



Russell Bedford
taking you further

**RELATÓRIO OBRA: ETE SANTA ROSA
MARCO 5
CONSULTORIA PARA PERÍCIA TÉCNICA
EM OBRAS DE SANEAMENTO**

**Agência Reguladora dos Serviços de
Saneamento das Bacias dos Rios
Piracicaba, Capivari e Jundiaí - ARES-PCJ**



LISTA DE SIGLAS

- ABNT** - Associação Brasileira de Normas Técnicas
- ANELL** - Agência Nacional de Energia Elétrica
- APP** - Área de Preservação Permanente
- ARES – PCJ** - Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí - ARES-PCJ
- ART** - Anotação de Responsabilidade Técnica
- BDI** - Bonificação e Despesas Indiretas
- CETESB** - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
- CT** - Coletor Tronco
- CT MD** - Coletor Tronco Margem Direita
- DNIT** - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte
- EEE** - Estação Elevatória de Esgoto
- EEE LR** - Estação Elevatória de Esgoto e Linha de Recalque
- EEEF** - Estação Elevatória de Esgoto Final
- EIA** - Estudo de Impacto Ambiental
- ETE** - Estação de Tratamento de Esgoto
- FGV** - Fundação Getúlio Vargas
- IBGE** - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- IBRAOP** - Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas
- IGP-M** - Índice de Geral de Preços do Mercado
- IGPM** - Variação percentual acumulada dos últimos 12 meses, do Índice de Geral de Preços do Mercado
- IMD** - Interceptor Margem Direita
- INCC** - Índice Nacional de Custo da Construção
- IPCA** - Índice de Preços ao Consumidor Amplo
- ISC** - Índice de Suporte Califórnia
- LA** - Licença de Alteração
- LI** - Licença de Implantação
- LL** - Licença de Localização
- LO** - Licença de Operação
- LS** - Licença Simplificada
- LR** - Linha de Recalque
- LRF** - Lei de Responsabilidade Fiscal



Russell Bedford
taking you further

MD - Margem Direita

MND - Método Não Destrutivo

MPa - Mega Pascal

NAGs - Normas de Auditoria Governamental

PEAD - Polietileno de Alta Densidade

PPP - Parceria Público-Privada

PU - Preços Unitários

PV - Poço de Visita

PVC - Policloreto de Polivinila

QQP - Quadro de Quantidades e Preços

RIMA - Relatório de Impacto Ambiental

SABESP - Saneamento Básico do Estado de São Paulo

SEMAE - Serviço Municipal de Água e Esgotos

SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil

SGA - Sistema de Gerenciamento de Auditoria

SINDUSCON - Sindicato da Indústria da Construção

SINAPI - Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil

SPE - Sociedade de Propósito Específico

TCPO - Tabela de Composição de Preços e Orçamento

UASB - *Upflow Anaerobic Sludge Blanket*

DOCUMENTOS FORNECIDOS PELA ARES-PCJ (ARQUIVOS DIGITAIS)

1ª PASTA: Anexo 1 - Pedido inicial do SEMAE e documentos juntados no CD

.....CONTEÚDO DA PASTA:

.....1ª SUBPASTA: 2.1. Processo_1687_2011_Filhote_3_ETE_Piracicamirim
.....PASTA: CD_fls_212_Piracicamirim:
AMCC_122_13_Ministério Público - IC_5573_2013_Manif_Lanc_Piracicamirim
AMCC_124_13_Ministério Público - IC_5590_2013_Manif_Odor_Piracicamirim
AMPC_512-13_SEMAE_Apresentacao de Relatorio Final das Obras - Reforma ETEs
AMPC_013_14_SEMAE - Resposta - Ofício PPP_099_2013_ETE Piracicamirim
AMPC_016_14_SEMAE - Resposta ao Ofício Semae SCGM 001_14_ETE Piracicamirim_Saída veículos
AMPC_020_14_SEMAE_Resposta Ofício PPP_120_2013 - Marcos 3 e 4
AMPC_034_12_SEMAE_ETE_PIRACICAMIRIM_Resposta_Ofício PPP_009_12 - Advertência odor
AMPC_034_14_SEMAE_Devolução filtro bio Fusati - ETE Piracicamirim
AMPC_035_15_SEMAE_Apresentacao de Relatorio Final das Obras_ETE Piracicamirim
AMPC_066_13_SEMAE_Filtro bio Fusati - ETE Piracicamirim
AMPC_079_13_SEMAE_Apresentação - Relatório Reforma - ETE PIRACICAMIRIM
AMPC_086_14_SEMAE_Devolução filtro bio Fusati - ETE Piracicamirim_desmonte
AMPC_148_14_SEMAE_Apresentação - Projetos ETE Piracicamirim
AMPC_183_13_SEMAE_ETE_PIRACICAMIRIM_Resposta_Ofício PPP_048_13_Odor_CETE SB_lancamento
AMPC_193_14_SEMAE_Marco_4_fatorK80%
AMPC_218_13_Odor no ETE Piracicamirim (Ofício Semae VAS 046_13
AMPC_278_13_SEMAE_ETE Piracicamirim_Apresentação - Projeto de Reposição ETE Piracicamirim
AMPC_294_13_SEMAE_Entrega - Relatório Final de Obra - Lavador de gás ETE Piracicamirim
AMPC_327_13_SEMAE_ETE Piracicamirim_Apresentação - Projeto de Reposição Sistema - ETE Piracicamirim
AMPC_383_13_SEMAE_ETE_PIRACICAMIRIM_Resposta Ofício PPP_062_13 - Odor CETESB
AMPC_493_13_SEMAE_ETE Piracicamirim_Entrega - Relatório Final de Obra
AMPC_512_13_SEMAE_Entrega - Relatório Final de Obra - Reforma ETEs
AMPC_577_13_SEMAE_Resposta Ofício PPP_113_2013 -
IC_5573_2013_Manif_Lanc_Piracicamirim
AMPC_580_13_SEMAE_CETESB_Auto de infração - Odor ETE Piracicamirim_v2
AMPC_583_14_SEMAE - Reequilíbrio_Piracicamirim
AMPC_600_13_SEMAE_Resposta - Ofício PJ_118_2013 -
IC_5590_2013_Manif_Odor_Piracicamirim
SEMAE_Ofício PPP 001_15_Reequilíbrio do Contrato_Melhorias na ETE Piracic._Ref. AMPC 583_14
SEMAE_Ofício PPP_009_2012_Solicitação - Mau cheiro - ETE Piracicamirim
SEMAE_Ofício PPP_020_13_ETE_Piracicamirim - Ref. AMPC 066.2013 - Filtro biológico Fusati
SEMAE_Ofício PPP_026_2012_Resposta - AMPC 034.2012 - Odor ETE Piracicamirim
SEMAE_Ofício PPP_048_13_ETE Piracicamirim - Odor
SEMAE_Ofício PPP_062_13_ETE Piracicamirim - Ref. AMPC 183.13 - Odor na ETE
SEMAE_Ofício PPP_076_14_Ref. Nota Técn. ARES PCJ 03_14_Instal. Gerador ETE Piracicamirim
SEMAE_Ofício PPP_099_13 - Ref. AMPC 383_2013 - Odor ETE Piracicamirim
SEMAE_Ofício PPP_120_13 - Pendências téc_Executivos ETE Piracicamirim, Sist. Esgotam. Artemis e EEE Guamium



Russell Bedford

taking you further

SEMAE_Ofício PPP_129_13 - Termo de Aceite de Obra - Ref. AMPC_294_13 - ETE Piracicamirim

SEMAE_Ofício VAS_046_13_ETE Piracicamirim - Mau cheiro

Termo de aceite de OBRA 46.2015 - Implantação ETE - Piracicamirim

.....**AMPC_034_12_SEMAE_ETE_PIRACICAMIRIM_Resposta_Ofício**

PPP_009_12 - Advertência odor_ ANEXO (ARQUIVO COMPACTADO):

PARTE 1 - OFICIO - SEMAE PPP -09 -12.pdf

PARTE 2 - OFICIO - SEMAE PPP -09 -12.pdf

PARTE 3 - OFICIO - SEMAE PPP -09 -12.pdf

PARTE 4 - OFICIO - SEMAE PPP -09 -12.pdf

.....**DOCUMENTO:** Volume_1 (PROCESSO Nº 001687/2011_FILHOTE: 3 – VOLUME: 1_SEMAE_DATA:07/04/2015).

.....**DOCUMENTO:** Volume_2 (PROCESSO Nº 001687/2011_FILHOTE: 3 – VOLUME: 2_SEMAE_DATA:07/04/2015).

.....**2ª SUBPASTA:** 2.2. Processo_1687_2011_Filhote_5_Tarifas_e_Impostos:

Volume_1 (PROCESSO Nº 001687/2011_FILHOTE: 5 – VOLUME: 1_SEMAE_DATA: 20/10/2015).

Volume_2 (PROCESSO Nº 001687/2011_FILHOTE: 5 – VOLUME: 2_SEMAE_DATA: 20/10/2015).

.....**3ª SUBPASTA:** 2.3. Processo_1687_2011_Filhote_6_Marcos_1_2_3_e_4:

Volume_1 (PROCESSO Nº 001687/2011_FILHOTE: 6 – VOLUME: 1_SEMAE_DATA: 20/10/2015).

Volume_2 (PROCESSO Nº 001687/2011_FILHOTE: 6 – VOLUME: 2_SEMAE_DATA: 20/10/2015).

Volume_3 (PROCESSO Nº 001687/2011_FILHOTE: 6 – VOLUME: 3_SEMAE_DATA: 20/10/2015).

.....**4ª SUBPASTA:** 2.4. Processo_1687_2011_Filhote_12_Marco_5:

.....**PASTA:** Marco_5:

1_PPP_100_2015_Marco_5

2_PPP_026_2016_marco_5_de_investimentos

3_PPP_099_marco5_eee e LR Ondinhas

4_PPP_105_ampc_347_marco5

5_PPP_106_ampc_347_marco5

6_PPP_157_16_marco_5

7_PPP_002_17_marco_5_alteracao_fator_k

8_PPP_021_17_PPP

09_AMPC_005_16_marco_5_de_investimento

10_AMPC_134_16_marco5_resposta_oficios_02-2016_e_100-2016

11_AMPC_174_16_projeto

12_AMPC_203_16_projeto_Ondinhas

13_AMPC_347_16_Marco_5_projetos

14_AMPC_364_16_info_EEE_LR_Ondinhas_of_88_16

15_AMPC_399_16_resposta_of_88_16_marco_5

16_AMPC_649_16_rede_esgoto_31_outubro

17_AMPC_683_16_marco_contratual_5_entrega_Obras_alteracao_fator_k

18_AMPC_028_17_AMPC_683_16_Marco5

.....**PDF - AS BUILT MARCO 5 (ARQUIVO COMPACTADO):**

_AS BUILT PROJETOS MARCO 5_EEE ONDINHAS_ESTAÇÃO.pdf

AS BUILT PROJETOS MARCO 5_EEE ONDAS_1.pdf

AS BUILT PROJETOS MARCO 5_EEE ONDAS_2.pdf

AS BUILT PROJETOS MARCO 5_EEE ONDAS_3.pdf

AS BUILT PROJETOS MARCO 5_EEE ONDAS_4.pdf

AS BUILT PROJETOS MARCO 5_EEE ONDAS_ESTAÇÃO.pdf

AS BUILT PROJETOS MARCO 5_EEE ONDINHAS_1.pdf

AS BUILT PROJETOS MARCO 5_EEE ONDINHAS_2.pdf



Russell Bedford

taking you further

AS BUILT PROJETOS MARCO 5_EEE ONDINHAS_3.pdf
AS BUILT PROJETOS MARCO 5_EEE ONDINHAS_4.pdf
AS BUILT PROJETOS MARCO 5_EEE ONDINHAS_5.pdf
AS BUILT PROJETOS MARCO 5_EEE ONDINHAS_6.pdf
AS BUILT PROJETOS MARCO 5_EEE ONDINHAS_7.pdf
AS BUILT PROJETOS MARCO 5_EEE ONDINHAS_8.pdf
AS BUILT PROJETOS MARCO 5_EEE ONDINHAS_9.pdf
AS BUILT PROJETOS MARCO 5_EEE ONDINHAS_10.pdf
AS BUILT PROJETOS MARCO 5_EEE ONDINHAS_11.pdf
AS BUILT PROJETOS MARCO 5_EEE SANTA TEREZA_1.pdf
AS BUILT PROJETOS MARCO 5_EEE SANTA TEREZA_2.pdf
AS BUILT PROJETOS MARCO 5_EEE SANTA TEREZA_3.pdf
AS BUILT PROJETOS MARCO 5_ETE CAPIM FINO.pdf

.....**DOCUMENTO:** Volume_1 (PROCESSO Nº 001687/2011_FILHOTE: 12 – VOLUME: 1_SEMAE_DATA:01/07/2016).

