas com rede coletora, deixando de lançar seus esgotos "*in natura*" na Lagoa Pau Brasil.

Na extensão do acesso a EEEB-PB1, assim como no caminhamento da rede coletora projetada na área de crescimento desordenado, será construída uma via carroçável pavimentada para melhor proteção do sistema. Para as demais serão previstas somente faixas de servidão para operação e manutenção conforme norma da CESAN. A tubulação de

recalque prevista interligará a EEEB-PB1 ao mesmo PV que atualmente recebe os recalques das elevatórias a serem desativadas, localizado na Avenida José Rato no Bairro de Fátima.

A Elevatória EEEB-PB2, elaborada pela empresa Aquaconsult Consultoria e Projetos de Engenharia Ltda, irá recalcar o esgoto de uma pequena sub-bacia localizada no Bairro de Fátima até PV localizado na Rua Castelo Branco, direcionando o fluxo para a EEEB-2 do Bairro de Fátima. O dimensionamento desta elevatória, bem como da tubulação de recalque, não fizeram parte do projeto em questão, ficando a cargo da projetista apenas os projetos complementares (Projeto Estrutural e Projeto Elétrico).

2.9.1. Características Gerais da Área de Projeto

População de Projeto:	Início de Plano (2010) – 18.510 habitantes
	Fim de Plano (2018) – 33.431 habitantes
Área atendida:	Bacia da Lagoa Pau Brasil

2.9.2. Características Principais das Unidades Projetadas

- Redes Coletoras:

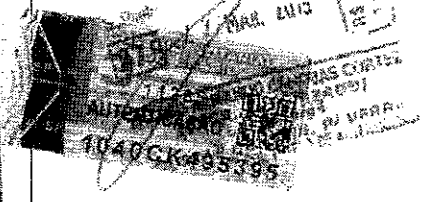
Extensão Total:	1.397,00 m
Diâmetro:	DN 150 mm a DN 300 mm
Material:	PVC e F°F°

- Poços de Visita:

Nº de unidades:	35
Material:	Anéis de concreto pré-moldado
Diâmetro:	600 mm, 1.000 mm e 1.200 mm

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto EEEB PB1:

Ponto de Trabalho:	Q: 403,2 m³/h
	AMT: 30,05 mca
Nº de Conjuntos Motor-Bomba:	2
Potência:	88 CV



- Linhas de Recalque (Emissários):

Extensão Total:	1.232,00 m	
	DN 300 mm (F°F°)	

-Vias Projetadas:

Servidão 1	Extensão:	393,09 m
	Largura:	4,00 m
Servidão 2	Extensão:	440,77 m
	Largura:	4,00 m
Estrada de Serviço para a EEEB PB1	Extensão:	432,85 m
	Largura:	4,00 m

2.9.3. Serviços Executados

- Levantamento topográfico com estação total e GPS de precisão;
- Investigações Geotécnicas – Sondagens a Percussão;
- Cadastramento de Interferências
- Projeto Executivo: Projeto de Situação e Implantação
  Projeto Hidráulico
  Projeto Estrutural
  Projeto Elétrico
  Projeto Geométrico das Vias Projetadas
  Projeto de Terraplenagem das Vias Projetadas
  Projeto Geotécnico de Implantação da Via de Acesso à EEEB PB1
- Pesquisa Cartorária para Desapropriação de Área

2º TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 133 - SÃO PAULO
AUTÊNTICO A PRESENTE COPIA REPROGRÁFICA
EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL
A QUAL APRESENTADO, O QUE DOU FÉ.
31 MAR 2020
Selo Digital
Colégio Notarial do Brasil
2º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
CLAUDIN
ESCREVE
VALIDO SOMENTE COM
Atestado registrado mediante vinculação a
CREA-ES
A 00

157

2.10. Projeto do Sistema de Esgotamento Sanitário do Município de Muniz Freire, ES

O Projeto do Sistema de Esgotamento Sanitário do Município de Muniz Freire contempla as Bacias 1 e 2 localizadas no centro da cidade, separadas pelo Ribeirão Vargem Grande e a Bacia 3 que abrange parte da extremidade da cidade nas proximidades da Estação de Tratamento de Esgoto.

O projeto elaborado prevê a redefinição da rede coletora Beira-Rio, que em seu trecho final passa sob a calha do rio, direcionando seu efluente para a EEEB-2, o que elimina a EEEB-1. Desta forma, foi reformulado o projeto hidráulico da EEEB-2 e projeta a nova tubulação de recalque e pequenas complementações no traçado da rede coletora. Na nova configuração do sistema a EEEB-2 passará a ser denominada EEEB-1.

Na Bacia 3, a EEEB-3 foi reformulada e re-locada para uma área nas proximidades do Centro de Eventos da cidade, pertencente à Prefeitura Municipal de Muniz Freire. Neste novo contexto, a EEEB-3 passará a ser denominada de EEEB-2, recebendo as contribuições da EEEB-1 (novo projeto) e das redes de sua própria Bacia. Pelo novo traçado, uma pequena parte da cidade, que passa a ser denominada de Bacia 3, localizada nas proximidades da ETE, terá seus efluentes direcionados, por gravidade, até a ETE existente.

2.10.1. Características Gerais da Área de Projeto

População de Projeto:	Fim de Plano (2020) – 8.618 habitantes
Área Atendida:	Sede do Município

2.10.2. Características Principais das Unidades Projetadas

- Redes Coletoras:

Extensão Total:	1.209,00 m
Diâmetro:	DN 150 mm a DN 200 mm
Material:	PVC e F°F°

- Poços de Visita:

Nº de unidades:	35

TABELIÃO DE NOTAS RIVANGELO FREITAS, 132 - SÃO PAULO
AUTÊNTICO A PRESENTE COPIA REPROGRÁFICA ENTREGUE PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ
31 MAR
SP
CLAUDINEI D. ESCREVENTE VÁLIDO SOMENTE COM O SELO
27º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
CREA-ES

CESAN

Material: Anéis de concreto pré-moldado

Diâmetro: 600 mm, 1.000 mm e 1.200 mm

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto EEEB-1:

Ponto de Trabalho: Q: 25,70 m³/h

AMT: 15,90 mca

Nº de Conjuntos Motor-Bomba: 2

Potência: 2,0 CV

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto EEEB-2:

Ponto de Trabalho: Q: 94,30 m³/h

AMT: 17,90 mca

Nº de Conjuntos Motor-Bomba: 2

Potência: 7,0 CV

- Linhas de Recalque (Emissários):

Extensão Total: 663,00 m

LR-1: 200,00 m

DN 100 mm (FºFº)

LR-2: 463,00 m

DN 150 mm (FºFº)

2.10.3. Serviços Executados

- Investigações Geotécnicas – Sondagens a Percussão
- Projeto Executivo: Projeto de Situação e Implantação
  Projeto Hidráulico
  Projeto Estrutural
  Projeto Elétrico

27º TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 131 - SÃO PAULO
AUTÊNTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA
ESCRAVIDA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL
A MIM APRESENTADO. DO QUE DOU
31 MAR
CLAUDINEI DE
ESCREVENTE AUT
SELO DE AUTENTICIDADE SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE
27º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
JORGE AUGUSTO ALOISIO BOTELHO PEREIRA
AV. SÃO LUIS Nº 65 - AUTÊNTICO A PRESENTE
CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PERANTE
ORIGINAL APRESENTADO. SÃO PE
CREA-ES
1040CK49

CESAN

2.11. Projeto do Sistema de Esgotamento Sanitário do Município de Pinheiros, ES

O Sistema de Esgotamento Sanitário do Município de Pinheiros compreende a implantação de redes coletoras de esgoto sanitário do tipo separador absoluto, estações elevatórias de esgoto bruto, emissários por recalque de esgoto bruto, estação de tratamento de esgoto e emissário de esgoto tratado.

A área de projeto, que compreende todo o Distrito Sede do Município, foi dividida em 2 (duas) sub-bacias de esgotamento. Os efluentes coletados na sub-bacia SB-1 são transportados à estação elevatória de esgoto bruto EEEB-1 e desta unidade o esgoto sanitário é recalcado para poço de vista (PV-1.087) da sub-bacia SB-2. Já os efluentes coletados na sub-bacia SB-2, somados àqueles provindos da EEEB-1, são transportados até a estação elevatória de esgoto bruto EEEB-2 de onde os mesmos são recalcados por meio de emissário de esgoto bruto à estação de tratamento de esgoto.

A estação de tratamento de esgoto do Sistema de Esgotamento Sanitário do Município de Pinheiros será composta por unidades de tratamento preliminar, compreendendo gradeamento médio e fino, desarenação e medidor de vazão Parshall, reator anaeróbio de fluxo ascendente e manta de lodo (UASB) e lagoas de polimento. O efluente tratado da planta depuradora será encaminhado por meio de emissário de esgoto tratado para lançamento no Córrego Jundiá.

2.11.1. Características Gerais da Área de Projeto

População de Projeto:	Início de Plano (2010) – 13.742 habitantes
	Fim de Plano (2040) – 17.894 habitantes
Área Atendida:	Sede do Município

2.11.2. Características Principais das Unidades Projetadas

- Redes Coletoras:

Extensão Total:	59.615,44 m	
	Sub-bacia 1:	9.717,92 m
	Sub-bacia 2:	48.810,07 m
Diâmetro:	DN 150 mm a DN 300 mm	

AUTÊNTICO A PRESENTE COPIA FOTOGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL A MIM APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ.
31 MAR 2020
Atestado registrado mediante vinculação à ART
CREA-ES

190

CESAN

Material: PVC

- Poços de Visita:

Nº de unidades: 1.266

Material: Anéis de concreto pré-moldado

Diâmetro: 600 mm, 1.000 mm e 1.200 mm

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto EEEB 1:

Ponto de Trabalho: Q: 49,0 m³/h

AMT: 18,00 mca

Nº de Conjuntos Motor-Bomba: 2

Potência: 4,8 kW

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto EEEB 2:

Ponto de Trabalho: Q: 246,6 m³/h

AMT: 32,00 mca

Nº de Conjuntos Motor-Bomba: 3

Potência: 22 kW

- Linhas de Recalque (Emissários):

Extensão Total: 2.183,42 m

Sub-bacia 1: 322,23 m

DN 150 mm (F°F°)

Sub-bacia B: 1.821,59 m

DN 300 mm (F°F°)

- Ligações Prediais:

Nº de Ligações: 3.817 (Início de plano)

TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 133 - SÃO PAULO
AUTÊNTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFERE COM O ORIGINAL A MIM APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ.
31 MAR 2021
CLAUDINEI DE PAULA MAGELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE
TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
AUTENTICAÇÃO
Atestado registrado mediante vinculação à ART
CREA-ES

CESAN

4.971 (Final de plano)

- Estação de Tratamento de Esgotos:

Características do Esgoto Afluente à ETE:	$Q_{méd}$:	35,0 ℓ/s
	$DBO_{5,20}$:	350 mg/ℓ
	NTK:	45,0 mg/ℓ
	Fósforo total:	7,0 mg/ℓ
	Col. fecais:	$5,0x10^7$ org/100 mℓ
Tratamento Preliminar:	Grade média (e):	20 mm
	Grade fina (e):	10 mm
Desarenador:	Nº de canais:	2
	Comprimento (L):	4,0 m
	Largura (W):	0,8 m
	Profundidade ($H_{útil}$):	0,3 m
	Per. de Limpeza:	c/15 dias
Medidor Parshall:	Garganta de 6"	
Reator UASB:	Volume ($V_{útil}$):	1.035 m³
	Altura útil ($H_{útil}$):	4,5 m
	Área superficial (A):	230 m²
	Comprimento (L):	23,0 m
	Largura (W):	10,0 m
	$TDH_{méd}$:	8,14 h
	Produção de biogás:	618 Nm³/d
Lagoas de Polimento:	Nº de lagoas:	2 unidades
	Volume (V_{lagoa}):	6.101,43 m³
	Comp. de crista (L_c):	191,0 m
	Comp. de fundo (L_f):	182,0 m

TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 183 - SÃO PAULO
AUTENTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA
EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL
A MIM APRESENTADO. DOU FÉ. EM TEST
31 MAR 2021
AUTORIZADO
CLAUDINEI BARBOSA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE
Colégio Notarial do Brasil
Atestado registrado mediante vinculação à
CREA-ES
A 004
27º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
SÃO PAULO - SP
AUTENTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA
EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL
APRESENTADO. DOU FÉ.
AUTENTICADO
1045CK495408

Largura de crista (W_c): 39,0 m

Largura de fundo (W_f): 30,0 m

Características do Efluente Tratado da ETE: $DBO_{5,20}$: 70 mg/ℓ

Coliformes fecais: $1,29x10^3$ org/100 mℓ

- Investimento Previsto: R$ 19.349.397,68

2.11.3. Serviços Executados

- Levantamento Topográfico com estação total e GPS de precisão
- Investigações Geotécnicas – Sondagens a Percussão
- Cadastramento de Interferências
- Estudo Técnico-Econômico de Alternativas para a Estação de Tratamento de Esgoto
- Projeto Executivo: Projeto de Situação e Implantação
  Projeto Hidráulico
  Projeto de Terraplenagem
  Projeto Elétrico
- Orçamento

2.12. Projeto do Sistema de Esgotamento Sanitário de Mealpe, Nova Guarapari e Adjacências, Município de Guarapari, ES

O Sistema de Esgotamento Sanitário de Mealpe compreende a implantação de 51.390 m de rede coletora do tipo separador absoluto, em tubulação de PVC com diâmetro de 150 mm a 200 mm.

Tendo em vista a topografia e dimensões da área a ser esgotada, o sistema de esgotamento sanitário é composto por 22 bacias, com um total de 21 estações elevatórias de esgoto bruto (EEEB). Assim, estas bacias de esgotamento foram lançadas no sentido de obter o melhor aproveitamento das características naturais do terreno com vistas a reduzir o aprofundamento da rede coletora, respeitando a profundidade máxima da rede coletora estabelecida pela CESAN em 3,80 metros.

Para a elaboração do Projeto Hidráulico do Sistema de Esgotamento Sanitário desta região foi adotado um horizonte de projeto de 30 anos, contados a partir de 2010. Este SES será implantado em duas etapas. A primeira etapa abrange as áreas com maior taxa de ocupação e a segunda etapa inclui as áreas ainda em processo de ocupação e que apresentam baixa densidade populacional residente.

Na 1ª Etapa estão incluídas 10 bacias, com um total de 10 EEEB com suas respectivas linhas de recalque e rede coletora. Além destas 10 elevatórias, este estudo prevê para a 1ª Etapa a implantação de uma EEEB pertencente ao condomínio Village dos Pássaros, e ainda uma EEEB na área da ETE existente, projetada pelo Projeto Águas Limpas. Assim sendo, na primeira etapa deverão ser implantadas 12 EEEB. A 2ª Etapa contará com as outras 12 bacias e 11 estações elevatórias, visto que a Bacia 07 lança o esgoto sanitário coletado por gravidade na Elevatória da ETE existente, não necessitando assim de estação elevatória.

2.12.1. Características Gerais da Área de Projeto

População de Projeto:	Início de Plano (2010) – 20.540 habitantes
	Fim de Plano (2040) – 38.484 habitantes
Área atendida:	Meaípe, Nova Guarapari e adjacências

2.12.2. Características Principais das Unidades Projetadas

- Redes Coletoras:

Extensão Total:	51.390,00 m	
	Sub-bacia 1:	1.345,00 m
	Sub-bacia 2:	6.068,00 m
	Sub-bacia 2B:	5.265,00 m
	Sub-bacia 3:	1.075,00 m
	Sub-bacia 4:	4.538,00 m
	Sub-bacia 5:	1.124,00 m
	Sub-bacia 6:	4.506,00 m
	Sub-bacia 7:	989,00 m

TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 193 - SÃO PAULO
AUTENTICO A PRESENTE COPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL APRESENTADO. DOU FÉ.
31 MAI 2010
1º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
AUTENTICO A PRESENTE COPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL APRESENTADO. DOU FÉ.
MAR. 2010
CLAUDINEI DE PA
ESCREVENTE AUTO
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTEN
Atestado registrado mediante vinculação a
CREA-ES
1046CK49484

CESAN

Sub-bacia 8:	1.606,00 m
Sub-bacia 9:	3.195,00 m
Sub-bacia 10:	1.960,00 m
Sub-bacia 11A:	416,00 m
Sub-bacia 11B:	988,00 m
Sub-bacia 12:	825,00 m
Sub-bacia 13:	1.316,00 m
Sub-bacia 14:	1.035,00 m
Sub-bacia 15:	4.691,00 m
Sub-bacia 16:	787,00 m
Sub bacia 17:	2.921,00 m
Sub-bacia 18:	1.635,00 m
Sub-bacia 19:	4.638,00 m
Sub-bacia 20:	467,00 m

Diâmetros: DN 150 mm a DN 200 mm

Material: PVC

- Poços de Visita:

Nº de unidades: 1.002

Material: Anéis de concreto pré-moldado

Diâmetro: 600 mm, 1.000 mm e 1.200 mm

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto EEEB 1:

Ponto de Trabalho: Q: 8,53 m³/h

AMT: 9,37 mca

Nº de Conjuntos Motor-Bomba: 2

Potência: 2,4 kW

Atestado registrado mediante vinculação à respectiva ART
CREA-ES
Nº 004...

1º TABELIÃO DE NOTAS RUA REGO FREITAS, 133 - SÃO PAULO
AUTÊNTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL A MIM APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ.
31 MAR 20...
Colégio Notarial do Brasil
AUTORIZADO

27º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
AUTÊNTICO A PRESENTE CÓPIA EXTRAÍDA, CONFORME ORIGINAL APRESENTADO, DOU FÉ.
CLAUDINEI DE PAULA MACEDO
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

CESAN

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto EEEB 2A:

Ponto de Trabalho:	Q:	41,4 m³/h
	AMT:	5,67 mca
Nº de Conjuntos Motor-Bomba:	2	
Potência:	2,2 kW	

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto EEEB 2B:

Ponto de Trabalho:	Q:	79,24 m³/h
	AMT:	12,67 mca
Nº de Conjuntos Motor-Bomba:	2	
Potência:	5,6 kW	

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto EEEB 3:

Ponto de Trabalho:	Q:	8,17 m³/h
	AMT:	10,57 mca
Nº de Conjuntos Motor-Bomba:	2	
Potência:	2,8 kW	

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto EEEB 4:

Ponto de Trabalho:	Q:	167,00 m³/h
	AMT:	22,71 mca
Nº de Conjuntos Motor-Bomba:	2	
Potência:	18,6 kW	

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto EEEB 5:

Ponto de Trabalho:	Q:	13,72 m³/h
	AMT:	28,89 mca
Nº de Conjuntos Motor-Bomba:	2	
Potência:	4,5 kW	

TABELIÃO DE NOTAS RUA REGO FREITAS, 133 - SÃO AUTÊNTICO A PRESENTE COPIA REPROG EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME A MIM APRESENTADA, DO QUE DOU FÉ

31 MAR 2015

CLAUDINEI DE PAULA MAGELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

AUTENTICADO

1040CK496402

CESAN

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto EEEB 6:

Ponto de Trabalho:	Q:	232,96 m³/h
	AMT:	32,53 mca
Nº de Conjuntos Motor-Bomba:	2	
Potência:	14,9 kW	

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto EEEB 8:

Ponto de Trabalho:	Q:	12,13 m³/h
	AMT:	15,14 mca
Nº de Conjuntos Motor-Bomba:	2	
Potência:	2,0 Kw	

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto EEEB 9:

Ponto de Trabalho:	Q:	32,08 m³/h
	AMT:	44,50 mca
Nº de Conjuntos Motor-Bomba:	2	
Potência:	12,7 kW	

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto EEEB 10:

Ponto de Trabalho:	Q:	58,40 m³/h
	AMT:	40,01 mca
Nº de Conjuntos Motor-Bomba:	2	
Potência:	26,0 kW	

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto EEEB 11A:

Ponto de Trabalho:	Q:	4,14 m³/h
	AMT:	13,04 mca
Nº de Conjuntos Motor-Bomba:	2	
Potência:	2,8 kW	

SELO DE NOTAS
RUA MARIA FREITAS, 133 - SÃO PAULO
AUTÊNTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA
EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME O ORIGINAL
A MIM APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ.
31 MAR 2015
Colégio Notarial do Brasil
AUTO51ASD0556680
27º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
CLAUDINEI DE PAULA MAGELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
SÃO PAULO
S. Paulo, 27 MAR. 2015
AUTENTICAÇÃO
1040CK495401
Abrisado registrado mediante vinculação à respectiva ART
CREA-SP

CESAN

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto EEEB 11B:

Ponto de Trabalho:	Q:	12,00 m³/h
	AMT:	14,45 mca
Nº de Conjuntos Motor-Bomba:	2	
Potência:	2,8 kW	

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto EEEB 12:

Ponto de Trabalho:	Q:	14,00 m³/h
	AMT:	24,64 mca
Nº de Conjuntos Motor-Bomba:	2	
Potência:	4,5 kW	

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto EEEB 13:

Ponto de Trabalho:	Q:	38,30 m³/h
	AMT:	24,98 mca
Nº de Conjuntos Motor-Bomba:	2	
Potência:	8,9 kW	

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto EEEB 14:

Ponto de Trabalho:	Q:	47,10 m³/h
	AMT:	27,73 mca
Nº de Conjuntos Motor-Bomba:	2	
Potência:	8,9 kW	

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto EEEB 15E:

Ponto de Trabalho:	Q:	84,80 m³/h
	AMT:	39,96 mca
Nº de Conjuntos Motor-Bomba:	2	
Potência:	17,2 kW	

TABELIÃO DE NOTAS
RUA FREI CANECO FREITAS, 133 - SÃO PAULO
AUTENTICO A PRESENTE COPIA REPROGRÁFICA
EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL
A MIM APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ.
31 MAR 2020
CLAUDINEI DE PAULA MAGRO
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COMO SELO DE AUTENTICIDADE
1º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
Atestado registrado mediante vinculação à
CREA-ES

CESAN

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto EEEB 16:

Ponto de Trabalho:	Q:	5,22 m³/h
	AMT:	20,47 mca
Nº de Conjuntos Motor-Bomba:	2	
Potência:	2,0 kW	

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto EEEB 17:

Ponto de Trabalho:	Q:	32,40 m³/h
	AMT:	39,50 mca
Nº de Conjuntos Motor-Bomba:	2	
Potência:	12,7 kW	

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto EEEB 18:

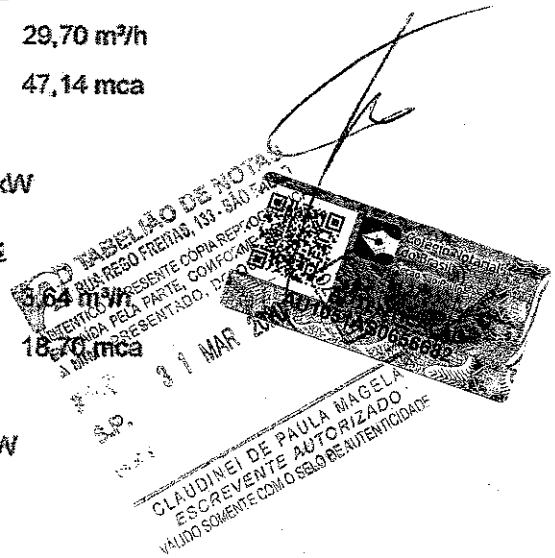
Ponto de Trabalho:	Q:	171,76 m³/h
	AMT:	57,83 mca
Nº de Conjuntos Motor-Bomba:	2	
Potência:	25,0 kW	

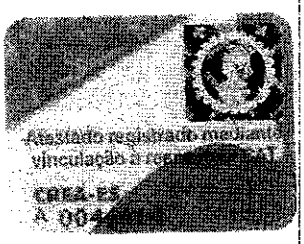
- Estação Elevatória de Esgoto Bruto EEEB 19:

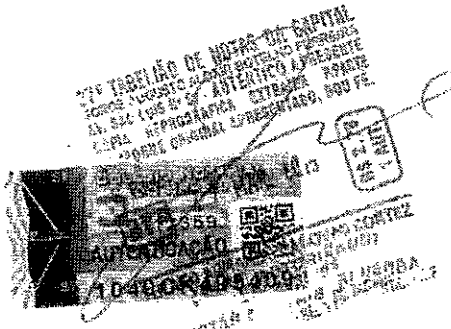
Ponto de Trabalho:	Q:	29,70 m³/h
	AMT:	47,14 mca
Nº de Conjuntos Motor-Bomba:	2	
Potência:	12,7 kW	

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto EEEB 20:

Ponto de Trabalho:	Q:	5,64 m³/h
	AMT:	18,70 mca
Nº de Conjuntos Motor-Bomba:	2	
Potência:	2,0 kW	







CESAN

- Linhas de Recalque (Emissários):

Extensão Total:	9.127,00 m
Sub-bacia 1:	493,00 m
	DN 80 mm (F°F°)
Sub-bacia 2A:	50,00 m
	DN 100 mm (F°F°)
Sub-bacia 2B:	500,00 m
	DN 150 mm (F°F°)
Sub-bacia 3:	130,00 m
	DN 80 mm (F°F°)
Sub-bacia 4:	820,00 m
	DN 200 mm (F°F°)
Sub-bacia 5:	505,00 m
	DN 80 mm (F°F°)
Sub-bacia 6:	279,00 m
	DN 200 mm (F°F°)
Sub-bacia 8:	442,00 m
	DN 80 mm (F°F°)
Sub-bacia 9:	382,00 m
	DN 80 mm (F°F°)
Sub-bacia 10:	400,00 m
	DN 100 mm (F°F°)
Sub-bacia 11A:	200,00 m
	DN 80 mm (F°F°)
Sub-bacia 11B:	407,00 m
	DN 80 mm (F°F°)

MARCIEL BUARREGO
AUTÊNTICO A PRESENTE FOTOCÓPIA EXTRAÍDA PELA PRIMEIRA APRESENTAÇÃO
31 MAR 2020
CLAUDINEI DE PAULA MAGELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VÁLIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE
Atestado registrado mediante vinculação à respectiva ART
CREA-ES
A 004
2º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
AUTENTICAÇÃO
1040CK4954 LG

CESAN

Sub-bacia 12:	805,00 m
	DN 80 mm (F°F°)
Sub bacia 13:	500,00 m
	DN 100 mm (F°F°)
Sub-bacia 14:	204,00 m
	DN 100 mm (F°F°)
Sub-bacia 15E:	1.173,00 m
	DN 150 mm (F°F°)
Sub-bacia 16:	400,00 m
	DN 80 mm (F°F°)
Sub bacia 17:	450,00 m
	DN 80 mm (F°F°)
Sub-bacia 18:	411,00 m
	DN 200 mm (F°F°)
Sub-bacia 19:	450,00 m
	DN 80 mm (F°F°)
Sub-bacia 20:	126,00 m
	DN 80 mm (F°F°)

- Investimento Previsto: R$ 23.429.947,80

2.12.3. Serviços Executados

- Estudo de Concepção
- Levantamento Topográfico com estação total e GPS de precisão
- Cadastramento de Interferências
- Projeto Executivo: Projeto de Situação e Implantação
  Projeto Hidráulico

2º TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 133 - SÃO PAULO
AUTENTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFERE COM O ORIGINAL À MIM APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ.
SÃO PAULO, 31 MAR 2021
S.P.
CLAUDINEI DE PAULA MAGELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE
2º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
Rua Rego Freitas nº 98 - AUTENTICO A PRESENTE CÓPIA XEROGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFERE COM O ORIGINAL APRESENTADO, DOU FÉ.
SÃO PAULO, 31 MAR 2021
S.P.
1040CK495411
Atestado registrado mediante vinculação à
CREA-ES
Nº 004

2.13. Projeto de Ampliação e Reformulação da Estação de Tratamento de Esgotos CIVIT II, Município de Serra, ES

A estação de tratamento de esgoto CIVIT II localiza-se no Distrito Industrial CIVIT II, implantado pela SUPLIN – Superintendência dos Projetos de Polarização Industrial. O distrito situa-se no planalto de Carapina, município de Serra, nas proximidades dos conjuntos habitacionais Laranjeiras e Feu Rosa.

A ETE CIVIT II possui área total implantada de 95.008 m² e foi construída dentro do pólo industrial CIVIT II com o objetivo de receber o esgoto sanitário originado nas indústrias da região. A área de entorno da ETE CIVIT II é ocupada por instalações industriais não sendo, deste modo, região sensível à ocorrência de maus odores.

A ETE CIVIT II foi concebida como sistema australiano de tratamento de esgoto, isto é, lagoa anaeróbia seguida de lagoa facultativa, sendo que para a planta em questão foi empregado sistema composto por duas lagoas anaeróbias, que trabalham em paralelo, seguidas de lagoa facultativa. A ETE conta também com tratamento preliminar formado por gradeamento, caixa de areia e medidor de vazão.

Com o intuito de melhorar as condições operacionais, a estabilidade e robustez do sistema de tratamento e consequentemente a qualidade do efluente tratado da ETE CIVIT II, foram propostas as seguintes intervenções:

- Implantação de novo tratamento preliminar (gradeamento grosseiro, gradeamento fino, desarenador e medidor de vazão) em área adjacente às unidades que se encontram em operação;
- Transformação das Lagoas Anaeróbias em Lagoas Aeradas de Mistura Perfeita com a instalação de aeradores superficiais flutuantes nas unidades existentes;
- Implantação de caixas divisora de vazão e tubulações de interligação do novo Tratamento Preliminar às Lagoas Aeradas de Mistura Perfeita;
- Construção de Lagoa de Polimento à jusante da Lagoa Facultativa existente;
- Implantação de Filtro de Brita no terço final da Lagoa de Polimento;

TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 153 - SÃO PAULO
AUTÊNTICO A PRESENTE COPIA REPROGRAFICA
EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL
QUE ME FOI APRESENTADO.
SÃO PAULO
Selo Notarial
AUTENTICADO
AU11051AS0356698
27º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
S. Paulo,
CLAUDINEI DE PAULA MARTINS
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE
Atestado registrado tecnicamente
Vinculação à empresa
CREA-ES
A 094
AUTENTICADO
1040CK496412

- Implantação de caixa divisora de vazão e tubulação de interligação da Lagoa Facultativa existente à Lagoa de Polimento.
- Implantação de estruturas de saída da Lagoa de Polimento e Calha Parshall para medição da vazão de efluente tratado.

2.13.1. Características Principais das Unidades Projetadas

- Estação de Tratamento de Esgotos:

Características do Esgoto Afluente à ETE:	1ª Etapa – $Q_{méd}$:	31,65 ℓ/s
	2ª Etapa – $Q_{méd}$:	62,50 ℓ/s
	$DBO_{5,20}$:	253 mg/ℓ
	NTK:	39,4 mg/ℓ
	Fósforo total:	7,8 mg/ℓ
	Col. fecais:	$5,0x10^7$ org/100 mℓ
Gradeamento Grosseiro:	Espessura das Barras:	1 ¼"
	Espaçamento entre Barras:	5,0 cm
	Inclinação:	50°
	Tipo de Limpeza:	Manual
Gradeamento Fino:	Espessura das Barras:	1 ¼"
	Espaçamento entre Barras:	1,0 cm
	Inclinação:	50°
	Tipo de Limpeza:	Manual
Desarenador:	Nº de canais:	2
	Comprimento (L):	15,0 m
	Largura (W):	1,50 m
Medidor Parshall:	Garganta de 9"	
Lagoa Aerada de Mistura Perfeita 1 e 2:	Área Superficial:	3.475 m²
	Comprimento:	82 m

1º TABELIÃO DE NOTAS
RUA SÉRGIO PRADO, 533 - SANTO AMARO
AUTÊNTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA
EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFERE COM O QUE
A MIM APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ.
31 MAR 2010
CLAUDINEI DE PAULA MAGELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VÁLIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE
27º TABELIÃO DE NOTAS "EX OFFICIO"
RUA SÉRGIO PRADO, 533 - SANTO AMARO
A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA
CONFERE COM O ORIGINAL APRESENTADO, DOU FÉ.
31 MAR 2010

CESAN

	Largura:	42 m
	Profundidade útil:	3,5 m
	Volume útil:	12.162 m³
	TDH (1ª Etapa):	9,0 dias
	TDH (2ª Etapa):	4,5 dias
	Potência Instalada:	110 CV
Lagoa Facultativa:	Área Superficial:	27.403 m²
	Comprimento:	284 m
	Largura média:	100 m
	Profundidade útil:	2,0 m
	Volume útil:	41.104 m³
	TDH (1ª Etapa):	20,3 dias
	TDH (2ª Etapa):	10,5 dias
Lagoa de Polimento:	Área Superficial:	6.840 m²
	Comprimento:	74 m
	Largura média:	93 m
	Profundidade útil:	1,5 m
	Volume útil:	41.104 m³
	TDH (1ª Etapa):	3,4 dias
	TDH (2ª Etapa):	1,7 dias
Filtro de Brita:	Área Superficial:	1.980 m²
	Comprimento:	21 m
	Largura média:	94 m
	Taxa de Aplic. Volumétrica:	0,25 m³/m².dia
Calha Parshall:	Garganta: 9"	
- Investimento Previsto:	R$ 1.873.930,67	

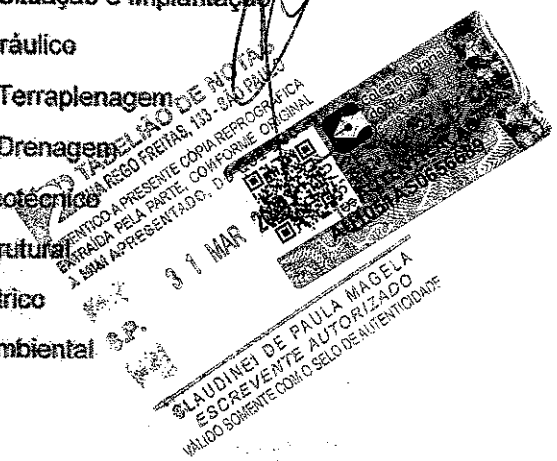
CLAUDINEI DE PAULA MAGELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

27º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
S. Paulo
MAR. 2019

174

2.13.2. Serviços Executados

- Análise Crítica do Projeto Básico e Proposição de Alternativas
- Levantamento Topográfico com estação total e GPS de precisão
- Investigações Geotécnicas – Sondagens a Percussão
- Projeto Executivo: Projeto de Situação e Implantação
  Projeto Hidráulico
  Projeto de Terraplenagem
  Projeto de Drenagem
  Parecer Geotécnico
  Projeto Estrutural
  Projeto Elétrico
- Memorial para Licenciamento Ambiental
- Orçamento



2.14. Projeto do Sistema de Esgotamento Sanitário do Município de Conceição do Castelo, ES

O Sistema de Esgotamento Sanitário do distrito sede do município de Conceição do Castelo compreende a implantação de 18.638,00 m de rede coletora do tipo separador absoluto, em tubulação de PVC e FoFo com diâmetros nominais variando entre 150 mm a 200 mm.

A área de projeto foi dividida em 05 (cinco) sub-bacias de esgotamento, sendo que o efluente das bacias SB-1, SB-2, SB-3 e SB-5 serão lançados em suas respectivas estações elevatórias, e daí, para a rede existente da bacia SB-4, para serem, então, recalcados, a partir da estação elevatória EEE 4, até a estação de tratamento de esgoto.

As estações elevatórias serão dotadas de caixa de areia e poço de sucção do tipo úmido, equipados com dois conjuntos motor-bomba do tipo submersível, sendo um reserva.

Todo efluente coletado será veiculado para estação de tratamento de esgoto sanitário a ser implantada. A planta depuradora será constituída por tratamento preliminar, reator UASB seguido de filtro biológico aerado e decantador secundário. O lodo gerado no reator UASB será desaguado em leitos de secagem para depois ser disposto em aterro sanitário licenciado.

175

CESAN

2.14.1. Características Gerais da Área de Projeto

População de Projeto:	Início de Plano (2009) – 4.859 habitantes
	Fim de Plano (2029) – 5.144 habitantes
Área Atendida:	Sede do Município

2.14.2. Características Principais das Unidades Projetadas

- Redes Coletoras:

Extensão Total:	18.638,00 m	
	Sub-bacia 1:	1.134,00 m
	Sub-bacia 2:	1.277,00 m
	Sub-bacia 3:	1.010,00 m
	Sub-bacia 4:	13.612,00 m
	Sub-bacia 5:	1.605,00 m
Diâmetros:	DN 150 mm a DN 200 mm	
Materiais:	PVC e F°F°	

- Poços de Visita:

Nº de unidades:	339
Material:	Anéis de concreto pré-moldado
Diâmetros:	600 mm, 1.000 mm e 1.200 mm

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto EEEB 1:

Ponto de Trabalho:	Q:	16,99 m³/h
	AMT:	4,32 mca
Nº de Conjuntos Motor-Bomba:	2	
Potência:	2,0 CV	

2º TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 111 - SÃO PAULO
AUTENTICO A PRESENTE CÓPIA EXTRAÍDA PELA PARTE, QUE A MIM APRESENTADO DOU FÉ.
CLAUDINEI DE PAULA MAGELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE
2º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
AUTORIZADO
Atestado registrado mediante vinculação à responsável técnico
CREA-ES

176

CESAN

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto EEEB 2:

Ponto de Trabalho:	Q:	25,92 m³/h
	AMT:	9,10 mca
Nº de Conjuntos Motor-Bomba:	2	
Potência:	3,0 CV	

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto EEEB 3:

Ponto de Trabalho:	Q:	25,92 m³/h
	AMT:	9,10 mca
Nº de Conjuntos Motor-Bomba:	2	
Potência:	3,0 CV	

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto EEEB 4:

Ponto de Trabalho:	Q:	128,66 m³/h
	AMT:	22,62 mca
Nº de Conjuntos Motor-Bomba:	2	
Potência:	20,0 CV	

- Estação Elevatória de Esgoto Bruto EEEB 5:

Ponto de Trabalho:	Q:	11,23 m³/h
	AMT:	14,73 mca
Nº de Conjuntos Motor-Bomba:	2	
Potência:	4,0 CV	

- Linhas de Recalque (Emissários):

Extensão Total:	1.612,00 m	
	Sub bacia 1:	70,00 m
		DN 80 mm (F°F°)

2º TABELIÃO DE NOTAS RUA REGO FREITAS, 133 - SÃO PAULO
AUTÊNTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE, QUE O APRESENTOU ORIGINAL
A QUAL APRESENTA QUALIDADE E LEGIBILIDADE PARA PRODUZIR OS DEVIDOS EFEITOS LEGAIS.
SELO DE AUTENTICIDADE
CLAUDIANEI DE PAULA MAGELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VÁLIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

Atestado registrado mediante vinculação à responsável técnico
CREA-ES
A 004

27º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
JORGE AUGUSTO ALDAM BORGES DO PENEDO
AV. SÃO LUIZ Nº 65 - AUTÊNTICO A PRESENTE
CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PERANTE
ESTE SERVIÇO NOTARIAL APRESENTADO, DOU FÉ.

177

CESAN

Sub-bacia 2:	62,00 m
	DN 100 mm (F°F°)
Sub-bacia 3:	252,00 m
	DN 80 mm (F°F°)
Sub-bacia 4:	861,00 m
	DN 200 mm (F°F°)
Sub-bacia 5:	367,00 m
	DN 100 mm (F°F°)

- Estação de Tratamento de Esgoto:

Características do Esgoto Afluente à ETE:

$Q_{méd}$:	39,60 m³/h
$Q_{mín}$:	19,80 m³/h
$Q_{máx}$:	71,28 m³/h
$DBO_{5,20}$:	300 mg/ℓ
SST:	300 mg/ℓ
NTK:	60 mg/ℓ
Fósforo total:	10 mg/ℓ
Col. fecais:	$1,0x10^9$ org/100 mℓ

Gradeamento Médio:

Espaçamento entre Barras:	15 mm
Inclinação:	45°
Tipo de Limpeza:	Manual

Desarenador:

Nº de canais:	2
Comprimento (L):	2,61 m
Largura (W):	0,60 m

Caixa de Gordura:

Comprimento (L):	3,10 m
Largura (W):	2,80 m
Profundidade (H):	1,80 m

2º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
AUTÊNTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA POR FOTOCÓPIA DE DOCUMENTO ORIGINAL APRESENTADO POR PARTE
SÃO LUÍS - MA
AUTENTICADO
Atestado registrado sob nº de vinculação à empresa
CREA-MA
Nº 004422
AUTÊNTICA
CLAUDINEI DE PAULA MAGELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
SELO DE AUTENTICIDADE

173

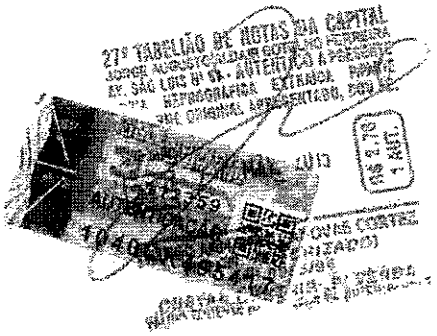
CESAN

Medidor Parshall:	Garganta de 6"	
Estação Elevatória de Esgoto:	Q:	71,30 m³/h
	AMT:	10,52 mca
	Nº de conjuntos Motor-bomba:	3
Reator UASB:	Volume:	316,80 m³
	Área:	56,50 m²
	Altura:	5,61 m
Biofiltro Aerado Submerso:	Volume:	71,28 m³
	Área:	28,51 m²
	Altura Útil:	2,50 m
	Q_{ar}:	62,40 Nm³/h
	Potência:	4,0 CV
Decantador Secundário:	Área:	9,52 m²
Leito de Secagem:	Nº de Células:	3
	Comprimento (L):	6,70 m
	Largura (W):	4,90 m
	Área:	98,50 m²

- Investimento Previsto: R$ 13.806.051,62

2.14.3. Serviços Executados

- Levantamento Topográfico com estação total e GPS de precisão
- Cadastramento de Interferências
- Estudo Técnico-Econômico de Alternativas para Estação de Tratamento de Esgoto
- Projeto Executivo: Projeto de Situação e Implantação
  Projeto Hidráulico
  Projeto Arquitetônico da Casa de Operação da ETE



2.15. Projeto de Reformulação da Estação de Tratamento de Esgoto do Município de Venda Nova do Imigrante, ES

O projeto de reformulação da estação de tratamento de esgoto do município de Venda Nova do Imigrante contempla a implantação de sistema de lodos ativados na modalidade de aeração prolongada com aeração decrescente (*tapered aeration*). A nova planta depuradora foi projetada promover remoção da matéria orgânica carbonácea e a nitrificação do nitrogênio amoniacal presente no esgoto sanitário. As unidades que compõem a nova concepção da planta de tratamento serão construídas no entorno das unidades que atualmente encontra-se em operação a estação de tratamento de esgoto existente. As principais unidades farão parte da planta de tratamento proposta são: gradeamento grosseiro e fino, medidor de vazão do tipo calha Parshall, sistema de dosagem de alcalinizante (soda cáustica), estação elevatória de esgoto bruto, tanques de aeração, casa de sopradores, decantadores finais do tipo *Dortmund*, estação elevatória de recirculação de lodo, adensadores por gravidade, sistema de desaguamento de lodo e medidor de vazão do tipo calha Parshall.

2.15.1. Características Gerais da Área de Projeto

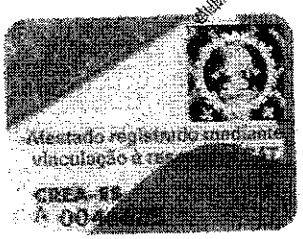
População de Projeto:	1ª Etapa (2010) – 9.415 habitantes
	2ª Etapa (2030) – 14.130 habitantes
Área atendida:	Sede do Município

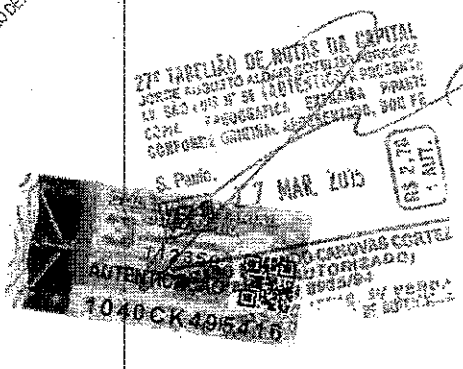
2.15.2. Características Principais das Unidades Projetadas

- Características do Esgoto Afluente à ETE:

Vazões de Projeto:

1ª Etapa – Q_{med}:	21,40 ℓ/s
1ª Etapa – Q_{max}:	38,40 ℓ/s
2ª Etapa – Q_{med}:	26,20 ℓ/s
2ª Etapa – Q_{max}:	47,00 ℓ/s





CESAN

Cargas Poluidoras:	$DBO_{5,20}$:	375 mg/ℓ
	SST:	375 mg/ℓ
	NTK:	50 mg/ℓ
	Fósforo total:	12 mg/ℓ

- Tratamento Preliminar:

Gradeamento Grosseiro:	Espaçamento entre Barras:	25 mm
	Inclinação:	60°
	Tipo de Limpeza:	Manual
Gradeamento Fino:	Espaçamento entre Barras:	10 mm
	Inclinação:	60°
	Tipo de Limpeza:	Manual
Desarenador:	Nº de canais:	3
	Comprimento (L):	11,0 m
	Largura (W):	0,30 m
Medidor Parshall:	Garganta de 3"	

- Estação Elevatória de Esgoto:

Ponto de Trabalho:	Q:	57,00 ℓ/s
	AMT:	11,25 mca
Nº de conjuntos Motor-Bomba:	3	
Potência:	5,6 kW	

- Sistema de Dosagem de Alcalinizante:

Volume:	15,0 m³	
Vazão de Dosagem:	$Q_{dosagem}$:	0 a 60 ℓ/min
Potência:	0,5 CV	

2º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
RUA REGO FREITAS, 193 - SÃO PAULO
AUTÊNTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE INTERESSADA À MIM APRESENTADO. DOU FÉ.
CLAUDINEI DE PAULA MAGELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VÁLIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

27º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
JORGE AUGUSTO ALDAO BOTELHO PEREIRA
AV. SÃO LUIS Nº 50 - AUTÊNTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA APARTE DE DOCUMENTO ORIGINAL APRESENTADO. DOU FÉ.
SÃO PAULO
AUTENTICADA
CUSTAS

Atestado registrado mediante vinculação a
CREA-ES
Nº 004

CESAN

Tanque de Aeração:	
Idade do Lodo:	25 dias
SSVTA:	3.000 mg/ ℓ
Nº de Tanques:	2
Volume:	2.688 m³
Comprimento (L):	27,0 m
Largura (W):	8,0 m
Profundidade (H):	6,0 m

- Sistema de Aeração:

Tipo:	Ar Difuso
Característica:	Aeração Decrescente
$TTO_{padrão}$:	245 kgO_2/h
Q_{ar}:	7.166 Nm^3/h
Nº de sopradores:	3
Potência instalada:	300 CV

- Decantadores Finais:

Tipo:	*Dortmund*
Forma:	Circular
Nº de Unidades:	4
Área:	41,25 m²
Diâmetro:	7,40 m
Altura Útil:	6,10 m
Volume Útil:	96,02 m³

- Estação Elevatória de Recirculação de Lodo:

Nº Conjuntos Motor-Bomba:	3

31 MAR 2020
CLAUDIANE DE PAULA MAGELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE AUTENTICIDADE
2º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
Atestado registrado mediante vinculação à responsável CAT
CREA-ES

182

CESAN

Tipo:	Deslocamento Positivo
Q:	73 m³/h
Potência:	15 CV

- Adensadores por Gravidade:

Tipo:	*Dortmund*
Forma:	Circular
Nº de Unidades:	2
Área:	9,62 m²
Diâmetro:	3,50 m
Altura Útil:	4,90 m
Volume Útil:	32,46 m³
Desaguamento do Lodo:	
Tipo:	desaguamento mecânico
Equipamento:	Decanter Centrífugo
Nº de Equipamentos:	2
Capacidade:	35 kgSST/h
Potência:	7,5 CV

- Medidor Parshall:

Garganta de 3"

- Investimento Previsto: R$ 6.044.918,25

2.15.3. Serviços Executados

- Levantamento Topográfico com estação total e GPS de precisão
- Análise Crítica da Estação de Tratamento de Esgoto Existente
- Investigações Geotécnicas – Sondagens a Percussão

27º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
S. Paulo 31 MAR 2015
CLAUDINEI DE PAULA MANZELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
Atestado registrado mediante vinculação a CREA-ES
1040CK495422

183

- Projeto Executivo: Projeto de Situação e Implantação
  Projeto Hidráulico
  Projeto Arquitetônico
  Projeto Hidrossanitário
  Projeto de Urbanização
  Parecer Geotécnico para Fundações
  Projeto Estrutural

- Orçamento

2.16. Projeto de Ampliação da Estação de Tratamento de Esgoto Camburi, Município de Vitória, ES

A reformulação e ampliação da estação de tratamento de esgoto Camburi, localizada no bairro Jardim Camburi, município de Vitória, consiste na completa substituição da tecnologia de tratamento empregada na planta depuradora. Atualmente, a ETE Camburi é composta por unidade de tratamento preliminar (gradeamento e desarenação), lagoa aerada facultativa (80% da vazão) operada em paralelo com uma lagoa facultativa (20% da vazão) seguidas por lagoa facultativa. Pelo projeto elaborado, as unidades em uso serão substituídas por um novo tratamento preliminar com gradeamento médio e fino mecanizados e desarenador de escoamento vorticoso, reatores anaeróbios de fluxo ascendente e manta de lodo (UASB), sistema de lodos ativados com remoção de nitrogênio, decantadores finais, desinfecção por radiação ultra-violeta e sistema mecanizado de desaguamento de lodo. As principais características das unidades que compõem a estação de tratamento proposta são apresentadas a seguir.