.....**1º DOCUMENTO:** 1. Capa

.....**2º DOCUMENTO:** 2. Documentos anexados

.....**3º DOCUMENTO:** 3. Pedido do reequilíbrio econômico-financeiro

2ª PASTA: Anexo 2 - Relatórios da FIPE do I ao V

.....CONTEÚDO DA PASTA:

..... **1º DOCUMENTO:** Relatorio_I (Relatorio de pesquisa_Parte I_FIPE_ DATA:07/2016)

..... **2º DOCUMENTO:** Relatorio_II (Relatorio de pesquisa_Parte II_FIPE_ DATA:08/2016)

..... **3º DOCUMENTO:** Relatorio_III (Relatorio de pesquisa_Parte III_FIPE_ DATA:10/2016)

..... **4º DOCUMENTO:** Relatorio_IV (Relatorio de pesquisa_Parte IV_FIPE_ DATA:12/2016)

..... **5º DOCUMENTO:** Relatorio_V (Relatorio de pesquisa_Parte V_FIPE_ DATA:09/2017)

3ª PASTA: Anexo 3 - Planilhas dos estudos da FIPE

.....CONTEÚDO DA PASTA:

..... **1º DOCUMENTO:** 1. Ofício do SEMAE de Encaminhamento das planilhas

..... **2º DOCUMENTO:** 2. CD juntado com as planilhas

..... **3º DOCUMENTO:** Simulador V1 - Original

..... **4º DOCUMENTO:** Simulador V2 - Original Ajustado PIS-COFINS

..... **5º DOCUMENTO:** Simulador V3 - Original Ajustado Depreciação

..... **6º DOCUMENTO:** Simulador V4 - Original Ajustado FIPE - B

..... **7º DOCUMENTO:** Simulador V4 - Original Ajustado FIPE

..... **8º DOCUMENTO:** Simulador V5 - Não reajustamento PR - V2

- **9º DOCUMENTO:** *Simulador V5 - Não reajustamento PR*
- **10º DOCUMENTO:** *Simulador V6 - Fator K*
- **11º DOCUMENTO:** *Simulador V7 - Ressarcimento Poder Concedente*
- **12º DOCUMENTO:** *Simulador V8 - Prédios Públicos*
- **13º DOCUMENTO:** *Simulador V9 - Demais Prédios*
- **14º DOCUMENTO:** *Simulador V10 - ISS*
- **15º DOCUMENTO:** *Simulador V11 - INSS*
- **16º DOCUMENTO:** *Simulador V13 - Investimentos adicionais Piracicamirim*

4ª PASTA: Anexo 4 - ATA das partes definindo prazos e cronograma

.....CONTEÚDO DA PASTA:

- **1º DOCUMENTO:** *ATA - definindo o cronograma e prazos.*

5ª PASTA: Anexo 5 - Pedido inicial da Águas do Mirante

.....CONTEÚDO DA PASTA:

- **1ª SUBPASTA:** *Anexo I - Parecer Jurídico:*
Parecer jurídico final

- **2ª SUBPASTA:** *Anexo II - Anexos mencionados no Relatório Deloitte:*

Anexo 01 - Edital
Anexo 02 - Plano de Saneamento Básico do Edital
Anexo 03 - Projeto Básico da ETE Ártemis - Volume III
Anexo 04 - Projeto Básico da ETE Bela Vista - Volume IV
Anexo 05 - Projeto Básico da ETE Anhumas - Volume II
Anexo 06 - Parecer ETE Ponte do Caixão
Anexo 07 - Parecer ETE Piracicamirim
Anexo 08 - CT Ondas
Anexo 09 - Projeto Básico do CT Ondas
Anexo 10 - Projeto Básico da ETEF LR Bela Vista
Anexo 11 - Projeto Básico da ETE Bela Vista - Volume I
Anexo 12 - ETE Bela Vista
Anexo 13 - Proposta Técnica
Anexo 14 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-VAS-023-2012
Anexo 15 - AMPC-621-13
Anexo 16 - Projeto Básico da ETE Bela Vista - Volume V
Anexo 17 - Relatório ETE Bela Vista (Pedro Alem)
Anexo 18 - Itazi AM_OPR 024-13
Anexo 19 - ETE LR Grand Park
Anexo 20 - ETEF LR Bela Vista
Anexo 21 - Welica JUR 03-13
Anexo 22 - Seleção Natural ENG 016-12_AM
Anexo 23 - Projeto Básico do IMD-1
Anexo 24 - AMPC-101-13
Anexo 25 - IMD-1
Anexo 26 - ETE LR Engenho
Anexo 27 - ETE LR Shopping



Russell Bedford

taking you further

Anexo 28 - Rede Areião Shopping
Anexo 29 - Seleção Natural AM_OPR 019-13-B
Anexo 30 - Projeto Básico do IMD-2
Anexo 31 - IMD-2
Anexo 32 - EEE LR Piracicaba 2
Anexo 33 - AMPC-104-12
Anexo 34 - Projeto Básico do IMD-3
Anexo 35 - AMPC-274-13
Anexo 36 - IMD-3
Anexo 37 - Relatório Mensal - Janeiro 2014
Anexo 38 - Projeto Básico do IMD-5
Anexo 39 - IMD-5
Anexo 40 - Projeto Básico do CT MD Corumbataí
Anexo 41 - AMPC-060-13
Anexo 42 - Proposta Comercial
Anexo 43 - CT MD Corumbataí
Anexo 44 - AMPC-052-12
Anexo 45 - Projeto Básico da ETE Ártemis
Anexo 46 - ETE Ártemis
Anexo 47 - Ofício-SEMAE-PPP-009-2014
Anexo 48 - Resolução Ares-PCJ 66-14
Anexo 49 - Projeto Básico da EEE LR Ártemis 1
Anexo 50 - EEE LR Ártemis 1
Anexo 51 - Sondagem EEE LR Ártemis 1
Anexo 52 - Projeto Básico da EEE LR Ártemis 2
Anexo 53 - EEE LR Ártemis 2
Anexo 54 - Sondagem LR Ártemis 2
Anexo 55 - Projeto Básico da EEE LR Ártemis 3
Anexo 56 - EEE LR Ártemis 3
Anexo 57 - Sondagem EEE LR Ártemis 3
Anexo 58 - EEE LR Ártemis 4
Anexo 59 - Projeto Básico do CT Ártemis 2
Anexo 60 - CT Ártemis 2
Anexo 61 - Projeto Básico do CT Ártemis 4
Anexo 62 - CT Ártemis 4
Anexo 63 - Projeto Básico da ETE Anhumas - Volume I
Anexo 64 - ETE Anhumas
Anexo 65 - Relatório Mensal - Fevereiro 2014
Anexo 66 - Acordo ETE Anhumas
Anexo 67 - Projeto Básico da EEE LR Anhumas 1
Anexo 68 - EEE LR Anhumas 1
Anexo 69 - Acordo EEE LR Anhumas 1
Anexo 70 - AMPC-382-13
Anexo 71 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-106-2013
Anexo 72 - AMPC-015-14
Anexo 73 - EEE LR Guamium 1
Anexo 74 - Projeto Básico da EEE LR Guamium 1
Anexo 75 - Sondagem EEE Guamium 1
Anexo 76 - Norma Técnica SABESP (NTS) 021
Anexo 77 - Projeto Básico da EEE LR Guamium 2
Anexo 78 - EEE LR Guamium 2
Anexo 79 - Relatório Mensal - Maio 2014
Anexo 80 - Sondagem EEE LR Guamium 2
Anexo 81 - Acordo EEE LR Guamium 2
Anexo 82 - Projeto Básico da EEE LR Guamium 3
Anexo 83 - EEE LR Guamium 3
Anexo 84 - Sondagem EEE LR Guamium 3
Anexo 85 - Acordo EEE LR Guamium 3



Russell Bedford

taking you further

Anexo 86 - Projeto Básico da EEE LR Corumbataí 1
Anexo 87 - EEE LR Corumbataí 1
Anexo 88 - Sondagem EEE LR Corumbataí 1
Anexo 89 - Projeto Básico da EEE LR Corumbataí 2
Anexo 90 - EEE LR Corumbataí 2
Anexo 91 - Sondagem EEE LR Corumbataí 2
Anexo 92 - Projeto Básico da ETE Piracicamirim - Volume I
Anexo 93 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-009-2012
Anexo 94 - AMPC-034-12
Anexo 95 - OFÍCIO-SEMAE-VAS-046-2013
Anexo 96 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-048-2013
Anexo 97 - AMPC-183-13
Anexo 98 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-062-2013
Anexo 99 - AMPC-218-13
Anexo 100 - AMPC-383-13
Anexo 101 - ESA - Relatório Estudo Piracicamirim
Anexo 102 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-099-2013
Anexo 103 - Comunicado SEMAE - ETE Piracicamirim
Anexo 104 - AMPC-013-14
Anexo 105 - AMPC-020-14
Anexo 106 - AMPC-148-14
Anexo 107 - AMPC-193-14
Anexo 108 - AMPC-583-14
Anexo 109 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-001-2015
Anexo 110 - AMPC-328-15
Anexo 111 - ETE Piracicamirim
Anexo 112 - AMPC-452-14
Anexo 113 - AMPC-479-14
Anexo 114 - AMPC-520-14
Anexo 115 - AMPC-231-15
Anexo 116 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-100-15
Anexo 117 - AMPC-134-16
Anexo 118 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-DPSS-88-2016
Anexo 119 - AMPC-364-16
Anexo 120 - AMPC-347-16
Anexo 121 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-DPSS-099-16
Anexo 122 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-DPSS-105-16
Anexo 123 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-DPSS-106-16
Anexo 124 - AMPC-683-16
Anexo 125 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-ACG-002-2017
Anexo 126 - AMPC-028-17
Anexo 127 - AMPC-195-17
Anexo 128 - Resolução ARES-PCJ 187-17.pdf
Anexo 129 - Projeto Básico do CT Piracicaba 5
Anexo 130 - CT Piracicaba 5
Anexo 131 - Projeto de Ampliação RASA
Anexo 132 - Projeto Básico da ETE Santa Rosa
Anexo 133 - ETE Santa Rosa
Anexo 134 - EEE LR Santa Tereza
Anexo 135 - EEE LR Ondas
Anexo 136 - CT Ondinhas
Anexo 137 - EEE LR Ondinhas
Anexo 138 - EEE LR Ondinhas 2
Anexo 139 - Rede Ondinhas 2
Anexo 140 - Substituição de Rede
Anexo 141 - Implantação de Rede
Anexo 142 - Novas Ligações e Substituição de Ligações
Anexo 143 - Reposição do Sistema

Anexo 144 - OpEx Piracicamirim
Anexo 145 - Análises Laboratoriais

.....**3ª SUBPASTA:** Anexo III - Correspondências Águas do Mirante
AMPC 2014.583_SEMAE - Reequilíbrio_Piracicamirim
AMPC 2015.328_SEMAE - Complementação do Reequilíbrio_Piracicamirim (Ref AMPC 583_14)_rev BB e JC
AMPC 2015.469_SEMAE Reequilíbrio Marcos 1, 2, 3 e 4
AMPC 2016.051_SEMAE_resp_oficio_semae_ppp_009_2016 - TOMO III

..... **1º DOCUMENTO:** 1. AMPC 2018.150_ARES-PCJ_Pleito de Reequilíbrio Econômico Financeiro

..... **2º DOCUMENTO:** 1.1 - Relatório_Deloitte_Revisão_Ordinária_Águas do Mirante_E2

..... **3º DOCUMENTO:** Modelo Revisão Ordinária Águas do Mirante_Deloitte

6ª PASTA: Anexo 6 - Ofício do SEMAE encaminhando um novo relatório da FIPE de nº VI

.....**CONTEÚDO DA PASTA:**

..... **1º DOCUMENTO:** Ofício SEMAE nº 0682017.

..... **2º DOCUMENTO:** Relatorio_VI (Relatório de pesquisa_Parte I_FIPE_DATA:03/2018)

7ª PASTA: Anexo 7 - Análise dos pedidos das Partes

.....**CONTEÚDO DA PASTA:**

..... **1º DOCUMENTO:** Análise dos pedidos das Partes

8ª PASTA: Anexo 8 - Parecer da USP - FUNDACE

.....**CONTEÚDO DA PASTA:**

..... **1º DOCUMENTO:** Parecer da USP - FUNDACE - 1º

9ª PASTA: Anexo 9 - Parecer Preliminar da ARES-PCJ

.....**CONTEÚDO DA PASTA:**

..... **1º DOCUMENTO:** Parecer Consolidado - 29_2018 - Revisão Extraordinária PPP Piracicaba-MINUTA.docx

10ª PASTA: Anexo 10 - Encaminhamento do Parecer consolidado e manifestação das partes - Manifestação nova da FIPE nexa 9 - Parecer Preliminar da ARES-PCJ

.....**CONTEÚDO DA PASTA:**

..... **1º DOCUMENTO:** Encaminhamento do Parecer consolidado e manifestação das partes

..... **2º DOCUMENTO:** Ofício DE xxx Resposta ao MP - Ofício 388_2019

11ª PASTA: Anexo 11 - ARES-PCJ solicitando documento e manifestação das partes



Russell Bedford

taking you further

.....CONTEÚDO DA PASTA:

..... 1º DOCUMENTO: Ofício nº 937_18 - Solicitando Documento e manifestação das partes

12ª PASTA: Anexo 12 - AMICC-JUR-2018_00000104

.....CONTEÚDO DA PASTA:

.....1ª SUBPASTA: DOC nº 03:

Anexo 01 - Edital
Anexo 02 - Plano de Saneamento Básico do Edital
Anexo 03 - Projeto Básico da ETE Ártemis - Volume III
Anexo 04 - Projeto Básico da ETE Bela Vista - Volume IV
Anexo 05 - Projeto Básico da ETE Anhumas - Volume II
Anexo 06 - Parecer ETE Ponte do Caixão
Anexo 07 - Parecer ETE Piracicamirim
Anexo 08 - CT Ondas
Anexo 09 - Projeto Básico do CT Ondas
Anexo 10 - Projeto Básico da EEEF LR Bela Vista
Anexo 11 - Projeto Básico da ETE Bela Vista - Volume I
Anexo 12 - ETE Bela Vista
Anexo 13 - Proposta Técnica
Anexo 14 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-VAS-023-2012
Anexo 15 - AMPC-621-13
Anexo 16 - Projeto Básico da ETE Bela Vista - Volume V
Anexo 17 - Relatório ETE Bela Vista (Pedro Alem)
Anexo 18 - Itazi AM_OPR 024-13
Anexo 19 - EEE LR Grand Park
Anexo 20 - EEEF LR Bela Vista
Anexo 21 - Welica JUR 03-13
Anexo 22 - Seleção Natural ENG 016-12_AM
Anexo 23 - Projeto Básico do IMD-1
Anexo 24 - AMPC-101-13
Anexo 25 - IMD-1
Anexo 26 - EEE LR Engenho
Anexo 27 - EEE LR Shopping
Anexo 28 - Rede Areião Shopping
Anexo 29 - Seleção Natural AM_OPR 019-13-B
Anexo 30 - Projeto Básico do IMD-2
Anexo 31 - IMD-2
Anexo 32 - EEE LR Piracicaba 2
Anexo 33 - AMPC-104-12
Anexo 34 - Projeto Básico do IMD-3
Anexo 35 - AMPC-274-13
Anexo 36 - IMD-3
Anexo 37 - Relatório Mensal - Janeiro 2014
Anexo 38 - Projeto Básico do IMD-5
Anexo 39 - IMD-5
Anexo 40 - Projeto Básico do CT MD Corumbataí
Anexo 41 - AMPC-060-13
Anexo 42 - Proposta Comercial
Anexo 43 - CT MD Corumbataí
Anexo 44 - AMPC-052-12
Anexo 45 - Projeto Básico da ETE Ártemis
Anexo 46 - ETE Ártemis
Anexo 47 - Ofício-SEMAE-PPP-009-2014
Anexo 48 - Resolução Ares-PCJ 66-14



Russell Bedford

taking you further

Anexo 49 - Projeto Básico da EEE LR Ártemis 1
Anexo 50 - EEE LR Ártemis 1
Anexo 51 - Sondagem EEE LR Ártemis 1
Anexo 52 - Projeto Básico da EEE LR Ártemis 2
Anexo 53 - EEE LR Ártemis 2
Anexo 54 - Sondagem LR Ártemis 2
Anexo 55 - Projeto Básico da EEE LR Ártemis 3
Anexo 56 - EEE LR Ártemis 3
Anexo 57 - Sondagem EEE LR Ártemis 3
Anexo 58 - EEE LR Ártemis 4
Anexo 59 - Projeto Básico do CT Ártemis 2
Anexo 60 - CT Ártemis 2
Anexo 61 - Projeto Básico do CT Ártemis 4
Anexo 62 - CT Ártemis 4
Anexo 63 - Projeto Básico da ETE Anhumas - Volume I
Anexo 64 - ETE Anhumas
Anexo 65 - Relatório Mensal - Fevereiro 2014
Anexo 66 - Acordo ETE Anhumas
Anexo 67 - Projeto Básico da EEE LR Anhumas 1
Anexo 68 - EEE LR Anhumas 1
Anexo 69 - Acordo EEE LR Anhumas 1
Anexo 70 - AMPC-382-13
Anexo 71 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-106-2013
Anexo 72 - AMPC-015-14
Anexo 73 - EEE LR Guamium 1
Anexo 74 - Projeto Básico da EEE LR Guamium 1
Anexo 75 - Sondagem EEE Guamium 1
Anexo 76 - Norma Técnica SABESP (NTS) 021
Anexo 77 - Projeto Básico da EEE LR Guamium 2
Anexo 78 - EEE LR Guamium 2
Anexo 79 - Relatório Mensal - Maio 2014
Anexo 80 - Sondagem EEE LR Guamium 2
Anexo 81 - Acordo EEE LR Guamium 2
Anexo 82 - Projeto Básico da EEE LR Guamium 3
Anexo 83 - EEE LR Guamium 3
Anexo 84 - Sondagem EEE LR Guamium 3
Anexo 85 - Acordo EEE LR Guamium 3
Anexo 86 - Projeto Básico da EEE LR Corumbataí 1
Anexo 87 - EEE LR Corumbataí 1
Anexo 88 - Sondagem EEE LR Corumbataí 1
Anexo 89 - Projeto Básico da EEE LR Corumbataí 2
Anexo 90 - EEE LR Corumbataí 2
Anexo 91 - Sondagem EEE LR Corumbataí 2
Anexo 92 - Projeto Básico da ETE Piracicamirim - Volume I
Anexo 93 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-009-2012
Anexo 94 - AMPC-034-12
Anexo 95 - OFÍCIO-SEMAE-VAS-046-2013
Anexo 96 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-048-2013
Anexo 97 - AMPC-183-13
Anexo 98 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-062-2013
Anexo 99 - AMPC-218-13
Anexo 100 - AMPC-383-13
Anexo 101 - ESA - Relatório Estudo Piracicamirim
Anexo 102 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-099-2013
Anexo 103 - Comunicado SEMAE - ETE Piracicamirim
Anexo 104 - AMPC-013-14
Anexo 105 - AMPC-020-14
Anexo 106 - AMPC-148-14

Anexo 107 - AMPC-193-14
Anexo 108 - AMPC-583-14
Anexo 109 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-001-2015
Anexo 110 - AMPC-328-15
Anexo 111 - ETE Piracicamirim
Anexo 112 - AMPC-452-14
Anexo 113 - AMPC-479-14
Anexo 114 - AMPC-520-14
Anexo 115 - AMPC-231-15
Anexo 116 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-100-15
Anexo 117 - AMPC-134-16
Anexo 118 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-DPSS-88-2016
Anexo 119 - AMPC-364-16
Anexo 120 - AMPC-347-16
Anexo 121 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-DPSS-099-16
Anexo 122 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-DPSS-105-16
Anexo 123 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-DPSS-106-16
Anexo 124 - AMPC-683-16
Anexo 125 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-ACG-002-2017
Anexo 126 - AMPC-028-17
Anexo 127 - AMPC-195-17
Anexo 128 - Resolução ARES-PCJ 187-17.pdf
Anexo 129 - Projeto Básico do CT Piracicaba 5
Anexo 130 - CT Piracicaba 5
Anexo 131 - Projeto de Ampliação RASA
Anexo 132 - Projeto Básico da ETE Santa Rosa
Anexo 133 - ETE Santa Rosa
Anexo 134 - EEE LR Santa Tereza
Anexo 135 - EEE LR Ondas
Anexo 136 - CT Ondinhas
Anexo 137 - EEE LR Ondinhas
Anexo 138 - EEE LR Ondinhas 2
Anexo 139 - Rede Ondinhas 2
Anexo 140 - Substituição de Rede
Anexo 141 - Implantação de Rede
Anexo 142 - Novas Ligações e Substituição de Ligações
Anexo 143 - Reposição do Sistema
Anexo 144 - OpEx Piracicamirim
Anexo 145 - Análises Laboratoriais

..... **1º DOCUMENTO:** Manifestação água do Mirante - AMICC-JUR-2018_00000104

13ª PASTA: Anexo 13 - 2º - Parecer da USP - FUNDACE

.....**CONTEÚDO DA PASTA:**

..... **1º DOCUMENTO:** FUNDACE - Relatório - MIRANTE 2º

14ª PASTA: Anexo 14 - Parecer Consolidado nº 28_2018 CRO - 2ª análise

.....**CONTEÚDO DA PASTA:**

..... **1º DOCUMENTO:** Parecer Consolidado nº 28_2018 CRO - 2ª análise.