2.16.1. Características Principais das Unidades Projetadas

- Características do Esgoto Afluente à ETE:

Vazões de Projeto:

1ª Etapa – Q_{med}:	394 ℓ/s
1ª Etapa – Q_{max}:	690 ℓ/s
2ª Etapa – Q_{med}:	474 ℓ/s
2ª Etapa – Q_{max}:	830 ℓ/s

18/4

CESAN

Cargas Poluidoras:	
$DBO_{5,20}$:	317 mg/ℓ
SST:	352 mg/ℓ
NTK:	60 mg/ℓ
Fósforo total:	12 mg/ℓ

- Tratamento preliminar:

Medidor de Vazão:	Ultrassônico
Gradeamento médio:	Tipo: Escalar de limpeza mecanizada
	Espaçamento entre chapas: 10,0 mm
Peneiramento Fino:	Tipo: rotativa de limpeza automática e rosca compactadora
	Espaçamento entre chapas: 3,0 mm
Desarenador:	Circular (diâmetro de 4,90 m) de escoamento vorticoso induzido por turbina, equipado com lavador de areia e rosca compactadora

- Reatores UASBs:

Nº. de unidades (1ª Etapa):	3 unidades
Nº. de unidades (Fim de plano):	4 unidades
Nº de câmaras por unidade:	2 unidades
Comprimento das câmaras (L):	21,50 m
Largura das câmaras (W):	17,40 m
Altura útil ($H_{útil}$):	5,00 m
Volume das câmaras ($V_{útil}$):	1.870,50 m³
Tempo de detenção hidráulica (θ_h – 1ª Etapa):	9,20 h
Tempo de detenção hidráulica (θ_h – Fim de plano):	8,60 h
Vazão de biogás (1ª Etapa):	4.839 m³/d
Vazão de biogás (Fim de plano):	6.973 m³/d

21º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
JORGE AUGUSTO ALDAR BOTELHO ESPINOSA
AV. SÃO LUÍS Nº 59 - AUTENTICO A PRESENTE
CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA POR
CONFORME ORIGINAL APRESENTADO. DOU FÉ.
S. Paulo, 27 MAR. 2013
1124 CARLOS CANOVAS CORTEZ
AUTENTICADOR AUTORIZADO
1040CK405425
Atestado registrado mediante vinculação à
CREA-ES
A 004
TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
RUA REGO FREITAS
AUTÊNTICO A PRESENTE
EXTRAÍDA PELA REPROGRAFIA
A MIM APRESENTADO. DOU FÉ.
AUTENTICADOR
A0005184S0656900
GUALDINEI DE PAULA
ESCREVENTE AUTORIZADO
SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

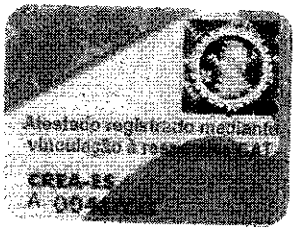
CESAN

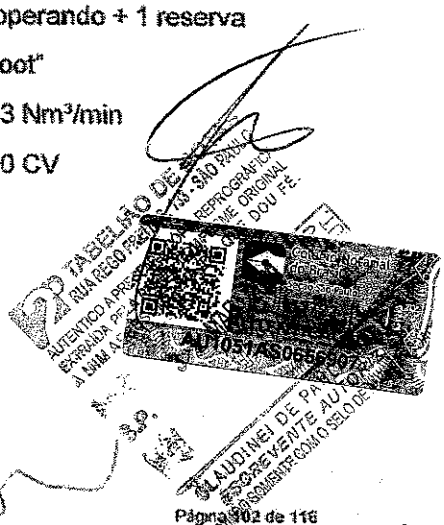
- Tanques de Aeração:

Nº de unidades:	2 unidades
Tipo de tanque de aeração:	reator em "U"
Comprimento do tanque de aeração (L):	111,00 m
Largura do tanque de aeração (W):	12,60 m
Altura útil dos tanques de aeração ($H_{útil}$):	5,50 m
Volume de um tanque de aeração (V):	7.697,00 m³
Idade do lodo (θ_c):	12,2 d
Tempo de detenção hidráulica (θ_h – 1ª Etapa):	13,0 h
Tempo de detenção hidráulica (θ_h – Fim de plano):	9,1 h
Comprimento óxico de um tanque de aeração (L_{ox}):	75,50 m
Volume óxico de um tanque de aeração (V_{ox}):	5.233,90 m³
Idade do lodo ($\theta_{c.ox}$):	8,3 d
Tempo de detenção hidráulica óxico ($\theta_{h.ox}$ – 1ª Etapa):	8,92 h
Tempo de detenção hidráulica óxico ($\theta_{h.ox}$ – Fim de plano):	6,22 h
Comprimento anóxico de um tanque de aeração (L_{anox}):	35,50 m
Volume óxico de um tanque de aeração (V_{anox}):	2.463,00 m³
Idade do lodo ($\theta_{c.anox}$):	3,9 d
Tempo de detenção hidráulica óxico ($\theta_{h.anox}$ – 1ª Etapa):	4,08 h
Tempo de detenção hidráulica óxico ($\theta_{h.anox}$ – Fim de plano):	2,88 h

- Casa de Sopradores:

Nº. de sopradores (1ª Etapa):	3 operando + 1 reserva
Nº. de sopradores (Fim de plano):	4 operando + 1 reserva
Tipo de soprador:	"Root"
Vazão de ar por soprador:	143 Nm³/min
Potência nominal do soprador:	300 CV





186

Potência instalada (1ª Etapa):	1.200 CV
Potência instalada (Fim de plano):	1.500 CV
- Decantadores Finais:	
Nº. de sopradores (1ª Etapa):	3 unidades
Nº. de sopradores (Fim de plano):	4 unidades
Tipo de decantador:	convencional
Diâmetro ($Ø_d$):	28,00 m
Altura lateral ($H_{lateral}$):	4,00 m
Altura cônica ($H_{cônica}$):	1,17 m
Inclinação:	1V : 12 H
Altura útil total ($H_{útil}$):	5,17 m;
Volume útil de um decantador ($V_{útil}$):	2.703,15 m³
Tempo de detenção hidráulica (θ_h – 1ª Etapa):	3,36 h
Tempo de detenção hidráulica (θ_h – Fim de plano):	3,12 h
- Desinfecção e Medição Final de Vazão:	
Desinfecção:	radiação ultravioleta
Vazão de projeto (1ª Etapa):	49.628 m³/d
Vazão de projeto (Fim de plano):	71.712 m³/d
Transmitância considerada:	50%
Dosagem considerada:	32,43 mWs/cm²
Contagem de Coliformes no efluente final:	1.000 org/100 mℓ
Número de canais:	1,0 unidade
Comprimento do canal (L):	5,0 m
Largura do canal (W):	1.866,9 mm
Profundidade útil do canal ($H_{útil}$):	1.473,2 mm

Atestado registrado mediante vinculação à ART
CREA-ES
27º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
JORGE AUGUSTO NOGUEIRA MOREIRA
AV. SÃO LUIS Nº 65 - AUTENTICO A PRESENTE
CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PERANTE
CONFORME ORIGINAL APRESENTADO. DOU FÉ
AUTENTICADO
1040CR0496128
31 MAR 2020
CLAUDINEI DE PAULA MAGELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

187

CESAN

Nº. de bancos de módulos UV:	1,0 unidade
Nº. de módulos por banco (1ª Etapa):	15,0 unidades
Nº. de módulos por banco (Fim de plano):	21,0 unidades
Nº. de lâmpadas por módulo:	8,0 unidades
Nº. total de lâmpadas (1ª Etapa):	120 unidades
Nº. total de lâmpadas (Fim de plano):	168 unidades
Tipo de lâmpada:	Amálgama de alta-eficiência e baixa pressão
Arranjo das lâmpadas:	Horizontal, paralelo ao fluxo
Potência das lâmpadas:	250 W
Potência instalada (1ª Etapa):	30 kW
Potência instalada (Fim de plano):	42 kW
Medição de vazão:	Calha Parshall em fibra de vidro, com garganta de 91,5 cm

- Edifício de Desaguamento de Lodo:

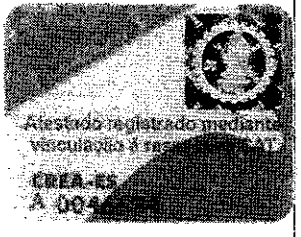
Tipo de equipamento:	Desaguamento mecânico em *Decanter Centrífugo*
Nº. de Decanters Centrífugos:	1 operando + 1 reserva
Capacidade dos Decanters:	430 kgSST/h
	22 m³/h
Captura de sólidos:	94%
Potência nominal:	30 kW
Massa de lodo desidratado (torta – 1ª Etapa):	4.465 kgSST/d
Massa de lodo desidratado (torta – fim de plano):	6.411 kgSST/d
Volume de lodo desidratado (torta – 1ª Etapa):	21 m³/d
Volume de lodo desidratado (torta – fim de plano):	31 m³/d

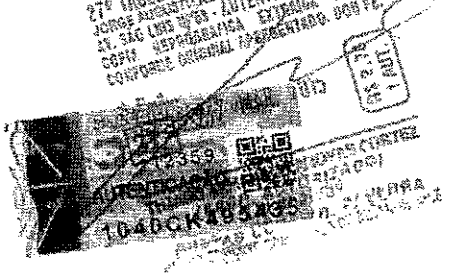
31 MAR 2020
CLAUDINEI DE PAULA MAGELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VÁLIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE
27º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
S. Paulo, 31 MAR 2020
1040GK119542

Concentração de sólidos no lodo desidratado:	20%
Volume de centrado (1ª Etapa):	210 m³/d
Volume de centrado (fim de plano):	301 m³/d
Concentração de sólidos no centrado:	1.360 mgSST/ℓ
Comprimento do poço de lodo (L):	7,40 m
Largura do poço de lodo (W):	4,60 m
Altura útil do poço de lodo ($H_{útil}$):	3,50 m
Volume do poço de lodo:	120 m³
Tipo de misturadores do poço de lodo:	Misturadores compactos submersíveis com anel de propulsão
Nº de misturadores:	2 unidades
Potência dos misturadores:	1,5 HP
Condicionamento do lodo:	Emulsão de polímero
Capacidade do dosador de polímero:	5,50 kg/h

2.16.2. Serviços Executados

- Análise Crítica do Projeto Existente
- Projeto de Situação e Implantação
- Projeto Hidráulico
- Projeto Estrutural do Tratamento Preliminar
- Orçamento do Tratamento Preliminar





189

CESAN

2.17. Projeto de Travessias para o Sistema de Esgotamento Sanitário de Cariacica, Setor Campo Grande, Município de Cariacica, ES

2.17.1. Características Principais das Unidades Projetadas

- Travessia T-01 sob a Rodovia BR-101:

Método Construtivo:	Não Destrutivo
Tipo:	*Tunnel Linner* (Tubo Armco)
Extensão:	64,90 m
Diâmetro do Coletor:	DN 150 mm
Material do Coletor:	Ferro fundido dúctil
Diâmetro do Tubo Armco:	DN 1.200 mm
Material:	Aço Carbono

- Travessia T-02 sob a Rodovia BR-262:

Método Construtivo:	Não Destrutivo
Tipo:	*Tunnel Linner* (Tubo Armco)
Extensão:	56,70 m
Diâmetro do Coletor:	DN 200 mm
Material do Coletor:	Ferro fundido dúctil
Diâmetro do Tubo Armco:	DN 1.200 mm
Material:	Aço Carbono

- Travessia T-04 sob a Rodovia BR-262:

Método Construtivo:	Não Destrutivo
Tipo:	*Tunnel Linner* (Tubo Armco)
Extensão:	49,45 m

31 MAR 2020

Diâmetro do Coletor:	DN 150 mm
Material do Coletor:	Ferro fundido dúctil
Diâmetro do Tubo Armco:	DN 1.200 mm
Material:	Aço Carbono

2.17.2. Serviços Executados

- Projeto Hidráulico
- Investigações Geotécnicas – Sondagens a Percussão

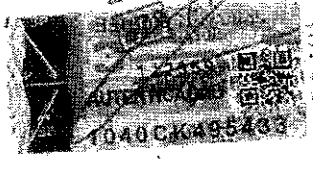
2.18. Prescrições Técnicas para Estudos e Projetos de Sistemas de Esgotamento Sanitário

A elaboração das Prescrições Técnicas para Estudos e Projetos de Sistemas de Esgotamento Sanitário tem como objetivo estabelecer estrutura uniforme na elaboração de estudos e projetos, fixando aspectos essenciais a serem abordados no desenvolvimento dos trabalhos e fornecendo pontos de referência para definição de parâmetros básicos de projeto e dos órgãos constituintes dos sistemas, com base na legislação em vigor e preconizadas pelas Normas Técnicas Brasileiras, abrangendo:

- Redes Coletoras;
- Coletores Troncos, Interceptores e Emissários;
- Estações Elevatórias de Esgoto;
- Estações de Tratamento de Esgoto.

As definições de procedimentos gerais e específicos compreendem:

- Documentação integrante do projeto conforme padrões estabelecidos;
- Documentação técnica para Licitação;
- Estudos e Levantamento de Campo com estação total e GPS de precisão (topografia, cadastro de interferências e estudos geotécnicos);
- Projetos Hidráulicos de Unidades de Sistemas de Esgotamento Sanitário (redes coletoras, coleteres tronco, interceptores, emissários, estações elevatórias estações de tratamento);



191

- Projetos Complementares (arquitetura, fundações, estruturas, drenagem, eletricidade, automação, medição e instrumentação).

2.19. Estudo Preliminar dos Aspectos Técnicos e Econômicos do Reuso dos Efluentes de Lavagem dos Filtros de Estações de Tratamento de Água e de Estações de Tratamento de Esgoto para fins Industriais

Elaboração de estudo preliminar de viabilidade técnica econômica para fornecimento de 500 m³/h de água de reuso de efluentes de lavagem de filtro de Estações de Tratamento de Água e Estações de Tratamento de Esgoto Sanitário para Acellor Mittal Tubarão e Acellor Mittal Belgo, compreendeu:

- Identificação, avaliação e consolidação das características qualitativas e quantitativas da água requerida;
- Identificação, avaliação e consolidação das características qualitativas e quantitativas dos efluentes disponíveis para reuso;
- Identificação, análise e avaliação de desempenho de tecnologias de tratamento complementar para reuso de efluente final de ETEs;
- Identificação, análise e avaliação de desempenho de tecnologias de tratamento complementar para reuso de efluente de lavagem de filtro de ETAs;
- Identificação e avaliação dos sistemas de recalque e emissário até os pólos industriais;
- Avaliação preliminar de investimentos, compreendendo custos de implantação, operacional e de manutenção dos sistemas.

3. Edifícios Administrativos e Outros

3.1. Agência CESAN – Unidade de Vila Velha – Loja 2

O Projeto de Instalações Elétricas da Reforma da Agência CESAN – Unidade de Vila Velha, com área construída de 287,91 m² compreendeu as seguintes instalações:

- Pavimento Térreo:	143,54 m²
- Atendimento:	63,47 m²
- Suporte:	36,60 m²

27º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
JORGE ANGELO ALBERTO BOTELHO AZEVEDO
RUA LUIS Nº 59 - AUTENTICO A PRESENTE
CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA POR
SEMELHANÇA COM O DOCUMENTO
ORIGINAL APRESENTADO, DOU FÉ.
VILA VELHA - ES
31 MAR 2021
TABELIÃO DE NOTAS
AUTENTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA
EXTRAÍDA PELA PARTE, COM FOLHAS
A MIM APRESENTADO, DOU FÉ.
Colégio Notarial do Brasil
AUTO21AC00656905
CLAUDINEI DE PAULA MAGELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VÁLIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE
Associado registrado mediante vinculação à respectiva ART
CREA-ES
A 00[illegible]7

192

- Escritório:	12,97 m²
- Circulação:	20,98 m²
- Sala *On-line*:	3,69 m²
- WC Feminino:	3,45 m²
- WC Masculino:	2,38 m²
- Pavimento Superior:	144,37 m²
- Salão:	99,89 m²
- Sala de Reuniões:	10,17 m²
- Copa:	16,11 m²
- WC Feminino:	1,84 m²
- WC Masculino:	1,71 m²
- Hall:	16,11 m²
- Escada:	5,41 m²

O Projeto e Instalações elétricas da Reforma da Agência CESAN – Unidade de Vila Velha contempla entrada e distribuição de energia elétrica e iluminação.

3.1.1. Serviços Executados:

- Projeto de Instalações Elétricas

3.2. Centro Operacional de Carapina – Subestação

O Projeto da Subestação do Centro Operacional de Carapina contempla entrada de energia através de ramal de ligação subterrânea em tensão primária 11.400 V até a Cabine de Medição e Proteção Geral (disjuntor MT classe 15 KV).

A cabine de medição é do tipo abrigada (3,40 m x 3,80 m), com paredes de alvenaria, piso e laje de cobertura em concreto armado impermeabilizada e porta metálica de abrir.

A partir da cabine de medição o ramal em 11,4 KV segue até a Subestação, através de jogo de muflas e cabos de média tensão classe 15 KV, protegidos por dutos enterrados e envelopados em concreto armado.

CESAN

A subestação, onde é efetuada a transformação do nível de tensão de 11.400 V para 220/127V, é do tipo abrigada (12,60 m x 5,40 m), com paredes em alvenaria, com piso e laje de cobertura em concreto armado impermeabilizada e porta metálica de abrir em duas folhas.

Os transformadores (a seco) apresentam as seguintes características:

- Transformador 1: Potência 1.000 KVA
  Refrigeração NA – Ar Natural
  Grau de Proteção – IP00
  Classe do Material Isolante: 155 °C
  Classe de Tensão: 15 KV
  Tensão Primária: 13,8/13,2/12,8KV/12,0KV/11,4KV
  Tensão Secundária: 220/127 V
  Impedância: a 75 °C: 6%
- Transformador 2: Potência 750 KVA
  Refrigeração NA – Ar Natural
  Grau de Proteção – IP00
  Classe do Material Isolante: 155 °C
  Classe de Tensão: 15 KV
  Tensão Primária: 13,8/13,2/12,8KV/12,0KV/11,4KV
  Tensão Secundária: 220/127 V
  Impedância: a 75 °C: 6%

Os sistemas de aterramento, tanto da cabine como da subestação, são constituídos por malha de aterramento, com a utilização de hastes cobreadas do tipo alta camada, com diâmetro 5/8", comprimento 2,40 m.

3.2.1. Serviços Executados

- Diagnóstico
- Projeto Elétrico

27º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
AUTENTICO A PRESENTE COPIA EXTRAIDA PELA PARTE, QUE A ACOMPANHA, À MIMA APRESENTADO. DOU FÉ.
S. Paulo, 31 MAR 2020
CLAUDINEI DE PAULA MAGELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

194

3.3. Centro Operacional de Carapina – Sistema de Iluminação Externa

O projeto de iluminação externa do Centro Operacional de Carapina abrange uma área de 61.466 m² e tem por objetivo proporcionar a segurança na área, tanto para o serviços de vigilância como para a circulação de veículos, estocagem e montagem de materiais e equipamentos.

A iluminação externa do Centro Operacional de Carapina compreende basicamente a instalação dos materiais e luminárias relacionados a seguir:

- Cabo unipolar cobre 50 mm² com isolação 0,6/1kV em epr	320 m
- Cabo unipolar cobre 35 mm² com isolação 0,6/1kV em epr	3.500 m
- Cabo unipolar cobre 25 mm² com isolação 0,6/1kV em epr	3.000 m
- Cabo unipolar cobre 16 mm² com isolação 0,6/1kV em epr	1.500 m
- Cabo unipolar cobre 10 mm² com isolação 0,6/1kV em epr	3.500 m
- Cabo unipolar cobre 2,5 mm² com isolação 0,6/1kV em epr	2.100 m
- Disjuntores trifásico (de 10 A a 125 A)	09 un.
- Caixas de Passagem φ 0,30 x 0,35 m de altura	73 un.
- Eletroduto flexível corrugado em PEAD φ 90 mm	2.100 m
- Eletroduto flexível corrugado em PVC φ 25 mm	1.000 m
- Luminária com difusor e refletor p/ lâmpada e-40	62 un.
- Luminária com difusor p/ encaixe de 4 pétalas p/ lâmpada e-40	60 un.
- Luminária decorativa com globo em vidro para lâmpada e-27	12 un.
- Núcleo para 4 luminárias tipo pétalas	18 un.
- Poste telecônico de aço galvanizado	73 un.
- Poste decorativo p/ luminária tipo globo	12 un.
- Lâmpada vapor de sódio em alta pressão 400 W / 220 V	60 un.

31 MAR 2021
CLAUDINEI DE PAULA MAGELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COMO SELO DE AUTENTICIDADE

- Lâmpada vapor de sódio em alta pressão 250 W / 220 V 62 un.
- Lâmpada fluorescente compacta 55 W / 220V 12 un.
- Quadro de força p/ 24 unidades (8 disj. trifásicos) 01 un.

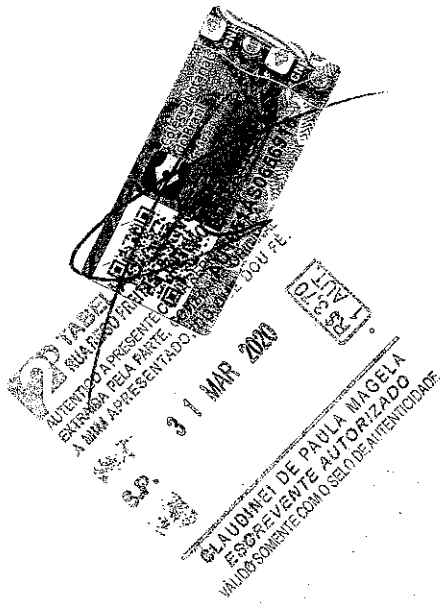
3.3.1. Serviços Executados

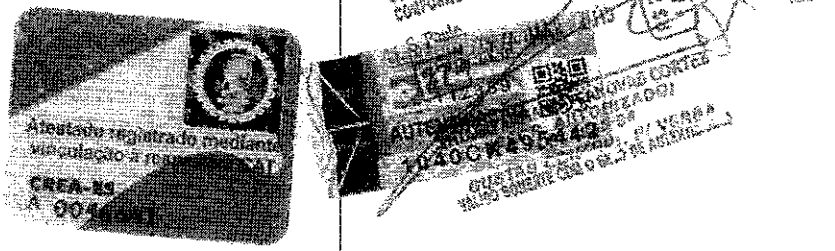
- Levantamento das Instalações Existentes
- Projeto Executivo de Instalações Elétricas e Iluminação

3.4. Centro Operacional de Carapina – Refeitório / Centro de Treinamento

O Refeitório / Centro de Treinamento está localizado na área do Centro Operacional de Carapina, no Município de Serra, ES e será constituído por uma edificação de 2 (dois) pavimentos, com área total construída de 1.773,02 m², sendo o pavimento térreo (858,85 m²) destinado um refeitório e o pavimento superior (914,17 m²) a treinamento, compreendendo basicamente:

- Pavimento Térreo – Refeitório – (360 lugares):
  - Hall de Entrada: 11,24 m²
  - WC Masculino: 17,40 m²
  - WC Feminino: 17,40 m²
  - Sala de Nutricionista: 5,70 m²
  - Salão (Refeitório): 625,23 m²
  - Lanchonete: 25,79 m²
  - Circulação de Serviço: 11,61m²
  - Vestiário Masculino: 9,80 m²
  - Vestiário Feminino: 10,80 m²
  - Lavagem de Box / Área de Serviço: 6,76 m²
  - Lavagem de Pratos: 9,62 m²
  - Distribuição e Preparo: 49,50 m²





196

- Hall / Escada / Elevador: 57,60 m²
- Pavimento Superior:
  - Salão: 335,27 m²
  - Ante-sala: 124,06 m²
  - Circulação / Escada / Elevador: 71,67 m²
  - WC Masculino: 23,96 m²
  - WC Feminino: 23,94 m²
  - Auditório (200 pessoas): 269,49 m²
  - Púlpito: 65,78 m²

3.4.1. Serviços Executados

Projeto de Arquitetura

Projeto de Instalações Elétricas

Projeto de Sistema de Climatização

Projeto de Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas

Projeto de Instalações Hidrossanitárias

Projeto de Instalações de Prevenção e Combate a Incêndio

Orçamento

3.5. Centro Operacional de Carapina – Reforma do Prédio da Gerência de Logística – A-GLG

O projeto de reforma do Prédio da Gerência de Logística – A – GLG do Centro Operacional de Carapina compreende 01 bloco, com dois pavimentos, com área construída de 596 m², compreendendo, no pavimento térreo: hall de entrada, cozinha, WC masculino, WC feminino, área para arquivo e galpão e, no pavimento superior: área para arquivo, cozinha, sala de reunião, WC masculino, WC feminino e escritório.

3.5.1. Serviços Executados

- Projeto de Instalações Elétricas

AUTÊNTICO AO ORIGINAL APRESENTADO À MIM APRESENTADA PELA INTERESSADA
31 MAR
CLAUDINEI DE PAULA MAGELA ESCREVENTE AUTORIZADO
VÁLIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE
2º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
CREA-ES

197

- Projeto de Instalações Hidrossanitárias
- Projeto de Instalações de Prevenção e Combate a Incêndio
- Orçamento

3.6. Centro Operacional de Carapina – Reforma da Área de Recepção de Materiais e Construção do Mezanino no Almoxarifado Central

O projeto de reforma compreende o detalhamento de arquitetura das intervenções na área de recepção de materiais e a implantação de um mezanino no galpão do almoxarifado central do Centro Operacional de Carapina, abrangendo uma área construída de 589,22 m², assim distribuída:

- Área de Recepção de Materiais:
  - Pavimento Térreo:
    - Recepção de materiais: 203,00 m²
    - Escritório: 37,00 m²
    - WC Feminino: 2,40 m²
    - WC Masculino 4,62 m²
  - Pavimento Superior:
    - Escritório: 37,00 m²
- Galpão do Almoxarifado:
  - Mezanino: 305,20 m²

3.6.1. Serviços Executados

- Projeto Executivo de Arquitetura

3.7. Reforma da Área Administrativa da ETA COBI

O projeto de arquitetura de reforma da administrativa da ETA COBI consiste basicamente na implantação de escritório no 4º Pavimento em área atualmente não aproveitada, adjacente ao laboratório de hidrobiologia.

Esta edificação, com área construída de 220,66 m², compreende basicamente:

Atestado registrado mediante anotação à responsabilidade técnica
CREA-ES
Nº 00[illegible]

27º TABELIÃO DE NOTAS DA CAPITAL
JORGE AUGUSTO ALBANO BOTELHO FERREIRA
AV. 9 DE JULHO Nº 65 - AUTENTICO A PRESENTE
CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE,
CONFORME ORIGINAL APRESENTADO, DOU FÉ.
S. Paulo, 17 MAR 2020
SELO DE AUTENTICIDADE
EMOLUMENTOS
SELO DE CONTROLE
SELO DE FISCALIZAÇÃO
SELO DE AUTENTICIDADE

Colégio Notarial do Brasil
Selo Digital
ATO 12 S0656916
TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 54
AUTÊNTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA
EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL
À MIM APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ.
31 MAR 2020
SELO DE AUTENTICIDADE
CLAUDIENE DE PAULA MAGELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

Sala de Trabalho:	99,95 m²
Sala de Reunião:	45,51 m²
Laboratório de Bacteriologia:	75,20 m²

O projeto contempla ainda a regularização da ETA COBI junto ao Corpo de Bombeiros, abrangendo uma área de 3.792,96 m², compreendendo:

Guarita:		14,10 m²
Gerador:		44,90 m²
Manutenção:		53,71 m²
Galpão 1:		204,52 m²
Galpão 2:		42,30 m²
ETA:		838,73 m²
Edifício Administrativo:	1º Pavimento:	953,34 m²
	2º Pavimento:	323,63 m²
	3º Pavimento:	747,77 m²
	4º Pavimento:	414,55 m²
	Caixa d'água:	151,41 m²

3.7.1. Serviços Executados

- Projeto de Arquitetura de Reforma da Área Administrativa da ETA COBI;

- Projeto de Instalações de Prevenção e Combate a Incêndio da área da ETA COBI e respectiva aprovação junto ao Corpo de Bombeiros

3.8. Manual Ambiental de Projetos e Obras

Elaboração de Manual Ambiental de Projetos e Obra com objetivo de orientar quanto às questões ambientais a serem a serem abordadas no desenvolvimento de empreendimentos relacionados com os sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Neste manual foram estabelecidas diretrizes que possibilitam o acompanhamento da evolução das exigências ambientais legais e normativas.

Abrange todas as atividades relacionadas a elaboração de projetos, a construção das unidades e a operação de sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário.

O Manual Ambiental foi estruturado da seguinte forma:

- Parte 1 – Requisitos Legais;
- Parte 2 – Aplicação do Manual;
- Parte 3 – Termos de Referência
- Parte 4 – Boas Práticas Ambientais;
- Anexo I – Documentos Legais Pertinentes;
- Anexo II – Termo de Referência do Relatório Ambiental Preliminar;
- Anexo III – Termo de Referência do Plano de Gerenciamento de Resíduos;
- Anexo IV – Termo de Referência do Plano de Acompanhamento Ambiental de Obras;
- Anexo V – Diretrizes Ambientais a incluir no Plano de Operação e Manutenção de Sistemas.

3.8.1. Serviços Executados

- Diagnóstico da Situação Atual: identificação das atuais demandas ambientais legais e normativas envolvendo todas as atividades de projeto e na construção de sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário

- Manual Ambiental

Vitória, 16 de Dezembro de 2014.

Engº Carlos Fernando Martinelli
Diretor de Operação do Interior – D-OI

Engª Sandra Sily
Diretora Presidente da CESAN

Protocolo [illegible] de [illegible]/2014
ATESTADO - Contrato - CT 342/2007 - Projeto

209

Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução No. 1.025, de 30 de outubro de 2009

CREA-SP

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO
2620120006955
Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução no. 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo - CREA-SP, o Acervo Técnico do profissional GUSTAVO SILVA DO PRADO referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: GUSTAVO SILVA DO PRADO
Registro: 5060730256-SP ... RNP: 2603852256
Título Profissional: ENGENHEIRO CIVIL

Número ART: 92221220120573670 . Tipo de ART: OBRA OU SERVIÇO ... Registrada em: 31/05/2012 Baixada em: 11/07/2012
Forma de Registro: INICIAL
Participação Técnica: CORRESPONSÁVEL à 9222122010148373 5
Empresa Contratada: CONCREMAT-ENGENHARIA E TECNOLOGIA S/A

Contratante: SABESP - CIA DE SANEAMENTO BASICO DE SAO PAUL ... CNPJ: 43.776.517/0001-80
AVENIDA DO ESTADO ... No.: 561
Complemento: UNIDADE I ... Bairro:
Cidade: SAO PAULO ... UF: SP CEP: ... PAIS: BRASIL
Contrato: 49.073/09 ... Celebrado em : 28/05/2010
Vinculado à ART:
Valor do Contrato: R$ 966.157,54 ... Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO .

Endereço da Obra/serviço: Av. Das Nacoes Unidas ... No.: 13771
Complemento: Bloco 1 2. Andar ... Bairro:
Cidade: SAO PAULO ... UF: SP CEP: 04794000 . PAIS: BRASIL
Data de início: 28/05/2010 Conclusão Efetiva: 23/05/2011 ... Coordenadas Geográficas:
Finalidade: SANEAMENTO BÁSICO
Proprietário: ... CPF/CNPJ:

Atividade Técnica: 1) CIVIL, FORTIFICACAO E CONSTRUCAO. SERV. AFINS E CORRELATOS EM SANEAMENTO. 91,00 Metro. Estudo, Projeto .Obs: ELABORACAO DE ESTUDOS E PROJETOS. NA REAVALIACAO DE ESTUDO EXISTENTE E PROJETO EXECUTIVO DAS OBRAS DE AMPLIACAO DO SISTEMA DE ESGOTOS SANITARIOS DOS BAIRROS MELVI, TREVO E JAPURA, NO MUNICIPIO DE PRAIA GRANDE.

Informações Complementares

"O atestado está registrado apenas para atividades técnicas constantes da ART, desenvolvidas de acordo com as atribuições do profissional na área da Engenharia Civil".
"Declaramos que a ART referente ao atestado anexo foi registrada após a execução da obra/serviço, não possibilitando ao CREA a fiscalização das atividades nele relacionadas".
"O Consórcio Concremat-Gerentec não estava cadastrado no CREA-SP na época da realização da obra ou serviço".
"O valor de R$ 966.157,54, contido na presente certidão, refere-se ao percentual de participação da empresa Concremat Engenharia e Tecnologia S/A, no valor total medido".
Valor total Medido: R$ 1.932.315,08 (Maio/2011)

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, o(s) documento(s) contendo 5 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico No 2620120006955
11/07/2012 12:09:40
6IUK51KCJagBA1K

Téc. Genaro São Marcos Lopes
CREASP 5062526566
IGT SUL - SUPOPE

CREA-SP

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no CREA.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

A CAT é válida em todo território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do CREA-SP (www.creasp.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo
R HELENA, 335 11 ANDAR SL 111 VILA OLIMPIA SAO PAULO-SP, CEP 04552050
Telefone 0800.171811 ... Opção 'Atendimento' link 'Fale Conosco'

CREA-SP
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

AU1051AS0656920

201

companhia de saneamento básico do estado de são paulo - sabesp

ATESTADO TÉCNICO

T-18258/2012 Folha 01 de 05

REF.: SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE ENGENHARIA

Atestamos que a empresa **CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA S/A CNPJ/MF 033.146.648/0001-20**, realizou para a SABESP no período de 28/05/2010 a 23/05/2011 através do CONSÓRCIO CONCREMAT GERENTEC, constituído por *Concremat Engenharia e Tecnologia S/A* e Gerentec Engenharia Ltda., com responsabilidade técnica solidária e integral e participação econômica e financeira de *50% (cinqüenta por cento)* de cada uma no **Contrato nº 49.073/09**, a Reavaliação de Estudo Existente e Projeto Executivo das Obras de Ampliação do Sistema de Esgotos Sanitários dos Bairros Melvi, Trevo e Japurá, no Município de Praia Grande.

No anexo, com folhas numeradas de 02/05 a 05/05, assinadas por Jairo Osako CREA 0600983690, estão discriminados os serviços e os quantitativos executados pelo consórcio, no referido contrato.

Os serviços foram executados sob a responsabilidade técnica dos engenheiros Antonio Cosme Iazzetti D'Elia – CREA 0601055468 e Helio Hiroshi Tovota CREA 0600608620. A coordenação dos trabalhos foi do engenheiro José Luiz Cantanhede Amarante - CREA 0500474034.

O valor total medido no contrato, a preços de maio/2009, foi de R$ 1.932.315,08 (um milhão, novecentos e trinta e dois mil, trezentos e quinze reais e oito centavos).

São Paulo, 13 de março de 2012

Engº Wagner Groff
Depto. de Qualificação e Inspeção de Materiais
CREA – 0600524402

SEÇÃO DE AUTENTICIDADE T18258 sabesp

TABELIÃO DE NOTAS

Giselle Dias Rodrigues Oliveira de Barros
Tabeliã
Rua Henrique Bernardelli, 101 Santana São Paulo SP 02013 010
Tel (11) 2979 7099 Fax (11) 2978 7973 www.23tabeliao.com.br

Reconheço por Semelhança a(s) firma(s) de: WAGNER GROFF
SÃO PAULO, 28 de Março de 2012. R$4,00
Em testemunho da verdade.
104GRM38333
JANAINA CLEMENTE DE OLIVEIRA - ESCREVENTE
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

AUTO54AS0668921

companhia de saneamento básico do estado de são paulo - sabesp

CONTRATO Nº 49.073/09

Contratada: CONSÓRCIO CONCREMAT-GERENTEC, constituído pelas empresas Concremat Engenharia e Tecnologia S/A. e Gerentec Engenharia Ltda., com 50% de participação de cada uma no contrato.

Objeto: Reavaliação de Estudo Existente e Projeto Executivo das Obras de Ampliação do Sistema de Esgotos Sanitários dos Bairros Melvi, Trevo e Japurá, no Município de Praia Grande.

Objeto do Estudo: Reavaliação de Estudo Existente, Escolha de Alternativa e Projeto Executivo de Redes Coletoras de Esgotos, Estações Elevatórias de Esgotos, Linhas de Recalques e Caixa de Passagem para as sub-bacias relacionadas a seguir, localizadas nos Bairros Melvi, Trevo e Japurá, pertencentes ao Sistema 3 de Praia Grande.

Sub-bacia	Bairro	Área Total (ha)	Número de Economias Atendidas na 1ª Etapa		Número de Economias Atendidas na 2ª Etapa		Vazão Máxima Total (l/s)		
			Ano 2015	Ano 2025	Ano 2025	Ano 2040	Inicial Ano 2015	1ª Etapa Ano 2025	Final Ano 2040
1	Melvi 1	80,34	2.201	2.637	2.637	2.825	26,79	31,38	33,27
2	Melvi 2	71,91	1.970	2.360	2.360	2.528	21,15	25,27	26,94
3	Samambaia	59,63	1.634	1.957	1.957	2.097	15,49	18,89	20,30
4	Trevo 1	95,02	2.604	3.119	3.119	3.341	28,73	36,12	37,84
5	Trevo 2	70,00	2.088	2.501	2.501	2.679	34,97	41,22	43,77
6	Trevo 3	51,85	1.421	1.702	1.702	1.823	23,24	27,28	28,21
7	Trevo 4	39,00	899	1.077	1.077	1.153	10,69	12,93	13,84
8	Japurá 1	79,34	1.968	2.552	2.552	2.790	23,62	30,72	32,56
9	Japurá 2	87,47	2.682	2.871	2.871	3.075	18,56	31,09	33,12
Total	-	634,56	17.388	20.827	20.827	22.311	203,24	254,9	269,85

Local de Realização dos Trabalhos

Os trabalhos em questão foram desenvolvidos na sede do Consórcio, situada na cidade de São Paulo – SP, na Avenida das Nações Unidas, nº 13.771 – Bloco 1 – 2º andar – CEP: 04794-000.

População de Projeto

A população de projeto atendida corresponde a 53.729 habitantes no ano de 2015 (taxa de 3,09 hab./economia) e 61.355 habitantes em final de plano, no ano 2040 (taxa de 2,75 hab./economia), conforme estudos populacionais.

CREA-SP

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO DATA EMISSÃO CREA-SP SDR Nº 26.229/2012 Taxa de R$ 9,25 SÃO PAULO 14/03/12 Valcia Isabel Z. Alves Reg. 2658-Agente Adm. Crea/SP - Lipi Sis

ANEXO DO ATESTADO Nº T-18258 / 2012 DE 13 / 03 / 2012 FLS 02 / 05

Jairo Osako
CREA - 0600983690

AUTENTICADO AU105TAS00656922

companhia de saneamento básico do estado de são paulo - sabesp

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Reavaliação de Estudo Existente e Escolha de Alternativa

- Caracterização dos Sistemas Existentes
- Levantamento de Cadastros, Estudos, Planos e Projetos Existentes
- Inspeções de Campo
- Definição dos Critérios e Parâmetros de Projeto
- Consolidação das Áreas de Projeto e Etapas de Atendimento
- Estudos Demográficos, Projeção e Distribuição Espacial da População
- Cálculo das Vazões de Contribuição de Esgotos
- Diagnóstico da Situação Atual do Sistema de Esgotos
- Análise Crítica da Alternativa de Coleta e Afastamento Existente
- Concepção das Alternativas de Coleta e Afastamento
- Avaliação Técnica, Econômico-Financeira e Ambiental das Alternativas
- Pré-dimensionamento das Alternativas Concebidas

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB N.º 2662012000006955
SÃO PAULO 14/07/12
Valcle Izabel Z. Alves
Reg. 2655-Agente Adm.
Crea/SP - Ugi Sul

CREA-SP

Serviços de Campo

Levantamentos Topográficos e Cadastrais

Especificação do Serviço	Total Realizado	
Mobilização / Desmobilização - distâncias entre 50 até 150 km	7,00	un
Levantamento Planialtimétrico e Cadastral de Áreas Especiais até 3.000 m²	9,00	un
Levantamento Planialtimétrico e Cadastral de Faixas até 30 m	3,13	km
Levantamento Planialtimétrico e Semicadastral de Ruas Novas	97,10	km
Cadastro de PVE, PVA, BL, PI e TL	1.012,00	un
Laudo de Avaliação de Imóveis para Áreas Dispersas	9,00	un
Cadastro de Propriedade com Serviços Topográficos	9,00	un

Serviços de Geotecnia

Especificação do Serviço	Total Realizado	
Sondagem à Percussão		
Mobilização de Equipamento	9,00	un
Levantamento, Nivelamento e Locação de Furo de Sondagem	94,00	un
Deslocamento entre Furos - até 50 m	8,00	un
Deslocamento entre Furos - de 101 a 200 m	75,00	un
Transporte de Equipamento de Sondagem por Caminhão, incluindo Desmontagem e Reinstalação - acima dos 60 km iniciais	480,00	km
Perfuração c/diâmetro 2½" - Furo c/um ensaio de penetração SPT a cada metro	972,96	m

ANEXO DO ATESTADO
Nº T-18258 / 2012
DE 13 / 03 / 2012
FLS 03 / 05

Jairo Osako
CREA - 0600983690

Projeto Executivo de Rede Coletora de Esgotos

Sub-bacia	Referência	Rede Coletora Projetada - Extensões (m) / Diâmetro (mm) / Material					
		150 (PVC)	200 (PVC)	250 (PVC)	300 (PVC)	350 (PVC)	Total (PVC)
1	Melvi 1	23.182,08	470,06	75,06	-	-	23.727,20
2	Melvi 2	15.242,71	368,4	4,75	-	-	15.615,86
4	Trevo 1	23.528,19	162,50	-	-	-	23.690,69
5	Trevo 2	23.118,22	655,85	-	30,73	-	23.804,80
6	Trevo 3	2.6402,24	-	1.087,11	-	576,16	28.065,51
7	Trevo 4	3150,56	32,00	-	-	-	3.182,56
8	Japurá 1	20.097,9	1.108,3	494,3	-	-	21.700,50
9	Japurá 2	7.340,2	1.360,1	284,4	-	-	8.984,70
Total	-	142.062,10	4.157,21	1.945,62	30,73	576,16	148.771,82

Projeto Executivo de Estações Elevatórias de Esgotos e Linhas de Recalque

Sub-bacia	Nome	Estação Elevatória de Poço Úmido				Linha de Recalque (Ferro Dúctil)	
		Conjunto	Vazão Total (l/s)	Hman (mca)	Potência Total Instalada (cv)	Diam. (mm)	Ext. (m)
1	EEE-1	2+1R	260,00	37,72	134,0	500	3.600,59
2	EEE-2	1+1R	27,00	19,52	15,0	150	486,82
3	EEE-3 *	1+1R	21,00	20,43	25,0	150	237,60
4	EEE-4	1+1R	182,22	16,30	57,7	400	1.225,82
5	EEE-5	1+1R	44,00	19,95	20,0	200	595,60
6	EEE-6	1+1R	98,61	15,40	29,5	300	491,00
7	EEE-7	1+1R	14,00	5,96	3,0	150	116,50
8	EEE-8	1+1R	34,44	11,60	15,0	200	595,97
9	EEE-9	1+1R	35,55	13,5	12,1	200	547,83

* Para a EEE-3 foi desenvolvida apenas a verificação hidráulica, o projeto de troca das bombas existentes e o remanejamento da linha de recalque existente

Projeto Executivo de Travessias

Foi desenvolvido o projeto executivo da travessia do conduto forçado por gravidade, interligando a Caixa de Passagem (Torre de Carga) até a caixa de chegada dos esgotos na Estação de Pré-Condicionamento do Sistema 3 de Praia Grande (EPC-3), sob a Rodovia Padre Manoel da Nóbrega, no km 295 + 790,00, e da linha férrea abandonada da FERROBAN, com as seguintes características:

- Extensão: 91,00m
- Diâmetro do Conduto Forçado: 500mm
- Diâmetro do tubo camisa: 1.200mm

Projeto Executivo de Caixa de Passagem (Torre de Carga)

Foi desenvolvido o projeto executivo da Caixa de Passagem (Torre de Carga), com seção circular, cuja função é receber os esgotos provenientes da linha de recalque da EEE-1 e direcioná-los até a caixa de chegada dos esgotos da Estação de Pré-Condicionamento do Sistema 3 de Praia Grande (EPC-3), cujas características estão elencadas a seguir:

- Vazão afluente: 260,00 l/s

ANEXO DO ATESTADO
Nº T-18258 / 2012
DE 13 / 03 / 2012
FLS 04 / 05

CREA-SP
INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 26212200006966
SÃO PAULO 31/03/12
Valdelisabel Z. Alves
RNP 1.510 Agente Adm.
Ugi Sul
CÓPIA AUTÊNTICA EXTRAÍDA DO ORIGINAL APRESENTADO À MIM
31 MAR 2012
CLAUDINEI DE PAULA
ESCREVENTE AUTORIZADO
Selo Notarial Brasil
AU1061AS00656919

Jairo Osako
CREA - 0600983690

- Diâmetro de entrada: 500 mm
- Diâmetro de saída: 500 mm
- Diâmetro interno da caixa de passagem: 3,00 m
- Altura líquida: 10,95 m
- Volume líquido: 77,36 m³

Serviços Arqueológicos

Os serviços arqueológicos contemplaram a avaliação "in loco" para identificação de eventuais sítios arqueológicos na área de execução dos projetos (634,56 ha), tendo sido elaborado relatório específico contendo informações sobre o empreendimento, diagnóstico da arqueologia regional, com a caracterização dos sistemas regionais de povoamento no contexto arqueológico do município de Praia Grande, avaliação de impactos e programa de mitigação sobre o patrimônio arqueológico, em consonância com as normas e estabelecimentos preconizados pelo IPHAN, o qual foi aprovado pelo mesmo.