15ª PASTA: Anexo 15 - Recurso da SEMAE

.....**CONTEÚDO DA PASTA:**

..... **1º DOCUMENTO:** Recurso do SEMAE

17ª PASTA: Anexo 17 - Atas de reuniões entre as partes realizadas na ARES-PCJ e FIPE

.....CONTEÚDO DA PASTA:

..... **1º DOCUMENTO:** *Atas de reuniões entre as partes realizadas na ARES-PCJ e FIPE*

18ª PASTA: Anexo 18 - Manifestações do SEMAE após reuniões conciliatórias das partes

.....CONTEÚDO DA PASTA:

..... **1ª SUBPASTA:** *Ofício nº 471_2018 - SEMAE - Manifestações do SEMAE após reuniões das partes:*

Ofício nº 471_2018 – SEMAE

19ª PASTA: Anexo 19 - Manifestações da Águas do Mirante após reuniões conciliatórias das partes

.....CONTEÚDO DA PASTA:

..... **1ª SUBPASTA:** *Documentos anexados na manifestação feitas pela Carta AMICC - JUR - 2018 0000146:*

AMICC 146_18 - Manifestação Águas do Mirante

Base de Cálculo para OPEX Marcos 1 2 3

CAPEX Marco 5 – Felipe

CAPEX Marcos 1,2 e 3 – Felipe

CAPEX Marcos 1,2 e 3

CAPEX Marcos 4 – Felipe

Doc.01 - Email ENC Re PPP – Capex

Memória de Cálculo CAPEX Marco 4

Memória de Cálculo CAPEX Marco 5

Planilha Auxiliar EEEs

..... **1º DOCUMENTO:** *Carta AMICC - JUR - 2018 0000146*

..... **2º DOCUMENTO:** *Documentos anexados na manifestação feitas pela Carta AMICC - JUR - 2018 0000146*

20ª PASTA: Anexo 20 - Ofício DE 59_2019 da ARES-PCJ encaminhado as partes deferindo prazo e para dirimir pontos controvertidos

.....CONTEÚDO DA PASTA:

..... **1º DOCUMENTO:** *DOBLO (Ofício DE - 59/2019)*

21ª PASTA: Anexo 21 - Ofício 43_2019 do SEMAE - manifestação sobre o Ofício nº 59_2019

.....CONTEÚDO DA PASTA:

..... **1ª SUBPASTA:** *Documentos anexos ao Ofício nº 043_2019:*

Anexo I - 0 - Modelo Revisão Ordinária Águas do Mirante_E_V2_TIR 11,98% - PÓS 22_11 – INSS

Anexo II - TAXAS DE REAJUSTES SEMAE_com memória de calculo_v201812

Anexo III - Simulador V11 - INSS

..... **1º DOCUMENTO:** *Ofício 43_2019 do SEMAE - manifestação sobre o Of 59_2019*

23ª PASTA: Anexo 23 - Relatório da FUNDACE FEVEREIRO de 2019

.....CONTEÚDO DA PASTA:

..... **1º DOCUMENTO:** Relatório Final FUNDACE 2019

24ª PASTA: Anexo 24 - Parecer Consolidado AREPCJ nº 08_2018

.....CONTEÚDO DA PASTA:

..... **1º DOCUMENTO:** Parecer Consolidado ARES-PCJ nº 08_2018.

25ª PASTA: Anexo 25 - Carta AMICC-JUR-20190000027 - embargos de declaração

.....CONTEÚDO DA PASTA:

..... **1ª SUBPASTA:** Documentos anexos da carta AMICC-JUR-20190000027

..... **PASTA:** Atestados:

1Atestado Jan_14

2Atestado Fev_14

3Atestado Março_14

4Atestado Abril 2014_p1

4Atestado Abril 2014_p2

5Atestado Maio_14

..... **DOCUMENTO:** 2 - K - 0,65 (Fator K)

..... **DOCUMENTO:** NF 29 (Nota Fiscal 29_ DATA:05/06/2014)

26ª PASTA: Anexo 26 - Ofício DE 338_2019 Comunicação consulta pública

.....CONTEÚDO DA PASTA:

..... **1º DOCUMENTO:** Comunicação de consulta pública

27ª PASTA: Anexo 27 - Relatório da FUNDACE - USP MARÇO de 2019 e o Estudo econômico atualizado

.....CONTEÚDO DA PASTA:

..... **1º DOCUMENTO:** Modelo Fundace - Todos os Pleitos - Inclui análise de INSS

..... **2º DOCUMENTO:** Relatório Final FUNDACE 2019

28ª PASTA: Anexo 28 - Parecer Consolidado ARESPCJ nº 08 2019

.....CONTEÚDO DA PASTA:

..... **1º DOCUMENTO:** Parecer Consolidado ARESPCJ nº 08 2019

29ª PASTA: Anexo 29- Carta AMICC-JUR-20190000040 - Memoriais, convertido em consulta pública

.....CONTEÚDO DA PASTA:

..... **1º DOCUMENTO:** AMICC-JUR-20190000040 - Memoriais, convertido em consulta pública

30ª PASTA: Anexo 30 - Ofício ARES-PCJ DE 375_2019 Manifestação de cenários PC nº 08_2019



Russell Bedford

taking you further

.....CONTEÚDO DA PASTA:

..... **1º DOCUMENTO:** *Ofício ARES-PCJ DE 375_2019 Manifestação de cenários PC nº 08_2019*

31ª PASTA: Anexo 31 - Contrato de PPP e Edital

.....CONTEÚDO DA PASTA:

..... **1º DOCUMENTO:** *CONTRATO PPP AM x SEMAE - 11 JUN 2012 - Piracicaba*

..... **2º DOCUMENTO:** *Diretrizes Proposta Técnica RETIFICADO*

..... **3º DOCUMENTO:** *Edital de Concorrência - Esgoto - Piracicaba_*

..... **4º DOCUMENTO:** *Minuta Contrato RETIFICADO*

32ª PASTA: Anexo 32 - Resolução ARES-PCJ nº 70_2014

.....CONTEÚDO DA PASTA:

..... **1º DOCUMENTO:** *Resolução ARES-PCJ nº 70_2014.*

33ª PASTA: Anexo 33 - Lista de presença da Audiência Pública

.....CONTEÚDO DA PASTA:

..... **1º DOCUMENTO:** *Lista de presença da Audiência Pública nº 01_2019*

20 de dezembro de 2019

Aos Srs. Gestores da
Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios
Piracicaba, Capivari e Jundiá - ARES-PCJ e seu entorno
Americana - SP

Prezados senhores,

De acordo com os termos do contrato celebrado entre a contratante Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá - ARES-PCJ e seu entorno e a contratada Maciel Assessores S/S Ltda. ("Russell Bedford Brasil"), e conforme entendimentos subsequentes, o objetivo de nossos trabalhos foi a prestação de serviços de consultoria para perícia técnica em obras de saneamento.

Com a entrega deste Relatório, damos por finalizado os Serviços de Consultoria em Perícia Técnica em Obras de Saneamento em apoio à Revisão Ordinária e Extraordinária do contrato de parceria público-privada de esgotamento sanitário do Município de Piracicaba (PPP nº 048/2012 relativos aos Marcos 1, 2, 3, 4 e 5).

ESCOPO DO RELATÓRIO

O presente relatório constitui-se como uma apresentação da compilação de informações levantadas por meio das documentações fornecidas pela ARES – PCJ e verificadas "in loco" por meio de inspeções presenciais (visitas técnicas) e análises visuais, em confronto com o Projeto Básico, Projeto Executivo, Memorial Descritivo e Planilhas Orçamentárias, afim de identificar se as divergências constatadas foram de fato necessárias para garantir a exequibilidade da obra em questão.

Permanecemos à disposição para eventuais esclarecimentos adicionais que se fizerem necessários.

Atenciosamente,

MACIEL ASSESSORES S/S LTDA
CNPJ 11.880.336/0001-02

Dennis Pavia Villalva
CRC 1SP - 246.768/O-6
Responsável Técnico

CREA RS – TO 13702-3

Charles Lira Saltarello
CREA SP 5069419618
Responsável Técnico

APRESENTAÇÃO

O presente relatório contempla o atendimento das Resoluções ARES-PCJ nº 70/2014 e ARES-PCJ nº 303/2019, além de estabelecer as diretrizes técnicas que foram observadas para a realização dos serviços de consultoria para perícia técnica em obras de saneamento em apoio à revisão Ordinária e Extraordinária do contrato de parceria Público-Privada nº 048/2012 de esgotamento sanitário do Município de Piracicaba relativa aos Marcos 1, 2, 3, 4, 5 para um conjunto de 31 (trinta e um) obras.

O relatório apresentado tem como finalidade esclarecer os efetivos investimentos realizados pela Empresa Águas do Mirante em divergência ao licitado pelo SEMAE Piracicaba.

O relatório em questão restringe-se única e exclusivamente a análise individual de cada obra, sendo assim, haverá um relatório individual contemplando a compilação dos pontos que foram verificados e a respectiva metodologia de campo que foi aplicada.

CONTEXTUALIZAÇÃO

A empresa Equipav, neste relatório referida como Águas do Mirante (Grupo Equipav), foi vencedora da licitação nº 01/2011 com o objetivo da concessão dos serviços públicos de esgotamento sanitário, a ampliação e a modernização do sistema.

O contrato de PPP nº 48/2012 foi firmado em 11 de junho de 2012 com o SEMAE e com o consentimento da Prefeitura Municipal de Piracicaba, com duração de 30 anos.

Abaixo são apresentadas as datas de conclusão das obras por Marco Contratual:

- Marco 1: Janeiro de 2013;
- Marco 2: Dezembro de 2013;
- Marco 3: Junho de 2014;
- Marco 4: Julho de 2014;
- Marco 5: Dezembro de 2016.

Conforme a resolução normativa da Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiaí - ARES-PCJ nº 70/2014 o incremento do valor de investimento gerado durante a execução das obras levou a necessidade da revisão ordinária e extraordinária do contrato de PPP nº 48/2012 com o objetivo de alcançar a melhor solução para o reequilíbrio contratual.

As causas geradoras de incremento de custo do ponto de vista técnico são:

- A necessidade de adequação de projeto as normas vigentes;
- Atrasos de Licenças;
- Determinações legislativas;
- Imprevisibilidade durante a fase de execução (Projeto Básico).