Serviços Ambientais

- Relatório específico para a CETESB, para fins de Regularização Ambiental das Unidades Projetadas para obtenção das Licenças Prévia (LP) e de Instalação (LI), conforme roteiro e orientação atualizada do órgão ambiental e Portaria SMA 22 de 16 de maio de 2007.
- Relatório específico para o DEPRN – Departamento Estadual de Proteção de Recursos Naturais, constituído de Laudo de Cobertura Vegetal, para fins de licenciamento ambiental no tocante à supressão de vegetação nativa e nas áreas de Preservação Permanente – APP.

Pacotes Técnicos para Licitação das Obras

- Pacotes Técnicos para Licitação das obras de ligações prediais, redes coletoras, estações elevatórias de esgotos, linhas de recalque e caixa de passagem, contendo as Lista de Materiais, Listas de Montagem, Regulamentações de Preços, Planilha de Preços, Especificações Técnicas, Memória de Cálculo e Cotações de Preços.
- Os orçamentos foram elaborados através do software PLAN, desenvolvido pela SABESP.
- As obras projetadas foram orçadas em R$ 90.051.482,68 (noventa milhões, cinqüenta e um mil, quatrocentos e oitenta e dois reais e sessenta e oito centavos), em valores de junho de 2011.

EQUIPE TÉCNICA

Responsáveis Técnicos: engenheiros Antonio Cosme Iazzetti D'Elia - CREA 0601055468 e Helio Hiroshi Toyota – CREA 0600608620.

Coordenador dos Trabalhos: engenheiro José Luiz Cantanhede Amarante – CREA 0500474034.

Participantes da equipe técnica na elaboração dos trabalhos:

- Vitor Hugo Klüppel - Engenheiro – CREA 0700036914
- Márcio Junqueira de Oliveira - Engenheiro Civil Sênior - CREA 0600301617
- Augusto César Fabrin - Engenheiro Civil Sênior – CREA 0600895737
- Celso Silveira Queiroz - Engenheiro Civil Sênior – CREA 0600321443
- Milton Yoshi Wakabayashi - Engenheiro Civil Sênior – CREA 0600378219
- Katsuiko Ichihara - Engenheiro Civil Sênior – CREA 0600563481
- Orlando Yoshiaki Okuyama - Engenheiro Civil Sênior – CREA 0700076429
- Ademir Alves do Vale - Engenheiro Civil Sênior – CREA 0601397827
- Gustavo Silva do Prado - Engenheiro Civil Sênior – CREA 5060730256
- Vinicius Bertelli Murça - Engenheiro Civil Pleno – CREA 5062095304
- Lara Cristina Batista Freitas - Arquiteta – CREA 5060456298

ANEXO DO ATESTADO
Nº T-18258 / 2012
DE 13 / 03 / 2012
FLS 05 / 05

Jairo Osako
CREA - 0600983690

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA NESTA DATA PELO CREA-SP SOB Nº 2620120002256
SÃO PAULO, 10 / 07 / 12
CLAUDINEI DE ... ESCREVENTE AUTORIZADO
Colégio Notarial do Brasil
AA11051AS0656927

206

Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução No. 1.025, de 30 de outubro de 2009

CREA-SP

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO
2620160003638
Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução no. 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo - CREA-SP, o Acervo Técnico do profissional GUSTAVO SILVA DO PRADO referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: GUSTAVO SILVA DO PRADO
Registro: 5060730256-SP . . . RNP: 2603852256
Título Profissional: Engenheiro Civil,

Número ART: 92221220160408915 . Tipo de ART: OBRA OU SERVIÇO . . . . . Registrada em: 19/04/2016 Baixada em: 19/04/2016
Forma de Registro: SUBSTITUIÇÃO à 92221220110558976
Participação Técnica: EQUIPE à 92221220120182275
Empresa Contratada: CONCREMAT-ENGENHARIA E TECNOLOGIA S/A

Contratante: COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO - SABESP . .
RUA COSTA CARVALHO . . . . . No.: 300 . . . .
Complemento: . . . . . Bairro: PINHEIROS
Cidade: São Paulo . . . . . UF: SP CEP: 05429000 . PAIS: BRASIL
Contrato: 28.066/11 . . . . . Celebrado em : 27/02/2010
Vinculado à ART:
Valor do Contrato: R$ 8.023.951,67 . . . . . Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO .

Endereço da Obra/serviço:AVENIDA DAS NAÇÕES UNIDAS . . . . . No.: 13771 . .
Complemento: Bloco 1 - 4° Andar . . . . . Bairro: VILA GERTRUDES
Cidade: São Paulo . . . . . UF: SP CEP: 04794000 . PAIS: BRASIL
Data de início: 23/03/2012 Conclusão Efetiva: 22/04/2014 . . . . . Coordenadas Geográficas:
Finalidade:
Proprietário: . . . . . CPF/CNPJ:

Atividade Técnica: 1) Elaboração, Estudo, Sistemas e Estações de Tratamento, Esgoto. 207436,86000 metro. 2) Elaboração, Projeto, Sistemas e Estações de Tratamento, Esgoto. 207436,86000 metro.

Observações

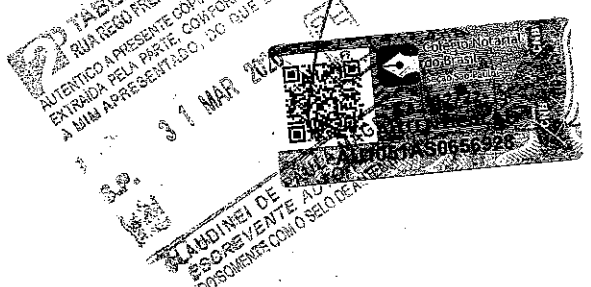
Elaboração de Estudos e Projetos para Ampliação dos Sistemas de Coleta de Esgotos Sanitários das Cidades de Peruíbe (Bairro Guarau), Mongaguá, Praia Grande, São Vicente e Bertioga da Região Metropolitana da Baixada Santista - 2°Etapa do Programa Onda Limpa.

Informações Complementares

O atestado está registrado apenas para atividades técnicas constantes da ART, desenvolvidas de acordo com as atribuições do profissional na área da Engenharia Civil.
Os dados desta Certidão de Acervo Técnico foram importados da ART preenchida pelo próprio profissional.
Esta certidão refere-se aos serviços realizados conforme período ou quantitativos constantes no atestado vinculado.
Valor Total do Contrato: R$ 8.023.951,67 / Valor Total Medido: R$ 6.914.277,00.
A presente Certidão de Acervo Técnico foi analisada e expedida sob responsabilidade da unidade abaixo informada.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, o Atestado apresentado pelo profissional acima, contendo 8 fls, expedido pelo contratante da obra/serviço em 03/03/2016, devidamente assinado por Nelson Ferreira Junior, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico No.2620160003638
25/04/2016 09:44:06
Autenticação Digital: als0fUBzB6az35BBK1vfJATVAAxgkF63



A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no CREA.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

A CAT é válida em todo território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do CREA-SP (www.creasp.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

CREA-SP

companhia de saneamento básico do estado de são paulo - sabesp

ATESTADO TÉCNICO

T-22940/2016

REF.: SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE ENGENHARIA

Atestamos que a empresa **CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA S/A. – CNPJ/MF 033.146.648/0001-20**, realizou para a SABESP – CNPJ/MF 43.776.517/0001-80, no período de 23/03/2012 a 22/04/2014, através do **Contrato nº 28.066/11**, a Elaboração de Estudos e Projetos para Ampliação dos Sistemas de Coleta de Esgotos Sanitários das Cidades de Peruíbe (Bairro Guarau), Mongaguá, Praia Grande, São Vicente e Bertioga da Região Metropolitana da Baixada Santista - 2ª Etapa do Programa Onda Limpa.

No anexo, com folhas numeradas de 02/08 a 08/08, estão discriminados os serviços e os quantitativos executados no referido contrato.

Os serviços foram realizados sob a responsabilidade técnica do engenheiro Augusto Cesar Fabrin – CREA 0600895737; e a coordenação dos trabalhos do engenheiro Celso Silveira Queiroz – CREA 0600321443.

O valor total medido no contrato, a preços de maio/2011, foi de R$ 6.914.277,00 (seis milhões, novecentos e quatorze mil e duzentos e setenta e sete reais).

São Paulo, 03 de março de 2016.

SETOR DE AUTENTICIDADE
ATESTADO TÉCNICO
T 22940

Engº Nelson Ferreira Junior
Depto. de Qualificação e Inspeção de Materiais
CREA - 0600745640

TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 193 - SÃO PAULO
AUTENTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL À MIM APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ
31 MAR.
S.P.
SELO DE AUTENTICIDADE
AUGUSTO ASSUMPÇÃO
ESCREVENTE AUTORIZADO
SELO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

NFJ/ADS

208

companhia de saneamento básico do estado de são paulo - sabesp

CONTRATO Nº 28.066/11

CONTRATADA: Concremat Engenharia e Tecnologia S/A. - CNPJ/MF 033.146.648/0001-20.

OBJETO: Elaboração de Estudos e Projetos para Ampliação dos Sistemas de Coleta de Esgotos Sanitários das Cidades de Peruíbe (Bairro Guarau), Mongaguá, Praia Grande, São Vicente e Bertioga da Região Metropolitana da Baixada Santista - 2ª Etapa do Programa Onda Limpa, Estado de São Paulo, Brasil.

Local de Execução dos Serviços: os serviços técnicos, objeto do contrato, foram desenvolvidos em escritório da CONCREMAT, localizado na Av. das Nações Unidas, nº 13.771, Bloco I, 4º Andar, CEP: 04794-000, Chácara Itaim - São Paulo/SP.

Valor do Contrato = R$ 8.023.951,67

Valor Realizado a PO 01/05/11 no período de 23/03/2012 a 22/04/2014 = R$ 6.914.277,00

Os serviços e os quantitativos realizados no referido contrato foram os seguintes:

Desenvolvimento de estudos e projetos para redes coletoras de esgotos, coletores tronco, estações elevatórias e linhas de recalque de esgotos necessárias à interligação das novas bacias de esgotamento aos sistemas existentes; e para redes coletoras de esgotos, coletores tronco, estações elevatórias e linhas de recalque de esgotos que serão interligadas as novas unidades de tratamento de esgotos nas cidades de Peruíbe (Bairro Guaraú) e Bertioga.

Tipo de Sistemas de Coleta de Esgotos Sanitários: Foram projetados dois tipos de sistemas de coleta de esgotos sanitários, sendo um deles do tipo convencional (rede coletora por gravidade), com extensão de 207,44 km e 43 estações elevatórias e respectivas linhas de recalque (28,26 km); e outro por rede a vácuo, com extensão de 34,28 km, 2 estações de vácuo e 2 estações elevatórias de esgotos e respectivas linhas de recalque (3,34 km).

Frentes de Serviço: Foram as seguintes, por cidade:

- Frente de Serviço 1 – Estudos de Concepção.
- Frente de Serviço 2 – Estudos Ambientais e Documentação Institucional
- Frente de Serviço 3 - Projetos Básicos
- Frente de Serviço 4 - Projetos Executivos e Pacotes Técnicos
- Frente de Serviço 5 – Serviços de Campo: Serviços Topográficos, Cadastrais, de Interferências e de Apoio Geotécnico.

Atividades por Frente de Serviço: Foram as seguintes, por cidade e área de projeto:

Frente de Serviço 1 – Estudos de Concepção: Elaboração de plano de trabalho, caracterização das áreas de estudo, estudos populacionais e de contribuição de esgotos, diagnósticos dos sistemas existentes e previstos, diagnostico das soluções já elaboradas, formulação e pré-dimensionamento das alternativas, elaboração da estimativa de custos das alternativas, etapalização do sistema, analise e seleção das alternativas propostas, apresentação da alternativa selecionada com justificativas e relatório final do estudo de concepção.

Frente de Serviço 2 - Estudos Ambientais e Documentação Institucional:
a) Estudos Ambientais de subsidio para os Estudos de Concepção e para os Projetos Básicos, com instrumentos para a analise da viabilidade ambiental do empreendimento, com a avaliação das consequências de sua implantação, identificação e avaliação dos impactos ambientais relevantes, incluindo: avaliação das áreas a serem desapropriadas, necessidade de realocação da população, conflitos de uso do solo e de usos da água, interferências com

ANEXO DO ATESTADO
Nº T-22940 / 2016
DE 03 / 03 / 2016
FLS 02 / 08

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 0600745640

31 MAR 2016

209

atividade econômicas, alteração do regime e qualidade dos cursos de água, remoção de cobertura vegetal, compatibilização do empreendimento com as deliberações e legislações incidentes, interferências em áreas sob proteção ambiental, disponibilidade de áreas licenciadas passiveis de serem utilizadas como áreas de empréstimo e bota-fora, interferências com infraestrutura existente (drenagem urbana, ferrovias, rodovias, telefonia, energia elétrica, dutos da Petrobras;
b) Preparação da Documentação Institucional (documentos técnicos e requerimentos) a serem apresentados à CETESB (Licenças Previa e de Instalação), ao DAEE (Travessias de Cursos de Água), ao IPHAN (Diagnostico Arqueológico), DER (travessias de rodovias), America Latina Logística (travessia de ferrovias), Petrobras (travessias do Oleoduto ORVAP e do Gasoduto Merluza) e Regularização Imobiliária (cadastros de Propriedades e Laudos de Avaliação de Custos).

Frente de Serviço 3 – Projetos Básicos, incluindo os serviços referentes ao detalhamento em nível de projeto básico, abrangendo as seguintes atividades principais: Plano de trabalho, fluxograma de implantação da alternativa selecionada, desenhos das obras lineares e localizadas integrantes do sistema projetado, memoriais de calculo e descritivo das obras projetadas e especificações técnicas, orçamento das obras projetadas, analise da necessidade de tanques pulmão e relatório final do projeto básico e pacote técnico das obras para fins de licitação.

Frente de Serviço 4 – Projetos Executivos e Pacote Técnico, incluindo os serviços referentes ao detalhamento em nível de projeto executivo e respectivo pacote técnico das unidades definidas no projeto básico, abrangendo as seguintes atividades principais: Plano de trabalho, fluxograma de implantação da alternativa selecionada, desenhos das obras lineares e localizadas integrantes do sistema projetado, memoriais de calculo e descritivo das obras projetadas e especificações técnicas, orçamento das obras projetadas, relatório final do projeto executivo e pacote técnico das obras para fins de licitação Inclui os projetos hidráulico, mecânico, arquitetura, urbanismo, drenagem, locação, geotécnico, estrutural, fundações, impermeabilização, elétrico, instrumentação, controle e automação, telecomunicações, instalações prediais, gerador de emergência, transientes hidráulicos, travessias de rios, rodovias, ferrovias, dutos de petróleo e gás.

Frente de Serviço 5 – Serviços de Campo: Serviços Topográficos, Cadastrais, de Interferências e de Apoio Geotécnico, incluindo os serviços de campo e de apoio à execução dos estudos de concepção, dos projetos básicos e dos projetos executivos, abrangendo as seguintes atividades principais: Plano de trabalho, execução de serviços topográficos, cadastrais e levantamentos de interferências, plantas com localização das faixas de servidão e de desapropriação e execução de sondagens a percussão.

População de Projeto e Vazões: A população residente no horizonte do projeto (Ano 2035) é de 112.240 habitantes e flutuante de 150.918 habitantes, conforme quadro abaixo, no qual também estão apresentadas as vazões de projeto.

Cidade	População (Habitantes)			Vazão (L/s)	
	Residente	Flutuante	Total	Media	Máxima
Peruíbe	1.554	4.121	5.675	25,51	31,82
Mongaguá	2.421	57	2.478	9,33	12,43
Praia Grande	36.413	9.111	45.524	109,30	167,30
São Vicente	-	-	-	45,00	68,40
Bertioga	6.217	27.199	33.416	73,35	110,48
Total	46.605	40.488	87.093	262,49	390,43

ANEXO DO ATESTADO
Nº T-22940 / 2016
DE 03 / 03 / 2016
FLS 03 / 08

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 0600745640

CONFERE COM O ORIGINAL APRESENTADO
AUTENTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA
ENTREGUE PELA PARTE, COM O ORIGINAL
A MIM APRESENTADO
31 MAR. 2016
Colégio Notarial do Brasil
CLAUDYNEI
ESCRE
VALIDO SOMENTE COM SELO DE AUTENTICIDADE AD1051AS0656931

210

Alcance dos Estudos e Projetos – Quantidades: As quantidades de serviços elaborados estão mostradas nos quadros inseridos a seguir, por unidade do sistema.

Rede Coletora Convencional: A rede coletora convencional projetada atingiu a extensão total de 207.436,86 m, com diâmetros variando de 150 mm a 500 mm, conforme quadro a seguir:

Diâmetro (mm)	Extensão de Rede (m)					
	Peruíbe	Mongaguá	Praia Grande	São Vicente	Bertioga	Total
150	35.562,27	10.982,95	63.015,01	28.888,58	52.785,38	191.234,19
200	540,13		1.365,76	1.365,76	1.643,59	6.538,03
250			1.726,51		2.288,04	4.014,55
300	1.119,27		1.826,41	80,92	665,89	3.692,49
350			320,55		254,38	574,93
400			437,55	389,89	11,49	838,93
500			543,74			543,74
Total	37.221,67	10.982,95	70.858,32	30.725,15	57.648,77	207.436,86

Rede Coletora a Vácuo: A rede coletora de esgoto a vácuo projetada atingiu a extensão total de 34.277,09 m, com diâmetros variando de 125 mm a 250 mm, conforme quadro a seguir:

Cidade	Extensão (m) / Diâmetro (mm)				
	125	160	200	250	Total
Bertioga	27.379,55	2.723,74	1.500,00	2.673,80	34.277,09

O sistema de rede de coleta de esgoto sanitário a vácuo tem como princípio de funcionamento a diferença de pressão entre a atmosfera presente na caixa de válvula e a pressão negativa no interior da rede de coleta. São três os principais componentes de um sistema de rede a vácuo: a caixa de válvula, a rede de coleta e a estação a vácuo, que incorpora também a estação elevatória de esgoto para o destino final.

O esgoto flui por gravidade das residências para a caixa de válvula. Ao atingir um volume predeterminado, usualmente de 40 litros, um sensor de nível hidropneumático aciona a válvula de interface para sua abertura e se estabelece um diferencial de pressão entre a atmosfera reinante na caixa de válvula e a rede a vácuo, energia esta que impulsiona o esgoto para o interior da mesma.

A abertura desta válvula dura poucos segundos, até o volume de esgoto baixar ao seu nível mínimo na caixa de válvula, quando então se dá o fechamento automático da válvula. Uma vez no interior da rede de coleta, o esgoto é transportado na direção da estação de vácuo, com fluxo característico de duas fases (ar/líquido).

A estação de vácuo tem como função primordial garantir a pressão negativa na rede para que o sistema funcione corretamente. É composta por um tanque de armazenamento, bombas a vácuo, bombas de recalque de esgoto e o respectivo painel de controle. As bombas a vácuo são conectadas na parte superior do tanque de armazenamento e as bombas de recalque de esgoto na parte inferior do mesmo.

O funcionamento tanto das bombas a vácuo quanto das bombas de recalque de esgoto é intermitente. As bombas a vácuo operam para manter a pressão no tanque de armazenamento entre 5,3 a 6,7 m.c.a. e operam a cada vez por curtos períodos, entre 3 a 5 minutos. As bombas de recalque de esgoto são controladas pelo nível do líquido no mesmo.

ANEXO DO ATESTADO
Nº T-22940 / 2016
DE 03 / 03 / 2016
FLS 04 / 08

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 0600745640

TABELIÃO DE NOTAS
AUTÊNTICO A PRESENTE FOTOGRÁFICA
ESTRANHA PELA PARTE COMPARECENTE
A MIM APRESENTADO, DO QUE DOU
31 MAR 2016
CLAUDIA MAGELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE
Colégio Notarial do Brasil
AD1051AS0656924

211

O material da rede de coleta pode ser o PVC para rede a vácuo com junta integrada ou o PEAD. No presente projeto se propõe utilizar o PEAD, em função do menor custo, de melhor garantir a estanqueidade da linha e pela facilidade de execução, visto necessitar de uma grande quantidade de conexões que podem ser executadas no canteiro, apenas com a montagem final no campo, proporcionando maior controle de qualidade.

Número de Ligações Prediais: As ligações prediais totalizaram 21.672 unidades, sendo (Peruíbe 1.015) (Mongaguá 859) (Praia Grande 9.827) (São Vicente 5.355) (4.616 Bertioga) na rede convencional e 519 válvulas que recebem o esgoto proveniente dos imóveis na rede a vácuo.

Estações Elevatórias de Esgoto: Foram projetadas 43 estações elevatórias com conjuntos moto bombas do tipo submersível a serem implantadas pelo método de Aduelas Sucessivas ou Jet Grouting dependendo do tipo de solo encontrado, com fundação direta ou por estacas, cujas características estão apresentadas no quadro a seguir. Foram projetadas também 2 estações elevatórias localizadas no interior das estações de vácuo, com conjuntos moto bombas do tipo submersível.

Cidade	Nome	Vazão (L/s)	Potencia Total(kW)	Método Construtivo	Fundação	Gerador de Emergência
Peruíbe	SB-1	5,00	3,70	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	SB-2	5,00	2,60	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	SB-3	5,00	21,60	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	SB-4	21,80	11,20	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	SB-5	11,00	7,50	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	SB-6	5,00	2,60	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	SB-7	11,00	7,50	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	SB-8	5,00	2,60	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
Mongaguá	Florida Mirim	5,0	2,60	Aduela sucessiva	Jet grouting	Móvel
	Arara Vermelha	5,0	2,24	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	Agenor de Campos	5,0	2,60	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	Praia Grande	5,0	2,24	Aduela sucessiva	Jet grouting	Móvel
	São Paulo	5,0	2,24	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
Praia Grande	CC-1	11,00	2,6	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	CC-2	24,95	3,5	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	PR-1	15,00	2,6	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	PR-2	29,00	18,0	Aduela sucessiva	CCP	Móvel
	NM-1	16,00	11,2	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	NM-2	52,00	9,0	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	AN-1	100,00	35,0	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	TP-1	25,00	15,0	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	TP-2	9,00	5,5	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	IM-1	5,00	2,6	Aduela sucessiva	Direta	Móvel

ANEXO DO ATESTADO
Nº T-22940 / 2016
DE 03 / 03 / 2016
FLS 05 / 08

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 0600745640

AUTENTICADO DE PÁGINAS
SÃO PAULO
AUTENTICA A PRESENTE COPIA REPROGRÁFICA
EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL
A MIM APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ.
31 MAI 2020
CLAUDIA MAGELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COM SELO DE AUTENTICIDADE
AD10514S0656925

São Vicente	RN-1	50,00	11,0	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	RN-2	7,00	3,7	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	RN-3	13,00	3,7	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	QT-1	6,00	2,6	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	QT-2	75,00	17,0	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	QT-3	32,00	7,5	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	RB-3A	65,00	4,4	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	RB-8A	29,00	11,2	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	RB-11A	13,00	2,6	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	Final I	200,00	35,0	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	Final II	254,00	90,0	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	Tancredo Neves	52,00	15,0	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
Bertioga	Manoel Gajo	5,00	5,60	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	Tomé de Souza	5,00	2,20	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	SB-1 Mogiano	16,00	3,70	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	SB-2 Mogiano	7,00	2,20	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	Tropical	7,00	3,70	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	Costa Norte	11,00	2,60	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	SB-1 Boracéia	8,00	7,50	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	SB-2 Boracéia	12,00	2,60	Aduela sucessiva	Direta	Móvel

Linhas de Recalque: Foram projetadas 45 linhas de recalque, totalizando 31.600 m de extensão, com diâmetros de 100 mm a 600 mm, cujas características estão apresentadas no quadro a seguir.

Cidade	Nome	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Material
Peruíbe	SB-1	100	704,48	Ferro fundido
	SB-2	100	255,75	Ferro fundido
	SB-3	100	157,77	Ferro fundido
	SB-4	200	895,20	Ferro fundido
	SB-5	150	651,77	Ferro fundido
	SB-6	100	443,80	Ferro fundido
	SB-7	150	781,24	Ferro fundido
	SB-8	100	157,02	Ferro fundido
Mongaguá	Florida Mirim	100	487,57	Ferro Fundido
	Arara Vermelha	100	271,27	Ferro Fundido
	Agenor de Campos	100	324,25	Ferro Fundido
	Praia Grande	100	428,73	Ferro Fundido
	São Paulo	100	452,39	Ferro Fundido

ANEXO DO ATESTADO
Nº T-22940 / 2016
DE 03 / 03 / 2016
FLS 06 / 08

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 6600745640

AUTENTICADO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PELO PROCESSO DIGITAL APRESENTADO A MIM APRESENTADO
3 MAR 2016
PAULA MAGELA AUTORIZADO
AU1051AS06656926

Praia Grande	CC-1	150	782,16	Ferro Fundido
	CC-2	200	300,00	Ferro Fundido
	PR-1	150	189,50	Ferro Fundido
	PR-2	200	1.375,77	Ferro Fundido
	NM-1	150	1.045,60	Ferro Fundido
	NM-2	300	293,24	Ferro Fundido
	AN-1	400	2.147,02	Ferro Fundido
	TP-1	200	1.379,06	Ferro Fundido
	TP-2	100	382,12	Ferro Fundido
	IM-1	100	630,89	Ferro Fundido
São Vicente	RN-1	250	325,00	Ferro Fundido
	RN-2	100	260,00	Ferro Fundido
	RN-3	150	381,00	Ferro Fundido
	QT-1	100	310,00	Ferro Fundido
	QT-2	200	220,00	Ferro Fundido
	QT-3	200	800,00	Ferro Fundido
	RB-3A	200	268,00	Ferro Fundido
	RB-8A	200	716,00	Ferro Fundido
	RB-11A	150	344,00	Ferro Fundido
	Final I	400	942,00	Ferro Fundido
	Final II	600	4.248,00	Ferro Fundido
	Tancredo Neves	250	2.011,00	Ferro Fundido
Bertioga	Manoel Gajo	100	-	Ferro Fundido
	Tomé de Souza	200	321,30	Ferro Fundido
	SB-1 Mogiano	150	375,77	Ferro Fundido
	SB-2 Mogiano	150	223,99	Ferro Fundido
	Tropical	150	628,87	Ferro Fundido
	Costa Norte	150	676,27	Ferro Fundido
	SB-1 Boracéia	100	496,69	Ferro Fundido
	SB-2 Boracéia	150	174,01	Ferro Fundido
	EV-1	150	3.237,32	Ferro Fundido
	EV-2	100	104,18	Ferro Fundido

Estação de Vácuo: Foram projetadas 2 estações de vácuo necessárias para operacionalizar o a rede coletora a vácuo, cujas características estão apresentadas no quadro abaixo.

Nome	Vazão bomba (l/s)	Alt. Manométrica (mca)	Potência (cv)	Tanque (m³)
EV-1	13,9	42,4	25	13,3
EV-2	6,5	21,9	13	7,6

Travessias: Foram projetadas 21 travessias de cursos de água, rodovias, ferrovias e dutos de petróleo e gás, cujas características estão apresentadas no quadro abaixo.

Cidade	Travessia	Órgão	Extensão (m)	Método Construtivo
Peruíbe	Linha de Recalque pelo Rio Garça Vermelha	DAEE	30,0	Aéreo
	Rede coletora pelo Ribeirão Guaraú	DAEE	6,00	VCA
Mongaguá	Linha de Recalque Arara Vermelha pelo Ribeirão Barranco	DAEE	6,00	VCA

ANEXO DO ATESTADO
Nº T-22940 / 2016
DE 03 / 03 / 2016
FLS 07 / 08

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 0600745640

TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 131 - SP - SÃO PAULO
AUTÊNTICO A PRESENTE CÓPIA FOTOGRÁFICA
EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL
A MIM APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ
31 MAR 2016

Praia Grande	Linha de Recalque CC-1 pelo Rio Utinga	DAEE	20,84	Aéreo
	Rede Coletora CC-2 pelo Canal Acaraú	DAEE	25,82	VCA
	Linha de Recalque CC-2 pela ferrovia	ALL	34,84	MND
	Linha de Recalque CC-2 pela Rodovia Padre Manoel da Nobrega	DER	56,50	MND
	Rede Coletora NM-2 pelo Gasoduto Merluza	Petrobrás	77,25	MND
São Vicente	Rede Coletora RN-4 pela ferrovia	ALL	49,82	MND
	Rede Coletora QT-2 pela ferrovia	ALL	45,00	MND
	Linha de Recalque RB-8ª pela ferrovia	ALL	21,92	MND
	Linha de Recalque Final II pela Rodovia Padre Manoel da Nóbrega	DER	64,59	VCA
	Linha de Recalque Tancredo Neves pelo oleoduto	Petrobrás	9,23	Aéreo
Bertioga	Rede Coletora SB-2 Balneário Mogiano pelo oleoduto	Petrobras	15,00	Furo Direcional
	Rede Coletora SB-3 Balneário Mogiano pelo oleoduto	Petrobras	22,00	Furo Direcional
	Rede Coletora SB-3 Balneário Mogiano pelo oleoduto	Petrobras	13,00	Furo Direcional
	Rede Coletora SB-3 Balneário Mogiano pelo oleoduto	Petrobras	16,00	Furo Direcional
	Rede Coletora SB-1 Boracéia pelo oleoduto	Petrobras	38,71	Furo Direcional
	Linha de Recalque SB-1 Boracéia pelo Oleoduto	Petrobrás	20,29	Furo Direcional
	Rede Coletora e Linha de Recalque EV-1 pelo oleoduto	Petrobras	30,00	Furo Direcional
	Rede Coletora área 4 pela Rod. Manoel Hyppolito Rego	DER	79,00	MND

Valor Orçado para as Obras Projetadas: R$ 213.796.425,40, a preços de janeiro de 2014; (Peruíbe R$ 30.967.713,32 - Mongaguá R$ 11.223.207,11 - Praia Grande R$ 67.107.346,51 - São Vicente R$ 32.080.043,47 - Tancredo Neves R$ 2.906.507,55 - Bertioga R$ 69.511.607,44).

Equipe Técnica Principal: responsável pela elaboração dos trabalhos:

Augusto Cesar Fabrin	Engenheiro - Responsável Técnico	CREA 0600895737
Celso Silveira Queiroz	Engenheiro - Coordenador	CREA 0600321443
Vitor Hugo Klüppel	Engenheiro	CREA 0700039914
Antonio Cosme Iazetti Delia	Engenheiro	CREA 0601055468
Ariovaldo dos Santos	Engenheiro	CREA 0800472763
Marcio Junqueira de Oliveira	Engenheiro	CREA 0600301617
Gustavo Silva do Prado	Engenheiro	CREA 5060730256
Vinicius Bertelli Murca	Engenheiro	CREA 5062095304
Ari Caraver	Engenheiro	CREA 0600505647
Milton Wakabayashi	Engenheiro	CREA 0600378219
Marinela Fonseca Cruz Galvão	Engenheira	CREA 5061789070
Mônica Kawana	Engenheira	CREA 0601056292
Lara Cristina Batista Freitas	Arquiteta & Urbanista	CAU Nº A23863-5

ANEXO DO ATESTADO
Nº T-22940 / 2016
DE 03 / 03 / 2016
FLS 08 / 08

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 0600745640

AUTENTICADO PELA APRESENTAÇÃO DA EXTRAÍDA PELA INTERNET A SEM APRESENTAÇÃO DE ORIGINAL
31 MAR 2016
CLAUDINEI DE ESCREVENTE VALIDO SOMENTE COM

215

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO DE JANEIRO - CREA-RJ

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº: 3307/2017

***** CERTIDÃO VÁLIDA SOMENTE COM A(S) RESSALVA(S) E OBSERVAÇÃO(ÇÕES) *****
***** ACOMPANHA ESTA CERTIDÃO ATESTADO(S) CONTENDO 13 FOLHA(S) **************

CERTIFICO PARA FINS DE ACERVO TÉCNICO QUE NOS ARQUIVOS DESTE CREA, CONSTA(M) ART(S)
EM NOME DO PROFISSIONAL: .....
.....
GUSTAVO SILVA DO PRADO.....
Registro.....: 2013102498.....
Titulo Profissional.....: ENGENHEIRO CIVIL .....
.....
ART Nº IN01054542 - de 05/08/2013..... Natureza: OBRA E SERVICO.....
Baixada em: 10/01/2017 por: CONCLUSAO.....
EXECUTANTE: CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA S/A e Reg: 1958200028.....
Contratante: CIA ESTADUAL DE AGUAS E ESGOTOS-CEDAE.....
Endereço: AVENIDA PRESIDENTE VARGAS 2655 - CIDADE NOVA.....
RIO DE JANEIRO RJ.....
Atividade Técnica (1): PROJETO.....
Especificação da Atividade (1): OUTROS.....
Complemento (1): OUTROS .....
Informação Complementar: .....
PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS E PROJETO BÁSICO DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DA BACIA HIDROGRÁFICA
DO RIO GUANDU (RH II - LOTE I ÁREAS PERTENCENTES AOS MUNICÍPIOS DE QUEIMADOS E NOVA ..
IGUAÇU, TRATA-SE DE CONSÓRCIO CONCREMAT E CONEN - PARTICIPAÇÃO DE 50%, CADA VALOR ....
TOTAL DO CONTRATO - R$6.213.933,92. .....
Nº do contrato: 039/12.....
Data de Início: 25/04/2013.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....3 mes(es)1 dia(s).....
Valor de Contrato/Honorário: R$ 3.106.966,96.....
Endereço: RUA EUCLIDES DA CUNHA 106 - SAO CRISTOVAO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....
Vinculada a ART principal Nº: IN00861382 - Data de Pagamento: 17/08/2012 .....
Profissional: ANTONIO COSME IAZZETTI D'ELIA.....
RNP Nº: 2601896221.....ENGENHEIRO CIVIL .....
.....
RESSALVAS: .....
O Atestado em anexo não confere reconhecimento de habilitação profissional para o(s) .

(CONTINUA)

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO DE JANEIRO - CREA-RJ

(Continuação da CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº 3307/2017)

serviço(s) referente(s) à ENGENHARIA ELÉTRICA [PROJETO BÁSICO ELÉTRICO] o(s) ..... qual(is) e(são) atribuiçao(es) que exige(m) responsabilidade Técnica de um ..... ENGENHEIRO ELETRICISTA. .....

OBSERVAÇÕES: .....

O CREA-RJ SOMENTE RECONHECE A PARTICIPAÇÃO DO ENGENHEIRO CIVIL GUSTAVO SILVA DO PRADO NOS SERVIÇOS DESCRITOS A PARTIR DE 25/04/2013, QUANDO FOI INCLUÍDO NO QUADRO TÉCNICO . DA EMPRESA. .....

Rio de Janeiro, 10 de Janeiro de 2017

ROSIANE DA SILVA MOULIN CURTI
Coordenadora de Registro Cadastro e Acervo Técnico - CORC - Mat. 584
(POR DELEGAÇÃO)

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia CREA-RJ

2º TABELIÃO DE NOTAS RUA REGO FREITAS, 131 - SÃO PAULO
AUTENTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE, QUE A APRESENTADO. DOU FÉ.
Selo Notarial Brasil
AU1051AS00436937
CLAUDINEI DE PAULA MA... ESCREVENTE AUTORIZADO
VÁLIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

CEDAE

Governo do Estado Rio de Janeiro
PERTO DE VOCÊ

ATESTADO TÉCNICO

A **COMPANHIA ESTADUAL DE ÁGUAS E ESGOTOS – CEDAE**, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 33.352.394/0001-04, neste ato representada por Jorge Luiz Ferreira Briard, portador da Carteira de Identidade n.º 199.0100077-2 –CREA/RJ e CPF n.º 771.854.127-49, atesta para fins de comprovação de capacidade técnica, que o Consórcio CONCREMAT/CONEN executou a elaboração do "Projeto Básico de Esgotamento Sanitário da Bacia Hidrográfica do Rio Guandu (RH II) – Lote 1: Áreas Pertencentes aos Municípios de Queimados e Nova Iguaçu", a inteiro contento e dentro dos prazos contratuais, obedecendo criteriosamente as Normas e Especificações Técnicas.

Contratadas: CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA S.A., inscrita no CNPJ sob o n.º 33.146.648/0001-20, com sede na Rua Euclides da Cunha, 106, São Cristóvão, RJ, CEP. 20.940-060, tendo como seus responsáveis técnicos o Engº Civil Antonio Cosme Iazzetti D'Elia CREA/SP n.º 1998104764, CPF n.º 014.186.328-56, Engº Civil Ariovaldo dos Santos CREA/RS- n.º 1998104763, CPF n.º 855.986.748-15, Engº Civil José Alcure Neto CREA/RJ- n.º 1969100413, CPF n.º 046.181.657-15, Engº Civil Antonio Fernando do Livramento Martins CREA/SP- n.º 1992101892, CPF n.º 764.845.648-68, Engº Civil Augusto Cesar Fabrin CREA/SP- n.º 2010139959, CPF n.º 535.164.008-20, Engº Gustavo Silva do Prado CREA/SP- n.º 2013102498, CPF n.º 260.946.928-45 e Engº Rafael Chaves Opitz CREA/RS- n.º 2013103295, CPF n.º 940.711.010-91.

CONEN - CONSULTORIA E ENGENHARIA LTDA., CREA-RJ nº 1993200643, inscrita no CNPJ sob o nº 72.148.778/0001-53, estabelecida à Rua México, nº 11, 7º andar salas 701 e 702, Centro, Rio de Janeiro/RJ, tendo como seus responsáveis técnicos o Eng.º Civil Ernani de Souza Costa, CREA/RJ n.º 30.147/D, CPF n.º 346.100.577-00 e o Eng.º Civil Rafael Peva Costa, CREA/RJ 2005145914, CPF 083.819.027-89.

CARTÓRIO DE NOTAS
31 MAR 2020
CLAUDINEI DE PAULA MICHEL
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

ESTE ATESTADO ENCONTRA-SE ARQUIVADO NO CREA-RJ, JUNTO COM A(S) ART(s) DE NÚMERO: IN01054542 , FAZENDO PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO NÚMERO: 3307/2017, FOLHA NÚMERO: 3/15.RIO DE JANEIRO - 10/01/2017

OBSERVAÇÃO: O CREA-RJ SOMENTE RECONHECE A PARTICIPAÇÃO DO ENGENHEIRO CIVIL GUSTAVO SILVA DO PRADO NOS SERVIÇOS DESCRITOS A PARTIR DE 25/04/2016 QUANDO FOI INCLUÍDO NO QUADRO TÉCNICO DA EMPRESA.. RIO DE JANEIRO - 10/01/2017

RESSALVA: O Atestado em anexo não confere reconhecimento de habilitação profissional para o(s) serviço(s) referente(s) a ENGENHARIA ELÉTRICA [PROJETO BÁSICO ELÉTRICO] o(s) qual(is) e(são) atribuiçao(es) que exige(m) responsabilidade Técnica de um ENGENHEIRO ELETRICISTA.. RIO DE JANEIRO - 10/01/2017

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
CREA-RJ

Cristiane da Silva Mourão Curti
Coordenadora de Registro, Cadastro e Acervo Técnico
Matr. 584 - CORC
CREA-RJ (POR DELEGAÇÃO)

TABELIÃO
RUA REGO S
AUTÊNTICO A PRES
EXIBIDA PELA
A MIM APRESEN

31 MAR 2017

15. OFICIO DE NOTAS - FERNANDA DE FREITAS LEITÃO - TABELIÃ
Rua do Ouvidor, 89, Centro (21) 3233-2600 RJ

AUTENTICAÇÃO

Certifico e dou fé que a presente cópia é fiel reprodução do original que me foi apresentado
Rio de Janeiro, 28 de outubro de 2016
Mat:94-6316-RUBEM DA SILVA FILHO - ESCREVENTE
Emolumentos 5,09 TJ+Fundos 1,81 Total 6,90
EBUR99800-AVG
Consulte em https://www3.tjrj.jus.br/sitepublico

CLAUDINEI DE PAULA MAGELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

CEDAE

Rio de Janeiro
PERTO DE VOCÊ

Contrato: Nº 039/12 (DT), assinado em 15/06/2012.

Prazo: 360 dias

Período: Início: 01/08/2012
Término: 26/07/2013

Valor dos Serviços: R$ 6.213.933,92, sendo, 50% correspondente a participação de cada empresa: CONCREMAT (R$ 3.106.966,96) e CONEN (R$ 3.106.966,96).

1. DENOMINAÇÃO DO PROJETO

Projeto Básico de Esgotamento Sanitário da Bacia Hidrográfica do Rio Guandu (RH II) – Lote 1: Áreas Pertencentes aos Municípios de Queimados e Nova Iguaçu".

2. OBJETIVO

O Sistema de Esgotamento Sanitário da Bacia Hidrográfica do Rio Guandu (RH II), tem por objetivo promover a adequada coleta, transporte e tratamento dos esgotos sanitários pertencentes ao Lote 1, correspondente aos municípios de Queimados e Nova Iguaçu.

3. LOCAL E EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços foram executados nos escritórios da CONEN, à Rua México, 11, 7º andar, e da CONCREMAT, à Rua Euclides da Cunha, 106, ambos na cidade do Rio de Janeiro.

4. VALOR TOTAL DO INVESTIMENTO DAS OBRAS

Sistema 01 – R$ 390.450.475,24 (trezentos e noventa milhões e quatrocentos e cinquenta mil e quatrocentos e setenta e cinco reais e vinte e quatro centavos)

Sistema 02 – R$ 376.298.222,72 (trezentos e setenta e seis milhões e duzentos e noventa e oito mil e duzentos e vinte e dois reais e setenta e dois centavos).

219

ESTE ATESTADO ENCONTRA-SE ARQUIVADO NO CREA-RJ, JUNTO COM A(S) ART(s) DE NÚMERO: IN01054542 , FAZENDO PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO NÚMERO: 3307/2017, FOLHA NÚMERO: 4/15.RIO DE JANEIRO - 10/01/2017.

Rubem da Silva Filho, Cadastro
Coordenadoria de Registro e Acervo Técnico
Mat.: 6316 - CORC
CREA-RJ (POR DELEGAÇÃO)

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
CREA-RJ

AUTÊNTICO APRESENTADA PELA PARTE A MIM APRESENTADO

31 MAR 2020

CLAUDINEI DE PAULA MAGELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VÁLIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

15. OFICIO DE NOTAS - FERNANDA DE FREITAS LEITÃO TABELIÃ
Rua do Ouvidor, 89, Centro (21) 3233-2600 RJ

AUTENTICAÇÃO

Certifico e dou fé que a presente cópia é fiel reprodução do original que me foi apresentado
Rio de Janeiro, 28 de outubro de 2016

Mat:94-6316-RUBEM DA SILVA FILHO - ESCREVENTE

Emolumentos 5.09 TJ+Fundos 1.81 Total 6.90

EBUR99601-AGO

Consulte em https://www3.tjrj.jus.br/sitepublico

OFÍCIO DE NOTAS
Rubem da Silva Filho
Escrevente
Mat.: 946316
Ouvidor, 89 - Centro - RJ

Valor Total : R$ 766.748.697,96 (setecentos e sessenta e seis milhões e setecentos e quarenta e oito mil e seiscentos e noventa e sete reais e noventa e seis centavos).

5. DADOS DO PROJETO

Tabela 1: Áreas de estudo e População de Projeto Final dos municípios envolvidos.

Sistema	Município	Área do Município (km²)	População (hab.)
01	Nova Iguaçu	521,25	159.782
02	Queimados	76,92	224.544
	Área Total	598,17	384.326

Tabela 2: Áreas de Drenagem das Bacias Hidrográficas em estudo

Bacias Hidrográficas	Área da Bacia Hidrográfica (km²)
Rio Guandu	1.385,00
Rio Guandu Mirim	190,00
Área Total	1.575,00

6. SERVIÇOS EXECUTADOS E CARACTERÍSTICAS DO PROJETO

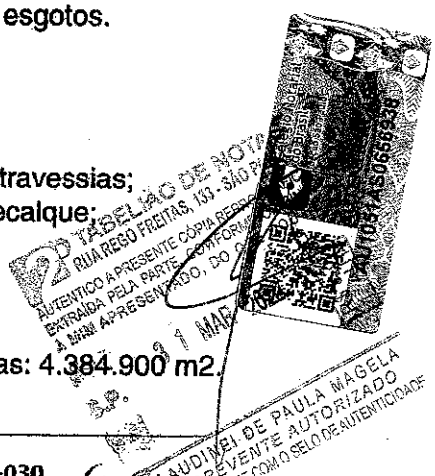
O Projeto Básico de Esgotamento Sanitário compreendeu os estudos e projetos, de todas as unidades dos sistemas de Nova Iguaçu e de Queimados: rede coletora, elevatórias de esgoto, linhas de recalque, estações de tratamento de esgotos.

6.1. ESTUDOS PRELIMINARES

- Estudos de concepção para rede coletora, coletores troncos e travessias;
- Estudos de concepção para estações elevatórias e linhas de recalque;
- Estudos de concepção para estações de tratamento esgoto.

6.2. SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS E SONDAGENS

- Levantamento Topográfico, Planialtimétrico e Cadastral de áreas: 4.384.900 m2.
- Sondagens a percussão: 6.580 m.

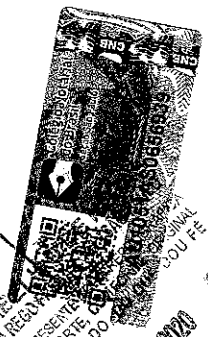


220

ESTE ATESTADO ENCONTRA-SE ARQUIVADO NO CREA-RJ,
JUNTO COM A(S) ART(s) DE NÚMERO: IN01054542 FAZENDO
PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO NÚMERO: 3307/2017,
FOLHA NÚMERO: 5/15.RIO DE JANEIRO - 10/01/2017

Rosilene da Silva Mosella Durst
Coordenadora do Registro Cadastro
e Acervo Técnico
Matr. 604 - CORC
CREA-RJ (POR DELEGAÇÃO)

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
CREA-RJ



AUTÊNTICO A PRESENTE CÓPIA DE FOTOGRAFIA QUE ME FOI APRESENTADA PELA PARTE, DOU FÉ.
ENTRADA À RUA REGO FREITAS, 530 - SOBRELOJA
A MIM APRESENTADO EM 31 MAR 2020

CLAUDINEI DE PAULA MABELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

15. OFICIO DE NOTAS - FERNANDA DE FREITAS LEITÃO-TABELIÃ
Rua do Ouvidor, 89, Centro (21) 3232-2600 RJ

A U T E N T I C A Ç Ã O

Certifico e dou fé que a presente cópia A fim reprodução de original que me foi apresentado
Rio de Janeiro, 28 de outubro de 2016
Mat.:94-6316-RUBEM DA SILVA FILHO - ESCREVENTE
Emolumentos 5,09 TJ+Fundos 1,81 Total 6,90
EBUR99602-AMH
Consulte em https://www3.tjrj.jus.br/sitepublico

OFÍCIO DE NOTAS
Rubem da Silva Filho
Escrevente
Matr.: 946316
Cartório - RJ

6.3. PROJETO BÁSICO DE COLETORES-TRONCO E REDE COLETORA

A tubulação da Rede Coletora e dos Coletores-Tronco totalizou uma extensão total de 1.022 km, com diâmetro variando entre 150 e 1300 mm, tendo trechos projetados pelo Método Não Destrutivo.

Tabela 3: Rede Coletora e Coletores-Tronco

Diâmetro (mm)	Material	Extensão (m)		
		Sistema 1	Sistema 2	Total (m)
150	PVC	484.351,32	450.857,78	935.209,10
200	PVC	8.633,41	13.572,48	22.205,89
250	PVC	4.369,04	7.371,97	11.741,01
300	PVC	5.862,10	4.150,30	10.012,40
350	PVC	-	594,64	594,64
400	PVC	3.629,72	5.079,82	8.709,54
500	Concreto	1.425,81	6.066,48	7.492,29
600	Concreto	4.401,52	3.962,19	8.363,71
700	Concreto	736,29	753,12	1.489,41
800	Concreto	3.544,32	3.084,50	6.628,82
900	Concreto	1.399,06	3.020,42	4.419,48
1000	Concreto	2.351,92	0,00	2.351,92
1100	Concreto	1.754,92	223,92	1.978,84
1300	Concreto	-	1341,24	1.341,24
TOTAIS		522.459,43	500.078,86	1.022.538,29

Tabela 4: Trechos pelo Método Não Destrutivo

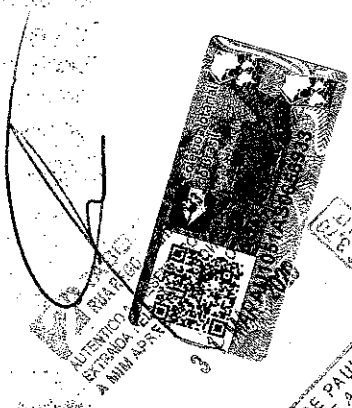
Diâmetro (mm)	Material	MND – Extensão (m)		
		Sistema 1	Sistema 2	Total (m)
500	Concreto	1.425,81	6.066,48	7.492,29
600	Concreto	4.401,52	3.962,19	8.363,71
700	Concreto	736,29	753,12	1.489,41
800	Concreto	3.544,32	3.084,50	6.628,82
900	Concreto	1.399,06	3.020,42	4.419,48
1000	Concreto	2.351,92	-	2.351,92
1100	Concreto	1.754,92	223,92	1.978,84
1300	Concreto	-	1341,24	1.341,24
TOTAIS		15.613,84	18.451,87	34.065,71

2º TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 133
AUTÊNTICO A PRESENTE CÓPIA
EXTRAÍDA PELA PARTE, COM
O ORIGINAL APRESENTADO
MAR 2020
CLÁUDINEI DE PAULA MAGELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

ESTE ATESTADO ENCONTRA-SE ARQUIVADO NO CREA-RJ, JUNTO COM A(S) ART(s) DE NÚMERO: IN01054542 , FAZENDO PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO NÚMERO: 3307/2017, FOLHA NÚMERO: 6/15, RIO DE JANEIRO - 10/01/2017

Roslane da Silva Moulin Carril
Coordenadora de Registro Cadastro e Acervo Técnico
Matr. 5014 - CORC
CREA-RJ (POR DELEGAÇÃO)

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
CREA-RJ



15. OFÍCIO DE NOTAS - FERNANDA DE FREITAS LEITÃO-TABELIÃ
Rua do Ouvidor, 89, Centro (21) 3233-2600 RJ

AUTENTICAÇÃO

Certifico e dou fé que a presente cópia é fiel reprodução do original que me foi apresentado
Rio de Janeiro, 28 de outubro de 2016

Mat.:94-6316-RUBEM DA SILVA FILHO - ESCREVENTE
Emolumentos 5,09 TJ+Fundos 1,81 Total 6,90
EBUR89603-AYJ
Consulte em https://www3.tjrj.jus.br/sitepublico

Rubem da Silva Filho
Escrevente
Matr.: 94631-6

CLAUDINEI DE PAULA MAGELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
EM CONFORMIDADE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

PROJETO BÁSICO DE ESTAÇÕES ELEVATÓRIAS

Tabela 5: Estações Elevatórias por Faixas de Vazão

Vazão (L/s)	Quantidade de Elevatórias por Faixa de Vazão		
	Sistema 1	Sistema 2	Total (m)
0 a 10	8	7	15
10 a 30	8	10	18
30 a 50	5	1	6
50 a 80	3	3	6
80 a 100	0	2	2
100 a 200	4	5	9
200 a 300	2	1	3
300 a 400	1	1	2
400 a 500	-	-	-
500 a 700	3	-	3
700 a 1000	1	-	1
TOTAIS	35	30	65

Tabela 6: Estações Elevatórias por Faixas de Potência

Potência (CV)	Quantidade de Elevatórias por Faixa de Potência		
	Sistema 1	Sistema 2	Total (m)
Até 2,5	6	8	14
2,5 a 10	13	9	22
10 a 15	2	2	4
15 a 25	4	7	11
25 a 30	-	-	-
30 a 60	5	2	7
60 a 85	1	2	3
85 a 135	2	-	2
135 a 175	1	-	1
175 a 250	-	-	-
250 a 350	-	-	-
350 a 400	1	-	1
TOTAIS	35	30	65

1º TABELIÃO ... AUTÊNTICO A PRESENTE COPIA ... EXTRAÍDA PELA PARTE, ... SEM APRESENTAÇÃO ... MAR 2021
Colégio Notarial do Brasil
AU10914A50656932
CLAUDINEI DE PAULA MAGELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

ESTE ATESTADO ENCONTRA-SE ARQUIVADO NO CREA-RJ,
JUNTO COM A(S) ART(s) DE NÚMERO: IN01054542, FAZENDO
PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO NÚMERO: 3307/2017,
FOLHA NÚMERO: 7/15.RIO DE JANEIRO - 10/01/2017

Rosilene da Silva Moulin Cunha
Coordenadoria de Registro, Cadastro
e Acervo Técnico - CORC - GERAÇÃO
Mat. 504.
CREA-RJ POR

Conselho Regional de Engenharia
CREA-RJ

15. OFICIO DE NOTAS - FERNANDA DE FREITAS LEITÃO-TABELIÃ
Rua do Ouvidor, 89, Centro (21) 3233-2600 RJ

AUTENTICAÇÃO

Certifico e dou fé que a presente cópia é fiel reprodução do original apresentado a mim.
Rio de Janeiro, 28 de outubro de 2016
Mat.:94-6316-RUBEM DA SILVA FILHO - ESCREVENTE
Emolumentos 5,09 TJ+Fundos 1,91 Total 6,9
EBUR99628-AXH
Consulte em https://www3.tjrj.jus.br/siteptblico

15º OFÍCIO DE NOTAS
Rubem da Silva Filho
Escrevente
Mat.: 046316
RJ

CLAUDINEI DE PAULA MABELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

6.4 - PROJETO BÁSICO DE LINHAS DE RECALQUE

Tabela 7: Linhas de Recalque

Diâmetro (mm)	Material	Extensão (m)		
		Sistema 1	Sistema 2	Total (m)
500	Concreto	1.425,81	6.066,48	7.492,29
600	Concreto	4.401,52	3.962,19	8.363,71
700	Concreto	736,29	753,12	1.489,41
800	Concreto	3.544,32	3.084,50	6.628,82
900	Concreto	1.399,06	3.020,42	4.419,48
1000	Concreto	2.351,92	0,00	2.351,92
1100	Concreto	1.754,92	223,92	1.978,84
1300	Concreto	1.425,81	1341,24	1.341,24
TOTAIS		15.613,84	18.451,87	34.065,71

6.5- PROJETO BÁSICO DE ESTAÇÕES DE TRATAMENTO ESGOTO

SISTEMA 1 - NOVA IGUAÇU - Tratamento por Lodos Ativados, Aeração Prolongada.

- Vazão Final de Plano: 1.026,50 l/s, sendo 90,89 l/s a parcela da vazão de infiltração.
- Unidades: Gradeamento, Caixa de Areia, Decantador Primário, Estação Elevatória de Esgoto Bruto, Tanque de Aeração (Aeração Prolongada), Decantadores Secundários (03 tanques), Estação Elevatória de Retorno de Lodo, Prédio de Tratamento de Lodo.

SISTEMA 2 - QUEIMADOS - Tratamento por Lodo Ativado, Convencional.

- Vazão Final de Plano: 812,54 l/s (vazão de rede) + 100 l/s (vazão do distrito industrial) = 912,54 l/s, sendo 88,51 l/s a parcela da vazão de infiltração.

2223

ESTE ATESTADO ENCONTRA-SE ARQUIVADO NO CREA-RJ,
JUNTO COM A(S) ART(s) DE NÚMERO: IN01054542 , FAZENDO
PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO NÚMERO: 3307/2017,
FOLHA NÚMERO: 8/15.RIO DE JANEIRO - 10/01/2017

Rosilene da Silva Moulim Curti
Coordenadora de Registro , Cadastro
e Acervo Técnico
Matr. 584 - CORC
CREA-RJ (POR DELEGAÇÃO)

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
CREA-RJ

15. OFÍCIO DE NOTAS - FERNANDA DE FREITAS LEITÃO-TABELIÃ
Rua do Ouvidor, 89, Centro (21) 3233-2600 RJ

AUTENTICAÇÃO - OFÍCIO DE NOTAS

Certifico e dou fé que a presente cópia é fiel reprodução do documento que me foi apresentado.
Rio de Janeiro, 26 de outubro de 2016
Mat.94-6316-RUBEM DA SILVA FILHO - ESCREVENTE
Emolumentos 5,09 TJ+Fundos 1,81 Total 6,90
ESUR99629-AYW
Consulte em https://www3.tjrj.jus.br/sitepublico

Rubem da Silva Filho
Escrevente
Matr.: 9463

CERTIFICO A PRESENTE CÓPIA REPRODUZIDA POR MEIO REPROGRÁFICO, QUE CONFERE EXATAMENTE COM O ORIGINAL QUE ME FOI APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ.

31 MAR 2020

GLAUBINEI DE PAULA MAGELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VÁLIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

- Unidades projetadas: Gradeamento, Caixa de Areia, Decantador Primário, Estação Elevatória de Esgoto Bruto, Tanque de Aeração (Aeração Prolongada), Decantadores Secundários (03 tanques), Estação Elevatória de Retorno de Lodo, Prédio de Tratamento de Lodo e o Sistema MBR.

6.5.1 - Detalhamento

ETE Nova Iguaçu

A) Gradeamento + Calha Parshall + Caixa de Areia Mecanizada:

- 02 canais de Grade de dimensões: C x L x H = 6,2 x 1,1 x 1,4 m;
- Grade Fina mecanizada de dimensões: barras de 3/8"; espaçamento de ½";
- Medidor de vazão tipo calha Parshall com garganta de 1 ½' pés, Calha Parshall de ;
- 2 unidades de seção circular com campo de raspagem circular de diâmetro de 6,00m, remoção da areia por parafuso helicoidal e com duas caçambas.

B) Estação Elevatória de esgoto bruto:

- Poço de sucção com 19,50 m de comprimento, 13,90 m de largura e 11,50 de Profundidade; 06 conjuntos moto-bombas de eixo vertical de poço seco, sendo um conjunto reserva; vazão máxima horária de 205,20 m3; potência instalada de ~60 HP; diâmetro de sucção 600 mm e recalque de 500 mm.

C) Decantadores Secundários:

- 03 unidades com diâmetro de 46,00 m, altura útil de 5,99 m; com vertedores triangulares periféricos, placa retentora de escuma, remoção do lodo através de ponte raspadora mecanizada de acionamento central.

D) Estação Elevatória de Retorno de Lodo:

- 03 conjuntos moto-bombas de recirculação de lodo de eixo vertical de poço seco, sendo um conjunto reserva. A elevatória promove a transferência do lodo dos decantadores secundários até uma caixa de distribuição única por meio de tubulações de DN 600 mm. A partir dessa caixa o lodo é transferido por gravidade ao poço de sucção da elevatória de esgoto bruto por meio de uma tubulação de DN 1000 mm.
- 02 conjuntos moto-bombas de eixo horizontal para retirada do excesso de lodo e escuma, sendo um conjunto reserva. O sistema promove a transferência do lodo

SELO DE AUTENTICIDADE
AUTENTICO APRESENTADO COMO SENDO ORIGINAL
EXTRAÍDA PELA PARTE INTERESSADA QUE
A MIM APRESENTADO
31 MAR. 2016
S.P.
PAULA MAGELA
AUTORIZADO

22

ESTE ATESTADO ENCONTRA-SE ARQUIVADO NO CREA-RJ, JUNTO COM A(S) ART(s) DE NÚMERO: IN01054542, FAZENDO PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO NÚMERO: 3307/2017, FOLHA NÚMERO: 9/15.RIO DE JANEIRO - 10/01/2017

Rosiane da Silva Moutim Curti
Coordenadora do Registro Cadastro
e Acervo Técnico
Matr. 58A - CSRC
CREA-RJ (POR DELEGAÇÃO)

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
CREA-RJ

15. OFICIO DE NOTAS - FERNANDA DE FREITAS LEITÃO-TABELIÃ
Rua do Ouvidor, 89, Centro (21) 3233-2600 RJ

A U T E N T I C A Ç Ã O

Certifico e dou fé que a presente cópia é fiel reprodução do original que me foi apresentado.
Rio de Janeiro, 28 de outubro de 2016

Mat:94-6316-RUBEM DA SILVA FILHO - ESCREVENTE

Emolumentos 5,09 TJ+Fundos 1,81 Total 6,90

ESUR99624-AGR

Consulte em https://www3.tjrj.jus.br/siteputblico

OFÍCIO DE NOTAS
Rubem da Silva Filho
Escrevente
Matr.: 946316-RJ
Rua do Ouvidor, 89 - Centro

TABELIÃO
BUARQUE FREITAS
AUTÊNTICO APRESENTADO
EXTRAÍDA PELA
À MIM APRESENTADO

CLAUDINEI DE PAULA MAGELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VÁLIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

em excesso e da escuma dos decantadores secundários para o prédio do tratamento de lodo por meio de tubulações de DN 150/200 mm.

E) Prédio de Tratamento de Lodo (Pré-Condicionamento do Lodo):

- O prédio é composto por dois tanques de armazenagem de lodo primário de 13,30 m de comprimento, 8,70 de largura e altura útil de 4,10 m por tanque; 07 centrífugas destinadas ao adensamento e a desidratação do lodo em excesso advindo dos decantadores secundários, sendo 03 destinadas ao adensamento e 04 à desidratação; parafuso helicoidal para transporte do lodo desidratado; duas caçambas de coleta final; além do sistema de armazenagem, preparo e aplicação de polímero para condicionamento do lodo.

F) Tanques de Aeração:

- 03 tanques com sistema de aeração difusa de 110,74 m de comprimento, 24,00 m de largura e altura útil de 5,51 m.

ETE Queimados

A) Gradeamento + Caixa de Areia Mecanizada:

- 03 canais de Grade de dimensões: C x L x H = 5,2 x 2,0 x 2,1 m;
- Grade Fina Mecanizada de dimensões: barras de 3/8´´; espaçamento de ½´´;
- 03 caixas de areias, 02 em funcionamento de primeira etapa e 01 de segunda etapa; de 10,00 m de comprimento, 6,00 de largura e altura útil de 4,62 m por caixa; sistema de aeração composto por 03 sopradores de ar; parafusos helicoidais para o transporte da areia sedimentada nas caixas, estação elevatória (E.E) com 03 conjuntos moto-bomba para a transferência da areia para os respectivos sistemas de concentração e lavagem da areia coletada, além de câmaras de coagulação e de floculação a fim de remover óleos e graxas.

B) Estação Elevatória de esgoto bruto:

- Poço de sucção com 19,50 m de comprimento, 13,90 m de largura e 11,50 de Profundidade; 06 conjuntos moto-bombas de eixo vertical de poço seco, sendo um conjunto reserva; vazão máxima horária de 155 m3; potência instalada de 22 HP; diâmetro de sucção 600 mm e recalque de 500 mm.

TABELIÃO DE NOTAS
AUTÊNTICO A PRESENTE, COMPARADO E PROGRAMA
EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME O ORIGINAL
QUE LHE FOI APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ
31 MAR 2020
Colégio Notarial do Brasil
AD1051AS08569445
CLAUDINEI DE
ESCREVENTE

225

ESTE ATESTADO ENCONTRA-SE ARQUIVADO NO CREA-RJ, JUNTO COM A(S) ART(s) DE NÚMERO: IN01054542, FAZENDO PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO NÚMERO: 3307/2017, FOLHA NÚMERO: 1045.RIO DE JANEIRO - 10/01/2017

Coordenadora de Registro, Cadastro e Acervo Técnico
Matr. 554 - CORC
CREA-RJ (POR DELEGAÇÃO)

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
CREA-RJ

15. OFICIO DE NOTAS - FERNANDA DE FREITAS LEITÃO TABELIÃ
Rua do Ouvidor, 89, Centro (21) 3233-2600 RJ

AUTENTICAÇÃO

Certifico e dou fé que a presente cópia é fiel reprodução do original que me foi apresentado
Rio de Janeiro, 28 de outubro de 2016
Mat.94-6316-RUBEM DA SILVA FILHO - ESCREVENTE
Emolumentos 5,09 TJ+Fundos 1,81 Total 6,90
EBUR89625-AYB
Consulte em https://www3.tjrj.jus.br/sitepublico/

Rubem da Silva Filho
Escrevente
Matr.: 946316

OFÍCIO DE NOTAS
Ouvidor, 89 - Centro - RJ

TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 139
AUTENTICO A PRESENTE CÓPIA EXTRAÍDA PELA PARTE, QUE A MIM APRESENTOU O ORIGINAL
31 MAR 2017
S.P.
CLAUDINEI DE PAULA MAGELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

C) Decantadores Secundários:

- 03 unidades com diâmetro de 46,00 m, altura útil de 5,99 m; com vertedores triangulares periféricos, placa retentora de escuma, remoção do lodo através de ponte raspadora mecanizada de acionamento central.

D) Estação Elevatória de Retorno de Lodo:

- 03 conjuntos moto-bombas de recirculação de lodo de eixo vertical de poço seco, sendo um conjunto reserva. A elevatória promove a transferência do lodo dos decantadores secundários até uma caixa de distribuição única por meio de tubulações de DN 600 mm. A partir dessa caixa o lodo é transferido por gravidade ao poço de sucção da elevatória de esgoto bruto por meio de uma tubulação de DN 1000 mm.
- 02 conjuntos moto-bombas de eixo horizontal para retirada do excesso de lodo e escuma, sendo um conjunto reserva. O sistema promove a transferência do lodo em excesso e da escuma dos decantadores secundários para o prédio do tratamento de lodo por meio de tubulações de DN 150 a 200 mm.
- O prédio é composto por dois tanques de armazenagem de lodo primário de 13,30 m de comprimento, 8,70 de largura e altura útil de 4,80 m por tanque; 07 centrífugas destinadas ao adensamento e a desidratação do lodo em excesso advindo dos decantadores secundários, sendo 03 destinadas ao adensamento e 04 à desidratação; parafuso helicoidal para transporte do lodo desidratado; duas caçambas de coleta final; além do sistema de armazenagem, preparo e aplicação de polímero para condicionamento do lodo.

E) Tanques de Aeração:

- 04 tanques com sistema de aeração difusa de 109,02 m de comprimento, 24,00 m de largura e altura útil de 5,51 m.

F) Sistema MBR:

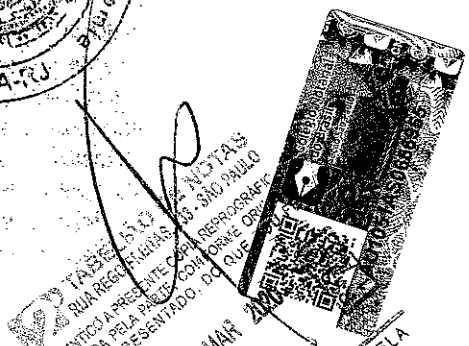
- Biorreatores com membranas para pós-tratamento do efluente dos lodos ativados, visando a utilização desse efluente para reuso no distrito industrial do município de Queimados.

CARTÓRIO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 530 - SÃO PAULO
AUTÊNTICO A PRESENTE COPIA FOTOGRÁFICA
EXPEDIDA PELA PARTE, CONFERE COM O ORIGINAL
A MIM APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ
31 MAR 2020
S.P.
CLAUDINEI DE
ESCREVEN
VALIDO SOMENTE C
Colégio Notarial do Brasil
AQ10514S0656947

ESTE ATESTADO ENCONTRA-SE ARQUIVADO NO CREA-RJ,
JUNTO COM A(S) ART(s) DE NÚMERO: IN01054542 , FAZENDO
PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO NÚMERO: 3307/2017,
FOLHA NÚMERO: 11/15,RIO DE JANEIRO - 10/01/2017

Roslane da Silva Moutinho Curi
Coordenadora de Registro, Cadastro
e Acervo Técnico
Matr. 564 - CORC
CREA-RJ (POR DELEGAÇÃO)

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
CREA-RJ



TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 530 - SÃO PAULO
AUTENTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA
EXTRAÍDA PELA PARTE COM O ORIGINAL QUE
A MIM APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ.
31 MAR 2017

CLAUDINEI DE PAULA MABELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

15. OFICIO DE NOTAS - FERNANDA DE FREITAS LEITÃO-TABELIA
Rua do Ouvidor, 89, Centro (21) 3239-2600 RJ

A U T E N T I C A C Ã O

Certifico e dou fé que a presente cópia é fiel reprodução do original que me foi apresentado
Rio de Janeiro, 28 de outubro de 2017
Mat.94-6316-RUBEM DA SILVA FILHO - ESCREVENTE
Emolumentos 5,09 TJ+Fundos 1,01 Total 6,10
EBUR99626-AUX
Consulte em https://www3.tjrj.jus.br/sitepublico

OFÍCIO DE NOTAS
Rubem da Silva Filho
Escrevente
Matr. 94-6316

6.6- QUANTITATIVOS DE ESCAVAÇÃO E DE ESCORAMENTO

Tabela 8: Volumes de Escavação

Volume de Escavação (m3)			
Unidade	Sistema 1	Sistema 2	Total (m3)
Rede	729.147,14	91.326,67	820.473,81
PVs	638.787,20	91.283,63	730.070,83
TOTAL			1.550.544,64

Tabela 9: Áreas de Escoramento

Área de Escoramento (m2)			
Unidade	Sistema 1	Sistema 2	Total (m2)
Rede	1.102.980,88	779.758,86	1.882.739,74
PVs	298.888,76	294.765,57	593.654,33
TOTAL			2.476.394,07

6.7- QUANTITATIVOS DE ESTRUTURAS DE CONCRETO E RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTO

Tabela 10: Volume de Concreto

Estruturas de concreto (m³)			
Unidade	Sistema 1	Sistema 2	Total (m³)
ETE	20.237,68	27.237,68	47.475,36

Tabela 11: Pavimentação

	Sistema 1	Sistema 2	Total
Recomposição de Pavimentação (m²)	190.705,20	330.547,32	**521.252,52**
Reposição de pavimentação de qualquer natureza (T)	20.958,02	74.133,08	**47.475,36**

TABELIÃO DE NOTAS
AUTENTICA A PRESENTE FOTOCÓPIA REPRODUZIDA POR PROCESSO XEROGRÁFICO
EXTRAÍDA PELO ORIGINAL QUE ME FOI APRESENTADO, DOU FÉ.
31 MAR 2020
CLAUDINEI
ESCRE
VÁLIDO SOMENTE
AU10514AS06568S6

227

ESTE ATESTADO ENCONTRA-SE ARQUIVADO NO CREA-RJ
JUNTO COM A(S) ART(s) DE NÚMERO: IN01054542 FAZENDO
PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO NÚMERO: 0307/2017,
FOLHA NÚMERO: 12/15.RIO DE JANEIRO - 10/01/2017

Assinatura da Silva Moulin Carlo
Coordenadora de Registro, Cadastro
e Acervo Técnico
Mat. 584 - CORC
CREA-RJ (POR DELEGAÇÃO)

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
CREA-RJ

TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 15 SOBRADO PAR
AUTENTICO A PRESENTE COPIA E PROCE
EXTRAÍDA PELA PARTE QUE FORNE
A MIM APRESENTADO, DO QU
31 MAR 2020

CLÁUDINEI DE PAULA MAGELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COMO SELO DE AUTENTICIDADE

15. OFICIO DE NOTAS - FERNANDA DE FREITAS LEITÃO-TABELIÃ
Rua do Ouvidor, 89, Centro (21) 2332-2600 RJ

AUTENTICAÇÃO

Certifico e dou fé que a presente cópia é fiel reprodução do documento que me foi apresentado
Rio de Janeiro, 28 de outubro de 2016.
Mat.94-8316-RUBEM DA SILVA FILHO - ESCREVENTE
Emolumentos 5,09 TJ+Fundos (R$) Total: 6,
ESUR99827-AXA
Consulte em https://www3.tjrj.jus.br/sitapublica

OFÍCIO DE NOTAS
Rubem da Silva Filho
Escrevente
Matr.: 946316

6.8- PROJETOS COMPLEMENTARES

- Projetos Básicos Estruturais e Elétricos das Estações de Tratamento de Esgoto.
- Projetos Básicos Arquitetônicos e Urbanísticos das Estações de Tratamento de Esgoto.

Tabela 12: Áreas de Arquitetura e de Urbanismo

Município	Área edificada (m²)	Área urbanizada (m²)
Nova Iguaçu	17.000,00	60.000,00
Queimados	21.875,00	60.000,00
TOTAL	38.875,00	120.000,00

6.9 - APRESENTAÇÃO DO PROJETO

Desenhos do projeto, constando de plantas, perfis, cortes e detalhes, elaborados com a utilização do "software" Autocad, num total de 1.754 desenhos, formato A1.

Memoriais Descritivos, Memoriais de Cálculo, Especificações Técnicas, Planilhas Orçamentárias, formato A4, em Word e Excel.

7 - EQUIPE TÉCNICA PELA CONCREMAT

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS	FORMAÇÃO
ANTONIO COSME IAZZETTI D'ELIA CREA/SP N.º 1998104764	Engenheiro Civil
ARIOVALDO DOS SANTOS CREA/RS- N.º 1998104763	Engenheiro Civil
JOSÉ ALCURE NETO CREA/RJ- N.º 1969100413	Engenheiro Civil
ANTONIO FERNANDO DO LIVRAMENTO MARTINS CREA/SP- N.º 1992101892	Engenheiro Civil
AUGUSTO CESAR FABRIN CREA/SP- N.º 2010139959	Engenheiro Civil
GUSTAVO SILVA DO PRADO CREA/SP- N.º 2013102498	Engenheiro Civil
RAFAEL CHAVES OPITZ CREA/RS- N.º 2013103295	Engenheiro Civil
SUPERVISÃO GERAL	FORMAÇÃO/FUNÇÃO
ANTONIO FERNANDO DO LIVRAMENTO MARTINS CREA/SP Nº 1992101892	Engenheiro Civil Supervisão/Coordenação do Contrato
GERENTE DE PROJETO	FORMAÇÃO/FUNÇÃO
EDIANE ROSA CONFEA 250710620 – 4	Engenheira Sanitarista e Ambiental Coordenação do Projeto
MARIA BEATRIZ BURLAMAQUI CREA/RJ 1994100227	Engenheira Civil Coordenação do Projeto

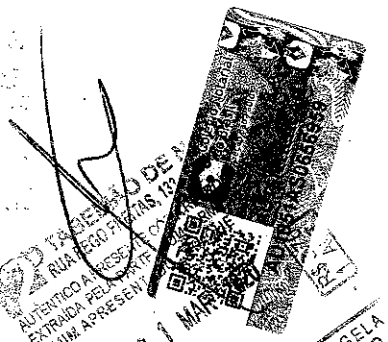
31 MAR 2020

228

ESTE ATESTADO ENCONTRA-SE ARQUIVADO NO CREA-RJ, JUNTO COM A(S) ART(s) DE NÚMERO: IN01054542 , FAZENDO PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO NÚMERO: 3307/2017, FOLHA NÚMERO: 13/15 RIO DE JANEIRO - 10/01/2017

Coordenadoria de Registro Técnico
Mat.: SRN - CORC
CREA-RJ (POR DELEGAÇÃO)

CREA-RJ



31 MAR

15. OFICIO DE NOTAS - FERNANDA DE FREITAS LEITÃO - TABELIÃ
Rua do Ouvidor, 89, Centro (21) 3233-2600 RJ

AUTENTICAÇÃO

Certifico e dou fé que a presente cópia é fiel reprodução do original que me foi apresentado.
Rio de Janeiro, 28 de outubro de 2016
Mat.:94-8316-RUBEM DA SILVA FILHO - ESCREVENTE
Emolumentos 5,09 TJ+Fundos 1,81 Total 6,90
EBUR99820-ANC
Consulte em https //www3 tjrj jus br/sitepublico

CLAUDINEI DE PAULA MAGELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
SELO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

ROSINA GODINHO COSTA CREA/RJ 1988103211	Engenheira Civil Coordenação do Projeto
COMPONENTES DA EQUIPE TÉCNICA	FORMAÇÃO/FUNÇÃO
ANDRÉA LEAL DA SILVA CONFEA 150 847 975 – 5	Engenheira Sanitarista Engenheira de Projeto
LÍVIA MARIA RIBEIRO DE SOUZA CREA/MG 77.713/D	Engenheira Civil Engenheira de Projeto
VINÍCIO DO CARMO ALVES DA SILVA CREA/MG 85.251/D	Engenheiro Civil Engenheiro de Planejamento
DAYSE DE OLIVEIRA MENEZES CREA/MG 44644/D -	Engenheira Civil Engenheira de Projeto
MARINELA FONSECA DA CRUZ GALVÃO CONFEA 5061789070	Engenheira Sanitarista Engenheira de Planejamento
MÔNICA KAWANA CONFEA 06001956292	Engenheira Civil Engenheira de Projeto
CARLOS AURÉLIO SERRA JUNIOR CONFEA/CREA 200318594-1 -	Engenheiro Mecânico Engenheiro de Projeto
ALBERY BARROCO TEIXEIRA CREA/RJ 1999101968	Engenheiro Eletricista Engenheiro de Projeto
JOSE DANIEL VANEGAS ARGUELLO CAU A100234-1	Arquiteto e Urbanista Arquiteto do Projeto

EQUIPE TÉCNICA PELA CONEN

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS	FORMAÇÃO
ERNANI DE SOUZA COSTA CREA/RJ n.º 30.147/D	Engenheiro Civil
RAFAEL PEVA COSTA CREA/RJ 2005145914	Engenheiro Civil
SUPERVISÃO GERAL	FORMAÇÃO
ERNANI DE SOUZA COSTA CREA/RJ n.º 30.147/D	Eng.º Civil Supervisão/Coordenação do Contrato
GERENTES DE PROJETO	FORMAÇÃO
RAFAEL PEVA COSTA CREA/RJ n.º 00178420/D	Eng.º Civil Coordenação do Projeto
THIAGO PEVA COSTA CAU/RJ n.º A54992-4	Arquiteto e Urbanista Coordenação do Projeto
ANA VRENI HAFNER CREA/RJ n.º 07138515/D	Eng.ª Civil Coordenação do Projeto
CLÁUDIA MARIA MARTINS CREA/RJ n.º 132.522/D	Eng.ª Civil Coordenação do Projeto
MARCELO FERREIRA DA FONSECA CREA/MG n.º 82.414/D	Eng.º Civil Coordenação do Projeto
PAULA DE MONTEIRO COELHO CAU/RJ n.º A42483-8	Arquiteta e Urbanista Coordenação do Projeto
COMPONENTES DA EQUIPE TÉCNICA	FORMAÇÃO
SIGRIED NEUTZLING BUCHWIETZ CAU/RJ n.º AA33514-2	Arquiteta e Urbanista Arquiteta do Projeto
LUIZ FELIPE LOMANTO SANTA CRUZ CONFEA 140809551-3	Eng.º Ambiental Engenheiro de Projeto

TABELIÃO DE NOTAS
AUTÊNTICO A PRESENTE FOTOGRÁFICA
EXTRAÍDA PELA PRÓPRIA APRESENTADO
31 MAR 2020
CLAUDIA
ESCREVENTE
AUTORIZADO
AUT051AS06568960

ESTE ATESTADO ENCONTRA-SE ARQUIVADO NO CREA-RJ,
JUNTO COM A(S) ART(s) DE NÚMERO: IN01054542 , FAZENDO
PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO NÚMERO: 3307/2017,
FOLHA NÚMERO: 14/15.RIO DE JANEIRO - 10/01/2017

Rubem da Silva Maulin Gurk
Coordenadora de Registro, Cadastro e Acervo Técnico
Matr. 584 - CORC
CREA-RJ (POR DELEGAÇÃO)

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
CREA-RJ

TABELIÃO DE NOTAS
RUA RIACHUELO FREITAS, 13
AUTENTICO A PRESENTE CÓPIA EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFERE COM O ORIGINAL QUE A MIM APRESENTADO.
31 MAR
S.P.
CLAUDINEI DE PAULA MAGELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COMO SELO DE AUTENTICIDADE

15. OFICIO DE NOTAS - FERNANDA DE FREITAS LEITÃO-TABELIÃ
Rua do Ouvidor, 89, Centro (21) 3233-2600 RJ
AUTENTICAÇÃO
Certifico e dou fé que a presente cópia é fiel reprodução do original que me foi apresentado.
Rio de Janeiro, 28 de outubro de 2016.
Mat.94-6316-RUBEM DA SILVA FILHO - ESCREVENTE
Emolumentos 5,09 TJ+Fundos 1,81 Total 6,90
EBUR99621-ATM
Consulte em https://www3.tjrj.jus.br/sitepublico

15º OFÍCIO DE NOTAS
Rubem da Silva Filho
Escrevente
Matr.: 946316
Rua do Ouvidor, 89 - Centro - RJ

CEDAE

Rio de Janeiro
PERTO DE VOCÊ

MÁRCIA REGINA CHEHAB LASMAR CREA/RJ n.º 43.907/D	Eng.ª Civil Engenheira de Projeto
MARCO AURÉLIO GUARIGLIA CREA/RJ n.º 13.536/D	Eng.º Eletricista Engenheiro de Projeto
THAIS PEVA COSTA CAU/RJ n.º 138102-4	Arquiteta e Urbanista Arquiteta do Projeto
JOSÉ EDUARDO VAZ DE MACEDO SOARES CRA/RJ n.º 20.69120-3	Administrador e Contador
GABRIELA CARVALHO HUGUENEY COSTA CORECON/RJ n.º 26550	Economista
LYGIA MARANHÃO FONSECA EVANGELISTA 20936996-6 - DETRAN/RJ	Comunicadora Social
VERA MARIA COSTA DE CASTRO 10848641-6-IFP/RJ	Comunicadora Social
ALICE BRANDÃO KLINGELHOEFER DA FONSECA OAB/RJ n.º 135601	Advogada

Rio de Janeiro, 05 de setembro de 2016.

A COMISSÃO DE FISCALIZAÇÃO:

Eng. Sérgio Pinheiro de Almeida

Eng. Frederico Menezes Coelho

Engª Mayra de Castilho Bielschowsky

1º TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 193 - SÃO PAULO
AUTÊNTICO A PRESENTE CÓPIA FOTOGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFERE COM O ORIGINAL A MIM APRESENTADO, DOU FÉ.
31 MAR
Colégio Notarial do Brasil
AD105AS06556954
CLAUDINEI DE PAULA MAGELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VÁLIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

Eng. HUMBERTO DE MELLO FILHO

DIRETOR DE ENGENHARIA

Eng. JORGE LUIZ FERREIRA BRIARD

DIRETOR-PRESIDENTE

230

ESTE ATESTADO ENCONTRA-SE ARQUIVADO NO CREA-RJ,
JUNTO COM A(S) ART(s) DE NÚMERO: IN01054542 , FAZENDO
PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO NÚMERO: 3307/2017,
FOLHA NÚMERO: 15/15.RIO DE JANEIRO - 10/01/2017

Rubem da Silva Filho, Cadastro
Coordenadora de Registro e Acervo Técnico
Mat. SM - CORC
CREA-RJ (POR DELEGAÇÃO)

CREA-RJ

15. OFÍCIO DE NOTAS - FERNANDA DE FREITAS LEITÃO-TABELIÃ
Rua do Ouvidor, 89, Centro (21) 3233-2600 RJ

AUTENTICAÇÃO

Certifico e dou fé que a presente cópia é fiel reprodução do original que me foi apresentado
Rio de Janeiro, 28 de outubro de 2016
Mat.:94-6316-RUBEM DA SILVA FILHO - ESCREVENTE
Emolumentos 5,09 TJ+Fundos 1,81 Total 6,90
EBUR99622-AVW
Consulte em https://www3.tjrj.jus.br/sitepublico

Rubem da Silva Filho
Escrevente
Mat. 94-6316

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO DE JANEIRO - CREA-RJ

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº: 3241/2017

*** CERTIDÃO VÁLIDA SOMENTE COM A(S) RESSALVA(S) ***

*** ACOMPANHA ESTA CERTIDÃO ATESTADO(S) CONTENDO 8 FOLHA(S) **********

CERTIFICO PARA FINS DE ACERVO TÉCNICO QUE NOS ARQUIVOS DESTE CREA, CONSTA(M) ART(S)
EM NOME DO PROFISSIONAL: .....
.....
GUSTAVO SILVA DO PRADO.....
Registro.....: 2013102498.....
Titulo Profissional.....: ENGENHEIRO CIVIL .....
.....
ART Nº OL00514750 - de 07/12/2016..... Natureza: OBRA E SERVICO.....
Baixada em: 10/01/2017 por: CONCLUSAO.....
EXECUTANTE: CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA S/A e Reg: 1958200028.....
Contratante: SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS.....
Endereço: RUA DO PASSEIO 56 ANDAR 4º AO 9º - CENTRO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....
Atividade Técnica (1): CONSULTORIA.....
(2): ESTUDO.....
Especificação da Atividade (1): DRENAGEM.....
(2): SANEAMENTO.....
(3): OUTROS.....
Complemento (1): REDE DE ESGOTO .....
(2): SISTEMA DE ABASTECIMENTO DAGUA .....
(3): OUTROS .....
Informação Complementar: .....
PREST DE SERVIÇOS DE CONSULT PARA ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICA .....
FINANCEIRA DO PROJETO DE SANEAMENTO, URBANIZAÇÃO E DRENAGEM DA VILA DO ABRAÃO - ILHA .
GRANDE - ANGRA DOS REIS. VALOR TOTAL DOS SERVIÇOS R$ 381.790,31 - PARTICIPAÇÃO .....
CONCREMAT NO CONSÓRCIO 54,5%. .....
Nº do contrato: 044/2014.....
Data de Início: 29/08/2014.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....165 dia(s).....
Valor de Contrato/Honorário: R$ 208.075,72.....
Endereço: RUA EUCLIDES DA CUNHA 106 - SAO CRISTOVAO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....
Vinculada a ART principal Nº: OL00067508 - Data de Pagamento: 20/11/2014.....

(CONTINUA)

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO DE JANEIRO - CREA-RJ

(Continuação da CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº 3241/2017)

Profissional: ARIOVALDO DOS SANTOS.....
RNP Nº: 2203383208.....ENGENHEIRO CIVIL .....
.....
ART Nº OL00514760 - de 07/12/2016..... Natureza: OBRA E SERVICO.....
Baixada em: 10/01/2017 por: CONCLUSAO.....
EXECUTANTE: CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA S/A e Reg: 1958200028.....
Contratante: SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS.....
Endereço: RUA DO PASSEIO 56 ANDAR 4º AO 9º - CENTRO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....
Atividade Técnica (1): CONSULTORIA.....
(2): ESTUDO.....
Especificação da Atividade (1): DRENAGEM.....
(2): SANEAMENTO.....
(3): OUTROS.....
Complemento (1): REDE DE ESGOTO .....
(2): SISTEMA DE ABASTECIMENTO DAGUA .....
(3): OUTROS .....
Informação Complementar: .....
PREST DE SERVIÇOS DE CONSULT PARA ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICA .....
FINANCEIRA DO PROJETO DE SANEAMENTO, URBANIZAÇÃO E DRENAGEM DA VILA DO ABRAÃO - ILHA .
GRANDE - ANGRA DOS REIS .VALOR TOTAL DOS SERVIÇOS R$ 381.790,31 - PARTICIPAÇÃO .....
CONCREMAT NO CONSÓRCIO 54,5%. .....
Nº do contrato: 044/2014.....
Data de Início: 10/02/2015.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....90 dia(s).....
Valor de Contrato/Honorário: R$ 208.075,72.....
Endereço: RUA EUCLIDES DA CUNHA 106 - SAO CRISTOVAO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....
Vinculada a ART principal Nº: OL00067508 - Data de Pagamento: 20/11/2014.....
Profissional: ARIOVALDO DOS SANTOS.....
RNP Nº: 2203383208.....ENGENHEIRO CIVIL .....
.....
ART Nº OL00514777 - de 07/12/2016..... Natureza: OBRA E SERVICO.....
Baixada em: 10/01/2017 por: CONCLUSAO.....
EXECUTANTE: CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA S/A e Reg: 1958200028.....
Contratante: SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS.....
Endereço: RUA DO PASSEIO 56 ANDAR 4º AO 9º - CENTRO.....

(CONTINUA)

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO DE JANEIRO - CREA-RJ

(Continuação da CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº 3241/2017)

RIO DE JANEIRO RJ.....
Atividade Técnica (1): CONSULTORIA.....
(2): ESTUDO.....
Especificação da Atividade (1): DRENAGEM.....
(2): SANEAMENTO.....
(3): OUTROS.....
Complemento (1): REDE DE ESGOTO .....
(2): SISTEMA DE ABASTECIMENTO DAGUA .....
(3): OUTROS .....
Informação Complementar: .....
PREST DE SERVIÇOS DE CONSULT PARA ELABORAÇÃO DO ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICA .....
FINANCEIRA DO PROJETO DE SANEAMENTO, URBANIZAÇÃO E DRENAGEM DA VILA DO ABRAÃO - ILHA .
GRANDE - ANGRA DOS REIS. VALOR TOTAL DOS SERVIÇOS R$ 381.790,31 - PARTICIPAÇÃO .....
CONCREMAT NO CONSÓRCIO 54,5%. .....
Nº do contrato: 044/2014.....
Data de Início: 11/05/2015.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO.....60 dia(s).....
Valor de Contrato/Honorário: R$ 208.075,72.....
Endereço: RUA EUCLIDES DA CUNHA 106 - SAO CRISTOVAO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....
Vinculada a ART principal Nº: OL00067508 - Data de Pagamento: 20/11/2014.....
Profissional: ARIOVALDO DOS SANTOS.....
RNP Nº: 2203383208.....ENGENHEIRO CIVIL .....
.....
RESSALVAS: .....
O Atestado em anexo não confere reconhecimento de habilitação profissional para o(s) .
serviço(s) referente(s) a ENGENHARIA ELÉTRICA [ANALISE DO DIMENSIONAMENTO, DO CUSTO,
DOS CUSTOS DE MANUTENÇÃO, OPERAÇÃO E ADMINISTRAÇÃO E AVALIAÇÃO DA RENTABILIDADE .....
ECONÔMICA DO PROJETO DE REFORMULAÇÃO DA REDE DE ILUMINAÇÃO] o(s) qual(is) e(são) ....
atribuiçao(es) que exige(m) responsabilidade Técnica de um ENGENHEIRO ELETRICISTA ...