Índice

1. ETE SANTA ROSA - MARCO 5	1
2. ALTERAÇÕES DE PROJETO	2
2.1. Alterações necessárias para atender as Normas vigentes e os critérios básicos de preservação e conservação das estruturas	2
2.1.1. Alteração da resistência à compressão do concreto	2
2.2. Modificações gerais do Marco 5	3
2.3. Estruturas da ETE (Alteração de dimensões)	3
2.4. Contrás (Conforme relatório apresentado pela Águas do Mirante)	4
3. ANÁLISE DE CUSTOS	5
3.1. Metodologia	5
3.2. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built"	7
3.3. RESUMO - ETE SANTA ROSA "PLEITO"	11
4. VISITA TÉCNICA	12
5. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DE VISITA TÉCNICA	13
6. QUESITOS	24
6.1. ÁGUAS DO MIRANTE S.A - VI. DoS QUESITOS (AMICC-JUR-2019-000328 fls. 3).	24
6.2. SEMAE - ANEXO ÚNICO - QUESITOS DE ENGENHARIA (Ofício N.º 531/2019/SEMAE/GP/PJ fls. 3/21).	27
7. PARECER TÉCNICO	29
7.1. Quantitativo	29
7.2. Natureza	30
7.3. Custos Unitários	30
8. CONCLUSÕES	31

1. ETE SANTA ROSA - MARCO 5

A ETE Santa Rosa (Capim Fino) pertence ao Marco Contratual 5, localizada na margem direita do rio Piracicaba com o objetivo do atendimento da expansão urbana do bairro de Santa Rosa foram realizadas obras de ampliação.

O sistema apresentado tem como intuito a ampliação da capacidade de tratamento de esgoto pré-existente de 10 mil habitantes para 30 mil habitantes (2015).

2. ALTERAÇÕES DE PROJETO

2.1. Alterações necessárias para atender as Normas vigentes e os critérios básicos de preservação e conservação das estruturas

2.1.1. Alteração da resistência à compressão do concreto

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) desde 2003 por meio da NBR 6118:2003 estabelece que em ambientes de agressividade muito forte deve-se utilizar concreto com resistência mínima (fck) de 40 MPa, entretanto, foi possível observar que o Projeto Básico previa o emprego de concreto com fck igual a 30 MPa, sendo então, a alteração do fck de projeto necessária. A Figura 1 apresenta a Tabela extraída da NBR 6118:2003.

Classe de agressividade ambiental	Agressividade	Classificação geral do tipo de ambiente para efeito de projeto	Risco de deterioração da estrutura
I	Frac	Rural	Insignificante
		Submersa	
II	Moderada	Urbana ^{1), 2)}	Pequeno
III	Forte	Marinha ¹⁾	Grande
		Industrial ^{1), 2)}	
IV	Muito forte	Industrial ^{1), 3)}	Elevado
		Respingos de maré	

¹⁾ Pode-se admitir um microclima com uma classe de agressividade mais branda (um nível acima) para ambientes internos secos (salas, dormitórios, banheiros, cozinhas e áreas de serviço de apartamentos residenciais e conjuntos comerciais ou ambientes com concreto revestido com argamassa e pintura).

²⁾ Pode-se admitir uma classe de agressividade mais branda (um nível acima) em: obras em regiões de clima seco, com umidade relativa do ar menor ou igual a 65%, partes da estrutura protegidas de chuva em ambientes predominantemente secos, ou regiões onde chove raramente.

³⁾ Ambientes quimicamente agressivos, tanques industriais, galvanoplastia, branqueamento em indústrias de celulose e papel, armazéns de fertilizantes, indústrias químicas.

Figura 1: Da NBR 6118:2003 (Tabela 6.1 - Classes de agressividade ambiental)

Além disso, a NBR 6118:2003 determina o cobrimento mínimo nominal, de acordo com a classe de agressividade ambiental. A Figura 2 apresenta os dados extraídos da Norma referentes ao cobrimento nominal.



Tipo de estrutura	Componente ou elemento	Classe de agressividade ambiental (tabela 6.1)			
		I	II	III	IV ³⁾
		Cobrimento nominal mm			
Concreto armado	Laje ²⁾	20	25	35	45
	Viga/Pilar	25	30	40	50
Concreto protendido ¹⁾	Todos	30	35	45	55

¹⁾ Cobrimento nominal da armadura passiva que envolve a bainha ou os fios, cabos e cordoalhas, sempre superior ao especificado para o elemento de concreto armado, devido aos riscos de corrosão fragilizante sob tensão.

²⁾ Para a face superior de lajes e vigas que serão revestidas com argamassa de contrapiso, com revestimentos finais secos tipo carpete e madeira, com argamassa de revestimento e acabamento tais como pisos de elevado desempenho, pisos cerâmicos, pisos asfálticos e outros tantos, as exigências desta tabela podem ser substituídas por 7.4.7.5, respeitado um cobrimento nominal ≥ 15 mm.

³⁾ Nas faces inferiores de lajes e vigas de reservatórios, estações de tratamento de água e esgoto, condutos de esgoto, canaletas de efluentes e outras obras em ambientes química e intensamente agressivos, a armadura deve ter cobrimento nominal ≥ 45 mm.

Figura 2: Da NBR 6118:2003 (Tabela 7.2 - Correspondência entre classe de agressividade ambiental e cobrimento nominal)

2.2. Modificações gerais do Marco 5

- Proposta original Marco 5: De acordo com a proposta apresentada foram mantidas as seguintes estruturas: CT Piracicaba 5 e ETE Santa Rosa (Capim Fino) – 2º Fase. Não foram executadas as seguintes estruturas: EEE LR Marins (Jupiá), CT Marins e CT Kobayat-Líbano;
- Proposta alternativa Marco 5 (executado): De acordo com a proposta alternativa apresentada foram executadas as seguintes estruturas não previstas no Projeto Básico: EEE Santa Tereza, EEE LR Ondas, CT Ondinhas, EEE LR Ondinhas, EEE LR Ondinhas 2 (31 de Outubro), Rede Coletora de Esgoto Ondinhas 2 (31 de Outubro).

2.3. Estruturas da ETE (Alteração de dimensões)

Houve alterações no dimensionamento das estruturas previstas no Projeto Básico, causas:

- População de projeto: De acordo com levantamentos do Censo (2010) a ETE estava subdimensionada, pois considerou uma população de projeto inferior a estimada para o ano de 2010, portanto foi necessário redimensionar as estruturas (aumento significativo);
- Projeto Básico: Não previsto no Projeto Básico a escavação em rocha e execução de Métodos Não Destrutivos (MND), aumento nas

dimensões da EEE e LR da margem esquerda do rio Piracicaba e alteração do diâmetro das tubulações e capacidade da EEE;

- CETESB (Companhia Ambiental do Estado de São Paulo) e Normas Técnicas: Adequação das estruturas para atendimento as normas técnicas vigentes e exigências da CETESB, tais como: estabilização do solo da ETE com rachão, impermeabilização com manta (bidin) e concreto de fck 40 MPa.

2.4. Contrás (Conforme relatório apresentado pela Águas do Mirante)

- **Execução:** No edital de abertura não foi disponibilizado o QQP do Projeto Básico, apenas os arquivos em “.dwg” e o estudo da empresa “RASA - Consultoria e Assessoria em Irrigação Recursos Hídricos e Ambientais” para a construção da ETE Santa Rosa. De acordo com o estudo apresentado pela empresa RASA constava a necessidade de reator misto (anaeróbio/aeróbio), entretanto o processo aderido foi o UASB (anaeróbio) seguido por lodos ativados em configuração compacta vertical vedada. Além disso, foi realizada a impermeabilização dos tanques e reservatórios e recomposição da pavimentação asfáltica (custo extra de R\$ 1.367.454,30).

3. ANÁLISE DE CUSTOS

3.1. Metodologia

Com base na planilha orçamentária fornecida foi realizada a análise dos itens executados de acordo com o Projeto Executivo e/ou "As Built".

A verificação de custo restringe-se ao projeto executado, contempla a recomposição dos preços unitários com base nas tabelas de Composições e Insumos do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI) e nas tabelas de Insumos e Obras e Serviços de Engenharia da Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP), salvo os casos em que foi realizada a cotação (Águas do Mirante). Nestes casos, foi adotada a fórmula paramétrica para retroação referente ao mês e ano de conclusão da respectiva obra.

Os valores retroagidos para a data base do contrato, janeiro de 2011, foram obtidos pela fórmula paramétrica contratual abaixo:

$R = 1 + (0,50. IPCA + 0,20. IGPM + 0,15. INCC + 0,15. E)$, onde:

- IPCA = Variação percentual acumulada dos últimos 12 meses, do Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), calculado e divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE.
- IGPM = Variação percentual acumulada dos últimos 12 meses, do Índice de Geral de Preços do Mercado (IGP-M), calculado e divulgado pela Fundação Getúlio Vargas - FGV.
- INCC = Variação percentual acumulada dos últimos 12 meses, do Índice Nacional de Custo da Construção (INCC), calculado e divulgado pela Fundação Getúlio Vargas - FGV.
- E = Variação percentual acumulada dos últimos 12 meses, da tarifa de Energia Convencional A4 (TUSD+TE) da CPFL, instituído e publicado pela ANELL.

No tocante aos custos referentes ao Projeto Básico, foi possível observar a ausência do quadro de quantidades e preços (QQP) na proposta comercial apresentada, sendo dado apenas o valor fechado para a obra.

Subsequentemente foi incorporado à composição do preço unitário o BDI (Benefícios e Despesas Indiretas), apenas nos casos em que este não estava incluso nos preços, de acordo com os valores estabelecidos nos Projetos Básicos do Edital:

- Serviços: 20,06%;

➤ Materiais: 5,00%.

Foi realizada a análise e verificação da planilha orçamentária apresentada pela Águas do Mirante (Relatório Deloitte/Anexos), confrontou-se os dados com os projetos e visita técnica realizada "in loco". Tais análises e verificações podem ser visualizadas nas Tabelas 3.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" e 3.3 RESUMO - ETE SANTA ROSA "PLEITO".

De acordo com o relatório apresentado pela Águas do Mirante (disponível às fls. 245 do Processo administrativo 204/17 - anexa a carta AMPC 150/18) o custo total gasto com a execução da referida obra foi de R\$ 6.128.519,30 (seis milhões e cento e vinte e oito mil e quinhentos e dezenove reais e trinta centavos).

O custo total gasto com a execução foi analisado e verificado pela Russell Bedford e está de acordo com o apresentado por meio do relatório Deloitte (Águas do Mirante), sendo este igual R\$ 6.128.519,30 (seis milhões e cento e vinte e oito mil e quinhentos e dezenove reais e trinta centavos), conforme exposto na Tabela 3.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built".

Para fins de pagamento a Russell Bedford por meio da perícia técnica realizada sugere a aceitação do custo total gasto com a execução da referida obra, sendo este igual a R\$ 6.128.519,30 (seis milhões e cento e vinte e oito mil e quinhentos e dezenove reais e trinta centavos), os peritos técnicos concordaram com os custos unitários, quantitativos e natureza apresentada pela contratada (Águas do Mirante), sem ressalvas. Os valores sugeridos para apuração da obra podem ser visualizados na Tabela 3.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built".