Rio de Janeiro, 10 de Janeiro de 2017

ROSIANE DA SILVA MOULIN CURTI
Coordenadora de Registro Cadastro e Acervo Técnico - CORC - Mat. 584
(POR DELEGAÇÃO)

Serviço Público Estadual
Processo: E-17/001.650/2012
Data: 03/07/12 Fls.: 1134
Rubrica:

GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

A **SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS - SEOBRAS**, inscrita no CNPJ/MF sob o nº 08.599.767/0001-90, com sede na Rua da Ajuda, nº 5, 9º andar, bairro Centro na cidade do Rio de Janeiro, atesta para fins de comprovação de capacidade técnica, que o **CONSÓRCIO ILHA GRANDE**, inscrito no CNPJ sob o nº 20.541.047/0001-70, constituído pelas empresas: **CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA S/A.**, inscrita no CNPJ sob o n.º 33.146.648/0001-20, com sede na Rua Euclides da Cunha, 106, São Cristóvão – Rio de janeiro – RJ, participação de 54,5%; **BARCELONA BRASIL GROUP CONSULTORIA EMPRESARIAL LTDA**, inscrita no CNPJ sob o nº 14.879.952/0001-31, com sede à Rua Alice de Souza Lima, nº 303 – São Paulo - SP, participação de 44,5%, e **INSTITUTO SUPERIOR DE ADMINISTRAÇÃO E ECONOMIA – NÚCLEO DE PROJETOS ESTRATÉGICOS – ISAE**, inscrita no CNPJ sob o nº 17.443.483/0001-00, com sede à Rua Salvador, nº 120, 12º andar – Andrianópolis – Manaus – AM, participação de 1%, através do contrato nº 44/2014, executou a elaboração do Estudo de Viabilidade Econômico Financeira do Projeto de Saneamento, Urbanização e Drenagem da Vila do Abraão – Ilha Grande – Angra dos Reis - RJ, a inteiro contento e dentro dos prazos contratuais, obedecendo criteriosamente as Normas e Especificações Técnicas em conformidade com o que estabelece as normas do Edital de Convocação.

1. DADOS CONTRATUAIS

Processo Administrativo: E-17/001.650/2012

LPI 003/PRODETUR/2013

Contrato: nº 044/2014

Data de assinatura: 29/08/2014.

Prazo contratual: 165 dias

Período contratual: 29/08/2014 a 09/07/2015

Valor total dos Serviços: R$ 381.790,31 (Trezentos e oitenta e um mil, setecentos e noventa reais e trinta e um centavos)

TABELIÃO DE NOTAS RUA REGO FREITAS, 133 - 9º ANDAR AUTENTICO A PRESENTE CÓPIA FOTOGRÁFICA ENTREGUE PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL A MIM APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ. GLAUDINEI DE PAULA ESCREVENTE AUTORIZADO VÁLIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

Serviço Público Estadual
Processo nº E-17/001.650/2012
Data: 03/07/12 Fls: 1135
Rubrica: 1450290

Objeto: Serviços de consultoria para elaboração do estudo de viabilidade econômico financeira do projeto de saneamento, urbanização e drenagem da Vila do Abraão – Ilha Grande – Angra dos Reis – RJ.

2. CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO

O Programa de Desenvolvimento do Turismo Nacional (PRODETUR/RJ) estabelecido entre o Estado de Rio de Janeiro e o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) busca potencializar a sustentabilidade da atividade turística, a partir da capacidade do Estado e das atuais tendências sobre as regiões do interior do Estado e da Região Metropolitana do Rio de Janeiro. Para tanto, o Programa prevê US$ 187 milhões em investimentos para requalificação das regiões interiorizadas visando a criação de novos postos de emprego, geração de renda e melhoria da qualidade de vida da população.

A população da Ilha Grande é de aproximadamente 7.000 habitantes, sendo que o distrito de Abraão possui 5.021 habitantes (IBGE 2010), agrupadas em 13 núcleos e também dispersas nas proximidades de praias e costeiras. Os principais núcleos populacionais estão nas comunidades de Abraão e Provetá.

O turismo representa a principal fonte de renda para grande parte dos moradores das comunidades da Ilha Grande. O período de maior presença de visitantes é durante os feriados prolongados, levando a Ilha a receber até 25 mil visitantes no Carnaval e Ano Novo.

Os investimentos na Ilha Grande são focados na Vila do Abraão, a maior da ilha e seu "portão de entrada", com cerca de 2.000 habitantes e cerca de 7.000 turistas, de acordo com o Censo 2010, que estabelecem uma população flutuante de mais de 9.000 pessoas.

Na Vila do Abrão estimam-se aproximadamente 130 pousadas mais dois albergues, 1 hotel e 1 estalagem/hospedaria, totalizando 3.901 leitos. Junto a isso, têm-se as vagas distribuídas entre os 46 campings existentes na Ilha; somado aos visitantes que fazem uso de outras formas de hospedagem, como casas de amigos e familiares e imóveis de veraneio.

Os investimentos em infraestrutura e serviços previstos deverão melhorar a acessibilidade aos destinos turísticos, prover os serviços públicos adequados aos fluxos turísticos (saneamento ambiental e urbanização de áreas turísticas), e abrangem as seguintes intervenções:

AUTÊNTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE, COM A QUAL CONFERE, DO QUE DOU FÉ.
1 MAR 2013
CLAUDINEI ESCREVENTE AUTORIZADO
Colégio Notarial do Brasil
AA1051AS0656967

235

Serviço Público Estadual
Processo: E-11/001.650/2012
Fls: 03/07/12 Fls: 1136
Rubrica: 6214090

GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS

PROJETOS	MELHORIAS
Reformulação do Sistema de Abastecimento de Agua	Remanejamento das redes adutoras e de abastecimento de água; instalação de gerador; construção de Estação de Tratamento de Água - ETA com vazão de 40 l/s (filtração e desinfecção); construção de abrigos; instalação de booster para dois reservatórios (com capacidade de 53m³ e 35m³); construção de reservatório com capacidade para 360 m³ de água em concreto armado.
Projeto de Esgotamento Sanitário	Reformulação da Estação de Tratamento de Esgoto - ETE com eficiência superior a 90% na redução de carga orgânica, através do equipamento RAFA - Reator Anaeróbico de Fluxo Ascendente, beneficiando a uma população de 15.000 habitantes; instalação de geradores de energia; reformulação das estações elevatórias existentes com adequação de novos dispositivos, novas bombas, painéis e construção de abrigos para os paineis; construção de abrigos para os geradores de energia.
Projeto de Urbanização	Projeto de urbanização de áreas contemplados por sistema viário; pavimentação com integração ao sistema de drenagem; reforma estrutural de cinco pontes e reformulação de pontes de pedestres; serviços de melhoria/implantação de mobiliário urbano, decks, sinalização e paisagismo/arborização .
Projeto de Drenagem Urbana	Projeto de sistema de drenagem de 20.000m²; instalação de aproximadamente 3.007 m de canaletas de drenagem e galerias; Instalação de 46 poços de visita a fim de drenar aproximadamente 630 m² de área; recomposição das margens e limpeza dos riachos junto aos encontros de 5 pontes; projeto de drenagem (composto por canaletas, travessias, galerias, poços de infiltração e pavimentações drenantes) e uma área total de drenagem direta estimada em 7.650m².
Projeto de Reformulação da Rede de Iluminação	Conversão de rede de energia elétrica aérea existente para subterrânea; instalação de sistema de iluminação viária, iluminação de fachadas e monumentos, iluminação destacada de praças e da orla central; instalação de um sistema de gestão automatizada da iluminação pública e alimentação dos circuitos de iluminação da orla central com fontes de energia solar.

TABELIONATO DE SÃO PAULO
AUTENTICO A PRESENTE COPIA REPROGRÁFICA
RUA SEGO FREITAS
CLAUDINEI DE
VALIDO SOMENTE COM
Colégio Notarial do Brasil
AUTENTICAÇÃO
AUT05141AS0656968

236

E-07/001/650/2012
03/07/12 Fls: 1137
Rubrica:

3. DENOMINAÇÃO DO PROJETO

Estudo de Viabilidade Econômico Financeira do Projeto de Saneamento, Urbanização e Drenagem da Vila do Abraão no município de Angra dos Reis – Rio de Janeiro - RJ.

O Consórcio abordou o enfoque técnico e a metodologia das atividades que foram desenvolvidas durante a elaboração do Estudo de Viabilidade Econômico-Financeira e que são apresentadas no presente Plano de Ação, conforme apresentado a seguir.

4. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

No decorrer da vigência do contrato a Concremat realizou diversas atividades, sempre de forma articulada com a equipe da SEOBRAS/PRODETUR RJ.

E para auxiliar a organização de documentos, o Consórcio utilizou como ferramenta gerencial o Construmanager (Gerenciador Eletrônico de Documentos – GED), que trata de uma plataforma online onde são arquivados em um único lugar todos os documentos gerados, garantindo que todos estejam sempre com a última versão de cada documento e, um sistema repositório ***online*** (em formato *Joomla*, plataforma livre de restrições comerciais) para publicação das informações coletadas para elaboração das pesquisas.

A elaboração do Estudo compreendeu as atividades a seguir:

- Análise estratégica atualizada da situação e perspectivas de desenvolvimento da Ilha Grande a partir das informações e análises prévias já existentes que permitam avaliar o correto dimensionamento das intervenções em abastecimento de água e sistema de esgoto sanitário, drenagem e urbanização de Vila do Abraão;
- Levantamento de informações pertinentes às avaliações prevista;
- Desenvolvimento do repositório *online* do projeto;
- Organização e disponibilização para consulta de sistemas de informações integrados que possibilitaram a preservação da memória técnica, administrativa e legal dos contratos;
- Análise do dimensionamento das intervenções nos setores alvo do projeto considerando os aspectos funcionais e de dimensionamento dos investimentos, além dos aspectos econômicos e de custos dos mesmos. Contemplando pesquisas in loco, identificação das áreas de impactos diretos e indiretos do projeto, descrição da situação de infraestrutura física da área de impacto, descrição da infraestrutura social da área de impacto, identificação da área passível de valorização, déficits de drenagem, demandas previstas, identificação dos elementos definidores de escoamento superficial, sistemas coletores e de destinação das águas pluviais;

1º TABELIONATO DE NOTAS SÃO PAULO
RUA REGO FREITAS, 133
AUTÊNTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL QUE ME FOI APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ
14 MAR 2020
CLAUDIA MAGELA ESCREVENTE AUTORIZADO
VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE AUTENTICIDADE
Colégio Notarial do Brasil
AU10514AS0666961

237

Processo: E-17/001.650/2012
Data: 03/07/12 Fls.: 1138
Assinatura: 6214590

- Análises das possíveis soluções técnicas alternativas estabelecidas e Unidades Especiais;
- Estabelecimento da capacidade do corpo receptor no local de lançamento das vazões do sistema de drenagem;
- Diagnóstico da capacidade do sistema atual de abastecimento de água e do sistema de esgotamento sanitário, considerando a localização das áreas onde não existam redes públicas e indicação dos tipos de abastecimento alternativos utilizados para as áreas onde não existam redes públicas de abastecimento de água e qual a participação de cada um;
- Análises das possíveis soluções técnicas alternativas estabelecidas, em relação ao nível de serviço, requerimentos de manutenção e modelos de gestão;
- Pesquisa no cadastro comercial da operadora do sistema visando identificar o consumo por economia "micromedida" de áreas cujo perfil socioeconômico seja similar ao da área em estudo;
- Identificação de incrementos tarifários previstos e variação na renda dos beneficiários;
- Definição dos materiais e tecnologias apropriadas para o meio sócio-econômico-cultural (fossa séptica, esgoto condominial, chafarizes);
- Análise de previsões de demanda;
- Avaliação socioeconômica;
- Avaliação da rentabilidade econômica;
- Coordenação das ações de participação e validação local, com especialistas e agentes locais onde foram validados os seguintes itens do projeto: (i) As hipóteses de crescimento dos cenários de referência e desenvolvimento; (ii) Os impactos potenciais dos projetos alvo (ambientais e sociais); (iii) Validar as hipóteses do modelo de avaliação socioeconômica para a monetização dos impactos e benefícios através da metodologia das preferências reveladas focadas nos projetos de drenagem e urbanização; (iv) Análise multicritério, contrastando os cenários de referência e desenvolvimento e definindo as ponderações relativas e porcentagens pelos distintos critérios de avaliação;
- Realização de programa de entrevistas presenciais em profundidade com especialistas (turismo economia, etc.) sobre os potenciais impactos de projetos semelhantes em outras regiões do Brasil para aplicação da metodologia de preferências reveladas e entrevistas presenciais em profundidade na Ilha Grande sobre impactos potenciais;
- Análise de custos de investimentos das intervenções.

CLAUDIA ESCOBAR VALIDO SOMENTE COM SELO DE AUTENTICIDADE
PAULA MAGELA AUTORIZADO
Colégio Notarial do Brasil
AD10614AS0656969

238

Serviço Público Federal
Processo nº E-17/001.650/2012
Data: 03/07/12 Fls.: 1139
Rubrica:

- Análise de risco sobre incremento de custos por conta de fatores imponderáveis;
- Análise dos custos de manutenção, operação e administração;
- Análise de demanda, considerando os resultados da análise de previsão de demanda;
- Análise das alternativas de custo mínimo;
- Análise de Custo - Eficiência dos projetos;
- Definição de cenários de desenvolvimento, com a avaliação das estimativas de demandas potenciais, estabelecidos para os distintos projetos, além das análises de custos, manutenção e gestão realizados na etapa anterior;
- Análise estratégica de impactos potenciais aplicando o método baseado na coordenação de Grupos Focais integrando agentes sociais e econômicos locais e atendendo à análise dos da Identificação de impactos e definição de estratégias locais e Avaliação quantitativa de impactos potenciais;
- Análise de benefícios diretos derivados da construção, manutenção e operação das infraestruturas, considerando benefícios diretos e indiretos dos distintos setores, analisando os investimentos por setores e as possíveis sinergias existentes;
- Análise de custo benefício das Intervenções nos setores alvos;
- Análise da rentabilidade econômica (VAN e TIR);
- Análise de sensibilidade para identificação de variáveis chaves;
- Análise da sustentabilidade financeira das intervenções avaliando o retorno dos investimentos públicos previstos nos projetos alvo da Vila do Abraão via cobrança de taxas em vigor (taxação dos usuários, taxação dos imóveis). Permitindo a comparação das rendas obtidas mediante impostos com os custos previstos dos projetos;
- Demonstrativo de Recuperação dos custos do projeto;
- Definição de possíveis alternativas para garantir o retorno dos custos do projeto, no caso que os impostos não tenham um valor suficiente para atingir os investimentos previstos;
- Análise multicritério estratégico, considerando indicadores qualitativos e quantitativos, além da integração dos custos e benefícios obtidos;
- Definição das ponderações relativas e das porcentagens pelos distintos critérios;
- Análises comparativas dos resultados;
- Estabelecimento de recomendações estratégicas focadas na valorização das infraestruturas visando ao desenvolvimento turístico da Ilha Grande, principalmente, a partir dos resultados da avaliação e das oficinas de participação local realizadas.

1º TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 139 - SÃO PAULO
CERTIFICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA É FIEL E AUTÊNTICA PERANTE O ORIGINAL, CONFORME ORIGINAL
EXIBIDO, DO QUE DOU FÉ.
31 MAI 2012
SÃO PAULO
COLÉGIO NOTARIAL DO BRASIL
CLAUDINEI DE ... ESCREVENTE
VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE AUTENTICIDADE AU10514S0656970

239

Serviço Público Estadual
Processo: E-17/001.650/2012
Data: 03/07/12 Fls: 1140
Rubrica:

5. EQUIPE TÉCNICA

EQUIPE TÉCNICA PELA CONCREMAT

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS	CREA	FUNÇÃO
CELSO SILVEIRA QUEIROZ	CREA nº 2004106092	Engenheiro Civil - Coordenador Geral
ANTONIO FERNANDO DO LIVRAMENTO MARTINS	CREA nº 1992101892	Engenheiro Civil - Supervisão/Coordenação do Contrato
AUGUSTO CESAR FABRIN	CREA nº 2010139959	Engenheiro Civil – Especialista em Infraestrutura Urbana
ELIZEU ALVAREZ DE LIMA	CREA nº 2009116488	Engenheiro Civil - Coordenador Adjunto
GUSTAVO SILVA DO PRADO	CREA nº 2013102498	Engenheiro Civil – Doutor em Engenharia Hidráulica - Coordenação de Hidráulica e Saneamento
RAFAEL CHAVES OPITZ	CREA nº 2013103295	Engenheiro Civil – Especialização em Saneamento e Engenharia Ambiental- Coordenação de Planejamento
EQUIPE TÉCNICA		**FUNÇÃO**
MARIA BEATRIZ BURLAMAQUI	CREA nº 1994100227	Engenheira Civil – Coordenação Operacional
ANDRÉA LEAL DA SILVA	CREA nº 150847975-5	Engenheira Sanitarista – Especialista em Engenharia Sanitária e Ambiental
LARISSA BACKER FILGUEIRAS		Analista Ambiental

EQUIPE TÉCNICA PELA BARCELONA BRASIL GROUP

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS	FUNÇÃO
ANDREU ULIED	Engenheiro Civil – Especialista em Desenvolvimento Econômico
JUDITH MUNTAL	Especialista em Turismo – Coordenação operacional
EQUIPE TÉCNICA	**FUNÇÃO**
MARTA CALVET	Consultora em Impactos Ambientais
ORIOL BIOSCA	Engenheiro Civil – Especialista em Desenvolvimento Econômico

EQUIPE TÉCNICA PELA ISAE

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS	FUNÇÃO
EMANUEL AQUINO LOPES	Especialista em Desenvolvimento Econômico
JOSE OLINTO	Mestre em Planejamento - Especialista em Administração Econômica

A prestação dos serviços obedeceu ao cronograma físico-financeiro, bem como ao regime de execução indireta por remuneração por preço global, conforme os termos da Licitação Pública Internacional – LPI 003/PRODETUR/2013.

A aceitação definitiva dos serviços prestados, objeto do contrato 004/2014 e do processo E-17/001.650/2012, foi publicada no D.O.E., em 18/07/2016.

CLAUDIA MAGELA ESCREVENTE AUTORIZADO VALIDO SOMENTE COM SELO DE AUTENTICIDADE
Colégio Notarial do Brasil
AA105AS06563711

240

GOVERNO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
SECRETARIA DE ESTADO DE OBRAS

Os serviços foram executados dentro dos padrões exigidos, e em exato cumprimento das obrigações assumidas pelo Consórcio Ilha Grande, ressaltando o elevado nível técnico da equipe alocada e de sua supervisão.

Rio de Janeiro, 19 de Julho de 2019

Responsável

ESTE ATESTADO ENCONTRA-SE ARQUIVADO NO CREA-RJ, JUNTO COM A(S) ART(s) DE NÚMERO: OL00514750 OL00514760 OL00514777 , FAZENDO PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO NÚMERO: 3241/2017. FOLHA NÚMERO: 11/11.RIO DE JANEIRO - 10/01/2017

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia CREA-RJ

Gerard Andres Fischgold
SUBSEC de Projetos de Urbanismo Regional e Metropolitano/SECOBRAS
CAU-RJ A1547-4

Paulo Cesar Silva Costa
Arquiteto Urbanista
ID: 4271448-6

Bruno Jorge Vaz Sasson
Assessor Especial
ID - 4274770-8 - GEGM/SEGOV

241

Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução No. 1.025, de 30 de outubro de 2009

CREA-SP

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO
2620160003638
Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução no. 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo - CREA-SP, o Acervo Técnico do profissional GUSTAVO SILVA DO PRADO referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: GUSTAVO SILVA DO PRADO
Registro: 5060730256-SP . . . . . RNP: 2603852256
Título Profissional: Engenheiro Civil,

Número ART: 92221220160408915 . Tipo de ART: OBRA OU SERVIÇO . . . . . Registrada em: 19/04/2016 Baixada em: 19/04/2016
Forma de Registro: SUBSTITUIÇÃO à 92221220110558976
Participação Técnica: EQUIPE à 92221220120182275
Empresa Contratada: CONCREMAT-ENGENHARIA E TECNOLOGIA S/A

Contratante: COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO - SABESP . .
RUA COSTA CARVALHO . . . . . No.: 300 . . . .
Complemento: . . . . . Bairro: PINHEIROS
Cidade: São Paulo . . . . . UF: SP CEP: 05429000 . PAIS: BRASIL
Contrato: 28.066/11 . . . . . Celebrado em : 27/02/2010
Vinculado à ART:
Valor do Contrato: R$ 8.023.951,67 . . . . . Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO .

Endereço da Obra/serviço:AVENIDA DAS NAÇÕES UNIDAS . . . . . No.: 13771 . .
Complemento: Bloco 1 - 4° Andar . . . . . Bairro: VILA GERTRUDES
Cidade: São Paulo . . . . . UF: SP CEP: 04794000 . PAIS: BRASIL
Data de início: 23/03/2012 Conclusão Efetiva: 22/04/2014 . . . . . Coordenadas Geográficas:
Finalidade:
Proprietário: . . . . . CPF/CNPJ:

Atividade Técnica: 1) Elaboração, Estudo, Sistemas e Estações de Tratamento, Esgoto. 207436,86000 metro. 2) Elaboração, Projeto, Sistemas e Estações de Tratamento, Esgoto. 207436,86000 metro.

Observações

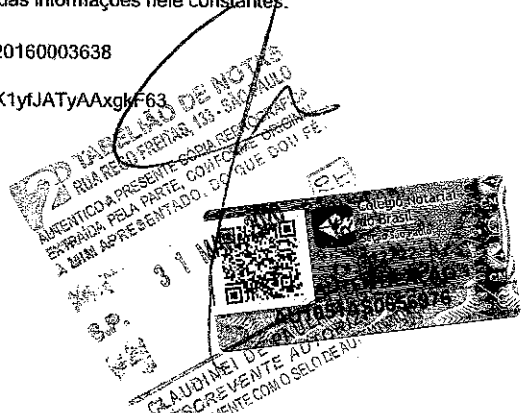
Elaboração de Estudos e Projetos para Ampliação dos Sistemas de Coleta de Esgotos Sanitários das Cidades de Peruíbe (Bairro Guarau), Mongaguá, Praia Grande, São Vicente e Bertioga da Região Metropolitana da Baixada Santista - 2°Etapa do Programa Onda Limpa.

Informações Complementares

O atestado está registrado apenas para atividades técnicas constantes da ART, desenvolvidas de acordo com as atribuições do profissional na área da Engenharia Civil.
Os dados desta Certidão de Acervo Técnico foram importados da ART preenchida pelo próprio profissional.
Esta certidão refere-se aos serviços realizados conforme período ou quantitativos constantes no atestado vinculado.
Valor Total do Contrato: R$ 8.023.951,67 / Valor Total Medido: R$ 6.914.277,00.
A presente Certidão de Acervo Técnico foi analisada e expedida sob responsabilidade da unidade abaixo informada.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, o Atestado apresentado pelo profissional acima, contendo 8 fls, expedido pelo contratante da obra/serviço em 03/03/2016, devidamente assinado por Nelson Ferreira Junior, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico No.2620160003638
25/04/2016 09:44:06
Autenticação Digital: als0fUBzB6az35BBK1yfJATyAAxgkF63



A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no CREA.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

A CAT é válida em todo território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do CREA-SP (www.creasp.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

CREA-SP

242

companhia de saneamento básico do estado de são paulo - sabesp

ATESTADO TÉCNICO

T-22940/2016 Folha 01 de 08

REF.: SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE ENGENHARIA

Atestamos que a empresa **CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA S/A. – CNPJ/MF 033.146.648/0001-20**, realizou para a SABESP – CNPJ/MF 43.776.517/0001-80, no período de 23/03/2012 a 22/04/2014, através do **Contrato nº 28.066/11**, a Elaboração de Estudos e Projetos para Ampliação dos Sistemas de Coleta de Esgotos Sanitários das Cidades de Peruíbe (Bairro Guarau), Mongaguá, Praia Grande, São Vicente e Bertioga da Região Metropolitana da Baixada Santista - 2ª Etapa do Programa Onda Limpa.

No anexo, com folhas numeradas de 02/08 a 08/08, estão discriminados os serviços e os quantitativos executados no referido contrato.

Os serviços foram realizados sob a responsabilidade técnica do engenheiro Augusto Cesar Fabrin – CREA 0600895737; e a coordenação dos trabalhos do engenheiro Celso Silveira Queiroz – CREA 0600321443.

O valor total medido no contrato, a preços de maio/2011, foi de R$ 6.914.277,00 (seis milhões, novecentos e quatorze mil e duzentos e setenta e sete reais).

São Paulo, 03 de março de 2016.

SELO DE AUTENTICIDADE
ATESTADO TÉCNICO
T 22940

Engº Nelson Ferreira Junior
Depto. de Qualificação e Inspeção de Materiais
CREA - 0600745640

NFJ/ADS

243

companhia de saneamento básico do estado de são paulo - sabesp

CONTRATO Nº 28.066/11

CONTRATADA: Concremat Engenharia e Tecnologia S/A. - CNPJ/MF 033.146.648/0001-20.

OBJETO: Elaboração de Estudos e Projetos para Ampliação dos Sistemas de Coleta de Esgotos Sanitários das Cidades de Peruíbe (Bairro Guarau), Mongaguá, Praia Grande, São Vicente e Bertioga da Região Metropolitana da Baixada Santista - 2ª Etapa do Programa Onda Limpa, Estado de São Paulo, Brasil.

Local de Execução dos Serviços: os serviços técnicos, objeto do contrato, foram desenvolvidos em escritório da CONCREMAT, localizado na Av. das Nações Unidas, nº 13.771, Bloco I, 4º Andar, CEP: 04794-000, Chácara Itaim - São Paulo/SP.

Valor do Contrato = R$ 8.023.951,67
Valor Realizado a PO 01/05/11 no período de 23/03/2012 a 22/04/2014 = R$ 6.914.277,00

Os serviços e os quantitativos realizados no referido contrato foram os seguintes:

Desenvolvimento de estudos e projetos para redes coletoras de esgotos, coletores tronco, estações elevatórias e linhas de recalque de esgotos necessárias à interligação das novas bacias de esgotamento aos sistemas existentes; e para redes coletoras de esgotos, coletores tronco, estações elevatórias e linhas de recalque de esgotos que serão interligadas as novas unidades de tratamento de esgotos nas cidades de Peruíbe (Bairro Guaraú) e Bertioga.

Tipo de Sistemas de Coleta de Esgotos Sanitários: Foram projetados dois tipos de sistemas de coleta de esgotos sanitários, sendo um deles do tipo convencional (rede coletora por gravidade), com extensão de 207,44 km e 43 estações elevatórias e respectivas linhas de recalque (28,26 km); e outro por rede a vácuo, com extensão de 34,28 km, 2 estações de vácuo e 2 estações elevatórias de esgotos e respectivas linhas de recalque (3,34 km).

Frentes de Serviço: Foram as seguintes, por cidade:

- Frente de Serviço 1 – Estudos de Concepção.
- Frente de Serviço 2 – Estudos Ambientais e Documentação Institucional.
- Frente de Serviço 3 - Projetos Básicos
- Frente de Serviço 4 - Projetos Executivos e Pacotes Técnicos
- Frente de Serviço 5 – Serviços de Campo: Serviços Topográficos, Cadastrais, de Interferências e de Apoio Geotécnico.

Atividades por Frente de Serviço: Foram as seguintes, por cidade e área de projeto:

Frente de Serviço 1 – Estudos de Concepção: Elaboração de plano de trabalho, caracterização das áreas de estudo, estudos populacionais e de contribuição de esgotos, diagnósticos dos sistemas existentes e previstos, diagnostico das soluções já elaboradas, formulação e pré-dimensionamento das alternativas, elaboração da estimativa de custos das alternativas, etapalização do sistema, analise e seleção das alternativas propostas, apresentação da alternativa selecionada com justificativas e relatório final do estudo de concepção.

Frente de Serviço 2 - Estudos Ambientais e Documentação Institucional:
a) Estudos Ambientais de subsidio para os Estudos de Concepção e para os Projetos Básicos, com instrumentos para a analise da viabilidade ambiental do empreendimento, com a avaliação das consequências de sua implantação, identificação e avaliação dos impactos ambientais relevantes, incluindo: avaliação das áreas a serem desapropriadas, necessidade de realocação da população, conflitos de uso do solo e de usos da água, interferências com

TABELIÃO 2º DE NOTAS
RUA NEGO FREIRAS, 132 - SANTOS
AUTENTICO A PRESENTE COPIA REPROGRÁFICA
EXTRAÍDA DA PARTE, COMPOSTA DE 1 FOLHA
A MIM APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ.
31 MAR
Colégio Notarial do Brasil
AUTENTICADO
AD051AS06663778
AUDINEI DE PAULA MAGELA
PREVENTE AUTORIZADO
VÁLIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

ANEXO DO ATESTADO
Nº T-22940 / 2016
DE 03 / 03 / 2016
FLS 02 / 08

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 0600745640

atividade econômicas, alteração do regime e qualidade dos cursos de água, remoção de cobertura vegetal, compatibilização do empreendimento com as deliberações e legislações incidentes, interferências em áreas sob proteção ambiental, disponibilidade de áreas licenciadas passiveis de serem utilizadas como áreas de empréstimo e bota-fora, interferências com infraestrutura existente (drenagem urbana, ferrovias, rodovias, telefonia, energia elétrica, dutos da Petrobras;
b) Preparação da Documentação Institucional (documentos técnicos e requerimentos) a serem apresentados à CETESB (Licenças Previa e de Instalação), ao DAEE (Travessias de Cursos de Água), ao IPHAN (Diagnostico Arqueológico), DER (travessias de rodovias), America Latina Logística (travessia de ferrovias), Petrobras (travessias do Oleoduto ORVAP e do Gasoduto Merluza) e Regularização Imobiliária (cadastros de Propriedades e Laudos de Avaliação de Custos).

Frente de Serviço 3 – Projetos Básicos, incluindo os serviços referentes ao detalhamento em nível de projeto básico, abrangendo as seguintes atividades principais: Plano de trabalho, fluxograma de implantação da alternativa selecionada, desenhos das obras lineares e localizadas integrantes do sistema projetado, memoriais de calculo e descritivo das obras projetadas e especificações técnicas, orçamento das obras projetadas, analise da necessidade de tanques pulmão e relatório final do projeto básico e pacote técnico das obras para fins de licitação.

Frente de Serviço 4 – Projetos Executivos e Pacote Técnico, incluindo os serviços referentes ao detalhamento em nível de projeto executivo e respectivo pacote técnico das unidades definidas no projeto básico, abrangendo as seguintes atividades principais: Plano de trabalho, fluxograma de implantação da alternativa selecionada, desenhos das obras lineares e localizadas integrantes do sistema projetado, memoriais de calculo e descritivo das obras projetadas e especificações técnicas, orçamento das obras projetadas, relatório final do projeto executivo e pacote técnico das obras para fins de licitação Inclui os projetos hidráulico, mecânico, arquitetura, urbanismo, drenagem, locação, geotécnico, estrutural, fundações, impermeabilização, elétrico, instrumentação, controle e automação, telecomunicações, instalações prediais, gerador de emergência, transientes hidráulicos, travessias de rios, rodovias, ferrovias, dutos de petróleo e gás.

Frente de Serviço 5 – Serviços de Campo: Serviços Topográficos, Cadastrais, de Interferências e de Apoio Geotécnico, incluindo os serviços de campo e de apoio à execução dos estudos de concepção, dos projetos básicos e dos projetos executivos, abrangendo as seguintes atividades principais: Plano de trabalho, execução de serviços topográficos, cadastrais e levantamentos de interferências, plantas com localização das faixas de servidão e de desapropriação e execução de sondagens a percussão.

População de Projeto e Vazões: A população residente no horizonte do projeto (Ano 2035) é de 112.240 habitantes e flutuante de 150.918 habitantes, conforme quadro abaixo, no qual também estão apresentadas as vazões de projeto.

Cidade	População (Habitantes)			Vazão (L/s)	
	Residente	Flutuante	Total	Media	Máxima
Peruíbe	1.554	4.121	5.675	25,51	31,82
Mongaguá	2.421	57	2.478	9,33	12,43
Praia Grande	36.413	9.111	45.524	109,30	167,30
São Vicente	-	-	-	45,00	68,40
Bertioga	6.217	27.199	33.416	73,35	110,48
Total	46.605	40.488	87.093	262,49	390,43

ANEXO DO ATESTADO
Nº T-22940 / 2016
DE 03 / 03 / 2016
FLS 03 / 08

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 0600745640

Alcance dos Estudos e Projetos – Quantidades: As quantidades de serviços elaborados estão mostradas nos quadros inseridos a seguir, por unidade do sistema.

Rede Coletora Convencional: A rede coletora convencional projetada atingiu a extensão total de 207.436,86 m, com diâmetros variando de 150 mm a 500 mm, conforme quadro a seguir:

Diâmetro (mm)	Extensão de Rede (m)					
	Peruíbe	Mongaguá	Praia Grande	São Vicente	Bertioga	Total
150	35.562,27	10.982,95	63.015,01	28.888,58	52.785,38	191.234,19
200	540,13		1.365,76	1.365,76	1.643,59	6.538,03
250			1.726,51		2.288,04	4.014,55
300	1.119,27		1.826,41	80,92	665,89	3.692,49
350			320,55		254,38	574,93
400			437,55	389,89	11,49	838,93
500			543,74			543,74
Total	37.221,67	10.982,95	70.858,32	30.725,15	57.648,77	207.436,86

Rede Coletora a Vácuo: A rede coletora de esgoto a vácuo projetada atingiu a extensão total de 34.277,09 m, com diâmetros variando de 125 mm a 250 mm, conforme quadro a seguir:

Cidade	Extensão (m) / Diâmetro (mm)				
	125	160	200	250	Total
Bertioga	27.379,55	2.723,74	1.500,00	2.673,80	34.277,09

O sistema de rede de coleta de esgoto sanitário a vácuo tem como princípio de funcionamento a diferença de pressão entre a atmosfera presente na caixa de válvula e a pressão negativa no interior da rede de coleta. São três os principais componentes de um sistema de rede a vácuo: a caixa de válvula, a rede de coleta e a estação a vácuo, que incorpora também a estação elevatória de esgoto para o destino final.

O esgoto flui por gravidade das residências para a caixa de válvula. Ao atingir um volume predeterminado, usualmente de 40 litros, um sensor de nível hidropneumático aciona a válvula de interface para sua abertura e se estabelece um diferencial de pressão entre a atmosfera reinante na caixa de válvula e a rede a vácuo, energia esta que impulsiona o esgoto para o interior da mesma.

A abertura desta válvula dura poucos segundos, até o volume de esgoto baixar ao seu nível mínimo na caixa de válvula, quando então se dá o fechamento automático da válvula. Uma vez no interior da rede de coleta, o esgoto é transportado na direção da estação de vácuo, com fluxo característico de duas fases (ar/líquido).

A estação de vácuo tem como função primordial garantir a pressão negativa na rede para que o sistema funcione corretamente. É composta por um tanque de armazenamento, bombas a vácuo, bombas de recalque de esgoto e o respectivo painel de controle. As bombas a vácuo são conectadas na parte superior do tanque de armazenamento e as bombas de recalque de esgoto na parte inferior do mesmo.

O funcionamento tanto das bombas a vácuo quanto das bombas de recalque de esgoto é intermitente. As bombas a vácuo operam para manter a pressão no tanque de armazenamento entre 5,3 a 6,7 m.c.a. e operam a cada vez por curtos períodos, entre 3 a 5 minutos. As bombas de recalque de esgoto são controladas pelo nível do líquido no mesmo.

ANEXO DO ATESTADO
Nº T-22940 / 2016
DE 03 / 03 / 2016
FLS 04 / 08

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 0600745640

246

O material da rede de coleta pode ser o PVC para rede a vácuo com junta integrada ou o PEAD. No presente projeto se propõe utilizar o PEAD, em função do menor custo, de melhor garantir a estanqueidade da linha e pela facilidade de execução, visto necessitar de uma grande quantidade de conexões que podem ser executadas no canteiro, apenas com a montagem final no campo, proporcionando maior controle de qualidade.

Número de Ligações Prediais: As ligações prediais totalizaram 21.672 unidades, sendo (Peruíbe 1.015) (Mongaguá 859) (Praia Grande 9.827) (São Vicente 5.355) (4.616 Bertioga) na rede convencional e 519 válvulas que recebem o esgoto proveniente dos imóveis na rede a vácuo.

Estações Elevatórias de Esgoto: Foram projetadas 43 estações elevatórias com conjuntos moto bombas do tipo submersível a serem implantadas pelo método de Aduelas Sucessivas ou Jet Grouting dependendo do tipo de solo encontrado, com fundação direta ou por estacas, cujas características estão apresentadas no quadro a seguir. Foram projetadas também 2 estações elevatórias localizadas no interior das estações de vácuo, com conjuntos moto bombas do tipo submersível.

Cidade	Nome	Vazão (L/s)	Potencia Total(kW)	Método Construtivo	Fundação	Gerador de Emergência
Peruíbe	SB-1	5,00	3,70	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	SB-2	5,00	2,60	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	SB-3	5,00	21,60	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	SB-4	21,80	11,20	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	SB-5	11,00	7,50	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	SB-6	5,00	2,60	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	SB-7	11,00	7,50	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	SB-8	5,00	2,60	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
Mongaguá	Florida Mirim	5,0	2,60	Aduela sucessiva	Jet grouting	Móvel
	Arara Vermelha	5,0	2,24	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	Agenor de Campos	5,0	2,60	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	Praia Grande	5,0	2,24	Aduela sucessiva	Jet grouting	Móvel
	São Paulo	5,0	2,24	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
Praia Grande	CC-1	11,00	2,6	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	CC-2	24,95	3,5	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	PR-1	15,00	2,6	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	PR-2	29,00	18,0	Aduela sucessiva	CCP	Móvel
	NM-1	16,00	11,2	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	NM-2	52,00	9,0	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	AN-1	100,00	35,0	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	TP-1	25,00	15,0	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	TP-2	9,00	5,5	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	IM-1	5,00	2,6	Aduela sucessiva	Direta	Móvel

ANEXO DO ATESTADO
Nº T-22940 / 2016
DE 03 / 03 / 2016
FLS 05 / 08

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 0600745640

31 MAR 2016
S.P.
217

São Vicente	RN-1	50,00	11,0	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	RN-2	7,00	3,7	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	RN-3	13,00	3,7	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	QT-1	6,00	2,6	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	QT-2	75,00	17,0	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	QT-3	32,00	7,5	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	RB-3A	65,00	4,4	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	RB-8A	29,00	11,2	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	RB-11A	13,00	2,6	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	Final I	200,00	35,0	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	Final II	254,00	90,0	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	Tancredo Neves	52,00	15,0	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
Bertioga	Manoel Gajo	5,00	5,60	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	Tomé de Souza	5,00	2,20	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	SB-1 Mogiano	16,00	3,70	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	SB-2 Mogiano	7,00	2,20	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	Tropical	7,00	3,70	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	Costa Norte	11,00	2,60	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	SB-1 Boracéia	8,00	7,50	Aduela sucessiva	Direta	Móvel
	SB-2 Boracéia	12,00	2,60	Aduela sucessiva	Direta	Móvel

Linhas de Recalque: Foram projetadas 45 linhas de recalque, totalizando 31.600 m de extensão, com diâmetros de 100 mm a 600 mm, cujas características estão apresentadas no quadro a seguir.

Cidade	Nome	Diâmetro (mm)	Extensão (m)	Material
Peruíbe	SB-1	100	704,48	Ferro fundido
	SB-2	100	255,75	Ferro fundido
	SB-3	100	157,77	Ferro fundido
	SB-4	200	895,20	Ferro fundido
	SB-5	150	651,77	Ferro fundido
	SB-6	100	443,80	Ferro fundido
	SB-7	150	781,24	Ferro fundido
	SB-8	100	157,02	Ferro fundido
Mongaguá	Florida Mirim	100	487,57	Ferro Fundido
	Arara Vermelha	100	271,27	Ferro Fundido
	Agenor de Campos	100	324,25	Ferro Fundido
	Praia Grande	100	428,73	Ferro Fundido
	São Paulo	100	452,39	Ferro Fundido

ANEXO DO ATESTADO
Nº T-22940 / 2016
DE 03 / 03 / 2016
FLS 06 / 08

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 0600745640

31 MAR
S.P.
CLAUDINEI ESCREVENTE
AU1051AS0656974

Praia Grande	CC-1	150	782,16	Ferro Fundido
	CC-2	200	300,00	Ferro Fundido
	PR-1	150	189,50	Ferro Fundido
	PR-2	200	1.375,77	Ferro Fundido
	NM-1	150	1.045,60	Ferro Fundido
	NM-2	300	293,24	Ferro Fundido
	AN-1	400	2.147,02	Ferro Fundido
	TP-1	200	1.379,06	Ferro Fundido
	TP-2	100	382,12	Ferro Fundido
	IM-1	100	630,89	Ferro Fundido
São Vicente	RN-1	250	325,00	Ferro Fundido
	RN-2	100	260,00	Ferro Fundido
	RN-3	150	381,00	Ferro Fundido
	QT-1	100	310,00	Ferro Fundido
	QT-2	200	220,00	Ferro Fundido
	QT-3	200	800,00	Ferro Fundido
	RB-3A	200	268,00	Ferro Fundido
	RB-8A	200	716,00	Ferro Fundido
	RB-11A	150	344,00	Ferro Fundido
	Final I	400	942,00	Ferro Fundido
	Final II	600	4.248,00	Ferro Fundido
	Tancredo Neves	250	2.011,00	Ferro Fundido
Bertioga	Manoel Gajo	100	-	Ferro Fundido
	Tomé de Souza	200	321,30	Ferro Fundido
	SB-1 Mogiano	150	375,77	Ferro Fundido
	SB-2 Mogiano	150	223,99	Ferro Fundido
	Tropical	150	628,87	Ferro Fundido
	Costa Norte	150	676,27	Ferro Fundido
	SB-1 Boracéia	100	496,69	Ferro Fundido
	SB-2 Boracéia	150	174,01	Ferro Fundido
	EV-1	150	3.237,32	Ferro Fundido
	EV-2	100	104,18	Ferro Fundido

Estação de Vácuo: Foram projetadas 2 estações de vácuo necessárias para operacionalizar o a rede coletora a vácuo, cujas características estão apresentadas no quadro abaixo.

Nome	Vazão bomba (l/s)	Alt. Manométrica (mca)	Potência (cv)	Tanque (m³)
EV-1	13,9	42,4	25	13,3
EV-2	6,5	21,9	13	7,6

Travessias: Foram projetadas 21 travessias de cursos de água, rodovias, ferrovias e dutos de petróleo e gás, cujas características estão apresentadas no quadro abaixo.

Cidade	Travessia	Órgão	Extensão (m)	Método Construtivo
Peruíbe	Linha de Recalque pelo Rio Garça Vermelha	DAEE	30,0	Aéreo
	Rede coletora pelo Ribeirão Guaraú	DAEE	6,00	VCA
Mongaguá	Linha de Recalque Arara Vermelha pelo Ribeirão Barranco	DAEE	6,00	VCA

ANEXO DO ATESTADO
Nº T-22940 / 2016
DE 03 / 03 / 2016
FLS 07 / 08

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 0600745640

TRASLADO DE PROCURAÇÃO - SÃO VICENTE
CERTIFICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA É EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME O ORIGINAL QUE A MIM APRESENTADO. DOU FÉ.
31 MAR 2020
AUTORIZADO PELO PROVIMENTO Nº 58/2012 DA CORREGEDORIA GERAL DA JUSTIÇA
CNS: 14.051-4
SELO DE AUTENTICIDADE
AA051AA06566975
SELO DE FISCALIZAÇÃO
CLAUDIA
ESCREVENTE
VÁLIDO SOMENTE COM O SELO

Praia Grande	Linha de Recalque CC-1 pelo Rio Utinga	DAEE	20,84	Aéreo
	Rede Coletora CC-2 pelo Canal Acaraú	DAEE	25,82	VCA
	Linha de Recalque CC-2 pela ferrovia	ALL	34,84	MND
	Linha de Recalque CC-2 pela Rodovia Padre Manoel da Nobrega	DER	56,50	MND
	Rede Coletora NM-2 pelo Gasoduto Merluza	Petrobrás	77,25	MND
São Vicente	Rede Coletora RN-4 pela ferrovia	ALL	49,82	MND
	Rede Coletora QT-2 pela ferrovia	ALL	45,00	MND
	Linha de Recalque RB-8ª pela ferrovia	ALL	21,92	MND
	Linha de Recalque Final II pela Rodovia Padre Manoel da Nóbrega	DER	64,59	VCA
	Linha de Recalque Tancredo Neves pelo oleoduto	Petrobrás	9,23	Aéreo
Bertioga	Rede Coletora SB-2 Balneário Mogiano pelo oleoduto	Petrobras	15,00	Furo Direcional
	Rede Coletora SB-3 Balneário Mogiano pelo oleoduto	Petrobras	22,00	Furo Direcional
	Rede Coletora SB-3 Balneário Mogiano pelo oleoduto	Petrobras	13,00	Furo Direcional
	Rede Coletora SB-3 Balneário Mogiano pelo oleoduto	Petrobras	16,00	Furo Direcional
	Rede Coletora SB-1 Boracéia pelo oleoduto	Petrobras	38,71	Furo Direcional
	Linha de Recalque SB-1 Boracéia pelo Oleoduto	Petrobrás	20,29	Furo Direcional
	Rede Coletora e Linha de Recalque EV-1 pelo oleoduto	Petrobras	30,00	Furo Direcional
	Rede Coletora área 4 pela Rod. Manoel Hyppolito Rego	DER	79,00	MND

Valor Orçado para as Obras Projetadas: R$ 213.796.425,40, a preços de janeiro de 2014; (Peruíbe R$ 30.967.713,32 - Mongaguá R$ 11.223.207,11 - Praia Grande R$ 67.107.346,51 - São Vicente R$ 32.080.043,47 - Tancredo Neves R$ 2.906.507,55 - Bertioga R$ 69.511.607,44).

Equipe Técnica Principal: responsável pela elaboração dos trabalhos:

Augusto Cesar Fabrin	Engenheiro - Responsável Técnico	CREA 0600895737
Celso Silveira Queiroz	Engenheiro - Coordenador	CREA 0600321443
Vitor Hugo Klüppel	Engenheiro	CREA 0700039914
Antonio Cosme Iazetti Delia	Engenheiro	CREA 0601055468
Ariovaldo dos Santos	Engenheiro	CREA 0800472763
Marcio Junqueira de Oliveira	Engenheiro	CREA 0600301617
Gustavo Silva do Prado	Engenheiro	CREA 5060730256
Vinicius Bertelli Murca	Engenheiro	CREA 5062095304
Ari Caraver	Engenheiro	CREA 0600505642
Milton Wakabayashi	Engenheiro	CREA 0600378219
Marinela Fonseca Cruz Galvão	Engenheira	CREA 5061789070
Mônica Kawana	Engenheira	CREA 0601956292
Lara Cristina Batista Freitas	Arquiteta & Urbanista	CAU/NºA23863-5

ANEXO DO ATESTADO
Nº T-22940 / 2016
DE 03 / 03 / 2016
FLS 08 / 08

Engº Nelson Ferreira Junior
CREA - 0600745640

250

Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução No. 1.025, de 30 de outubro de 2009

CREA-SP

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO
2620200000984
Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução no. 1.025, de 30 de outubro de 2009, do Confea, que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo - CREA-SP, o Acervo Técnico do profissional GUSTAVO SILVA DO PRADO referente à(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s):

Profissional: GUSTAVO SILVA DO PRADO
Registro: 5060730256-SP RNP: 2603852256
Título Profissional: Engenheiro Civil,

Número ART: 28027230191187299 . Tipo de ART: OBRA OU SERVIÇO . . . . .Registrada em: 18/11/2019Baixada em: 04/12/2019
Forma de Registro: INICIAL
Participação Técnica: EQUIPE
Empresa Contratada: CONCREMAT-ENGENHARIA E TECNOLOGIA S/A

Contratante: ÁGUAS CUIABÁ S/A - CONCESSIONÁRIA DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE ÁGUA E

AVENIDA GONÇALO ANTUNES DE BARROS No.: 3196
Complemento: Bairro: CARUMBÉ
Cidade: Cuiabá UF: MT CEP: 78050667 . PAIS: BRASIL
Contrato: 0007-2018 Celebrado em : 24/01/2018
Vinculado à ART:
Valor do Contrato: R$ 550.800,00 Tipo de contratante: PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO .

Endereço da Obra/serviço:AVENIDA DAS NAÇÕES UNIDAS No.: 13371
Complemento: BLOCO 1 - 4º ANDAR Bairro: VILA GERTRUDES
Cidade: São Paulo UF: SP CEP: 04794000 . PAIS: BRASIL
Data de início: 24/01/2018 Conclusão Efetiva: 30/01/2019 Coordenadas Geográficas:
Finalidade:
Proprietário: CPF/CNPJ:

Atividade Técnica: 1) Elaboração, Estudo, Serviços de Abastecimento de Água e/ou Esgotamento Sanitário.. 1829,30000 quilômetro.

Observações

Serviços de consultoria especializada para atualização do Plano Diretor de Água e Esgoto de Cuiabá - MT. ART regularizada Protocolo nº 117423/2019 e Processo nº A-406/2012 V2 T2.

Informações Complementares

O atestado está vinculado apenas para atividades técnicas constantes da ART, desenvolvidas de acordo com as atribuições do profissional na área da Engenharia Civil.

Declaramos que a ART referente ao atestado vinculado foi registrada após a execução da obra/serviço, não possibilitando ao CREA a fiscalização das atividades nele relacionadas. ART Regularizada n.º 28027230191187299.

CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT - o atestado apresentado pelo profissional acima,contendo 10 folhas, a quem cabe a responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes.

Certidão de Acervo Técnico No.2620200000984
04/02/2020 13:45:47
Autenticação Digital: GsfBzBlyg1TKCGBf5FA3kggFCT666s1y

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no CREA.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

A CAT é válida em todo território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do CREA-SP (www.creasp.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

CREA-SP

251

ÁGUAS
CUIABÁ

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos, para os devidos fins, que a **CONCREMAT ENGENHARIA TECNOLOGIA S.A.**, com sede à Rua Euclides da Cunha nº 106, São Cristóvão – Rio de Janeiro/RJ, CEP 20940-060, CNPJ nº 33.146.648/0001-20 e filial na Rua Madre Emile de Villeneuve, nº 434, CEP: 04367-090, Jardim Prudência, Município de São Paulo, SP, CNPJ/MF 33.146.648/0003-91. executou através da sua Área de Negócio de Estudos e Projetos de Saneamento para a **ÁGUAS CUIABÁ S.A. – CONCESSIONÁRIA DE SERVIÇOS PÚBLICOS DE ÁGUA E ESGOTO**, com sede na A. Gonçalo Antunes de Barros, nº 3.196, bairro Carumbé, Cuiabá/MT, CEP 78.050.-667, CNPJ nº 14.995.581/0001-53, os **Serviços de consultoria especializada para atualização do Plano Diretor de Água e Esgoto de Cuiabá/MT**, objeto do Termo de Contrato nº 0007-2018.
No anexo com folhas numeradas de 02/09 a 09/09, assinadas por Cristiane Schwanka – CREA PR 20676/D e Luiz Fernando Barrozo Fabbriani – CREA RJ 1991100110, estão discriminados os serviços e os quantitativos executados no referido contrato.
Os serviços foram realizados sob a responsabilidade técnica dos Engenheiros:

Rafael Luís Rabuske	CONFEA/CREA 220298725-8
Arthur Oliveira Costa Sousa	CONFEA/CREA 060518449-6
Gustavo Silva do Prado	CONFEA/CREA 260385225-6
Marinela Fonseca da Cruz Galvão	CONFEA/CREA 260556025-2
Vinício do Carmo Alves da Silva	CONFEA/CREA 140507081-1
Rafael Chaves Opitz	CONFEA/CREA 220052700-4

Dados contratuais:

- Contrato nº 0007-2018
- Valor dos serviços - **R$ 550.800,00 (quinhentos e cinquenta mil e oitocentos reais)**.
- Período – 24/01/2018 a 30/01/2019
- Data Base: I0 = 24/01/2018

Cuiabá, 28 de maio de 2019

5º. Serviço Notarial Cuiabá - MT

5º. Serviço Notarial Cuiabá - MT

Luiz Fernando Barrozo Fabbriani
Diretor Geral
Águas Cuiabá S.A.

Cristiane Schwanka
Diretora de Gestão
Águas Cuiabá S.A.

TABELIÃO DE NOTAS ... AUTENTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL A MIM APRESENTADO. DOU FÉ. Colégio Notarial do Brasil AUTENTICAÇÃO 1051AS0656999
CLAUDINEI DE PAULA MAGELA ESCREVENTE AUTORIZADO VÁLIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

5º SERVIÇO NOTARIAL E REGISTRO DE IMÓVEIS DA 2ª CIRCUNSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA DA COMARCA DE CUIABÁ
Reconheço por VERDADEIRA a(s) firma(s) LUIZ FERNANDO BARROZO FABBRIANI Dou Fé.
BGU91874 R$ 6,60 Selo de Controle Digital
Cuiabá, 30 de maio de 2019
Dou fé. Em testemunho da verdade.
SUZI AMORIM DE ARRUDA - firmas.
Poder Judiciário do Estado de Mato Grosso Cod. Serv. 61 Cod Ato 22
http://www.tjmt.jus.br/selos
FELIPE Maria Helena Rondon Luz Tabeliã e Oficial

5º SERVIÇO NOTARIAL E REGISTRO DE IMÓVEIS DA 2ª CIRCUNSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA DA COMARCA DE CUIABÁ
Reconheço por VERDADEIRA a(s) firma(s) CRISTIANE SCHWANKA Dou Fé.
BGU91878 R$ 6,60 Selo de Controle Digital
Cuiabá, 30 de maio de 2019
Dou fé. Em testemunho da verdade.
SUZI AMORIM DE ARRUDA - firmas.
Poder Judiciário do Estado de Mato Grosso Cod. Serv. 61 Cod Ato 22
http://www.tjmt.jus.br/selos
FELIPE Maria Helena Rondon Luz Tabeliã e Oficial

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620200000984 - 04/02/2020 13:45:47 - Autenticação Digital: GsE...5FA3kggFCT666s1y.

ÁGUAS CUIABÁ

Contrato nº 0007-2018

1. Caracterização do Contrato

Contratada: a empresa **CONCREMAT ENGENHARIA TECNOLOGIA S.A.**, com sede à Rua Euclides da Cunha nº 106, São Cristóvão – Rio de Janeiro/RJ, CEP 20940-060, CNPJ nº 33.146.648/0001-20 e filial na Rua Madre Emile de Villeneuve, nº 434, CEP: 04367-090, Jardim Prudência, Município de São Paulo, SP, CNPJ/MF 33.146.648/0003-91.

Objeto: Atualização do Plano Diretor de Água, Esgoto e Lodo do Município de Cuiabá/MT, abrangendo a sede municipal e os distritos de Nossa Senhora da Guia, Sucuri, Aguaçu, Coxipó de Ouro e Nova Esperança/Pequizeiro.

Valor: R$ 550.800,00 (quinhentos e cinquenta mil e oitocentos reais) / U$$ 172.286 (cento e setenta e dois mil, duzentos e oitenta e seis dólares)

(Valor do dólar americano em 24/01/2018 = 3,1964)

Data Base: I0 = 24/01/2018

Data de início: 24/01/2018

Data de término: 30/01/2019

Escopo dos serviços: desenvolvimento dos Serviços de atualização do Plano Diretor de Água e Esgoto de Cuiabá/MT, cujos produtos compreenderam:

Produto 01: Plano de Trabalho.

Produto 02: Diagnósticos dos sistemas de abastecimento de água, de esgotamento sanitário e de tratamento e disposição final do lodo gerado em ambos os sistemas para todo o Município.

Produto 03 Estudos de vazões dos Sistemas de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário mediante atualização da evolução populacional, evolução de perdas, consumo per capita ano a ano para todo o horizonte da concessão (até 2042);

Produto 04: Definição dos objetivos e metas de curto, médio e longo prazo e proposta de intervenções com base na análise de diferentes cenários e estabelecimento de prioridades (tanto para SAA quanto para SES e tratamento e disposição de lodo);

Produto 05: Definição de programas, ações e projetos necessários para atingir os objetivos e metas estabelecidos (tanto para SAA quanto para SES e tratamento e disposição de lodos);

Produto 06: Programação física e financeira da implantação das intervenções definidas.

Local de execução dos serviços: os serviços técnicos, objeto do contrato, foram desenvolvidos em escritório da **CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA S/A**, localizado na Av. das Nações Unidas, nº 13.771, Bloco I, 4º Andar, CEP: 04794-000, Chácara Itaim, Município de São Paulo, SP.

2. Descrição dos Serviços Executados

O trabalho realizado pela CONCREMAT compreendeu as etapas descritas a seguir:

2.1. Diagnóstico dos Sistemas de Água e Esgotos

Compreendeu a consolidação dos dados e informações sobre as condições dos serviços, indicadores socioeconômicos e ambientais, além de toda informação correlata de setores que se integram ao saneamento através do levantamento e análise de dados secundários e do levantamento de dados primários.

2.2. Estudos de Vazões

O estudo de vazões compreendeu o detalhamento dos requisitos de demanda com base nos levantamentos, no diagnóstico, nas políticas atuais, nos programas e projetos de saneamento básico e nos projetos correlacionados (saúde, habitação, meio ambiente, recursos hídricos, educação etc), que balizaram as projeções e prospecções de demandas futuras para os sistemas de abastecimento de água – SAA e de esgotamento sanitário – SES, incluindo a geração de lodo.

Os estudos demográficos foram elaborados com dados censitários de 1980 a 2010 e foram utilizados procedimentos metodológicos que analisaram desde a evolução demográfica do município como um todo (visão geral) até a realização de análise da dinâmica demográfica mais sofisticada com a

JURÍDICO Diego Antonio ÁGUAS CUIABÁ

CLAUDIA ESCRE... PAULA MAGELA AUTORIZADO ... AUTENTICIDADE ... Colégio Notarial do Brasil ... AU10514AS0657000

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP. CAT No: 262020000984 - 04/02/2020 13:46:47 - Autenticação Digital: GsfBzBlyg1TKCGBf5FA3kggFCT666s1y.

253

ÁGUAS CUIABÁ

aplicação do *Método dos Componentes de Coorte*, que consiste na análise dos componentes demográficos em separado (fecundidade, mortalidade, migração, sexo, idade etc) e utilização do Modelo Evadan. O horizonte de planejamento deste trabalho refere-se ao prazo de validade do contrato de concessão, firmado entre a Águas de Cuiabá e a Prefeitura Municipal de Cuiabá, válido até o ano de 2042.

Quadro resumo das vazões e demandas projetadas para início, meio e final de plano para o SAA.

Ano	População Urbana (hab)	Perdas (%)	$Q_{méd}$ (m^3/s)	$Q_{máxd}$ (m^3/s)	$Q_{máxh}$ (m^3/s)	Demanda de reservação (m^3)	Produção de lodo (kg/dia)	Demanda Hidrômetro (Unid.)	Demanda de redes (km/ano)
2018	600.879	66	3,07	3,68	5,52	88.365	18.673	-	-
2030	658.810	30	1,63	1,96	2,94	47.058	8.944	1,219	31,46
2042	684.541	30	1,70	2,04	3,06	48.896	10.333	193	4,98

Quadro resumo das vazões e demandas projetadas para início, meio e final de plano para o SES:

Ano	População Urbana (hab)	Atendimento com Coleta (%)	Pop. Atendida com Coleta (hab)	Atendimento com Tratamento (%)	Pop. Atendida com Tratamento (hab)	$Q_{mín}$ (m^3/s)	$Q_{méd}$ (m^3/s)	$Q_{máx}$ (m^3/s)	$Q_{máxF}$ (m^3/s)	Contribuição de lodo (kg/dia)
2018	600.879	39	233.539	35	211.388	0,312	0,624	0,749	1,124	12.683
2030	658.810	91	599.517	91	599.517	0,566	1,133	1,139	2,039	35.971
2042	684.541	91	622.932	91	622.932	0,583	1,165	1,398	2,097	37.376

2.3. Objetivos e Metas do Plano

Esta etapa do trabalho compreendeu o estabelecimento dos objetivos e a criação do plano de metas e a elaboração de alternativas técnicas de engenharia para os sistemas de água e esgotos até 2042. Os objetivos gerais a serem alcançados foram elaborados considerando o cenário atual, as tendências de desenvolvimento socioeconômico do município.

2.3.1 Objetivos e Metas Específicos para o SAA

Objetivos:

- Fornecimento de água sem intermitência em 100% dos domicílios do município;
- Redução de perdas de água em todos os sistemas;
- Atendimento aos padrões de potabilidade de água em 100% das amostras realizadas em todas as ETAs do município;
- Redução da área do município abastecida pelo Sistema Tijucal;
- Desativação das ETAs Porto, Coophema e Parque Cuiabá;
- Preservação ambiental das áreas de captação de água dos sistemas de Cuiabá;
- Criação de Distritos de Medição e Controle em todos os sistemas do município;
- Implementação de um sistema preventivo de manutenção das estruturas.

Metas:

O Plano de Metas para o SAA considerou etapas de implementação de acordo com a disponibilidade de recursos do município, os limites territoriais e a previsão de crescimento populacional:

- Imediato: Entre 00 e 03 anos, ou até 2021
- Curto-Prazo: Entre 04 e 08 anos, ou de 2022 a 2026
- Médio-Prazo: Entre 09 e 12 anos, ou de 2027 a 2030
- Longo-Prazo: Entre 13 e 25 anos, ou de 2031 a 2042

O Plano de Metas para o SAA foi definido como segue:

Meta	Imediato	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
Cobertura do abastecimento de água na Zona Urbana do município	99%	100%	100%	100%

TABELIÃO DE NOTAS AV. NOVE DE JULHO, 133 - SÃO PAULO
AUTENTICO A PRESENTE FOTOCÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE, DO QUE DOU FÉ. A MIM APRESENTADO, DO ORIGINAL
31 MAR 2020
Colégio Notarial do Brasil
CLAUDINEI ESCREVENTE AUTORIZADO SOMENTE COM O SELO

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE SERVIÇO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620200000984 - 04/02/2020 13:45:47 - Autenticação: Blyg1TKCGBf5FA3kggFCT666s1y.

254

AGUAS CUIABÁ

Meta	Imediato	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
Índice de domicílios com Intermitência no abastecimento de água	30%	25%	30%	30%
Índice de perdas de água	64%	36%	30%	30%
Atendimento ao padrão de potabilidade	95%	97%	99%	99%
Índice de hidrometração	99%	100%	100%	100%

Plano de Redução de Perdas Reais e Aparentes

Foram analisados os dados de perdas reais, aparentes e totais fornecidos pela Companhia durante a etapa de diagnóstico; e comparados com os dados de produção de água de cada sistema. Dessa forma pode ser determinada a importância de cada sistema na composição das perdas totais do município. Estudadas diversas interações de reduções de perdas que levassem a concessionária a atingir as metas preconizadas pelo contrato de concessão, indicando o melhor cenário de atendimento desse objetivo:

- Redução em 53% das perdas reais do Sistema Central ao longo dos próximos 06 anos (de 2019 a 2024);
- Redução em 50% das perdas aparentes do Sistema Central ao longo dos próximos 10 anos (de 2019 a 2028);
- Redução em 50% das perdas aparentes do Sistema Tijucal ao longo dos próximos 10 anos (de 2019 a 2028);
- Redução em 25% das perdas reais do Sistema Ribeirão do Lipa entre os anos de 2026 e 2030;
- Redução em 25% das perdas aparentes do Sistema Sul entre os anos de 2026 e 2030.

Plano de Ações de Emergência e Contingência

Foram identificadas situações de anormalidades operacional dos serviços de saneamento básico, e as respectivas ações de mitigação, de forma a controlar e sanar a estas condições anormais de operação. Visando sistematizar estas informações, foi elaborado um quadro de inter-relação dos cenários de emergência e respectivas ações associadas, para os principais elementos que compõem as estruturas do sistema de abastecimento de água.

2.3.2 Objetivos e Metas Específicos para o SES

Objetivos:

- Promoção da salubridade ambiental e da saúde coletiva;
- Proteção dos recursos hídricos e controle da poluição;
- Proteção da natureza;
- Proteção contra situações hidrológicas extremas e acidentes de poluição;
- Valorização social e econômica dos recursos ambientais;
- Ordenamento do território;
- Melhoria nos quadros normativo e institucional.

TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 530 - SÃO PAULO
AUTÊNTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE, QUE A APRESENTADO AO ORIGINAL
Colégio Notarial do Brasil
AU10518450656995
CLAUDINEI DE PAULA MAGELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VÁLIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

Plano de Metas para o SES

Meta	Imediato	Curto Prazo	Médio Prazo	Longo Prazo
Índice de Coleta de Esgotamento Sanitário na Área Urbana	64%	91%	91%	91%
Índice de Tratamento de Esgotamento Sanitário na Área Urbana	49%	91%	91%	91%
Índice de Substituição de Rede de Esgoto	0,6%	0,6%	0,2%	0,2%
Índice de Qualidade de Esgoto	80%	80%	80%	80%

Plano de Ações de Emergência e Contingência

Foram identificadas situações de anormalidades operacional dos serviços de saneamento básico, e as respectivas ações de mitigação, de forma a controlar e sanar a estas condições anormais de operação.

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620200000984 - 04/02/2026 13:45:47 - Autenticação Digital: GsfBzBlyg1TKCGBf5FA3kggFCT666s1y.

255

ÁGUAS CUIABÁ

Visando sistematizar estas informações, foi elaborado um quadro de inter-relação dos cenários de emergência e respectivas ações associadas, para os principais elementos que compõem as estruturas do sistema de esgotamento sanitário.

2.3.3 Objetivos e Metas Específicos para o lodo gerado nos sistemas

Objetivos:

- Promoção da salubridade ambiental e da saúde coletiva;
- Proteção dos recursos hídricos e controle da poluição;
- Proteção da natureza;
- Proteção contra situações hidrológicas extremas e acidentes de poluição;
- Valorização social e econômica dos recursos ambientais;
- Ordenamento do território;
- Melhoria nos quadros normativo e institucional;
- Destinação ambientalmente correta e segura dos lodos gerados.

Plano de Metas para o lodo gerado

Os lodos gerados nas ETAs serão tratados junto com os lodos de ETEs. A central de tratamento de lodo da ETE Dom Aquino será a única a não receber cargas de lodo externas, sendo esta responsável pelo tratamento e secagem exclusivamente de seu próprio lodo.

Central de Lodo	Tipo de Secagem do lodo	Disposição final	Área requerida para Aterro (ha)	Distância até o Aterro (km)	Massa de Lodo Disposta (ton/dia)	Teor de sólidos do lodo disposto no aterro
Dom Aquino	Leito de Secagem Coberto	Aterro Próprio Águas de Cuiabá	53,7	23,2	16,80	50%
Tijucal				8,5	10,30	
Sul				21,0	16,06	
Lipa				14,4	33,94	

2.4. Definição de Programas, Ações e Projetos

Foi elaborado o Plano de Ação, compreendendo o conjunto das ações previstas para os sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário e destinação final de lodo foram divididas entre diferentes programas, criando assim uma sequência lógica e coesa de implantação das ações e projetos definidos como necessários, que foram demostradas em um cronograma físico-financeiro com a indicação do prazo de implantação, definido como emergencial (2018 a 2021), curto (2022 a 2026), médio (2027 a 2030) ou longo (2031 a 2042); e do investimento em reais.

Para atingir os objetivos e metas foram previstas um total de 65 ações para melhorias e ampliação do sistema de abastecimento de água e 47 ações para o sistema de esgotamento sanitário, agrupadas como segue:

Sistema	Programa	Investimento por Programa (R$)	Investimento Total (R$)	Investimento Total (U$) Io = 24/01/2018
SAA	Programa de Reformulação dos Sistemas de Abastecimento de Água do Município de Cuiabá	168.388.344,22	359.168.499,60	112.345.480
	Programa de Redução de Perdas	178.470.969,73		
	Melhoria da Gestão e operação	12.309.185,64		

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620200000984 - 04/02/2020 13:45:47 - Autenticação Digital: GsfBzBlyg1TKCGBf5FA3kggFCT666s1y.

256

ÁGUAS CUIABÁ

Sistema	Programa	Investimento por Programa (R$)	Investimento Total (R$)	Investimento Total (U$) Io = 24/01/2018
SES	Universalização de Esgotamento Sanitário	934.134.323,12	1.008.641.636,49	315.496.289
	Melhoria da Gestão e Operação do Sistemas de Esgotamento Sanitário	26.011.490,30		
	Disposição Final de Lodo	48.495.823,08		

3. Descrição dos Sistemas Existentes

3.1. Sistema de Abastecimento de Água Existente

O abastecimento de água no município de Cuiabá é dividido em 12 sistemas diferentes de abastecimento, sendo 8 deles localizados na sede do município; e 4, em distritos urbanos e atendem juntos a cerca de 99% da população.

O sistema de abastecimento de água de Cuiabá conta com um total de 14 Estações de Tratamento de água, 11 estruturas de captação de água bruta, 56 Estações Elevatórias de Água ativas, 63 Reservatórios ativos, 2.693 km de Rede de abastecimento de água, 14 boosters em operação, 93 macromedidores e 53 poços ativos.

Mesmo com o alto índice de cobertura (99%), os sistemas de abastecimento de água de Cuiabá não produzem a quantidade de água que sua população demanda, resultando em um cenário de intermitência no abastecimento em grande parte do município. Após análise do sistema produtor, cuja vazão tratada é de 2.955 l/s e mesmo considerando uma perda de cerca de 18%, produz efetivamente uma vazão de 2.423 l/s para atendimento de 542.649 habitantes, concluiu-se que a intermitência no abastecimento não se justifica pela falta de capacidade de tratamento das estruturas, e sim por um arranjo espacial ineficiente de seus sistemas.

3.2. Sistema de Esgotamento Sanitário Existente

O esgotamento sanitário no município de Cuiabá é dividido em 56 sistemas diferentes de esgotamento que coletam esgoto de cerca de 42% da população. Os sistemas de esgotamento contam com 53 ETEs em operação, 6 desativadas e 5 inoperantes. Também existem 15 áreas do município que possuem rede coletora, mas não possuem ETE para o tratamento dos esgotos coletados.

4. Sistemas Propostos

4.1. Sistema Proposto de Abastecimento de Água

A partir de uma análise comparativa entre os sistemas, foram estudadas alternativas e definida a melhor solução de rearranjo dos sistemas, de forma a ampliar a cobertura dos sistemas mais eficientes, e reduzir, ou mesmo eliminar, sistemas ineficientes, tanto do ponto de vista das suas estruturas, como do seu desempenho comercial.

A melhor alternativa para o sistema de abastecimento de água da cidade de Cuiabá compreende o rearranjo e a divisão da sede urbana do município de Cuiabá em 04 subsistemas: Ribeirão do Lipa, Central, Sul e Tijucal, dessa forma, o sistema proposto para a cidade de Cuiabá está descrito nos itens abaixo.

- O **Sistema Ribeirão do Lipa** encontrava-se em fase final de implantação, foi proposta a duplicação da capacidade de produção da ETA e da ampliação da área abastecida por esse sistema em direção ao macrosetor CPA (Sistema Central).

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620200000984 - 04/02/2020 13:45:47 - Autenticação Digital: GsfBzBlyg1TKCGBf5FA3kggFCT666s1y.

257

ÁGUAS CUIABÁ

Sistema	População Abastecida (hab)	Capacidade da ETA (l/s)	Perdas Reais (%)	Reservação (m³)	Incremento de rede de distribuição (km)
Ribeirão do Lipa	89.912	408	30,0	10.100	77,8

- O **Sistema Sul** é um sistema inteiramente novo a ser implantado na região Sul do município de Cuiabá em substituição aos sistemas Coophema e Parque Cuiabá, e que atenderá também parcelas das populações dos sistemas Tijucal e Porto.

Sistema	População Abastecida (hab)	Capacidade da ETA (l/s)	Perdas Reais (%)	Reservação (m³)	Incremento de rede de distribuição (km)
Sul	127.956	750	30,0	12.000	30,8

- O **Sistema Central** é formado pela união dos Sistemas São Sebastião e Presidente Marques. A configuração do Sistema Presidente Marques se mantém inalterada nessa alternativa, sendo todas as alterações propostas relacionadas ao Sistema São Sebastião.

Sistema	População Abastecida (hab)	Capacidade da ETA (l/s)	Perdas Reais (%)	Reservação (m³)	Incremento de rede de distribuição (km)
Central	222.667	1.267	32,8	24.100	59,9

- O **Sistema Tijucal** será reduzido, com áreas atendidas no futuro pelo Sistema Sul, pelo Sistema Central, e pelo Sistema Ribeirão do Lipa.

Sistema	População Abastecida (hab)	Capacidade da ETA (l/s)	Perdas Reais (%)	Reservação (m³)	Incremento de rede de distribuição (km)
Tijucal	241.523	930	30,0	10.600	189,1

4.2. Sistema Proposto de Esgotamento e Tratamento Sanitário

A partir de uma análise dos sistemas existentes foram estudadas alternativas e definida melhor solução de rearranjo dos sistemas de forma a otimizar a operação e melhorar a cobertura de atendimento, conforme metas estabelecidas.

Com o estudo de alternativas técnicas definiu-se que a melhor alternativa consiste na divisão da sede municipal em 4 sistemas, sendo dois destes sistemas já existentes, o Dom Aquino e o Tijucal e os outros dois novos Ribeirão do Lipa e Sul, dessa forma, o sistema proposto para a cidade de Cuiabá está descrito nos itens abaixo.

- O **Sistema Dom Aquino** existente no município, com a ampliação da capacidade de tratamento.

Sistema	Ano de Implantação	População Atendida (hab)	Capacidade da ETE (l/s)	Tipo de Tratamento	Coletor Tronco (km)	Incremento de rede Coletora (km)
Dom Aquino	2019	185.185	350	Lodos Ativados com aeração prolongada	3,49	1.268,4

EEE	Vazão (l/s)	Potência (cv)	Ano de implantação
Bela Marina	63,0	350	2019

TABELIÃO DE NOTAS PAULO FREITAS, 133 - SÃO PAULO
O PRESENTE COPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL A MIM APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ
31 MAR 2020
CLAUDINEI DE PAULA ESCREVENTE VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE
AUTO617AS06868
JURÍDICO Diego Antoniaceto ÁGUAS CUIABÁ

ESTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620200000984 - 04/02/2020 13:45:47 - Autenticação Digital: GsfBzBlyg1TKCGBf5FA3kggFCT666s1y.

ÁGUAS CUIABÁ

LR	Estrutura de Montante	Estrutura de Jusante	Comprimento (m)	Diâmetro (m)	Velocidade (m/s)	Ano de Implantação
Bela Marina	EEE Bela Marina	ETE Dom Aquino	4163	300	0,90	2019

- O **Sistema Ribeirão Lipa**, é um sistema novo proposto, o qual será responsável pelo tratamento dos esgotos coletados na bacia do Ribeirão do Lipa.

Sistema	Ano de Implantação	População Atendida (hab)	Capacidade da ETE (l/s)	Tipo de Tratamento	Incremento de rede Coletora (km)
Ribeirão do Lipa	2021	87.493	150	Lodo Ativado + Remoção de Nutrientes + Desinfecção	584,6

EEE	Vazão (l/s)	Potência (cv)	Ano de implantação
Ribeirão do Lipa	250	95	2021

- O **Sistema Sul** é um sistema inteiramente novo o qual será responsável, pelo tratamento dos esgotos coletados nas bacias do São Gonçalo, Lavrinha e cabeceira do Córrego Escuro.

Sistema	Ano de Implantação	População Atendida (hab)	Capacidade da ETE (l/s)	Tipo de Tratamento	Incremento de rede Coletora (km)
Sul	2024	73.910	130	Lodo Ativado + Remoção de Nutrientes + Desinfecção	471

EEE	Vazão (l/s)	Potência (cv)	Ano de implantação
São Gonçalo	77,5	25	2020
Lavrinha	114	25	2020

- O **Sistema Tijucal**, atualmente, é composto por uma área de abrangência na qual vivem, atualmente, cerca 34.223 habitantes. Com a ampliação de primeira fase o sistema terá uma área de abrangência na qual a população, segundo a projeção populacional realizada, deverá chegar a 301.800 habitantes no ano de 2042.

Sistema	Ano de Implantação	População Atendida (hab)	Capacidade da ETE (l/s)	Tipo de Tratamento		Incremento de rede Coletora (km)
				Inicial	Futuro	
Tijucal	2018	147.130	250	UASB + Lagoa Facultativa	Lagoa Aerada + Lagoa de Decantação + Desinfecção	1.829,3
Tijucal	2023	277.000	500	Lagoa Aerada + Lagoa de Decantação + Desinfecção	Lodos Ativados + remoção de Nutrientes + Desinfecção	

TABELIÃO DE NOTAS RUA DO TREVO, 132 - SÃO PAULO AUTÊNTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL APRESENTADO, DOU FÉ.

JURÍDICO Diogo Antonieto ÁGUAS CUIABÁ

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP. CAT No: 2620200000984 - 04/02/2020 13:45:47 - Autenticação Digital: GsfBzBlyg1TKCGBf5FA3kggFCT666s1y.

ÁGUAS CUIABÁ

EEE	Vazão (l/s)	Potência (cv)	Ano de implantação
Tijucal	67,20	50,0	2018
Moinho	369,77	400,0	2023

LR	Estrutura de Montante	Estrutura de Jusante	Comprimento (m)	Diâmetro (m)	Velocidade (m/s)	Ano de Implantação
Tijucal	EEE Tijucal	ETE Tijucal	1700	300	0,90	2018
Moinho	EEE Moinho	EEE Tijucal	5800	730	0,88	2023

5. Equipe Técnica

Profissional		Função	Registro Profissional
Gustavo Silva do Prado		Coordenador Geral	CONFEA/CREA 260385225-6
Marinela Fonseca Cruz Galvão		Coordenadora Técnica	CONFEA/CREA 260556025-2
Vinício do Carmo Alves da Silva		Engenheiro Civil	CONFEA/CREA 140507081-1
Rafael Chaves Opitz		Engenheiro Civil Orçamento e Custos	CONFEA/CREA 220052700-4
Artur Ferrari Francisco		Engenheiro Ambiental	CREA/RS 203399
Marcelo Tanajura Sepúlveda		Engenheiro Civil	CREA/MG 174780/D
Igor Augusto Schneider		Engenheiro Ambiental	CREA/RS 187765
Bruno Reginatti		Engenheiro Ambiental	CREA/RS 199139
Antônia Monteiro de Freitas		Engenheiro Civil	CREA/CE 10.746/D
Ari Caraver		Engenheiro Civil Consultor de Processo	CREA SP 0600505642
Paulo Roberto Campanário		Demógrafo	-
Cecília Polidoro Mameri		Demógrafa	-
Alvaro Romano Henriques		Técnico em Geoprocessamento	-

6. Declaração:

Os serviços foram executados dentro dos padrões exigidos e em exato cumprimento das obrigações assumidas pela CONCREMAT.

Cuiabá, 03 de abril de 2019

5º Serviço Notarial Cuiabá - MT

Luiz Fernando Barrozo Fabbriani
Diretor Geral
Águas Cuiabá S.A.

5º Serviço Notarial Cuiabá - MT

Cristiane Schwanka
Diretora de Gestão
Águas Cuiabá S.A.

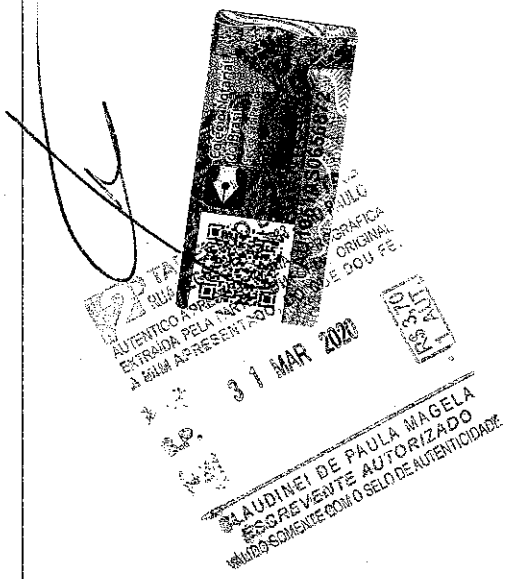
TABELIÃO DE NOTAS RUA REGO FREITAS, 133 - SÃO PAULO
AUTENTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL QUE ME FOI APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ.
31 MAR. 2020

JURÍDICO Diego Antonio Leite ÁGUAS CUIABÁ

CLAUDINEI DA SILVA ESCREVENTE VÁLIDO SOMENTE COM SELO DE AUTENTICIDADE AQ10514A50668571

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2620200000984 - 04/02/2020 13:45:47 - Autenticação Digital: GsfBzBlyg1TKCGBf5FA3kggFCT666s1y.

260



SERVIÇO NOTARIAL E REGISTRO DE IMÓVEIS DA 2ª CIRCUNSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA DA COMARCA DE CUIABÁ

Reconheço por VERDADEIRA a(s) firma(s) CRISTIANE SCHWANKA Dou Fé.

8GU91879 R$ 6,60 Selo de Controle Digital

Cuiabá, 30 de maio de 2019

Dou fé. Em testemunho ( ) da verdade.

SUZI AMORIM DE ARRUDA Firmas

Poder Judiciário do Estado de Mato Grosso
Cod. Serv. 61 Cod Ato 22
http://www.tjmt.jus.br/selos

Serviço Notarial e Registral de Imóveis
FELIPE
Maria Helena Rondon Luz
Tabeliã e Oficial
5º. 5º
Cuiabá - MT

SERVIÇO NOTARIAL E REGISTRO DE IMÓVEIS DA 2ª CIRCUNSCRIÇÃO IMOBILIÁRIA DA COMARCA DE CUIABÁ

Reconheço por VERDADEIRA a(s) firma(s) LUIZ FERNANDO BARROZO FABBRIANI Dou Fé.

8GU91875 R$ 6,60 Selo de Controle Digital

Cuiabá, 30 de maio de 2019

Dou fé. Em testemunho ( ) da verdade.

SUZI AMORIM DE ARRUDA Firmas

Poder Judiciário do Estado de Mato Grosso
Cod. Serv. 61 Cod Ato 22
http://www.tjmt.jus.br/selos

Serviço Notarial e Registral de Imóveis
FELIPE
Maria Helena Rondon Luz
Tabeliã e Oficial
5º. 5º
Cuiabá - MT

O PRESENTE DOCUMENTO É PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO EXPEDIDA PELO CREA-SP.
CAT No: 2000000984 - 04/02/2020 13:45:47 - Autenticação Digital: Gsff g1TKCGBf5FA3kggFCT666s1y.

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Rio de Janeiro

NOVA DENOMINAÇÃO - CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO DE JANEIRO
Conforme Portaria do Confea nº426, de 16/12/2011

CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº: 75651/2014

*** CERTIDÃO VÁLIDA SOMENTE COM A(S) RESSALVA(S) E OBSERVAÇÃO(ÇÕES) ***
*** ACOMPANHA ESTA CERTIDÃO ATESTADO(S) CONTENDO 10 FOLHA(S) **********

CERTIFICO PARA FINS DE ACERVO TÉCNICO QUE NOS ARQUIVOS DESTE CREA, CONSTA(M) ART(S) EM NOME DO PROFISSIONAL: .....

.....

GUSTAVO SILVA DO PRADO.....

Registro.....: 2013102498.....

Titulo Profissional.....: ENGENHEIRO CIVIL .....

.....

ART Nº OL00042578 - de 15/10/2014..... Natureza: OBRA E SERVICO.....

Baixada em: 03/11/2014 por: CONCLUSAO.....

EXECUTANTE: CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA S/A e Reg. 1958200028.....

Contratante: SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE.....

Endereço: RUA AJUDA 110 5° ANDAR - CENTRO.....

RIO DE JANEIRO RJ.....

Atividade Técnica (1): CONSULTORIA.....

(2): PROJETO.....

Especificação da Atividade (1): OUTROS.....

Complemento (1): OUTROS .....

Informação Complementar: .....

1° TERMO ADITIVO AO CONTRATO 03/12 DE PRESTAÇÃO DE SERV. DE CONSULTORIA E APOIO .....
TECNICO NA IMPLANTAÇÃO DE PLANOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO, PROJETOS E OBRAS DE .....
SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. .....

Nº do contrato: 03/12.....

Data de Início: 25/04/2013.....

Prazo do Contrato: DETERMINADO.....122 dia(s).....

Valor de Contrato/Honorário: R$ 370.992,33.....

Endereço: RUA EUCLIDES DA CUNHA 106 - SAO CRISTOVAO.....

RIO DE JANEIRO RJ.....

Vinculada a ART principal Nº: IN00987385 - Data de Pagamento: 15/04/2013.....

Profissional: MARIA BEATRIZ BURLAMAQUI.....

RNP Nº: 2002399883.....ENGENHEIRA CIVIL e ENGENHEIRO DE SEGURANCA DO .....
TRABALHO .....

.....

(CONTINUA)

CARTÓRIO DAMIÃO
RUA RIO GRANDE DO NORTE, 439 - SANTA LUZIA
AUTÊNTICO APRESENTE CÓPIA REFROGRÁFICA
EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL
A MIM APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ.
31 MAR 2020
Selo Notarial do Brasil
AUT051AS06560
CLAUDINEI DE PAULA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

26

Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Rio de Janeiro

NOVA DENOMINAÇÃO - CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA DO RIO DE JANEIRO
Conforme Portaria do Confea nº426, de 16/12/2011

(CONTINUAÇÃO DA CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº: 75651/2014)

RESSALVAS: .....
O Atestado em anexo não confere reconhecimento de habilitação profissional para o(s) . serviço(s) referente(s) a GEOGRAFIA [ESTUDOS DEMOGRÁFICOS E ELABORAÇÃO DE MAPAS ..... TEMÁTICOS] o(s) qual(is) e(são) atribuiçao(es) que exige(m) responsabilidade Técnica . de um GEÓGRAFO .....
OBSERVAÇÕES: .....
O Crea-RJ só reconhece averbação do atestado para o profissional a partir de ..... 25/04/2013 data do vínculo do profissional com a empresa .....

Rio de Janeiro, 3 de Novembro de 2014

RÓSIANE DA SILVA MOULIN CURTI
COORDENADORA DE ACERVO TÉCNICO
(Por DELEGAÇÃO)

TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 139 - SÃO PAULO
AUTÊNTICO A PRESENTE COPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL A MIM APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ
31 MAR 2020
S.P.
CLAUDINEI DE PAULA MACHADO
ESCREVENTE AUTORIZADO
VÁLIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE
Colégio Notarial do Brasil
AU10514S065564

262

GOVERNO DO
Rio de Janeiro

Secretaria do Ambiente

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos, para os devidos fins, que a empresa CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA S/A, estabelecida na Rua Euclides da Cunha, 106 – São Cristóvão – Rio de Janeiro – RJ, inscrita no CNPJ sob o nº 33.146648/0001-20, executou através da sua área de Negócio de Engenharia os serviços especializados de Consultoria e Apoio Técnico à Secretaria de Estado do Ambiente – SEA, estabelecida na Av. Venezuela, 110 – 5º Andar – Saúde – Rio de Janeiro/RJ, inscrita no CNPJ sob o nº 42.498.709/0001-09 na implementação de Planos Municipais de Saneamento, através de apoio a elaboração de projetos e acompanhamento de obras de saneamento básico, bem como na principal ação, qual seja; o apoio à elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico no Estado do Rio de Janeiro.

1. Características do empreendimento

O Governo do Estado do Rio de Janeiro instituiu em abril de 2011, através do Decreto nº 42.930, o Programa Pacto pelo Saneamento, que tem como objetivo ampliar o acesso a sistemas de saneamento básico em todo o Estado. O Pacto é uma iniciativa que envolve três Subprogramas – Lixão Zero, Guanabara Limpa e Rio + Limpo – frutos de parcerias com as Secretarias Estaduais do Ambiente, de Agricultura e Pecuária e de Obras, com a Companhia Estadual de Águas e Esgotos (CEDAE) e com a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA).

Dentre os serviços de consultoria e apoio técnico prestados pela CONCREMAT à SEA, no âmbito do Programa Pacto pelo Saneamento, destacaram-se os relativos ao subprograma Rio + Limpo, cuja meta é coletar e tratar 80% do esgoto de todo o Estado do Rio de Janeiro até 2018 – já tendo sido investidos cerca de R$ 1,8 bilhões entre 2009 e 2012, com a ampliação de 29% para 33% do percentual de esgoto tratado.

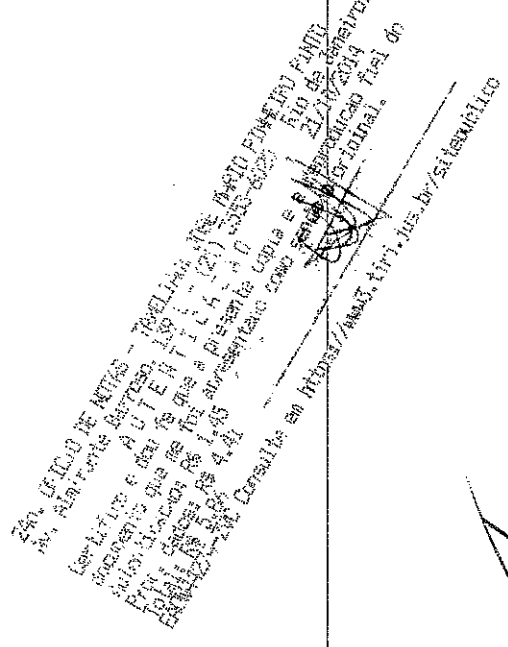
Através do Subprograma Rio + Limpo a SEA vem atuando de forma efetiva junto aos municípios do Estado do Rio de Janeiro em diversas iniciativas que visam a ampliar a infraestrutura dos sistemas de esgotamento sanitário.

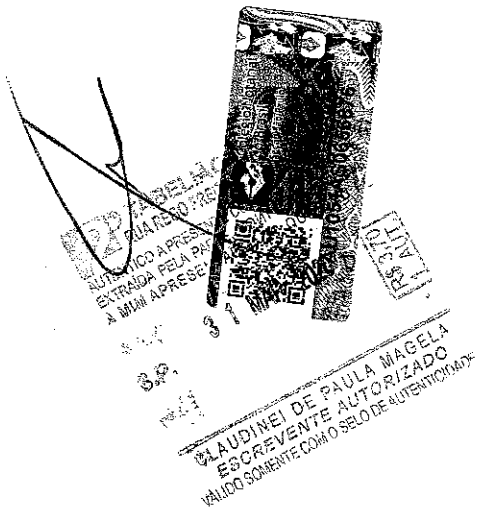
Além deste Subprograma, a CONCREMAT também participou como integrante do grupo de trabalho do Programa Sena Limpa lançado em 2012 pelo Governo do Estado em parceria com a Prefeitura do Rio, com investimentos de R$ 150 milhões.

CLAUDINEI DE PAULA MAGELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

263

ESTE ATESTADO ENCONTRA-SE ARQUIVADO NO CREA-RJ, JUNTO COM A(S) ART(s) DE NÚMERO: OL00042578 , FAZENDO PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO NÚMERO: 75651/2014, FOLHA NÚMERO: 3/12.RIO DE JANEIRO - 03/11/2014





A primeira etapa do Programa Sena Limpa visa despoluir seis das principais praias do Rio de Janeiro até 2014: Praia da Bica (na Ilha do Governador, na Zona Norte), Urca, Leme, Ipanema e Leblon (Zona Sul) e São Conrado (Zona Oeste).

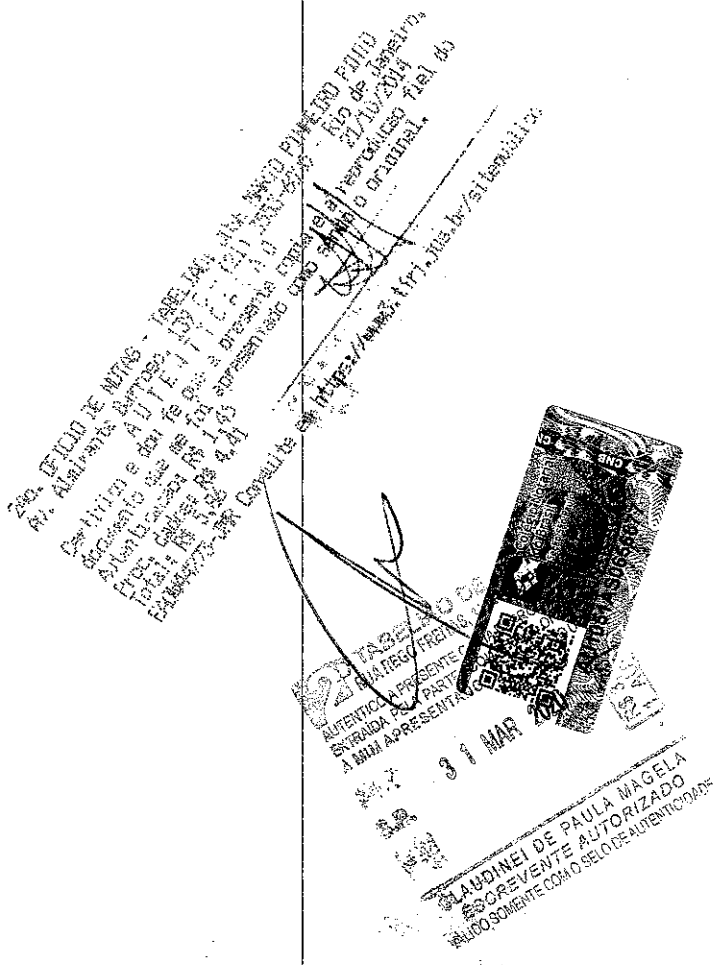
Com o objetivo de detalhar e debater o Programa Sena Limpa, a SEA promove reuniões com moradores dos bairros contemplados pelo programa, já tendo sido realizados encontros com moradores da Urca, São Conrado e Leblon. A CONCREMAT participou efetivamente como autora do Projeto de Esgotamento Sanitário da Bacia do Rio Rainha – principal projeto do Sena Limpa Leblon (contemplando os bairros do Leblon, Gávea e a Comunidade da Rocinha) e acompanhando as obras de coleta de esgoto sanitário que estão sendo executadas no Sena Limpa Leme (contemplando o bairro do Leme e as Comunidades do Morro da Babilônia e do Chapéu Mangueira).