3.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built"					Retroação dez/16	1,55										
OBRA: ETE SANTA ROSA (AMPLIAÇÃO DA ETE CAPIM FINO)					MARCO: 5			Retroação ago/14	1,26							
ITEM	DESCRIPTIVO	REFERÊNCIA	MÊS/ANO	CÓDIGO	Retroação mar/14	1,21					PREÇOS					
					VALOR (REF.)	VALOR (DATA BASE)	BDI	VALOR COM BDI (jan/11)	UNID.	QTDE	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	TOTAL (R\$)				
1	CONSTRUÇÃO CIVIL															
1.1	CANTEIRO DE OBRAS															
1.1.1	CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO			0001												
1.1.1.2	MOBILIZAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS	COTAÇÃO	dez/16	(***)	113793,9934	73543,8729	20,06%	88.296,77	GB	1,00	88.296,77	88.296,77				
1.1.1.3	MANUTENÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS	COTAÇÃO	dez/16	(***)	66379,82946	42900,59252	20,06%	51.506,45	MÊS	1,00	51.506,45	51.506,45				
1.1.1.4	DESMOBILIZAÇÃO DO CANTEIRO DE OBRAS	COTAÇÃO	dez/16	(***)	9482,832779	6128,656075	20,06%	7.358,06	GB	1,00	7.358,06	7.358,06				
1.1.2	PLACA DE OBRA			0002												
1.1.2.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	SINAPI	ago/14	74209/001	326,21	259,49	5,00%	272,47	M²	12,00	272,47	3.269,60				
	SUBTOTAL											150.430,89				
1.2	SERVIÇOS TÉCNICOS															
1.2.1	LOCACAO DA OBRA, COM USO DE EQUIPAMENTOS TOPOGRAFICOS, INCLUSIVE TOPOGRAFO E NIVELADOR	SINAPI	ago/14	73686	17,99	14,31	20,06%	17,18	m²	900,00	17,18	15.463,19				
1.2.2	MOBILIZACAO E INSTALACAO DE 01 EQUIPAMENTO DE SONDAGEM, DISTANCIA ATE 10 KM	SINAPI	ago/14	72871	271,6	216,05	20,06%	259,39	UND	6,00	259,39	1.556,35				
1.2.2	CONTROLE TECNOLÓGICO			0006												
1.2.2.1	ENSAIO DE RESISTENCIA A COMPRESSAO SIMPLES - CONCRETO	SINAPI	ago/14	74022/030	104,09	82,80	20,06%	99,41	UND	50,00	99,41	4.970,55				
1.2.3	GERENCIAMENTO DE OBRA E SERVIÇOS TÉCNICOS	COTAÇÃO	dez/16	(**)	113750	73515,44045	20,06%	88.262,64	GB	1,00	88.262,64	88.262,64				
	SUBTOTAL											110.252,72				
1.3	MOVIMENTO DE TERRA															
1.3.1	LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOCAO DE CAMADA VEGETAL, UTILIZANDO MOTONIVELADORA	SINAPI	ago/14	73822/002	0,49	0,39	20,06%	0,47	m²	555,81	0,47	260,10				
1.3.2	ESCAVACAO MECANICA, A CEU ABERTO, EM MATERIAL DE 1A CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRAULICA, CAPACIDADE DE 0,78 M3	COTAÇÃO	dez/16	83338	11,36979263	7,348178579	20,06%	8,82	m³	1.000,46	8,82	8.826,26				
1.3.3	TRANSPORTE DE MATERIAL ESCAVADO PARA DISPOSIÇÃO EM BOTA FORA - DMT=12 km	COTAÇÃO	dez/16	72843	1,179272457	0,762151508	20,06%	0,92	m³.Km	39.498,08	0,92	36.142,29				
1.3.4	ATERRO DE VALAS, POÇOS E CAVAS COMPACTADO MECANICAMENTE, SEM CONTROLE DO G.C. (A)	SABESP	mar/14	40832 (*)	12,16	10,03	20,06%	12,04	M³	2.000,92	12,04	24.097,45				
1.3.5	ARGILA OU BARRO PARA ATERRO/REATERRO (RETIRADO NA JAZIDA, SEM TRANSPORTE)	SINAPI	ago/14	6077	10,11	8,04	20,06%	9,66	M³	1.000,46	9,66	9.659,96				
1.3.6	BICA CORRIDA E PEDRA N 4	COTAÇÃO	dez/16	(**)	168,476304	108,8844808	20,06%	130,73	M²	149,35	130,73	19.524,03				
1.3.7	DISTRIBUIÇÃO E COMPACTAÇÃO DA BICA E PEDRA 4	COTAÇÃO	dez/16	(**)	80,08034818	51,7550951	20,06%	62,14	M²	298,70	62,14	18.560,37				
1.3.8	LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS	COTAÇÃO	dez/16	(**)	24000	15510,95007	20,06%	18.622,45	VB	1,00	18.622,45	18.622,45				
	SUBTOTAL											135.692,92				
1.4	ÁREA EXTERNA															
1.4.1	FORNECIMENTO DE GUIAS E SARJETAS EXTRUSADAS NO LOCAL	COTAÇÃO	dez/16	(**)	58,5	37,8079408	20,06%	45,39	m	130,00	45,39	5.900,99				
1.4.2	PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS	SINAPI	ago/14	74236/001	7,31	5,81	20,06%	6,98	m²	150,00	6,98	1.047,21				
1.4.3	BASE DE BICA CORRIDA e=15 cm	COTAÇÃO	dez/16	(**)	42,28	27,32512371	20,06%	32,81	m²	189,00	32,81	6.200,44				
1.4.4	SUB BASE DE PEDRA BRITADA N.4	COTAÇÃO	dez/16	(**)	49,4	31,92670557	20,06%	38,33	m3	378,00	38,33	14.489,19				
	SUBTOTAL											27.637,83				
1.5	PAVIMENTAÇÃO															
1.5.1	BASE DE BICA CORRIDA e=15 cm	COTAÇÃO	dez/16	(**)	42,276	27,32253855	20,06%	32,80	m²	968,00	32,80	31.753,73				
1.5.2	SUB BASE DE PEDRA BRITADA N.4	COTAÇÃO	dez/16	(**)	49,4	31,92670557	20,06%	38,33	m3	768,00	38,33	29.438,36				
1.5.2	FABRICAÇÃO E EXECUÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ) PARA PAVIMENTACAO ASFALTICA	COTAÇÃO	dez/16	(**)	286	184,8388217	20,06%	221,92	ton	87,12	221,92	19.333,45				
1.5.3	PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO RR-2C	COTAÇÃO	dez/16	(**)	4,55	2,940617618	20,06%	3,53	m²	968,00	3,53	3.417,53				
	SUBTOTAL											83.943,07				
1.6	REATOR ANAERÓBIO E AERÓBIO															
1.6.1	ESTRUTURA DO REATOR															

3.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built"					Retroação dez/16	1,55							
OBRA: ETE SANTA ROSA (AMPLIAÇÃO DA ETE CAPIM FINO)					Marco: 5	Retroação ago/14	1,26						
ITEM	DESCRIPTIVO	REFERÊNCIA	MÊS/ANO	CÓDIGO	Retroação mar/14	1,21					PREÇOS		
					VALOR (REF.)	VALOR (DATA BASE)	BDI	VALOR COM BDI (jan/11)	UNID.	QTDE	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	TOTAL (R\$)	
1.6.1.1	CONCRETO NAO ESTRUTURAL, CONSUMO 210KG/M3, PREPARO COM BETONEIRA, SEM LANÇAMENTO	SINAPI	ago/14	6042	276,19	219,70	5,00%	230,69	m³	9,20	230,69	2.122,33	
1.6.1.2	CONCRETO ESTRUTURAL P/ ESTRUTURAS EM CONTATO COM ESGOTO, GASES AGRESSIVOS, AMBIENTE MARÍTIMO E ESTRUTURAS PARA TRATAMENTO DE ÁGUA, FCK = 40,0 MPA	SABESP	mar/14	81405 (*)	635,62	524,33	5,00%	550,55	m³	620,00	550,55	341.341,29	
1.6.1.3	FORMA METÁLICA	SABESP	mar/14	80906 (*)	149,99	123,73	5,00%	129,92	m²	2.380,00	129,92	309.199,54	
1.6.1.4	ARMAÇÃO AÇO CA-50	SABESP	mar/14	81002 (*)	8,88	7,33	20,06%	8,79	kg	78.348,00	8,79	689.048,04	
1.6.1.5	ARMAÇÃO AÇO CA-60	SABESP	mar/14	81003 (*)	9,06	7,47	20,06%	8,97	kg	190,00	8,97	1.704,87	
1.6.1.6	IMPERMEABILIZAÇÃO COM CIMENTO CRISTALIZANTE	SABESP	mar/14	130208 (*)	34,83	28,73	20,06%	34,50	m³	620,00	34,50	21.387,19	
1.6.1.7	BOMBEAMENTO DE CONCRETO	SABESP	mar/14	081703 (*)	47,04	38,80	20,06%	46,59	M³	620,00	46,59	28.884,68	
1.6.1.8	NÚCLEO PERDIDO (PREENCHIMENTO) – DRY PACK	SABESP	mar/14	081704 (*)	8,92	7,36	20,06%	8,83	UN	9.520,00	8,83	84.102,79	
	SUBTOTAL											1.477.790,73	
1.7	TANQUE DE CONTATO												
1.7.2	ESTRUTURA DO REATOR												
1.7.2.1	CONCRETO NAO ESTRUTURAL, CONSUMO 210KG/M3, PREPARO COM BETONEIRA, SEM LANÇAMENTO	SINAPI	ago/14	6042	276,19	219,70	5,00%	230,69	m³	4,60	230,69	1.061,16	
1.7.2.2	CONCRETO ESTRUTURAL P/ ESTRUTURAS EM CONTATO COM ESGOTO, GASES AGRESSIVOS, AMBIENTE MARÍTIMO E ESTRUTURAS PARA TRATAMENTO DE ÁGUA, FCK = 40,0 MPA, A/C MÁX. 0,45 L/KG - MÍN. DE 350 KG DE CIMENTO/M³	SABESP	mar/14	81405 (*)	635,62	524,33	5,00%	550,55	m³	46,00	550,55	25.325,32	
1.7.2.3	FORMA METÁLICA	SINAPI	ago/14	80906 (*)	149,99	119,31	5,00%	125,28	m²	283,00	125,28	35.453,98	
1.7.2.4	ARMAÇÃO AÇO CA-50	SABESP	mar/14	81002 (*)	8,88	7,33	20,06%	8,79	kg	2.996,00	8,79	26.348,95	
1.7.2.5	IMPERMEABILIZAÇÃO COM CIMENTO CRISTALIZANTE	SABESP	mar/14	130208 (*)	34,83	28,73	20,06%	34,50	m³	46,00	34,50	1.586,79	
1.7.1	BOMBEAMENTO DE CONCRETO	SABESP	mar/14	081703 (*)	47,04	38,80	20,06%	46,59	M³	46,00	46,59	2.143,06	
1.7.2	NÚCLEO PERDIDO (PREENCHIMENTO) – DRY PACK	SABESP	mar/14	081704 (*)	8,92	7,36	20,06%	8,83	UN	1.132,00	8,83	10.000,46	
	SUBTOTAL											101.919,73	
1.8	TANQUE DE PRODUTO QUÍMICO												
1.8.1	MOVIMENTO DE TERRA												
1.8.1.1	REGULARIZACAO E COMPACTACAO MANUAL DE TERRENO COM SOQUETE	SINAPI	ago/14	5622	5,05	4,02	20,06%	4,82	m²	25,00	4,82	120,57	
1.8.2	ESTRUTURA DO REATOR												
1.8.2.1	CONCRETO NAO ESTRUTURAL, CONSUMO 210KG/M3, PREPARO COM BETONEIRA, SEM LANÇAMENTO	SINAPI	ago/14	6042	276,19	219,70	5,00%	230,69	m³	1,25	230,69	288,36	
1.8.2.2	CONCRETO ESTRUTURAL P/ ESTRUTURAS EM CONTATO COM ESGOTO, GASES AGRESSIVOS, AMBIENTE MARÍTIMO E ESTRUTURAS PARA TRATAMENTO DE ÁGUA, FCK = 40,0 MPA, A/C MÁX. 0,45 L/KG - MÍN. DE 350 KG DE CIMENTO/M³	SABESP	mar/14	81405 (*)	635,62	524,33	5,00%	550,55	m³	5,50	550,55	3.028,03	
1.8.2.3	FORMA METÁLICA	SABESP	mar/14	80906 (*)	149,99	123,73	5,00%	129,92	m²	22,00	129,92	2.858,15	
1.8.2.4	ARMAÇÃO AÇO CA-50	SABESP	mar/14	81002 (*)	8,88	7,33	20,06%	8,79	kg	1.035,00	8,79	9.102,53	
1.8.3	BOMBEAMENTO DE CONCRETO	SABESP	mar/14	081703 (*)	47,04	38,80	20,06%	46,59	M³	5,50	46,59	256,24	
1.8.4	NÚCLEO PERDIDO (PREENCHIMENTO) – DRY PACK	SABESP	mar/14	081704 (*)	8,92	7,36	20,06%	8,83	UN	88,00	8,83	777,42	
	SUBTOTAL											16.431,29	
1.9	DESIDRATAÇÃO DE LODO.												
1.9.1	ESTRUTURA PREDIAL												
1.9.1.1	CONCRETO USINADO, BRITA 1 CONVENCIONAL, 40 MPA	COTAÇÃO	dez/16	(**)	312	201,64	20,06%	242,09	M³	10,00	242,09	2.420,92	
1.9.1.2	MÃO DE OBRA PARA SERVIÇOS GERAIS DE OBRAS CIVIS	COTAÇÃO	dez/16	(**)	14040	9.073,91	20,06%	10.894,13	GB	1,00	10.894,13	10.894,13	
1.9.1.3	ARMAÇÃO AÇO CA-50	SABESP	mar/14	81002 (*)	8,88	7,33	20,06%	8,79	kg	650,00	8,79	5.716,56	
1.9.1.4	CONCRETO NAO ESTRUTURAL, CONSUMO 210KG/M3, PREPARO COM BETONEIRA, SEM LANÇAMENTO	SINAPI	ago/14	6042	276,19	219,70	5,00%	230,69	M³	3,46	230,69	797,26	
1.9.1.5	FORMA METÁLICA	SABESP	mar/14	80906 (*)	149,99	123,73	5,00%	129,92	M²	65,00	129,92	8.444,53	
1.9.1.6	ESTRUTURA METALICA EM TESOURAS OU TRELICAS, VAO LIVRE DE 25M, FORNECIMENTO E MONTAGEM, NAO SENDO CONSIDERADOS OS FECHAMENTOS METALICOS, AS COLUNAS, OS SERVICOS GERAIS EM ALVENARIA E CONCRETO, AS TELHAS DE COBERTURA E A PINTURA DE ACABAMENTO	SINAPI	ago/14	72113	84,13	66,92	20,06%	80,35	M²	43,20	80,35	3.471,04	
1.9.1.7	TELHAMENTO COM TELHA ONDULADA DE FIBROCIMENTO, COM RECOBRIMENTO LATERAL DE 1 1/4 DE ONDA PARA TELHADO COM INCLINAÇÃO MÁXIMA DE 10°, COM ATÉ 2 ÁGUAS, INCLUSO IÇAMENTO	SINAPI	dez/16	94210	35,29	22,81	20,06%	27,38	M²	43,20	27,38	1.182,94	