2. Descrição dos serviços:

No decorrer da vigência do contrato a CONCREMAT realizou diversas atividades, sempre de forma articulada com a equipe da SEA, conforme listadas a seguir:

- Visitas técnicas a locais de implantação de sistema de esgotamento sanitário para diagnóstico e identificação de alternativas de projeto;
- Análises e conferências de estudos de concepção, estudos demográficos, estudos de viabilidade econômica, projetos de sistema de esgotamento sanitário, planos de saneamento nas áreas de esgotamento sanitário, abastecimento de água, resíduos sólidos e drenagem urbana e de propostas técnicas na área de projetos e planos de saneamento básico;
- Análise, revisão e elaboração de orçamentos de sistemas de esgotamento sanitário;
- Verificação e comparação dos quantitativos previstos em contrato com o projeto e as condições dos locais de execução;
- Apoio na elaboração de termos de referências para contratação de estudos de concepção, projetos de esgotamento sanitário e planos de saneamento;
- Elaboração de estudos de viabilidade econômica para implantação de sistemas de esgotamento sanitário;
- Elaboração do Projeto do Sistema de Esgotamento Sanitário da Bacia do Rio Rainha - Programa Sena Limpa;

ESTE ATESTADO ENCONTRA-SE ARQUIVADO NO CREA-RJ, JUNTO COM A(S) ART(s) DE NÚMERO: OL00042578 , FAZENDO PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO NÚMERO: 75651/2014, FOLHA NÚMERO: 4/12.RIO DE JANEIRO - 03/11/2014



- Elaboração de análise macroeconômica da implantação de sistemas integrados de esgoto sanitário em mesorregiões do Rio de Janeiro;
- Elaboração de relatórios de acompanhamento dos serviços desenvolvidos no âmbito dos Programas Rio + Limpo e Sena Limpa;
- Suporte à SEA no relacionamento com outros órgãos que desenvolvam projetos/programas com interface nas áreas contempladas por estudos, projetos e planos de saneamento;
- Apoio e preparação da documentação necessária para o licenciamento ambiental e outorgas para a implantação e operação de sistemas de esgotamento sanitário.

Além das atividades supracitadas, a CONCREMAT apoiou à SEA no gerenciamento dos serviços de elaboração, análise e revisões dos Planos Municipais de Saneamento Básico no âmbito do Subprograma Rio + Limpo, com participação efetiva em todo o processo de mobilização social no decorrer dos planos, compreendendo as atividades a seguir:

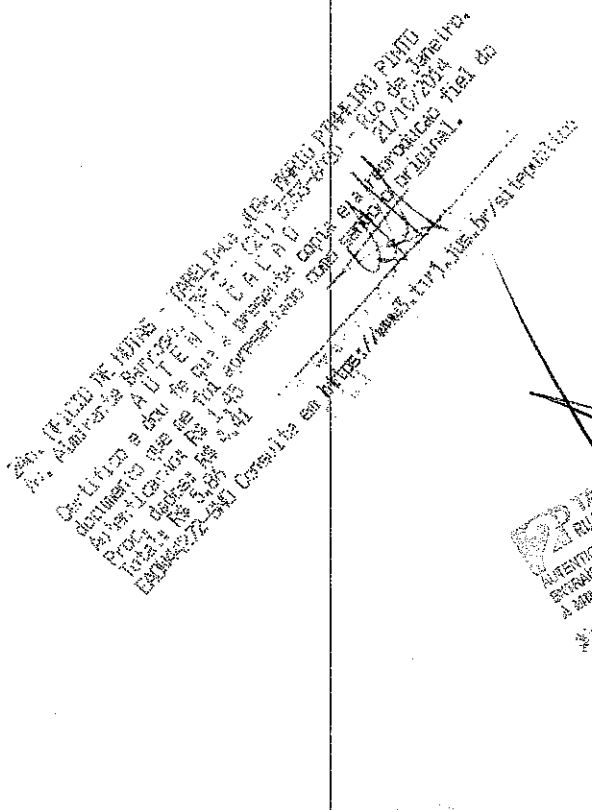
- Apoio na elaboração e organização de oficinas preparatórias para os Planos Municipais de Saneamento Básico, incluindo os temas abastecimento de água, esgotamento sanitário, resíduos sólidos, drenagem urbana e mobilização social;
- Elaboração de cadastro de base de informações geográficas, com elaboração de mapas temáticos referentes à situação dos sistemas de saneamento no Estado do Rio de Janeiro;
- Suporte à SEA nas reuniões, consultas e audiências públicas junto aos municípios e demais agentes envolvidos para apresentação e divulgação dos estudos e planos;
- Organização e disponibilização para consulta de sistemas de informações integradas que visem à preservação da memória técnica, administrativa e legal dos contratos;
- Elaboração e atualização do Relatório Gerencial do Subprograma Rio + Limpo;
- Elaboração da ONE PAGE REPORT – OPR referente à atualização do Relatório Gerencial do Subprograma Rio + Limpo;

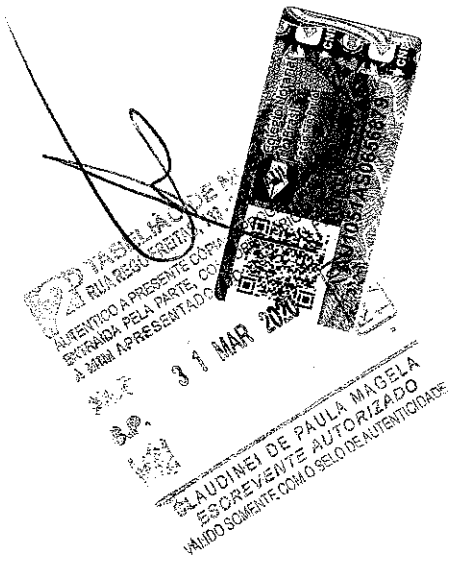
TABELIONATO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 530 - SOBLOJA
AUTÊNTICO A PRESENTE CÓPIA FOTOGRÁFICA
EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL
A MIM APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ.
31 MAR 2021
CLAUDINEI DE OLIVEIRA BONFIM
ESCREVENTE AUTORIZADO

265

ESTE ATESTADO ENCONTRA-SE ARQUIVADO NO CREA-RJ, JUNTO COM A(S) ART(s) DE NÚMERO: OL00042578 , FAZENDO PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO NÚMERO: 75651/2014, FOLHA NÚMERO: 5/12.RIO DE JANEIRO - 03/11/2014

...o da S. Moulin Curti
...Técnico





- Apoio no processo de elaboração dos planos e estudos de saneamento, atentando para o cumprimento das cláusulas dos contratos ou convênios vigentes entre a SEA e as empresas contratadas;
- Apoio administrativo dos contratos da SEA com as construtoras e projetistas envolvidas nos serviços do Subprograma Rio + Limpo;
- Registro fotográfico e temático das ações sociais envolvendo a questão ambiental e os planos municipais de saneamento básico;
- Apoio à SEA com respeito aos acordos e convênios firmados com as prefeituras municipais, incluindo ações de apoio técnico, administrativo e jurídico, envolvendo projetos, obras e os planos municipais de saneamento básico;
- Elaboração de programa de capacitação para municípios que serão beneficiados com planos de saneamento básico;
- Elaboração de folder explicativo para o Plano de Saneamento Básico de Itatiaia;
- Elaboração de material de divulgação de seminários e convite para audiência pública referente ao Plano de Saneamento Básico de Itatiaia;
- Suporte à SEA e às prefeituras na contratação e acompanhamento dos planos municipais de saneamento;
- Concepção de padrões para estruturação e apresentação dos produtos que comporão os Planos Municipais de Saneamento Básico e metodologia para articulação entre os planos municipais na escala sub-regional;
- Análise dos produtos componentes dos Planos Municipais de Saneamento Básico elaborados pelas consultorias;
- Elaboração de blog para disponibilização de informações referentes aos Planos Municipais de Saneamento nas Regiões Hidrográficas: RH III - Médio Paraíba do Sul, RH VI - Lagos do São João e RH VII - Rio Dois Rios.

A Tabela 1 apresenta os municípios onde foram desenvolvidos os Planos de Saneamento no período contratual com as suas respectivas populações, áreas e produtos gerados.

TABELIÃO CONSTITUTAL
AUTÊNTICO A PRESENTE COPIA FOTOGRÁFICA
ENTRADA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL
A MIM APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ
31 MAR 2021
CLAUDINEI DE
ESCREVENTE
VÁLIDO SOMENTE

266

ESTE ATESTADO ENCONTRA-SE ARQUIVADO NO CREA-RJ, JUNTO COM A(S) ART(s) DE NÚMERO: OL00042578 , FAZENDO PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO NÚMERO: 75651/2014, FOLHA NÚMERO: 6/12.RIO DE JANEIRO - 03/11/2014

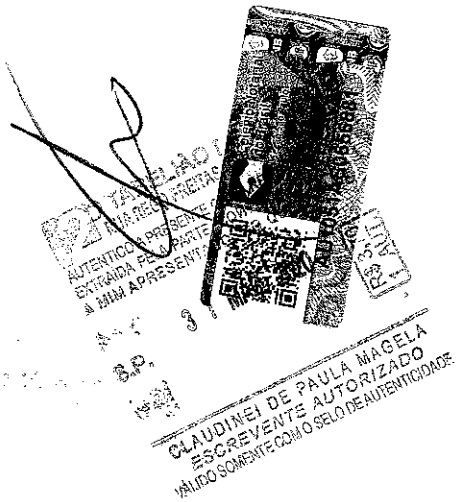


Tabela 1 – Municípios contemplados com os Planos Municipais de Saneamento Básico

MUNICÍPIO	POPULAÇÃO (IBGE 2010)	ÁREA (km²)	PRODUTOS
RH VI - Lagos do São João			
Araruama	118.964	638,02	P1 - Plano de Trabalho (Volume Único) P2 - Projeto de Comunicação e Mobilização Social P3 - Caracterização do Município P4 - Diagnóstico (Água, Esgoto e Drenagem) P5 - Diagnóstico (Resíduos Sólidos) P6 - Estudo Populacional, Arranjos Instit., Jurid., Econômico-financeiro P7 - Proposições (Águas, Esgoto e Drenagem) P8 - Proposições (Resíduos Sólidos)
Arraial do Cabo	28.627	160,29	
Armação dos Búzios	29.790	70,28	
Cabo Frio	200.380	410,42	
Iguaba Grande	24.788	51,95	
São Pedro da Aldeia	93.659	332,79	
Saquarema	79.421	353,57	
Silva Jardim	21.366	936,55	
RH III - Médio Paraíba do Sul			
Barra do Piraí	96.261	578,97	P1 - Plano de Trabalho (Volume Único) P2 - Projeto de Comunicação e Mobilização Social P3 - Caracterização do Município P4 - Diagnóstico (Água, Esgoto e Drenagem)
C. Levy Gasparian	8.240	106,69	
Mendes	18.072	97,04	
Paraíba do Sul	41.955	580,52	
Paty do Alferes	26.696	318,8	
Pinheiral	23.488	76,53	
Rio Claro	17.709	837,27	
Eng. Paulo de Frontin	13.505	132,94	
Miguel Pereira	24.815	289,18	
Quatis	13.283	286,09	
Valença	73.154	1.304,81	
Vassouras	35.112	538,13	
Piraí	27.311	505,37	
Porto Real	17.663	50,75	
Resende	123.385	1.095,25	
Rio das Flores	8.783	478,31	
Itatiaia	28.783	245,47	Serviços relacionados à Mobilização Social
RH VII - Rio Dois Rios			
Bom Jardim	25.969	384,64	P1 - Plano de Trabalho (Volume Único) P2 - Projeto de Comunicação e Mobilização Social P3 - Caracterização do Município P4 - Diagnóstico (Água, Esgoto e Drenagem) P5 - Proposições Fase 1 (Água, Esgoto e Drenagem) P6 - Proposições Fase 2 (Água, Esgoto e Drenagem) P7 - Banco de Dados P8 - Versão Preliminar (PMSB)
Campos dos Goytacazes	477.208	4026,7	
Cordeiro	20.863	116,35	
Duas Barras	11.070	375,13	
Itaocara	22.870	431,34	
Macuco	5.360	77,72	
Santa Maria Madalena	10.282	814,76	
São Fidélis	37.717	1.031,56	
São Sebastião do Alto	9.012	397,9	
Santo Antônio de Pádua	41.035	603,36	
Trajano Moraes	10.347	589,81	

Quanto ao Programa Sena Limpa a CONCREMAT apoiou a SEA no desenvolvimento das atividades relacionadas a seguir:

- Suporte à SEA na contratação dos serviços de limpeza e teleinspeção de redes coletoras de esgoto e drenagem urbana realizados no bairro do Leblon;
- Elaboração do orçamento do projeto de drenagem de águas pluviais da Rua Dias Ferreira no bairro do Leblon;

CLAUDINEI DE ... ESCREVENTE ... AUTORIZADO

ESTE ATESTADO ENCONTRA-SE ARQUIVADO NO CREA-RJ, JUNTO COM A(S) ART(s) DE NÚMERO: OL00042578 , FAZENDO PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO NÚMERO: 75651/2014, FOLHA NÚMERO: 7/12.RIO DE JANEIRO - 03/11/2014

Cristiane da S. Moulin Curti
Gerente de Acervo Técnico
CREA-RJ

CREA - CONSELHO DE MINAS - TERCEIRA VIA - MARIO PINTO PINTO
Av. Almirante Barroso, 155 - [illegible] - Rio de Janeiro.
ATESTADO
Certifico e dou fé que a presente cópia é reprodução fiel do documento que me foi apresentado em original.
Emol. deferidos R$ 1,45
Autenticação R$ 1,45
Total R$ 5,29
FAMPERJ/FETERJ R$ 0,41
Consulte em https://www.crea.jus.br/atestados

CARTÓRIO DO 2º OFÍCIO
RUA [illegible] - CENTRO
AUTÊNTICO A PRESENTE CÓPIA
EXTRAÍDA PELO ORIGINAL
A MIM APRESENTADO
31 MAR 2014
CLAUDINEI DE PAULA MAGELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VÁLIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

- Elaboração do termo de referência para a contratação de serviços de levantamento geofísico com radar de penetração no bairro do Leblon para investigar as possíveis interferências no Projeto da Bacia do Rio Rainha;
- Elaboração do Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário da Bacia do Rio Rainha.

O Projeto Básico do Sistema de Esgotamento Sanitário da Bacia do Rio Rainha tem como objetivo principal a modernização do sistema de esgotamento sanitário envolvendo a revitalização das elevatórias Saturnino de Brito, Leblon e Jardim Botânico, substituição de redes de esgoto existentes e implantação de redes coletoras nos bairros Gávea, Jardim Botânico e Leblon e na Comunidade da Rocinha.

O escopo dos serviços contemplou, além da elaboração do projeto básico das redes coletoras de esgoto sanitário, o orçamento e a especificação técnica referentes à modernização e recuperação das elevatórias Saturnino de Brito, Leblon e Jardim Botânico e suas respectivas linhas de recalque. As principais características do projeto são apresentadas na Tabela 2.

A modernização do sistema, considerando o escopo supracitado foi orçada no valor de R$ 10.001.893,92.

2º TABELIÃO DE NOTAS
RUA NILO PEÇANHA, 130 - SÃO PAULO
AUTÊNTICO APRESENTADO PELA PARTE, CÓPIA FOTOGRÁFICA EXTRAÍDA E APRESENTADO. DOU FÉ
31 MAR
CLAUDINEI DE PAULA MAGELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

ESTE ATESTADO ENCONTRA-SE ARQUIVADO NO CREA-RJ, JUNTO COM A(S) ART(s) DE NÚMERO: OL00042578 , FAZENDO PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO NÚMERO: 75651/2014, FOLHA NÚMERO: 8/12.RIO DE JANEIRO - 03/11/2014

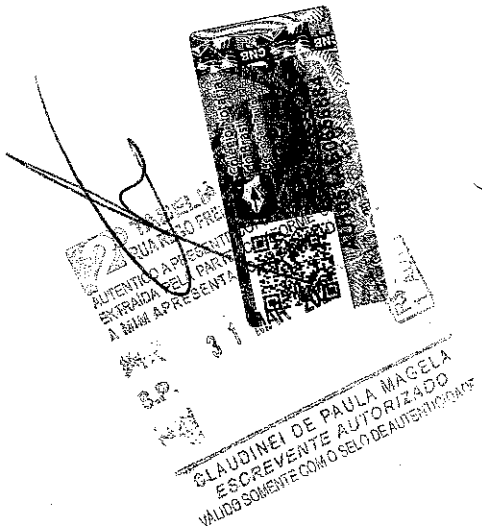
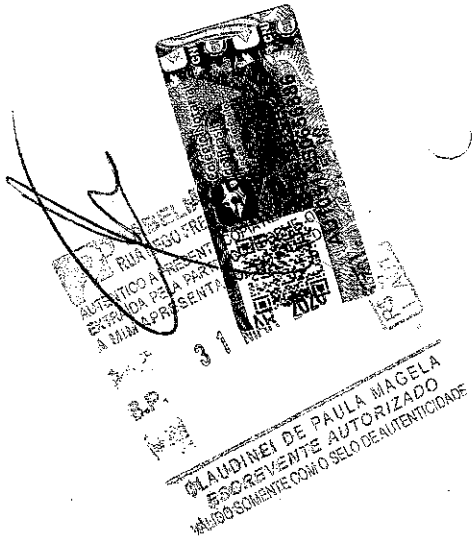


Tabela 2 – Características quantitativas do Projeto do Sistema de Esgotamento Sanitário do Rio Rainha

REGIÃO	POPULAÇÃO BENEFICIADA (hab)	CAPACIDADE (Vazão l/s)	MATERIAL	DIÂMETRO (mm)	EXTENSÃO (m)	ESCAVAÇÃO DE VALAS EM SOLO (m³)		ESCORAMENTO DE VALAS (m)				REATERRO DE VALAS (m³)	ATERRO DE VALAS (m³)	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTOS (M²)		TRANSPORTE DE MATERIAL (m³)
						MANUAL	MECÂNICO	PONTALETEAMENTO h > 1,25 ATÉ 2,75 m	DESCONTÍNUO h> 2,75 M ATÉ 3,50 m	CONTÍNUO h> 3,50 M ATÉ 4,75 m	PRANCHA h > 4,75 m			ASFÁLTICO	CALÇADA PORTUGUESA	
Estrada da Gávea	14.079	674,47	PVC	300	1.267,50	869,67	6.524,25	6.424,65	4.451,49	868,62	337,44	-	6.641,40	12.563,60	-	351,70
				400	896,70											
			MC	500	473,30											
				600	503,30											
Leblon	46.044	50,92	PVC	150	199,30	601,70	4.412,46	6.929,85	2.391,42	807,36	734,15	-	4.551,90	9.798,00	-	237,10
				200	870,70											
				300	791,20											
				400	575,80											
			MC	500	302,80											
Comunidade da Rocinha	7.877	18,23	PVC	150	425,40	85,70	628,44	948,05	-	563,50	-	783,70	-	2.433,60	-	417,30
				200	182,00											
			FoFo	150	296,50											
			PVC	150	226,70											
Estação Elevatória Salumino de Brito	-	800,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Estação Elevatória Lebion	-	1400,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Estação Elevatória Jardim Botânico	-	200,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	68.000				7.012,20		13.142,24	24.456,53				783,70	11193,30	24.795,20		1.006,10

REPRODUÇÃO DE MEIO
ATESTO A PRESENTE CÓPIA
RUBRICA PELA PARTE, CONFERE
COM O ORIGINAL APRESENTADO, DOU FÉ
31 MAR 2021
CLAUDINEI DE PAULA MAGELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

ESTE ATESTADO ENCONTRA-SE ARQUIVADO NO CREA-RJ, JUNTO COM A(S) ART(s) DE NÚMERO: OL00042578 , FAZENDO PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO NÚMERO: 75651/2014, FOLHA NÚMERO: 9/12.RIO DE JANEIRO - 03/11/2014



GOVERNO DO Rio de Janeiro

Secretaria do Ambiente

3. Características do contrato

- Contrato nº: 03/12
- Data da assinatura: 16/02/2012
- Valor Total do contrato: R$ 1.854.961,63, sendo:
- Valor contratual: R$ 1.483.969,30 (Fev/2012)
- Valor do aditivo: R$ 370.992,33 (Fev/2013)
- Prazo contratual: 16/02/2012 a 16/02/2013
- Prazo do aditivo: 27/02/2013 a 27/08/2013

4. Responsáveis Técnicos:

Nome Completo	Título Profissional
Antonio Cosme Lazetti D'Elia	Engenheiro Civil
Augusto Cesar Fabrin	Engenheiro Civil
Antônio Fernando do Livramento Martins	Engenheiro Civil

5. Equipe técnica

Profissional	Função	Homem x Hora
Celso Silveira Queiroz	Engenheiro Civil – Coordenador Geral	1440
Ediane Rosa	Engenheira Sanitarista e Ambiental – Coordenadora Operacional	2880
Gustavo Silva do Prado	Engenheiro Civil - Coordenador de Apoio Técnico	1000
Vinício do Carmo Alves da Silva	Engenheiro Civil - Coordenador de Especificações Técnicas e Orçamentos	1000
Maria Beatriz Burlamaqui	Engenheira Civil – Coordenadora de Projetos	1440
Regina Mansur	Engenheira Civil – Coordenadora de Estudos	1440

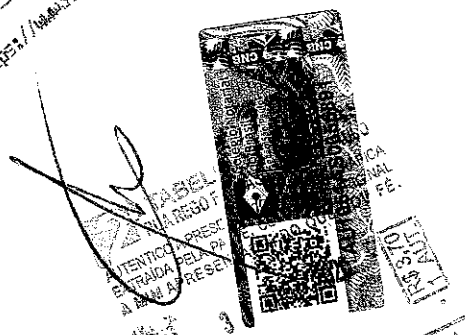
TABELIÃ DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, SÃO PAULO
AUTÊNTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA
EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL
A MIM APRESENTADO QUE DOU FÉ
MAR 2020

270

ESTE ATESTADO ENCONTRA-SE ARQUIVADO NO CREA-RJ,
JUNTO COM A(S) ART(s) DE NÚMERO: OL00042578 ,
FAZENDO PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO NÚMERO:
75651/2014, FOLHA NÚMERO: 10/12.RIO DE JANEIRO -
03/11/2014

Ana S. Moulin Curti
Técnico
(OI)

24º OFÍCIO DE NOTAS - MARCELO JOSÉ MARIO PINHEIRO PINTO
Av. Alexandre Barbosa, 129 C - (21) 3553-3030 - Rio de Janeiro
CERTIFICAÇÃO
Certifico e dou fé que a presente cópia reprográfica foi do
documento que me foi apresentado com selo original.
Autenticação: R$ 1,45
Prov. Justiça: R$ 0,96
Total: R$ 5,26 17/10/2014
FAÇA VOCÊ MESMO (consulte em https://www3.tjrj.jus.br/selosonline/)



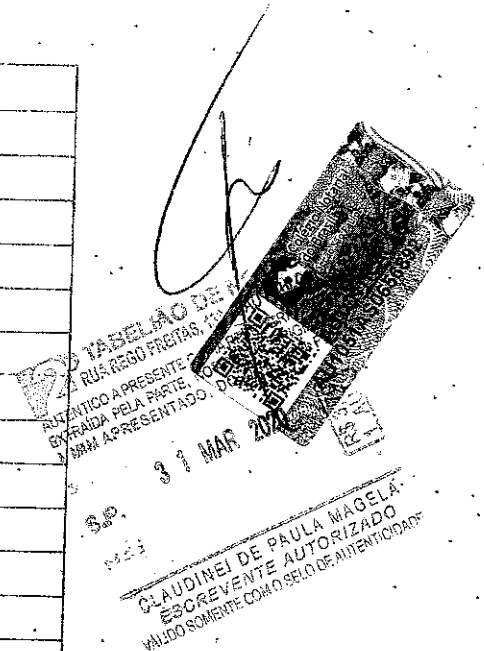
CLAUDINEI DE PAULA MAGELA
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

6. Equipe técnica de apoio

Profissional	Função	Homem x Hora
Andréa Leal da Silva	Engenheira Sanitarista Projetista de Sistema de Esgotamento Sanitário e Analista de Planos de Saneamento Básico	2880
Cláudia Yukie Nakamura	Engenheira Ambiental Analista de Planos de Saneamento Básico	2112
Luciano Fernandes Souza	Engenheiro Civil Projetista de Sistema de Esgotamento Sanitário	1440
Lívia Duarte Ventura Melo	Engenheira Civil Projetista de Sistema de Esgotamento Sanitário	1000
Lívia Maria Ribeiro de Souza	Engenheira Civil Analista de Planos de Saneamento Básico	1440
Gleides Aparecida Silva	Engenheira Civil Orçamentista	1000
Judson Tadeu de Oliveira	Técnico em Edificação e Estradas Orçamentista	1000
Rosina Godinho Costa	Engenheira Civil Analista de Planos de Saneamento Básico	1000

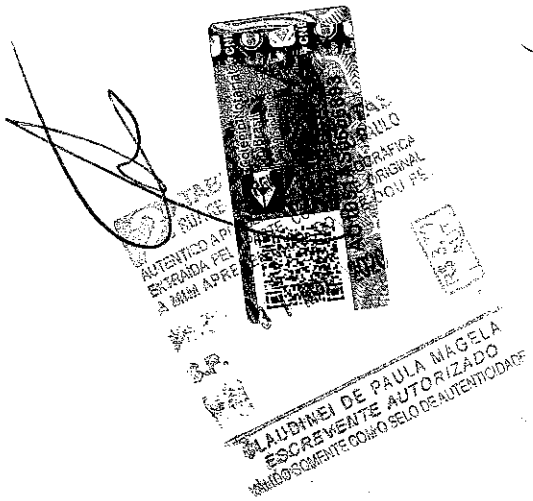
7. Equipamentos

	Equipamentos
12	Desktops
03	Note Books
01	Data show
02	Impressora multifuncional
01	Ploter
02	Máquina fotográfica digital
	Softwares
-	MS Project
-	Construmanager - GED
-	ARQGis
-	Auto – CAD
-	Google Earth
-	OPR – One Page Report (web)
-	Sistema Operacional MS Windows - Vista
-	MS - Office for Windows



ESTE ATESTADO ENCONTRA-SE ARQUIVADO NO CREA-RJ, JUNTO COM A(S) ART(s) DE NÚMERO: OL00042578 , FAZENDO PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO NÚMERO: 75651/2014, FOLHA NÚMERO: 11/12.RIO DE JANEIRO - 03/11/2014

Roslane da S. Mic...
Fiscalizadora de Acervo Técnico
POR DELEGAÇÃO
CREA-RJ



GOVERNO DO Rio de Janeiro

Secretaria do Ambiente

8. Declaração

Os serviços foram executados dentro dos padrões exigidos e em exato cumprimento das obrigações assumidas pela CONCREMAT, a contento de nossa Organização, ressaltando o elevado nível da equipe técnica.

Rio de Janeiro, 01 de setembro de 2014.

Victor Zveibil
Superintendente de Políticas de Saneamento
Secretaria de Estado do Ambiente - SEA/RJ

ESTE ATESTADO ENCONTRA-SE ARQUIVADO NO CREA-RJ, JUNTO COM A(S) ART(s) DE NÚMERO: OL00042578 , FAZENDO PARTE INTEGRANTE DA CERTIDÃO NÚMERO: 75651/2014, FOLHA NÚMERO: 12/12.RIO DE JANEIRO - 03/11/2014

OBSERVAÇÃO: O Crea-RJ só reconhece averbação do atestado para o profissional a partir de 25/04/2013 data do vínculo do profissional com a empresa. RIO DE JANEIRO - 03/11/2014

RESSALVA: O Atestado em anexo não confere reconhecimento de habilitação profissional para o(s) serviço(s) referente(s) a GEOGRAFIA [ESTUDOS DEMOGRÁFICOS E ELABORAÇÃO DE MAPAS TEMÁTICOS] o(s) qual(is) e(são) atribuiçao(es) que exige(m) responsabilidade Técnica de um GEÓGRAFO. RIO DE JANEIRO - 03/11/2014

Rosiane A. S. Moulin Curti
Coordenadora de Acervo Técnico
(POR DELEGAÇÃO)
CREA-RJ

TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 30 - SÃO PAULO
AUTÊNTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFERE COM O ORIGINAL A MIM APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ.
31 MAR
Colégio Notarial do Brasil
CLAUDINEI DE
ESCREVENTE AUT
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE

2/2

Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009

CREA-RJ

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

31688/2020

Atividade concluída

CERTIFICAMOS, em cumprimento ao disposto na Resolução nº1.025, de 30 de Outubro de 2009, do Confea que consta dos assentamentos deste Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Rio de Janeiro - Crea-RJ, o Acervo Técnico do profissional GUSTAVO SILVA DO PRADO referente à(s) Anotação(ões) de .. Responsabilidade Técnica - ART abaixo discriminada(s): .....

.....

Profissional: **GUSTAVO SILVA DO PRADO**.....

Registro: **2013102498** RNP: **2603852256**.....

Título Profissional: **ENGENHEIRO CIVIL** .....

.....

ART Nº 2020200049843 - de 05/03/2020 Tipo de registro: OBRA OU SERVICO.....

Baixada em: 31/03/2020 por: CONCLUSAO.....

Executante: CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA S/A.....

Registro: 1958200028.....

Tipo Contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO.....

Contratante: SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEMINF.....

Endereço: RUA ESTRELA DALVA 04 - ALEIXO.....

MANAUS AM.....

Proprietário: SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEMINF.....

Atividade Técnica: .....

(1): ESTUDO.....

Especificação da Atividade: .....

(1): DRENAGEM.....

(2): SANEAMENTO.....

(3): OUTROS.....

Complemento: .....

(1): OUTROS .....

Informação Complementar: .....

SERVIÇOS DE ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR DE DRENAGEM URBANA DE MANAUS(PDDU . DE MANAUS). PERÍODO DE PARTICIPAÇÃO DO PROFISSIONAL A PARTIR DA DATA ..... 25/04/2013. .....

Nº do contrato: 015/2011-SEMINF.....

Quantificação: 360,00 d.....

Data de Celebração: 08/04/2011.....

Data de Início: 25/04/2013.....

Prazo do Contrato: DETERMINADO 360 dia(s).....

Valor de Contrato/Honorário: R$ 3.405.519,61.....

Endereço: RUA EUCLIDES DA CUNHA 106 - SAO CRISTOVAO.....

RIO DE JANEIRO RJ.....

ART Nº 2020200049896 - de 17/03/2020 Tipo de registro: OBRA OU SERVICO.....

2º TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 193 - SÃO PAULO
AUTÊNTICO APRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA
EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFERIR ORIGINAL
A MIM APRESENTADO. DOU FÉ
S.P. 07 ABR. 2020
R$ 3,70 1 AUT.

(CONTINUA)

Documento assinado digitalmente. Verificação em: https://doclow.crea-rj.org.br/doclow/digitalSignChecker.jsf. Utilize o código: 8ZKY-1NQI-M7PE-HTOP

Este documento foi assinado digitalmente por Rosiane da Silva Moulin Curti

(Continuação da CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº 31688/2020)

Baixada em: 30/03/2020 por: CONCLUSAO.....
Executante: CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA S/A.....
Registro: 1958200028.....
Tipo Contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO.....
Contratante: SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEMINF.....
Endereço: RUA ESTRELA DALVA 04 - ALEIXO.....
MANAUS AM.....
Proprietário: SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEMINF.....
Atividade Técnica: .....
(1): ESTUDO.....
Especificação da Atividade: .....
(1): DRENAGEM.....
(2): SANEAMENTO.....
(3): OUTROS.....
Complemento: .....
(1): OUTROS .....
Informação Complementar: .....
3° TERMO ADITIVO - PRORROGAÇÃO DE PRAZO POR MAIS 117 (CENTO E DEZESSETE) ..
DIAS CORRIDOS REFERENTE À ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR DE DRENAGEM URBANA ..
DE MANAUS(PDDU DE MANAUS). .....
Nº do contrato: 015/2011-SEMINF.....
Quantificação: 117,00 d.....
Data de Celebração: 03/12/2014.....
Data de Início: 03/12/2014.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO 404 dia(s).....
Valor de Contrato/Honorário: R$ 3.405.519,61.....
Endereço: RUA EUCLIDES DA CUNHA 106 - SAO CRISTOVAO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....
Vinculada a ART principal Nº: 2020200049843 - Data de Pagamento: 05/03/2020.....
Profissional: GUSTAVO SILVA DO PRADO.....
RNP: 2603852256 ENGENHEIRO CIVIL .....
.....
ART Nº 2020200049887 - de 17/03/2020 Tipo de registro: OBRA OU SERVICO.....
Baixada em: 30/03/2020 por: CONCLUSAO.....
Executante: CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA S/A.....
Registro: 1958200028.....
Tipo Contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO.....
Contratante: SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEMINF.....

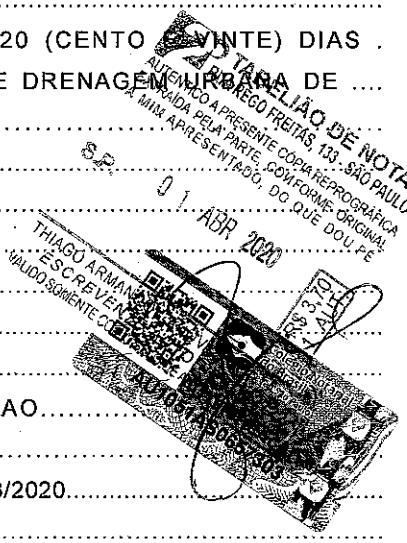
(CONTINUA)

TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 453 - SÃO PAULO
AUTÊNTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA
EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL
A MIM APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ
S.P. 01 ABR 2020
THIAGO ARMANDO CARVALHO
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE

Documento assinado digitalmente. Verificação em: https://docflow.crea-rj.org.br/docflow/digitalSignChecker.jsf. Utilize o código: 8ZKY-1NQJ-M7PE-HT0P
Este documento foi assinado digitalmente por Jane da Silva Moulin

(Continuação da CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº 31688/2020)

Endereço: RUA ESTRELA DALVA 04 - ALEIXO.....
MANAUS AM.....
Proprietário: SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEMINF.....
Atividade Técnica: .....
(1): ESTUDO.....
Especificação da Atividade: .....
(1): DRENAGEM.....
(2): SANEAMENTO.....
(3): OUTROS.....
Complemento: .....
(1): OUTROS .....
Informação Complementar: .....
2° TERMO ADITIVO - PRORROGAÇÃO DE PRAZO POR MAIS 120 (CENTO E VINTE) DIAS CORRIDOS REFERENTE À ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR DE DRENAGEM URBANA DE MANAUS(PDDU DE MANAUS).....
Nº do contrato: 015/2011-SEMINF.....
Quantificação: 120,00 d.....
Data de Celebração: 05/08/2014.....
Data de Início: 05/08/2014.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO 120 dia(s).....
Valor de Contrato/Honorário: R$ 3.405.519,61.....
Endereço: RUA EUCLIDES DA CUNHA 106 - SAO CRISTOVAO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....
Vinculada a ART principal Nº: 2020200049843 - Data de Pagamento: 05/03/2020.....
Profissional: GUSTAVO SILVA DO PRADO.....
RNP: 2603852256 ENGENHEIRO CIVIL .....
.....
ART Nº 2020200049876 - de 17/03/2020 Tipo de registro: OBRA OU SERVICO.....
Baixada em: 30/03/2020 por: CONCLUSAO.....
Executante: CONCREMAT ENGENHARIA E TECNOLOGIA S/A.....
Registro: 1958200028.....
Tipo Contratante: PESSOA JURIDICA DE DIREITO PUBLICO.....
Contratante: SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEMINF.....
Endereço: RUA ESTRELA DALVA 04 - ALEIXO.....
MANAUS AM.....
Proprietário: SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA - SEMINF.....
Atividade Técnica: .....
(1): ESTUDO.....



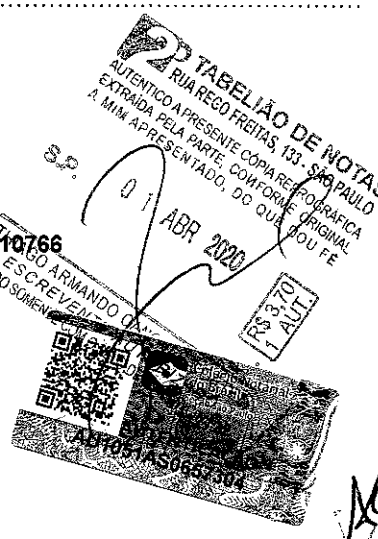
(CONTINUA)

Documento assinado digitalmente. Verificação em: https://docflow.crea-rj.org.br/docflow/digitalSignChecker.jsf. Utilize o código: 9ZKY-1NQI-M7PE-HT0P
Este documento foi assinado digitalmente por Rosiane da Silva Moulin Curti

(Continuação da CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº 31688/2020)

Especificação da Atividade: .....
(1): DRENAGEM.....
(2): SANEAMENTO.....
(3): OUTROS.....
Complemento: .....
(1): OUTROS .....
Informação Complementar: .....
1° TERMO ADITIVO - PRORROGAÇÃO DE PRAZO POR MAIS 240 (DUZENTOS E QUARENTA) DIAS CORRIDOS REFERENTE A ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR DE DRENAGEM URBANA .. DE MANAUS(PDDU DE MANAUS). .....
Nº do contrato: 015/2011-SEMINF.....
Quantificação: 240,00 d.....
Data de Celebração: 06/12/2013.....
Data de Início: 06/12/2013.....
Prazo do Contrato: DETERMINADO 240 dia(s).....
Valor de Contrato/Honorário: R$ 3.405.519,61.....
Endereço: RUA EUCLIDES DA CUNHA 106 - SAO CRISTOVAO.....
RIO DE JANEIRO RJ.....
Vinculada a ART principal Nº: 2020200049843 - Data de Pagamento: 05/03/2020.....
Profissional: GUSTAVO SILVA DO PRADO.....
RNP: 2603852256 ENGENHEIRO CIVIL .....
.....
.....
CERTIFICAMOS, finalmente, que se encontra vinculado à presente Certidão de Acervo Técnico - CAT, o atestado contendo 19 folha(s), expedido pelo contratante da obra/serviço, a quem cabe a ..... responsabilidade pela veracidade e exatidão das informações nele constantes. .....
.....

Certidão de Acervo Técnico nº 31688/2020
Emitida às: 31/03/2020 12:11 (hora de Brasília)
Código de controle do comprovante: 0.7902049926310766



(CONTINUA)

Documento assinado digitalmente. Verificação em: https://docflow.crea-rj.org.br/docflow/digitalSignChecker.jsf. Utilize o código: 8ZKY-1NQI-M7PE-HT0P
Este documento foi assinado digitalmente por Rostane da Silva Moulin Curti

Certidão de Acervo Técnico - CAT
Resolução nº 1.025, de 30 de outubro de 2009

CREA-RJ

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Rio de Janeiro

CAT COM REGISTRO DE ATESTADO

31688/2020

Atividade concluída

(Continuação da CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO Nº 31688/2020)

Rio de Janeiro, 31 de Março de 2020

ROSIANE DA SILVA MOULIN CURTI
Coordenadora de Acervo Técnico - Mat. 584
(POR DELEGAÇÃO)

A CAT à qual o atestado está vinculado é o documento que comprova o registro do atestado no Crea.

A CAT à qual o atestado está vinculado constituirá prova da capacidade técnico-profissional da pessoa jurídica somente se o responsável técnico indicado estiver ou venha a ser integrado ao seu quadro técnico por meio de declaração entregue no momento da habilitação ou da entrega das propostas.

A CAT é válida em todo o território nacional.

A CAT perderá a validade no caso de modificação dos dados técnicos qualitativos e quantitativos nela contidos, bem como de alteração da situação do registro da ART.

A autenticidade e a validade desta certidão deve ser confirmada no site do Crea-RJ (www.crea-rj.org.br).

A falsificação deste documento constitui crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

2º TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 133 - SÃO PAULO
AUTENTICO A PRESENTE COPIA REPROGRÁFICA
EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL
A MIM APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ
SP. 01 ABR. 2020
THIAGO ARMANDO CANOVAS
ESCREVENTE AUTORIZADO
VÁLIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE
AUTO5 (AS06573O5)

Documento assinado digitalmente. Verificação em: https://docflow.crea-rj.org.br/docflow/digitalSignChecker.jsf. Utilize o código: 8ZKY-1NQI-M7PE-HT0P

Este documento foi assinado digitalmente por Rosiane da Silva Moulin Curti

PREFEITURA DE MANAUS

Unidade Executora do Programa de Infraestrutura Urbana e Ambiental de Manaus - UEP/SEMINF

Rua: Estrela D'alva, 04 – Morada do Sol - Aleixo
CEP 69060-093 Tel.: 3214-9823
Manaus-AM
www.manaus.am.gov.br

ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos, para os devidos fins e efeitos, que a empresa CONCREMAT Engenharia e Tecnologia S.A., executou para a SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA – SEMINF/AM o serviço de elaboração do **Plano Diretor de Drenagem Urbana – PDDU,** dentro dos padrões técnicos e de qualidade estabelecidos, e em exato cumprimento às suas obrigações contratuais assumidas.

Características do Contrato

N° do Contrato: 015/2011-SEMINF

Contratante: Secretaria Municipal de Infraestrutura – SEMINF

CNPJ do Contratante: *04.312.666/0001-36*

CONCREMAT Engenharia e Tecnologia S/A, com sede na rua Euclides da Cunha, 106, São Cristóvão, Rio de Janeiro/RJ, CEP 20.940-060, inscrita no CNPJ sob o No. 33.146.648/0001-20. Com Filial em Manaus na Rua Belo Horizonte n° 150 - 2° andar, Aleixo, CEP 69057-060, inscrita no CNPJ sob o No. 33.146.648/0019-59.

Objeto: Serviço de Elaboração do Plano Diretor de Drenagem Urbana de Manaus (PDDU de Manaus)

Valor: R$ 3.405.519,61 (três milhões, quatrocentos e cinco mil, quinhentos e dezenove reais e sessenta e um centavos) ref. Fev./2011

Período de Execução: 10/05/2011 a 11/01/2016

Participantes

Responsável Técnico: Eng.Civil Ariovaldo dos Santos
RNP: 220338320-8
CREA: 47276-D

Responsável Técnico: Eng.Civil Antonio Cosme Iazzetti D'Elia
RNP: 260189622-1
CREA: 105546/D

Responsável Técnico e Coord. Geral do Proj.: Eng. Dr. Celso Silveira Queiroz
RNP: 260264606-7
CREA: 032144/D

2º TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 133 - SÃO PAULO
AUTENTICO A PRESENTE COPIA EXTRAIDA PELA PARTE DO SEU ORIGINAL
A MIM APRESENTADO. DO QUE DOU FÉ
01 ABR 2020
AUTO51AS0657396

Documento assinado digitalmente. Verificação em: https://doctlow.crea-rj.org.br/doctlow/digitalSignChecker.jsf. Utilize o código: 8ZKY-1NQI-M7PE-HT0P

Este documento foi assinado digitalmente por Roslane da Silva Moulin Curti

Responsavel Técnico e Coordenador Adjunto: Eng.Civil Augusto Cesar Fabrin
RNP: 260791236-9
CREA: 060089573-7

Coordenador Adjunto: Eng.Civil Elizeu Alvarez de Lima
RNP: 260336558-4
CREA: 0601075561

Responsável Técnico: Eng.Civil Érico Jose de Souza Demosthenes
RNP: 040834690-6
CREA: 6315-D - AM/RR

Coordenadora Técnica: Engª. Civil Lidiane Gonçalves Collischonn
RNP: 220187503-0
CREA: 128249 - RS

Especialista em Planejamento Regional e Meio Ambiente: Eng. Civil Rafael Luis Rabuske
RNP: 220298725-8
CREA: RS120201

Especialista em Saneamento: Eng. Civil Gustavo Silva do Prado
RNP: 260385225-6
CREA: 5060730256 – SP

Especialista em Drenagem: Eng. Civil Rafael Chaves Opitz
RNP: 220052700-4
CREA: 111837 - RS

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS REALIZADOS

O Plano Diretor de Drenagem Urbana de Manaus teve o objetivo criar os mecanismos de gestão da infraestrutura urbana relacionada com o escoamento de águas pluviais e dos rios na área urbana do município de Manaus, visando evitar perdas econômicas e promover a melhoria das condições de saúde da população e do meio ambiente local.

As atividades para a elaboração do PDDU de Manaus foram desenvolvidas em 3 etapas básicas, que correspondem às etapas de estudo demandadas nos Termos de Referência do Edital:

Etapa 01 - realização dos serviços de campo, levantamento de dados, análise de estudos e projetos existentes;

Documento assinado digitalmente. Verificação em: https://doclow.crea-rj.org.br/doclow/digitalSignChecker.jsf. Utilize o código: 8ZKY-1NQI-M7PE-HT0P

Este documento foi assinado digitalmente por Rossiane da Silva Moulin Curti

Etapa 02 - realização dos estudos hidrológicos e hidráulicos básicos, incluindo diagnóstico da situação atual das redes de drenagem diante da atual urbanização, e;

Etapa 03 – elaboração do prognóstico das condições das redes de drenagem para as condições futuras de urbanização, o qual resultou:

a) o detalhamento das medidas estruturais, ou seja, os estudos de concepção dos sistemas de macrodrenagem para as condições futuras de urbanização e;

b) a análise e proposição das medidas não estruturais e de melhorias da gestão da infraestrutura urbana relacionada com as águas pluviais.

O quadro abaixo e os parágrafos seguintes apresentam as atividades encadeadas para a realização dos serviços que, em conjunto, viabilizaram a elaboração do Plano Diretor de Drenagem Urbana de Manaus, bem como são indicados os produtos dessas atividades.