3.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built"					Retroação dez/16	1,55						
OBRA: ETE SANTA ROSA (AMPLIAÇÃO DA ETE CAPIM FINO)			MARCO: 5		Retroação ago/14	1,26						
ITEM	DESCRIPTIVO	REFERÊNCIA	MÊS/ANO	CÓDIGO	Retroação mar/14	1,21					PREÇOS	
					VALOR (REF.)	VALOR (DATA BASE)	BDI	VALOR COM BDI (jan/11)	UNID.	QTDE	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	TOTAL (R\$)
1.9.2	EQUIPAMENTOS											
1.9.2.1	DECANTER CENTRIFUGO FP 600 - 10M³/H	COTAÇÃO	dez/16	(**)	118560	76.624,09	5,00%	80.455,30	UN	1,00	80.455,30	80.455,30
1.9.2.2	EXTRUSORA DE LODO NETZSCH - 1 M³/H	COTAÇÃO	dez/16	(**)	5838	3.773,04	5,00%	3.961,69	UN	2,00	3.961,69	7.923,38
1.9.2.3	PREPARADOR DE POLIMERO VIBROPAC - O VIB 1500L/H	COTAÇÃO	dez/16	(**)	51648	33.379,56	5,00%	35.048,54	UN	1,00	35.048,54	35.048,54
1.9.2.4	ESTEIRA PARA TRANSPORTE DE LODO DESIDRATADO	COTAÇÃO	dez/16	(**)	17757,6	11.476,55	5,00%	12.050,38	UN	1,00	12.050,38	12.050,38
1.9.3	HIDROMECÂNICA											
1.9.3.1	SERVIÇOS MONTAGEM HIDROMECÂNICA	COTAÇÃO	dez/16	(**)	28600	18.483,88	5,00%	19.408,08	GB	1,00	19.408,08	19.408,08
1.9.3.2	MATERIAIS HIDRÁULICOS	COTAÇÃO	dez/16	(**)	1596,636	1.031,89	5,00%	1.083,48	UN	1,00	1.083,48	1.083,48
1.9.3.3	VÁLVULA WAFLE PARA ALIMENTAÇÃO LODO	COTAÇÃO	dez/16	(**)	350,4	226,46	5,00%	237,78	UN	1,00	237,78	237,78
1.9.4	ELÉTRICA											
1.9.4.1	MATERIAIS ELÉTRICOS - PEU	COTAÇÃO	dez/16	(**)	13623,6	8.804,79	5,00%	9.245,03	UN	1,00	9.245,03	9.245,03
1.9.4.2	INVERSOR DE FREQUENCIA PARA ACIONAMENTO EXTRUSORA	COTAÇÃO	dez/16	(**)	5280	3.412,41	5,00%	3.583,03	UN	1,00	3.583,03	3.583,03
SUBTOTAL												201.962,38
1.10	BY-PASS TRATAMENTO PRELIMINAR											
1.10.1	LOCAÇÃO DE REDES DE ÁGUA OU DE ESGOTO, INCLUSIVE TOPÓGRAFO	SINAPI	ago/14	73610	0,69	0,55	20,06%	0,66	m	110,00	0,66	72,49
1.10.2	CADASTRO DE ADUTORAS, COLETORES TRONCO E INTERCEPTORES - ATÉ 500 MM, INCLUINDO TOPÓGRAFO E DESENHISTA	SINAPI	ago/14	73678	2,22	1,77	20,06%	2,12	m	110,00	2,12	233,22
1.10.3	ESCOVAÇÃO MECANIZADA DE VALAS, EM SOLO NÃO ROCHOSO, COM PROFUNDIDADE ATÉ 2,0 METROS.	SABESP	mar/14	040606 (*)	6,96	5,74	20,06%	6,89	m³	145,20	6,89	1.000,89
1.10.4	FORNECIMENTO DE ATERRO	COTAÇÃO	dez/16	(**)	23,4	15,12	20,06%	18,16	m3	145,20	18,16	2.636,38
1.10.5	CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE AREIA, BRITA, PEDRA DE MÃO E SOLOS COM CAMINHÃO BASCULANTE 6M3 (DESCARGA LIVRE)	SINAPI	ago/14	72888	0,83	0,66	20,06%	0,79	m3	290,40	0,79	230,20
1.10.6	TRANSPORTE LOCAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6M3, RODOVIA PAVIMENTADA (PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES A 4 KM)	SINAPI	ago/14	72881	1,06	0,84	20,06%	1,01	m³xkm	2.904,00	1,01	2.939,87
1.10.7	LASTRO DE BRITA	SINAPI	ago/14	74164/004	87,36	69,49	20,06%	83,43	m³	12,10	83,43	1.009,54
1.10.8	LASTRO DE AREIA MEDIA	SINAPI	ago/14	73692	94,49	75,16	20,06%	90,24	m³	24,20	90,24	2.183,87
1.10.9	ASSENTAMENTO DE TUBO DE PVC CORRUGADO DE DUPLA PAREDE PARA REDE COLETORA DE ESGOTO, DN 300 MM, JUNTA ELÁSTICA, INSTALADO EM LOCAL COM NÍVEL BAIXO DE INTERFERÊNCIAS (NÃO INCLUI FORNECIMENTO). AF_06/2015	SINAPI	dez/16	90752	7,63	4,93	20,06%	5,92	m	110,00	5,92	651,24
1.10.10	TUBO PVC EB 644 P/ REDE COLET ESG JE DN 300MM	SINAPI	ago/14	00009821	90,3	71,83	5,00%	75,42	m	110,00	75,42	8.296,53
1.10.11	ESCORAMENTO DE VALA, TIPO DESCONTÍNUO, COM PROFUNDIDADE DE 0 A 1,5 M, LARGURA MAIOR OU IGUAL A 1,5 M E MENOR QUE 2,5 M, EM LOCAL COM NÍVEL ALTO DE INTERFERÊNCIA. AF_06/2016	SINAPI	dez/16	94050	33,53	21,67	20,06%	26,02	m²	308,00	26,02	8.013,27
SUBTOTAL												27.267,50
1.11	PINTURA DA UNIDADE											
1.11.1	PINTURA DOS REATORES, CAMARA DE CONTATO, TANQUE DE PRODUTOS QUIMICOS, TRATAMENTO PRELIMINAR, CALHA PARSHALL E PREDIO ADMINISTRATIVO	COTAÇÃO	dez/16	(**)	79300	51.250,76	20,06%	61.531,67	vb	1,00	61.531,67	61.531,67
SUBTOTAL												61.531,67
1.12	ASSENTAMENTO DE TUBOS E PEÇAS											
1.12.1	FORNEC E/OU ASSENT DE TUBO DE PVC COM JUNTA ELASTICA			0048								
1.12.1.1	ASSENTAMENTO TUBO PVC COM JUNTA ELASTICA, DN 50 MM - (OU RPVC, OU PVC DEFOFO, OU PRFV)	SINAPI	ago/14	73888/001	1,63	1,30	20,06%	1,56	m	15,00	1,56	23,35
1.12.1.2	ASSENTAMENTO TUBO PVC COM JUNTA ELASTICA, DN 150 MM - (OU RPVC, OU PVC DEFOFO, OU PRFV)	SINAPI	ago/14	73888/004	3,26	2,59	20,06%	3,11	m	33,10	3,11	103,06
SUBTOTAL												126,41
2	FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS DE PROCESSO, MONTAGEM E ENGENHARIA											
2.1	FORNECIMENTO E MONTAGEM DOS EQUIPAMENTOS DO REATOR ANAERÓBIO/AERÓBIO (2 REATOR)											
2.1.1	MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E MONTAGEM DOS EQUIPAMENTOS INTERNOS DO REATOR	COTAÇÃO	dez/16	(**)	3933202	2.541.987,49	20,06%	3.051.910,19	VB	1,00	3.051.910,19	3.051.910,19
SUBTOTAL												3.051.910,19