Atividades
Plano de Trabalho consolidado
1. Etapa 1 - Coleta de Dados e Informações Básicas
1.1 Levantamento e Tratamento das Informações
1.2 Elaboração do Plano de Levantamento Cadastral Complementar
1.3 Execução de Levantamento Cadastral Complementar
2. Etapa 2 - Estudos Básicos
2.1 Características Hidrometeorológicas
2.2 Diagnóstico do Sistema de Drenagem Atual
2.3 Caracterização e Análise Integrada das Bacias Hidrográficas
2.4 Problemas no Sistema de Drenagem Relacionados à Erosão, Estabilidade de Encostas e Áreas Inundáveis
2.5 Qualidade das Águas Pluviais
2.6 Geração e Lançamento de Esgoto na Rede de Drenagem
2.7 Carreamento de Resíduos Sólidos para o Sistema de Drenagem Urbana
2.8 Problemas de Saúde Pública Relacionados à Drenagem Urbana
3 Etapa 3 - Estudos de Concepção do Sistema de Drenagem
3.1 Prognósticos e Seleção de Intervenções
3.2 Medidas Estruturais e Não Estruturais para a Drenagem Urbana
3.3 Plano de Obras dos Sistemas de Drenagem
3.4 Estimativa de Investimentos das Intervenções Propostas
Audiência Pública
Treinamentos
Elaboração do Material de Divulgação do PDDU
Versão Final do Plano Diretor de Drenagem Urbana de Manaus

TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 133 - SÃO PAULO
AUTÊNTICO A PRESENTE COPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL A MIM APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ
01 ABR 2020
THIAGO ARMANDO CANCIAS CORTEZ
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE
AUT09145065730B

1. Plano de Trabalho

Documento assinado digitalmente. Verificação em: https://doctflow.crea-rj.org.br/doctflow/digitalSignChecker.jsf. Utilize o código: 8ZKY-INQI-M7PE-HT0P

Este documento foi assinado digitalmente por Rosiane da Silva Moulin Curti

Essa atividade consistiu na consolidação do Plano de Trabalho, o qual organizou as atividades a serem executadas, com descrição das diretrizes metodológicas a serem empregadas durante a realização dos serviços, de acordo com o que fora anteriormente apresentado como parte integrante da proposta técnica para realização dos serviços.

2. Etapa 01 – Coleta de Dados e Informações Básicas

2.1 Levantamento e tratamento de informações

Os dados básicos, necessários à elaboração de um PDDU dizem respeito às características físicas das bacias hidrográficas, hidroclimáticas e hidráulicas, de qualidade de água e institucionais.

Foram levantadas características físicas (tipo e uso do solo, condições geológicas, topografia, condições de drenagem, infraestrutura), condições hidroclimáticas, características hidráulicas, dados de qualidade das águas nas bacias urbanas de Manaus e informações das instituições que desenvolvem os serviços de drenagem urbana e demais serviços de saneamento correlatos, bem como as instituições responsáveis pelo controle dos mesmos, descrevendo as suas principais características de funcionamento e legislação pertinente.

Essas informações foram coletadas, qualificadas, tratadas, consolidadas, georreferenciadas e incorporadas a uma base de dados em formato compatível com o Sistema de Informações Geográficas (SIG) ArcGIS® 10.0, possibilitando, adicionalmente, a elaboração de mapas temáticos exibindo o diagnóstico da situação atual dos sistemas de redes drenagem.

2.2 Elaboração do Plano de Levantamento Cadastral Complementar

O Plano de Levantamento Cadastral Complementar (PLCC) teve por finalidade atuar como um guia da realização dos serviços de levantamento cadastral previstos no escopo deste PDDU. O PLCC elaborado abordou os seguintes aspectos:

– Discretização da área de estudo em bacias hidrográficas de drenagem, as quais foram utilizadas ao longo do PDDU de Manaus como unidades de planejamento;

– Identificação dos trechos de cadastro existente com informação suficiente para simulação;

– Identificação dos trechos e setores cujo cadastro deveria ser complementado;

Documento assinado digitalmente. Verificação em: https://doc.flow.crea-rj.org.br/doc/flow/digitalSignChecker.jst. Utilize o código: 8ZKY-1NQI-M7PE-HT0P

Este documento foi assinado digitalmente por Rosiane da Silva Moulin Curti

– Priorização das áreas mais relevantes no contexto do PDDU, cujas redes deveriam ser cadastradas, com base em critérios técnicos, econômicos e temporais da execução;

- Diretrizes para realização dos levantamentos de forma a atenderem minimamente os requisitos técnicos para modelagem e simulação.

2.3 Execução do Levantamento Cadastral Complementar

A execução do cadastro topográfico das redes de macrodrenagem abrangeu o levantamento topobatimétrico das seções transversais dos principais igarapés da área urbana de Manaus.

Para a execução das seções transversais foram utilizadas estações totais dotadas de coletoras internas de dados e GPS geodésico. Todas as informações levantadas foram consolidadas em um cadastro digital georreferenciado compatível com ArcGIS® 10.0 e em arquivos dwg.

3. Etapa 02 – Estudos Básicos

Esta etapa abrangeu estudos básicos de diagnóstico dos diversos aspectos e condicionantes do sistema de drenagem pluvial urbana.

3.1 Características Hidrometeorológicas

Com base em dados hidrometeorológicos levantados foi realizada uma análise do comportamento climático da área de estudo, obtendo-se como produtos a definição do regime característico de precipitações e o estabelecimento de relação intensidade x duração x frequência das chuvas (IDF) em Manaus.

3.2 Diagnóstico do Sistema de Drenagem Atual

As atividades básicas desenvolvidas para o diagnóstico do sistema de drenagem atual consistiram em: i) discretização do sistema de drenagem urbana; ii) definição de riscos a serem considerados; iii) escolha das metodologias e modelos de simulação a serem utilizados; iv) estimativa dos hidrogramas de projeto; v) modelagem dos principais cursos d'água e vi) diagnóstico descritivo do sistema de drenagem.

Documento assinado digitalmente. Verificação em: https://doctflow.crea-rj.org.br/doctflow/digitalSignChecker.jsf. Utilize o código: 8ZKY-1NQI-M7PE-HT0P

Este documento foi assinado digitalmente por Rosiane da Silva Moulin Curti

Em função do relevo e da hidrografia de Manaus, foram identificadas cinco sistemas de escoamento das águas pluviais: um deles de contribuição direta ao rio Negro e outros quatro assim nomeados: sistema hídrico do Igarapé Educandos, do Igarapé São Raimundo, do Igarapé Tarumã e do Igarapé Puraquequara. Eles são os principais corpos receptores dos caudais gerados sobre ruas, avenidas ou conduzidos no interior das galerias existentes e de pequenos afluentes, muitas vezes descaracterizados e escondidos pela ocupação urbana.

A atividade de modelagem dos principais igarapés de Manaus e seus sistemas hídricos abrangeu diversas subatividades, a saber: descrição do sistema a ser simulado e modelo utilizado, representação do sistema no modelo HEC-RAS, critérios de modelagem e ajuste do modelo. A representação do sistema no modelo incluiu a representação das seções transversais da calha dos igarapés (levantadas em campo e interpoladas pelo modelo) e o procedimento para acoplamento das planícies de inundação às seções da calha. No que se refere aos critérios de modelagem, foram definidos o tipo e regime de escoamento, a discretização espaço-temporal, as características hidráulicas das seções, e as condições de contorno de montante e de jusante. No subitem de ajuste do modelo foram detalhados os procedimentos para calibração do modelo, bem como de verificação dos resultados obtidos e de definição das manchas de inundação correspondentes aos níveis determinados.

Para a determinação dos hidrogramas de projeto, que são um reflexo do tipo e grau de impermeabilização do solo, os parâmetros necessários à simulação hidrológica chuva-vazão foram obtidos em função do cenário de ocupação do solo. O cenário atual de ocupação do solo foi avaliado mediante levantamento de campo, análise e processamento complementar com imagem do satélite, e outras informações levantadas na Etapa 1 do Plano.

Um diagnóstico descritivo integrado da situação das sub-bacias urbanas de drenagem de Manaus foi realizado com base na análise e consolidação de informações levantadas acerca da drenagem pluvial, bem como na modelagem hidrodinâmica dos principais cursos d'água que cortam a área urbana de Manaus, visto que estes cursos d'água se constituem na maior parte da rede de macrodrenagem da cidade e se apresentam também como agentes geradores de alagamentos, através de inundações ribeirinhas. A modelagem dos igarapés, com a utilização do modelo hidrodinâmico HEC-RAS (*Hydrologic Engineering Center - River Analysis System*), teve o objetivo de representar seu comportamento hidráulico, permitindo conhecer os níveis correspondentes a determinadas vazões e riscos de projeto ao longo dos trechos simulados, que atravessam praticamente toda a área urbana da cidade de Manaus. Os resultados da simulação foram apresentados em forma detalhada em capítulos específicos para cada igarapé simulado.

Documento assinado digitalmente. Verificação em: https://doc1ow.crea-rj.org.br/doc1ow/digitalSignChecker.jsf. Utilize o código: 8ZKY-1NQI-M7PE-HT0P

Este documento foi assinado digitalmente por Rosiane da Silva Moulin Curti

Para a realização da modelagem foram consideradas sub-bacias de menor tamanho ou unidades de gerenciamento da drenagem urbana. As unidades foram definidas levando em consideração a relação entre as características físicas, os recursos hídricos e os aspectos políticos e socioeconômicos.

A discretização das bacias foi realizada em três etapas: na primeira, procedeu-se uma divisão da área urbana Manaus em cinco regiões hidrográficas, baseando-se nas grandes bacias de referência citadas anteriormente. Em uma segunda etapa, tomando como referência os principais rios, córregos e redes nas macrobacias urbanas, estas foram subdivididas em cento e quinze sub-bacias hidrográficas. No desenvolvimento do diagnóstico e prognóstico, as sub-bacias são consideradas as bacias elementares de estudo.

As simulações foram realizadas considerando precipitações com 2, 5, 10, 25 e 50 anos de tempo de retorno, e em cada uma destas condições de precipitação, foi considerado alternativamente como condição de contorno de jusante o nível d'água de 2, 5, 10, 25, 50 e 100 anos de período de recorrência no rio Negro e principais tributários na região urbana de Manaus. Isto significa que foram analisados 30 diferentes cenários apenas para a situação atual (cenário de diagnóstico) em cada igarapé simulado.

3.3 .Caracterização e Análise Integrada das Bacias Hidrográficas

A caracterização hidrológica das bacias contribuintes nas proximidades da área urbana de Manaus englobou as seguintes atividades: Análise integrada dos níveis do rio Negro e correlação com chuvas máximas na bacia e envolvendo a análise de frequências dos Níveis D'Água (NA) Máximos do rio Negro em Manaus, com a verificação da disponibilidade de dados hidrológicos; consistência, determinação e análise das séries de cotas médias diárias nos postos; determinação e análise de frequência das cotas máximas nos postos, bem como a Definição da probabilidade conjunta de chuvas intensas e NA do rio Negro.

Abrangeu ainda uma descrição dos principais problemas encontrados nas bacias urbanas de Manaus, que se sobrepõe ao diagnóstico das bacias indicado no item anterior, uma vez que o estado atual das bacias não pode ser dissociado de sua análise integrada.

3.4 .Problemas no Sistema de Drenagem Relacionados à Erosão, Estabilidade de Encostas e Áreas Inundáveis

Esta atividade consistiu basicamente de duas etapas, a primeira realizada em escritório, através de consulta e compilação da bibliografia existente da região de

TABELIÃO DE NOTAS RUA REGO FREITAS, 133 - SÃO PAULO
AUTENTICO A PRESENTE CÓPIA FOTOGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL A MIM APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ.
APR 2020
THIAGO ... NOTAS CORTE ...
AUTORIZADO SOMENTE COM O SELO DE AUTENTICIDADE
AUTO61AS06572

Documento assinado digitalmente. Verificação em: https://docflow.crea-rj.org.br/doc/flow/digitalSignChecker.jsf. Utilize o código: 8ZKY-1NQI-M7PE-HT0P

Este documento foi assinado digitalmente por Rosiane da Silva Moulin Curti

interesse, levantamento do histórico das inundações e análise de imagens de satélite (Ikonos de 2007) para delimitar possíveis áreas de erosão e/ou assoreamento, bem como a preparação dos planos de informação necessários para a aplicação do modelo de perdas de solo nas sub-bacias urbanas em estudo.

A segunda etapa foi realizada através de uma incursão de campo, com finalidade de mapear a área de interesse do projeto, onde foram observadas as possíveis áreas de influência das inundações, áreas de risco de encostas e desabamentos (sujeitas a processos erosivos), possíveis áreas geradoras de sedimentos, bem como, sua influência em áreas circunvizinhas. Deste mapeamento resultaram indicações da gênese das inundações, sua área de influência, tipificação das erosões e áreas passíveis de assoreamento, apresentadas em mapa, e respectivo banco de dados contemplando adicionalmente registros fotográficos das ocorrências.

3.5 Qualidade das Águas Pluviais

Após a consideração dos principais aspectos relacionados à origem da poluição dos corpos hídricos urbanos com base em estudos relacionados à qualidade das águas pluviais nas cidades, foi realizado um diagnóstico da situação das águas superficiais na área urbana de Manaus, com base em dados levantados de fontes secundárias.

Além disso, a atividade desenvolvida neste item envolveu a proposta de metodologia para um plano de monitoramento das águas pluviais, com objetivo de quantificar, de forma mais precisa, qual a contribuição do aporte do esgotamento pluvial na degradação da qualidade das águas dos corpos hídricos urbanos de Manaus. Neste contexto, foram identificados e justificados os principais parâmetros a monitorar, os locais de coleta de amostras para fins de monitoramento, a frequência com que esses pontos deverão ser monitorados e as diretrizes para o tratamento dos dados, padrões de comparação e apresentação dos resultados.

3.6 Geração e lançamento de esgotos na rede de drenagem

Debaixo deste tema, foi desenvolvida uma base de referência para a elaboração de projetos de restauração de canais naturais inseridos na área urbana de Manaus, visando à revitalização. A proposta para a restauração de canais apresentada no contexto do PDDU contemplou os principais componentes do processo de renaturalização de corpos hídricos, contendo uma análise do espaço físico, proposição de medidas restauradoras e uma estimativa do tempo para que a recuperação ocorra.

Documento assinado digitalmente. Verificação em: https://docflow.crea-rj.org.br/docflow/digitalSignChecker.jsf. Utilize o código: 8ZKY-1NQI-M7PE-HT0P

Este documento foi assinado digitalmente por Rosiane da Silva Moulin Curti

3.7 Carreamento de Resíduos Sólidos para o Sistema de Drenagem Urbana

Foram abordados ainda os problemas oriundos do carreamento de resíduos sólidos para o sistema de drenagem, estimando, com base em valores de referência, a quantidade de resíduos que atingem as redes de drenagem e o exutório das sub-bacias de drenagem pluvial de Manaus. Visando a redução da carga de resíduos sólidos que atinge o sistema de drenagem, foram propostas medidas estruturais, como a colocação de estruturas na entrada de bocas de lobo, sarjetas ou instaladas dentro dos canais de drenagem para separar e conter os poluentes grosseiros; e medidas não estruturais, envolvendo mudanças de atitude e ações com a comunidade.

3.8 Problemas de Saúde Pública Relacionados à Drenagem Urbana

Nesta atividade foram apontados os problemas de saúde pública relacionados às áreas sujeitas a inundações e alagamentos, segundo dados levantados junto as Secretaria Municipal de Saúde. Foram analisados espacialmente os registros de ocorrências das principais doenças de veiculação hídrica de forma conjunta aos registros de alagamentos e inundações existentes no banco de dados da Prefeitura e Defesa Civil.

4. Etapa 03 – Estudos de Concepção do Sistema de Drenagem

Para elaboração das medidas de controle foram revisitados os resultados do diagnóstico e análise integrada feitos na etapa anterior para posteriormente realizar as análises de cenários futuros na bacia, a partir das previsões de ocupação do território parcialmente analisadas na Etapa 2. Foram assim identificados os padrões de uso e ocupação do solo, em função da ocupação prevista no *Plano Diretor de Manaus*, que é o instrumento normativo e orientador da política de desenvolvimento urbanístico, socioeconômico, político-administrativo e ambiental do município, para determinação do grau de impermeabilidade e os parâmetros hidrológicos para simulação com os quais foi realizada a simulação dos hidrogramas de projeto para os diversos cenários. Com base nestes hidrogramas, nesta etapa foi realizado primeiramente o prognóstico mediante a modelagem hidrodinâmica do sistema, a partir dos hidrogramas obtidos para o *Cenário Futuro* de uso e ocupação do solo e dimensionando, consequentemente, os cenários Alternativos de Planejamento (medidas de controle).

As atividades desenvolvidas nesta etapa incluíram o prognóstico e seleção de intervenções (contemplando medidas estruturais e não estruturais) e o Plano de Obras dos sistemas de drenagem.

TABELIÃO ... RUA REGO FREITAS, 183 ... AUTENTICO A PRESENTE CÓPIA EXTRAIDA DE ORIGINAL QUE ME FOI APRESENTADO E QUE DOU FÉ ... APR 2020 ... THIAGO ARMANDO CANOVA ... ESCREVENTE ... AUTORIZADO SOMENTE ... AUTO91AS0667514

Documento assinado digitalmente. Verificação em: https://docflow.crea-rj.org.br/docflow/digitalSignChecker.jsf. Utilize o código: 8ZKY-1NQI-M7PE-HTOP

Este documento foi assinado digitalmente por Roslane da Silva Moulin Curti

4.1 Prognósticos e Seleção de Intervenções

O prognóstico, cujo cenário foi construído considerando a ocupação futura da cidade, representou uma situação crítica, onde nenhuma intervenção de melhoria no sistema de drenagem ou implantação de medidas de controle é realizada, e uma outra situação considerando a aplicação das medidas não estruturais propostas para Manaus, sobretudo a regulação das águas pluviais. Este último cenário de prognóstico foi o que forneceu as diretrizes para os critérios de seleção e otimização das medidas de controle a serem avaliadas.

A análise da situação de prognóstico foi realizada empregando as mesmas metodologias e ferramentas de simulação hidrológicas e hidráulicas empregadas no diagnóstico. Nessas condições, os hidrogramas do cenário futuro de uso e ocupação do solo (cenário de prognóstico) foram propagados nas redes de macrodrenagem estimadas necessárias para o controle das enchentes.

As simulações foram realizadas considerando precipitações com 2, 5, 10, 25 e 50 anos de tempo de retorno, e em cada uma destas condições de precipitação, foi considerado alternativamente como condição de contorno de jusante o nível d'água de 2, 5, 10, 25, 50 e 100 anos de período de recorrência no rio Negro e principais tributários na região urbana de Manaus, resultando na modelagem e análise de 30 diferentes cenários situação futura (prognóstico) em cada igarapé simulado. No entanto, apenas os resultados obtidos no cenário vazões decorrentes de chuvas com período de retorno de 25 anos e condição de contorno (cota do Rio Negro) de 2 anos foram utilizados para o dimensionamento das intervenções propostas.

4.2 Medidas Estruturais e Não Estruturais para a Drenagem Urbana

4.2.2 Medidas estruturais para inundações urbanas

Com base na análise dos pontos críticos identificados no cenário de prognóstico, as medidas para o controle do escoamento foram avaliadas de acordo com o tipo de ocupação urbana, ou seja, em locais onde a urbanização já está consolidada e locais onde ainda há espaço para a expansão urbana. Portanto, em função das características de cada sub-bacia da área urbana de Manaus, foram sugeridas diferentes medidas de controle.

Foi avaliado numericamente o funcionamento do sistema prevendo o redimensionamento de todos os trechos com capacidade hidráulica insuficiente, de forma a eliminar os alagamentos detectados na etapa de diagnóstico, para vazões decorrentes de chuvas com período de retorno de 25 anos e condição de contorno (cota do Rio Negro) de 2 anos. Desta maneira, foram propostas duas alternativas de projeto:

Documento assinado digitalmente. Verificação em: https://doc1ow.crea-rj.org.br/doc1ow/digitalSignChecker.jsf. Utilize o código: 3ZKY-1NQI-M7PE-HT0P

Este documento foi assinado digitalmente por Rosiane da Silva Moulin Curti

Alternativa 1: melhorias nas seções transversais dos canais para ampliar sua capacidade de escoamento e permitir o fluxo de toda vazão afluente, sem utilizar reservação. As melhorias propostas foram ampliação das seções e/ou revestimento dos taludes e fundo. Esta alternativa implica inclusive na ampliação do trecho sob as pontes do sistema de drenagem;

Alternativa 2: melhorias nas seções transversais dos canais, combinadas com reservação dos volumes excedentes. Deve-se dar preferência a reservatórios do tipo *off line*, que só são inundados na ocasião de enchentes, podendo ser utilizados para outros fins na maior parte do tempo, quando não há inundações.

A Tabela 1 a seguir resume as características principais das alternativas concebidas para cada igarapé de macrodrenagem de Manaus simulado, em nível de anteprojeto.

TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 133 - SÃO PAULO
AUTENTICO A PRESENTE CÓPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL A MIM APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ
S.P. 01 ABR 2022
THIAGO ARMANDO
ESCREVENTE
VALIDO SOMENTE COM SELO DE AUTENTICIDADE
AUT051AS0667316

Documento assinado digitalmente. Verificação em: https://docflow.crea-rj.org.br/docflow/digitalSignChecker.jsf. Utilize o código: 8ZKY-1NQI-M7PE-HT0P

Este documento foi assinado digitalmente por Roslane da Silva Moulin Curti

Tabela 1. Resumo das características das soluções propostas para a macrodrenagem urbana.

Sistema de Drenagem	Nome do Igarapé	Ext. Total trechos (km)	Alternativa proposta	Modificações nos Igarapés/Seções trapezoidais propostas				Reservatórios de Detenção			Custo total (R$)
				Extensão Revestimento (m)	Extensão Ampliação (m)	Dimen. Mín. h x b (m)	Dimen. Máx. h x b (m)	Quantidade	Vol. Res. (m³)	Área (ha)	
Taruma	Bolívia/Passarinho	-	Alternativa 1	-	-	-	-	-	-	-	-
			Alternativa 2	-	-	-	-	5	437550	18,5	7.563.927,00
	Gigante	8,67	Alternativa 1	8570	8412	4,6 x 10,0	5,6 x 35,0	-	-	-	68.167.696,05
			Alternativa 2	8570	4876	3,9 x 4,0	3,35 x 25,0	4	201180	8,70	54.104.609,92
São Raimundo	Aleixo	3,11	Alternativa 1	3108	2292	h x 3,5	h x 19,0	-	-	-	21.806.790,00
			Alternativa 2	3108	1941	h x 3,5	h x 14,0	3	76200	3,15	17.368.724,00
	Acariquara	1,6	Alternativa 1	1597	1597	1,24 x 5,5	3,7 x 12,8	-	-	-	13.720.926,00
			Alternativa 2	1597	1172	0,33 x 9,5	2,41 x 14,7	3	59700	2,55	15.921.690,00
	Beira Rio	2,68	Alternativa 1	2676	2001	2,57 x 1,00	5,5 x 29,7	-	-	-	13.893.869,00
			Alternativa 2	2676	781	2,57 x 1,00	5,5 x 29,7	3	71300	3,7	14.002.388,00
	Goiabinha	7,03	Alternativa 1	4793	4781	h x 1,83	h x 33,30	-	-	-	49.216.214,36
			Alternativa 2	3636	3414	h x 0,77	h x 28,47	10	219800	10,99	52.676.187,90
	Franceses/Bindá	14,8	Alternativa 1	14812	12947	3,5 x 2,7	13,8 x 15,0	-	-	-	178.508.151,00
			Alternativa 2	14812	9523	1,9 x 3,4	7,20 x 27,0	10	430030	18,43	181.114.715,20
	Franco	5,33	Alternativa 1	5334	2228	3,84 x 1,75	8,92 x 34,3	-	-	-	30.324.353,00
			Alternativa 2	-	2228	3,84 x 1,75	8,92 x 34,3	1	55530	2,0	21.994.586,13
	Mindu	18,46	Alternativa 1	18460	17065	h x 6,3	h x 85,0	-	-	-	201.372.704,00
			Alternativa 2	18460	13298	h x 6,3	h x 85,0	7	693930	21,08	200.292.047,53
Educandos	Vovó	1,03	Alternativa 1	1035	273	h x 3,05	h x 9,0	-	-	-	9.114.359,60
			Alternativa 2	1035	273	h x 3,05	h x 9,0	2	78250	3,91	13.529.115,81
	Raiz	1,51	Alternativa 1	1508	576	1,7 x 2,0	5,0 x 7,0	-	-	-	9.859.774,19
			Alternativa 2	-	-	-	-	-	-	-	-
	Quarenta	12,78	Alternativa 1	12776	12776	2,4 x 4,0	5,0 x 23,0	-	-	-	46.153.946,01
			Alternativa 2	12776	12776	2,4 x 4,0	5,0 x 18,0	4	167750	5,71	42.086.975,32
	Cachoeirinha	3,87	Alternativa 1	3875	-	1,8 x 5,0	4,8 x 9,0	-	-	-	6.327.213,69
			Alternativa 2	-	-	1,8 x 5,0	4,8 x 9,0	2	48650	2,43	4.385.021,00

TABELIÃO DE NOTAS
RUA REGO FREITAS, 133 - SÃO PAULO
AUTENTICO A PRESENTE COPIA REPROGRÁFICA EXTRAÍDA PELA PARTE, CONFORME ORIGINAL A MIM APRESENTADO, DO QUE DOU FÉ.
S.P. 01 ABR 2020
THIAGO ARMANDO CANO
ESCREVENTE AUTORIZADO
VALIDO SOMENTE COM SELO DE AUTENTICIDADE

Documento assinado digitalmente. Verificação em: https://doctflow.crea-rj.org.br/doctflow/digitalSignChecker.jsf. Utilize o código: 8ZKY-1NQI-M7PE-HT0P

Este documento foi assinado digitalmente por Rosiane da Silva Moulin Curti

4.2.3 Medidas não estruturais para inundações urbanas

Parar o controle da drenagem pluvial urbana de Manaus por meio de dispositivos não estruturais, o PDDU de Manaus propôs basicamente a ação em três eixos principais:

Modelo de Gerenciamento da drenagem pluvial urbana, que atenda as exigências da legislação pertinente aos serviços de saneamento básico. A estrutura do sistema de Gestão se baseia nos seguintes elementos fundamentais: Atores e Atividades necessárias para a gestão da drenagem urbana por parte dos atores; Fluxograma de funcionamento para atendimento das demandas, tratando do processo de funcionamento da estrutura para o atendimento das atividades previstas; Estrutura funcional, envolvendo as instituições e a equipe proposta para desenvolvimento das atividades previstas para a drenagem urbana da cidade; e a Estimativa de Custo das atividades previstas no modelo de gestão.

Proposta de regulamentação da legislação para o controle dos futuros impactos da drenagem urbana, contemplando uma proposta de legislação regulamentadora considerando os impactos devido ao aumento da vazão, qualidade da água e sedimentos. Refere-se à Proposta de regulamentação da Lei N° 1.192, de 31 de dezembro de 2007 que cria, no município de Manaus, o Programa de Tratamento e Uso Racional das Águas nas edificações – PRO-ÁGUAS.

Programas, necessários a consecução do PDDU de Manaus de forma a atingir a melhoria do planejamento da drenagem urbana na cidade. Envolve: capacitação, monitoramento, estudos complementares, redução da contaminação, planos de obras e sistema de proteção contra cheias, implementação do marco regulatório, e de fomento ao uso de "calçadas verdes".

4.2.4 Medidas não estruturais para inundações ribeirinhas

A partir dos dados da modelagem dos principais cursos d'água que cortam a cidade de Manaus foi concebido um zoneamento para proteção das propriedades e vidas, associado a diversos tipos de uso e diferentes riscos de inundação. A Figura 1 apresentada a seguir ilustra a proposta de zoneamento para Manaus, cujas condicionantes técnicas foram detalhadas em estudo, e está em consonância com o previsto na legislação municipal através do Decreto Municipal n° 93, de 28 de agosto de 1969, sendo adequado ao modelo de gerenciamento da drenagem urbana e inundações ribeirinhas indicado pelo Plano Diretor de Drenagem para Manaus.

Documento assinado digitalmente. Verificação em: https://doc1flow.crea-rj.org.br/doc1flow/digitalSignChecker.jsf. Utilize o código: 8ZKY-1NQI-M7PE-HT0P

Este documento foi assinado digitalmente por Rosiane da Silva Moulin Curti

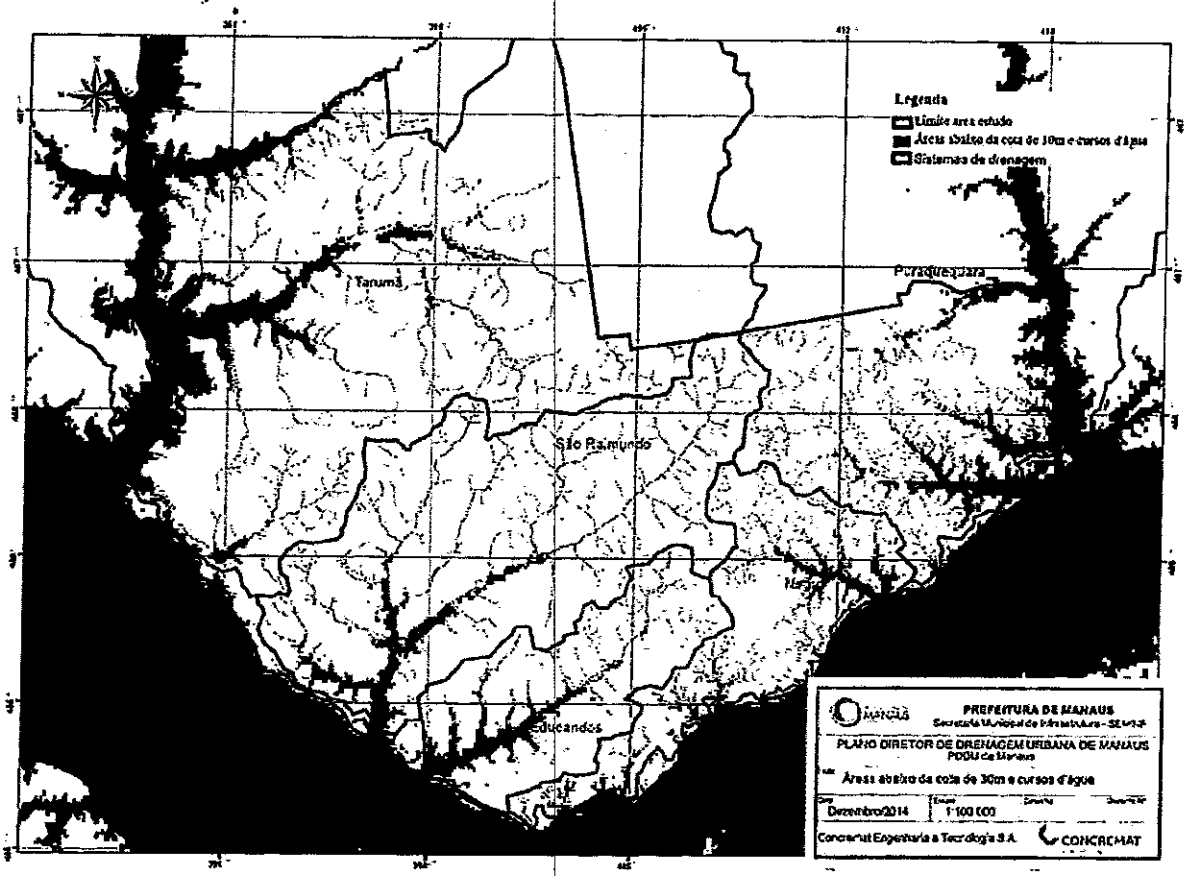


Figura 1. Proposta de zoneamento contra inundações ribeirinhas.

4.3 Plano de Obras dos Sistemas de Drenagem

Definidas as melhores alternativas para cada sub-bacia hidrográfica, foi elaborado o plano de implantação das respectivas medidas estruturais, incluindo a prioridade de implantação. O plano de obras incorpora o cronograma físico de implantação das intervenções propostas.

4.4 Estimativa de Investimentos das Intervenções Propostas

Para cada sub-bacia considerada e respectivas alternativas, foi feita uma estimativa de investimento das intervenções propostas, baseada em planilhas de custo que contém os itens considerados nos cálculos.

5. Audiência Pública

Documento assinado digitalmente. Verificação em: https://doclow.crea-rj.org.br/doclow/digitalSignChecker.jsf. Utilize o código: 8ZKY-1NQI-M7PE-HT0P

Este documento foi assinado digitalmente por Rosiane da Silva Moulin Curti

Esta atividade envolveu a organização e preparação de material de divulgação de Audiência Pública, incluindo realização de apresentação técnica para discussão com a sociedade acerca das medidas de intervenção propostas no PDDU de Manaus, registro fotográfico e em filmagem do evento.

6. Programa de Transferência de Tecnologia e Treinamento

O Programa de Transferência de Tecnologia e treinamento constituiu-se de 2 (dois) Cursos de Capacitação, com total de 20 horas/aula cada um, intitulados:

- Módulo I: *Capacitação em Gestão de Águas Pluviais Urbanas – Implementação de Planos Diretores de Drenagem Urbana*, e;
- Módulo II: *Gerenciamento do Sistema de Drenagem Urbana de Manaus.*

Todas as aulas foram ministradas por membros da Equipe Técnica do Projeto, devidamente capacitados e com experiência docente.

Cada curso foi composto de uma parte teórica, ministrada em formato audiovisual multimídia, e uma parte prática, com tarefas em grupo e individuais de aplicação e integração dos conhecimentos adquiridos. Em cada um dos módulos, as apresentações de aula, assim como material complementar, tais como apostilas, artigos, *software*, manuais contidos no PDDU, etc., foram disponibilizadas aos alunos em formato impresso e/ou digital (CD-ROM).

7. Material de Divulgação

O material de divulgação contemplou a elaboração de uma matriz para a impressão gráfica de folder para a divulgação e todo o material de utilização na Audiência Pública sobre o PDDU.

8. Versão Final do PDDU

O Relatório Final do Plano Diretor de Drenagem Urbana de Manaus abrangeu as atividades desenvolvidas ao longo das três etapas consolidadas através de três Relatórios Parciais de Etapas (RPE 1, RPE 2 e RPE 3), e englobou ainda os três Manuais Técnicos desenvolvidos.

Inclui ainda o Relatório Síntese, versão condensada para divulgação do PDDU de Manaus.

Documento assinado digitalmente. Verificação em: https://doctflow.crea-rj.org.br/doctflow/digitalSignChecker.jsf. Utilize o código: 8ZKY-1NQI-M7PE-HT0P

Este documento foi assinado digitalmente por Rosiane da Silva Moulin Curti

PRODUTOS

Os produtos são compostos de Relatórios de Andamento, RAs, descrevendo a evolução das atividades; de Relatórios Técnicos, RTs e PLCC, abordando atividades específicas à medida que iam sendo concluídas de acordo com o cronograma de realização dos trabalhos; Relatórios Parciais de consolidação das Etapas de desenvolvimento do Plano, que envolvem os RPs; e o Relatório Final dos trabalhos, quando da conclusão dos serviços, denominado Versão Final do PDDU e acrescido dos Manuais, além do Relatório Síntese para divulgação dos resultados do PDDU de Manaus. Os relatórios, produtos, e as principais atividades desenvolvidas nos mesmos são descritos a seguir:

Plano de Trabalho Consolidado: consiste na consolidação das diretrizes seguidas para implementação dos trabalhos nas diversas áreas de atuação, ocasionalmente atualizado através dos Relatórios de Andamento.

Relatório Técnico 1: Contempla a caracterização regional da área urbana de Manaus, área de trabalho do estudo, consolidada através de mapas de uso do solo e de tipo de solo, dentre outros, e da identificação de características hidráulica-hidrológicas das bacias e seus principais corpos hídricos. Contém ainda os estudos de caracterização hidrológica dos principais cursos d'água no contexto da área urbana de Manaus, que subsidiaram etapas posteriores do presente Plano Diretor de Drenagem. Apresenta também uma descrição da infraestrutura existente na cidade de Manaus com interface ou interferência nó sistema de drenagem, bem como uma caracterização institucional dos órgãos correlatos. Foram ainda entregues, em formato papel e de banco de dados georreferenciado compatível com ArcGIS® 10.0, diversos mapas temáticos elaborados com as informações levantadas.

PLCC: contemplando a descrição da discretização da área de estudo em bacias hidrográficas de drenagem, as quais seriam utilizadas ao longo do PDDU de Manaus como unidades de planejamento; identificação dos trechos de cadastro existente com informação suficiente para simulação; identificação dos trechos e setores cujo cadastro deveria ser complementado; priorização das áreas mais relevantes no contexto do PDDU, cujas redes deveriam ser cadastradas, com base em critérios técnicos, econômicos e temporais da execução.

Relatório Parcial da Etapa 1 - Coleta de Dados e Informações Básicas: este relatório foi apresentado após aprovação pela Fiscalização dos serviços executados nesta etapa. Conforme indicado pela sua nomenclatura, reúne os resultados consubstanciados de todas as atividades desenvolvidas durante a Etapa 1- Coleta de Dados e Informações Básicas.

Documento assinado digitalmente. Verificação em: https://doc.flow.crea-rj.org.br/docflow/digitalSignChecker.jsf. Utilize o código: 8ZKY-1NQI-M7PE-HT0P

Este documento foi assinado digitalmente por Rosiane da Silva Moulin Curti

Relatório Técnico 2: contemplando os estudos hidrológicos básicos que nortearam o diagnóstico do sistema de drenagem existente: estudos para a determinação da relação IDF e regime de chuvas, discretização do sistema de drenagem urbana, definição de riscos a serem considerados (às pessoas, aos bens da comunidade e ao patrimônio público, ao transporte urbano, entre outros), escolha das metodologias e modelos de simulação a serem utilizados, estimativa dos hidrogramas de projeto e diagnóstico do sistema de drenagem.

Relatório Técnico 3: o conteúdo diz respeito à avaliação da qualidade das águas pluviais, sua interface com o sistema de coleta de esgotos, os impactos do carreamento de lixo para o sistema de drenagem e os problemas de saúde pública em função das áreas inundáveis. Além disso, este relatório contempla aspectos relacionados à erosão e estabilidade de encostas bem como as proposições para a restauração de canais naturais. Foram apresentados mapas dos principais problemas detectados.

Relatório Parcial da Etapa 2 - Estudos Básicos: consolida todos os estudos hidrológicos básicos que nortearam o diagnóstico do sistema de drenagem existente em diversos aspectos. Seu conteúdo está focado no estudo das características hidrometeorológicas da área de estudo e determinação das relações IDF de chuvas; o diagnóstico do sistema de drenagem atual e a caracterização a análise integrada das bacias hidrográficas; a qualidade das águas pluviais; o carreamento de resíduos sólidos para o sistema de drenagem urbana; os problemas de saúde pública relacionados à drenagem urbana; e a geração e lançamento de esgoto na rede de drenagem. Além disso, aborda problemas relacionados à erosão, estabilidade de encostas e áreas inundáveis, a avaliação da qualidade das águas pluviais, sua interface com o sistema de coleta de esgotos, os impactos do carreamento de lixo para o sistema de drenagem, os problemas de saúde pública em função das áreas inundáveis.

Relatório Técnico 4: contendo o prognóstico do sistema de drenagem a partir do estabelecimento de cenários futuros de ocupação.

Relatório Técnico 5: contemplando as propostas de intervenção, tanto do ponto de vista estrutural, quanto da adoção de medidas não estruturais. Além do traçado e localização das obras e intervenção propostas, incluindo alternativas, são apresentadas as medidas não estruturais previstas.

Relatório Parcial da Etapa 3 – Estudos de Concepção do Sistema de Drenagem: contemplando a integralidade das atividades desenvolvidas na terceira etapa, descritas nos relatórios RT 4 e RT 5.

Versão Final do PDDU: Relatório Final do Plano Diretor de Drenagem Urbana do Município de Manaus, contendo a versão definitiva dos relatórios parciais, além de manuais: Manual Técnico de Atualização do Cadastro da Rede de Drenagem – **Manual**

Documento assinado digitalmente. Verificação em: https://doctflow.crea-rj.org.br/doctflow/digitalSignChecker.jsf. Utilize o código: 8ZKY-1NQI-M7PE-HT0P

Este documento foi assinado digitalmente por Rosiane da Silva Moulin Curti

Técnico 1; Manual de Operação – **Manual Técnico 2;** e Manual Técnico de Projeto – **Manual Técnico 3.**

Relatórios de Andamento: além dos relatórios supra mencionados, a cada mês foi elaborado um relatório de andamento apresentando, resumidamente, as atividades desenvolvidas no período, a avaliação do andamento dos serviços com relação ao planejamento e a atualização do Plano de Trabalho.

Audiência Pública: para discussão com a sociedade acerca das medidas de intervenção propostas no PDDU. Toda a infraestrutura e o apoio à realização da Audiência foram de responsabilidade da Consultora.

Banco de dados em formato compatível com ArcGIS® 10.0: com informações hidroclimáticas e sobre enchentes, uso do solo, tipo de solo e condições geológicas, topografia, condições de drenagem, infraestrutura, resultados de simulação, e outras informações geradas e coletadas durante o PDDU.

Material de divulgação do PDDU: contemplando a elaboração de matriz para a impressão gráfica de folder para a divulgação e demais materiais para a realização da Audiência Pública sobre o PDDU.

Treinamentos: 2 (dois) treinamentos específicos, de 20 horas cada, para os profissionais da PMM, visando à implementação do Plano e ao gerenciamento futuro do sistema, com a participação de 20 (vinte) treinandos.

EQUIPE TÉCNICA DE APOIO E DE CONSULTORES

Nome	Especialidade
Daniel G. Allasia Piccilli	Especialista em Engenharia Hidráulica
Maria Angélica G. Cardoso	Especialista em Meteorologista
Rutinéia Tassi	Especialista em Recursos Hídricos Superficiais
Martinho Rottmann	Especialista em Geologia
Alexandre Cabral	Especialista em Direito Administrativo
Renato Barbosa Lima Neto	Especialista em Geoprocessamento e Fotointerpretação

Documento assinado digitalmente. Verificação em: https://doctflow.crea-rj.org.br/doctflow/digitalSignChecker.jsf. Utilize o código: 8ZKY-1NQI-M7PE-HT0P

Este documento foi assinado digitalmente por Rosiane da Silva Moulin Curti

PREFEITURA DE MANAUS

Unidade Executora do Programa
de Infraestrutura Urbana e Ambiental
de Manaus - UEP/SEMINF

Rua: Estrela D'alva, 04 – Morada do Sol - Aleixo
CEP 69060-093 Tel.: 3214-9823
Manaus-AM
www.manaus.am.gov.br

Sidneya Pereira de Amorim	Engenheira Civil
Marcia M. Ferreira de Alencar	Geógrafa - Técnica em Geoprocessamento
Rick Rodney Braga Carlucci	Técnico em Edificações
Alexandre Francisco Kuklenski	Engenheiro Civil
Raviel Eurico Basso	Engenheiro Civil - Modelagem

Manaus, 05 de Agosto de 2016.

CARTÓRIO RABELO - 1º OFÍCIO DE NOTAS DE MANAUS - Antonino Rabelo (Rabelão)
SELO ELETRÔNICO DE FISCALIZAÇÃO
Reconheço a(ou) (é) por semelhança
ALEXANDRE MARINHO DE MORAIS
Data/Hora 21/09/2016 14:25:
ESCREVENTE JESSICA
FUNETJ 0,32 FUNDPAM
SELO R$ 1,00. RECFIR004531LO27E06QXDP216
Valide o selo em: cidadão.portalselo.com.br

9º TN

ANTONIO NELSON DE OLIVEIRA JUNIOR
Fiscal dos Serviços
CPF nº 660.661.402-30

9º TN

Engª Myrian Israel Koifman
Diretora da UEP
SEMINF

ALEXANDRE MARINHO DE MORAIS
Secretário Municipal de Infraestrutura
CPF nº 384.888.092-04

9º TABELIÃO DE NOTAS - CARTÓRIO ABREU
Reconheço Por SEMELHANÇA a firma de
ANTONIO NELSON DE OLIVEIRA JUNIOR
Dou Fé Em _____ Testemunho da verdade Data/Hora 13/09/2016 14:30:50
Emitido por ROBERTO ARAÚJO MACIEL - ESCREVENTE AUTORIZADO
SELO ELETRÔNICO DE FISCALIZAÇÃO - TJAM - N
RECFIR004531LO27FJANAH19A100
Valide o selo cidadão.portalselo.com.br - Pago: R$ 6,00

9º TABELIÃO DE NOTAS
Roberto Araújo Maciel
Escrevente Autorizado

9º TABELIÃO DE NOTAS - CARTÓRIO ABREU
Reconheço Por SEMELHANÇA a firma de
MYRIAN ISRAEL KOIFMAN
Dou Fé Em _____ Testemunho da verdade Data/Hora 21/09/2016 15:44:56
Emitido por SUIRIA PINHEIRO DA SILVA SANTOS - ESCREVENTE AUTORIZADA
SELO ELETRÔNICO DE FISCALIZAÇÃO - TJAM - N
RECFIR004531LO27FJANAH19A100
Valide o selo cidadão.portalselo.com.br - Pago: R$ 6,00 + 0,16 FUNDPAM

9º TABELIÃO DE NOTAS
MARIA PINHEIRO DA SILVA SANTOS
Escrevente Autorizada

THIAGO ARMANDO CA
ESCREVENTE

AUT051AS0657524

Documento assinado digitalmente. Verificação em: https://doc1ow.crea-rj.org.br/docflow/digitalSignChecker.jsf. Utilize o código: 8ZKY-1NOI-M7PE-HT0P

Este documento foi assinado digitalmente por Rosiane da Silva Moulin Curti

Protocolo de Assinatura(s)

O documento acima foi proposto para assinatura digital. Para verificar as assinaturas acesse o endereço https://docflow.crea-rj.org.br/docflow/digitalSignChecker.jsf e utilize o código abaixo para verificar se este documento é válido.

Código de verificação: 8ZKY-1NQI-M7PE-HT0P

O(s) nome(s) indicado(s) para assinatura, bem como seu(s) status em 31/03/2020 é(são) :

- Rosiane da Silva Moulin Curti - 31/03/2020 16:49:26

297

TERMO DE ENCERRAMENTO DO VOLUME III

TERMO DE ENCERRAMENTO DO VOLUME III

À
Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento – SIHS
3º Avenida Nº 390, 2º andar, Ala B, Centro Administrativo da Bahia

Att.: Comissão de Licitação

Ref.: Concorrência n° 02/2019 - **HABILITAÇÃO**

Os Documentos de Habilitação do CONSÓRCIO CONCREMAT / SANEANDO / ENCIBRA para o processo licitatório em referência, é composta de **4** (quatro) volumes, identificados como Volume I, Volume II, Volume III e Volume IV.

O presente **Volume III** encerra-se aqui e possui 209 páginas numeradas, incluindo esta.

São Paulo, 7 de Abril de 2020

CONSÓRCIO CONCREMAT / SANEANDO / ENCIBRA
Ednaldo Ferreira de Morais
Gerente da Empresa Líder e Representante Legal do Consórcio
CREA Nº 5069160720
RG Nº 21.948.392-9 SSP/SP
CPF Nº 113.360.128-62

209