3.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built"					Retroação dez/16	1,55						
OBRA: ETE SANTA ROSA (AMPLIAÇÃO DA ETE CAPIM FINO)					MARCO: 5	Retroação ago/14	1,26					
ITEM	DESCRIPTIVO	REFERÊNCIA	MÊS/ANO	CÓDIGO	Retroação mar/14	1,21					PREÇOS	
					VALOR (REF.)	VALOR (DATA BASE)	BDI	VALOR COM BDI (jan/11)	UNID.	QTDE	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	TOTAL (R\$)
2.2	FORNECIMENTO DOS EQUIPAMENTOS DE PROCESSO EXTERNOS AO REATOR (PELO CLIENTE)											
2.2.1	PENEIRA ROTATIVA COM ALIMENTAÇÃO INTERNA COM VAZÃO ATÉ 240 M³/H, ABERTURA DE TELA DE 1MM, COM TAMPAS	COTAÇÃO	dez/16	(**)	91080	58.864,06	5,00%	61.807,26	und	1,00	61.807,26	61.807,26
2.2.2	CJ. MOTO-BOMBA RE-AUTOESCORVANTE VAZÃO DE 80 M³/H, ALTURA MANOMÉTRICA DE 15 MCA, MOTOR DE 12,5 CV	COTAÇÃO	dez/16	(**)	29874	19.307,26	5,00%	20.272,62	und	2,00	20.272,62	40.545,24
2.2.3	SOPRADOR TIPO ROOTS COM VAZÃO GM10S DN 100 500mbar, MOTOR ELÉTRICO DE ALTO RENDIMENTO IPW55 – TEFC – W22 –IE2	COTAÇÃO	dez/16	(**)	46800	30.246,35	5,00%	31.758,67	und	2,00	31.758,67	63.517,34
2.2.4	RESERVATÓRIO DE SOLUÇÃO DE HIPOCLORITO A 12 A 20% - TANQUE DE 12 M3 + ACESSÓRIOS	COTAÇÃO	dez/16	(**)	14239,2	9.202,65	5,00%	9.662,78	und	1,00	9.662,78	9.662,78
2.2.5	BOMBA DOSADORA TIPO PERISTALTICA	COTAÇÃO	dez/16	(**)	15127,68	9.776,86	5,00%	10.265,71	und	1,00	10.265,71	10.265,71
2.2.6	GRUPO GERADOR 220 KVA	COTAÇÃO	dez/16	(**)	114000	73.677,01	5,00%	77.360,86	und	1,00	77.360,86	77.360,86
2.2.7	GUARDA-CORPO EM TUBO DE AÇO GALVANIZADO 1 1/2"	SINAPI	ago/14	73631	284,18	226,06	5,00%	237,36	m²	201,80	237,36	47.899,50
2.2.8	MEDIDOR DE VAZÃO ULTRASSONICO DE ENTRADA DOS REATORES	COTAÇÃO	dez/16	(**)	13.259,90	8.569,74	5,00%	8.998,22	und	3,00	8.998,22	26.994,67
	SUBTOTAL											338.053,36
2.3	FORNECIMENTO E MONTAGEM DAS ESCADAS DE ACESSO AOS REATORES											
2.3.1	ESCADAS DE ACESSO AOS REATORES, INCLUINDO CORRIMÃO E PASSARELA COM GUARDA-CORPO	COTAÇÃO	dez/16	(**)	38480	24.869,22	20,06%	29.857,99	VB	1,00	29.857,99	29.857,99
	SUBTOTAL											29.857,99
2.4	FORNECIMENTO DOS MATERIAIS ELÉTRICOS, MONTAGEM E AUTOMAÇÃO											
2.4.1	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS EXTERNAS E INTERLIGACOES	COTAÇÃO	dez/16	(**)	143000	92.419,41	20,06%	110.958,74	vb	1,00	110.958,74	110.958,74
2.4.2	AUTOMACAO	COTAÇÃO	dez/16	(**)	261300	168.875,47	20,06%	202.751,89	vb	1,00	202.751,89	202.751,89
	SUBTOTAL											313.710,63
TOTAL GERAL DO ORÇAMENTO												6.128.519,30

3.3 - RESUMO - ETE SANTA ROSA (AMPLIAÇÃO DA ETE CAPIM FINO) "PLEITO"

PLANILHA DOS VALORES DE EXECUÇÃO DA ETE SANTA ROSA (AMPLIAÇÃO DA ETE CAPIM FINO)

RESUMO DO ORÇAMENTO		DATA BASE	JANEIRO/2011	
ITEM	ESPECIFICAÇÃO DO SERVIÇO	PREÇOS		
		EXECUTIVO	PROPOSTA	PLEITO
1	CANTEIRO DE OBRAS	150.430,89		
2	SERVIÇOS TÉCNICOS	110.252,72		
3	MOVIMENTO DE TERRA	135.692,92		
4	ÁREA EXTERNA	27.637,83		
5	PAVIMENTAÇÃO	83.943,07		
6	REATOR ANAERÓBIO E AERÓBIO	1.477.790,73		
7	TANQUE DE CONTATO	101.919,73		
8	TANQUE DE PRODUTO QUÍMICO	16.431,29		
9	DESIDRATAÇÃO DE LODO.	201.962,38		
10	BY-PASS TRATAMENTO PRELIMINAR	27.267,50		
11	PINTURA DA UNIDADE	61.531,67		
12	ASSENTAMENTO DE TUBOS E PEÇAS	126,41		
13	FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS DE PROCESSO, MONTAGEM E ENGENHARIA	3.733.532,16		
TOTAL GERAL		6.128.519,30	4.761.065,00	1.367.454,30

4. VISITA TÉCNICA

Em 03 de dezembro de 2019 às 8 horas da manhã foi realizada a reunião das equipes no SEMAE Piracicaba para realização das Visitas Técnicas “in loco”, cada uma das partes integrantes do Processo Administrativo nº 204/2017 “Revisão Ordinária e Extraordinária do Contrato de PPP nº 48/12”, apresentou seus respectivos representantes para acompanhamento dos peritos técnicos durante as Visitas Técnicas.

Para realização das visitas a Russell Bedford disponibilizou quatro peritos técnicos: Viviam Aparecida Vaz Pedrozo Cardoso, Mestre em Materiais de Construção Civil, Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho e Engenheira Civil, CREA nº 5069757274; Emerson Alves Pereira, Especialista em Avaliação e Perícias e Engenheiro Civil, CREA nº 5062776189; Charles Lira Saltarello, Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho, Engenheiro Civil e Agrícola, CREA nº 137023/D-TO, nº 5069419618/D-SP e Caroline Umbinger de Oliveira, Mestranda em Engenharia de Materiais de Construção Civil e Engenheira Civil, CREA nº 5070570694.

Para acompanhar os trabalhos periciais, como assistente técnico, a Águas do Mirante, apresentou os Srs. Hussein Mohamad Hammoud, Engenheiro, CREA nº 5061320924, Rudner Brancalhon Sapla, Engenheiro, CREA nº 5069603830, Valdir Antônio Alcarde Junior, Engenheiro, CRQ nº 4363795 e Fábio José Rodrigues de Arruda, Engenheiro, CREA nº 5063644960.

O SEMAE disponibilizou, para acompanhar os trabalhos periciais, os Srs. João Carlos Marconato, CRQ 04237208, CPF 134.447.928-67 e Gilberto F. Pissinatto, Engenheiro, CREA 5060345218 e um profissional representante da FIPE, sendo este engenheiro civil sanitarista.

Verificou-se “in loco” a existência das estruturas que constituem a obra ETE Santa Rosa, por meio de análise visual, conforme apresentado no relatório fotográfico (item 5. Relatório Fotográfico de Visita Técnica).

5. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DE VISITA TÉCNICA























6. QUESITOS

Os quesitos indicados pela Águas do Mirante (AMICC-JUR-2019-000328) e SEMAE (Ofício N.º 531/2019/SEMAE/GP/PJ) serão abordados a seguir e quando pertinentes respondidos conforme o escopo da consultoria para Perícia Técnica em obras de saneamento no município de Piracicaba (Pregão Presencial nº 02/2019). Com a finalidade de facilitar a localização dos quesitos serão mantidas as numerações originais e citado a folha no qual encontra-se o quesito em questão (relacionado com o arquivo original).

6.1. ÁGUAS DO MIRANTE S.A - VI. DoS QUESITOS (AMICC-JUR-2019-000328 fls. 3).

1. Quesitos aplicados a todas as estruturas objeto da perícia (AMICC-JUR-2019-000328 fls. 3):

a) Qual foi a base de dados utilizada pela consultoria para avaliação dos quantitativos e preços?

Resposta: Para avaliação dos quantitativos e preços foram consultados os seguintes documentos: Plano de Saneamento Básico do Município de Piracicaba (Volume Único, CTR-135/10 REV-3), Projeto Básico (RASA elaborado em Novembro de 2009), Estudo de Concepção (ESA elaborado em Abril de 2013), Memorial Descritivo, Relatório Águas do Mirante e anexos (Relatório Deloitte), Tabelas de preço referencial SABESP/ SINAPI (com BDI e fator de retroação para data base janeiro/2011) e em casos nos quais não há os preços referenciais citados anteriormente manteve-se o valor de cotação de mercado, aplicou-se o BDI e o fator de retroação para a data base janeiro/2011 (Relatório Deloitte). Além disso, para fins de consideração dos quantitativos apresentados pela Águas do Mirante foi realizada a visita técnica “in loco”.

b) Qual foi a data-base dos preços utilizada?

Resposta: A data base utilizada para os preços para efeitos de retroação foi janeiro de 2011 (de acordo com o contrato).

Utilizou-se os preços referenciais das tabelas SABESP e SINAPI e suas respectivas data-base:

- SABESP de março de 2014 (fator de retroação para data base janeiro/2011 igual a 1,21);
- SINAPI de agosto de 2014 (fator de retroação para data base janeiro/2011 igual a 1,26);
- SINAPI e COTAÇÃO de dezembro de 2016, adotou-se o valor apresentado pela Águas do Mirante e verificou-se o fator de

retroação (fator de retroação para data base janeiro/2011 igual a 1,55).

Todos os preços foram retroagidos para data base de janeiro/2011 (conforme proposta técnica).

c) A consultoria teve acesso a memória de cálculo das quantidades e preços do estudo SEMAE/FIPE de todas as estruturas pleiteadas pela Mirante? Se sim, favor apresentar.

Resposta: Não, entretanto solicitamos via e-mail (enviado para Helder Quenzer e Daniel Manzi em 29/11/2019 pelo perito técnico Charles Lira Saltarello) junto a ARES-PCJ os documentos supracitados e obtivemos como resposta os arquivos denominados na lista de documentos fornecidos pela ARES-PCJ como Anexo 3 - Planilhas dos estudos da FIPE, os documentos em questão não demonstraram a memória de cálculo das quantidades e preços do estudo SEMAE/FIPE das estruturas pleiteadas.

5.2. Estação de Tratamento de Esgoto "ETE" Santa Rosa (Capim Fino)
(AMICC-JUR-2019-000328 – Parte 2 fls. 14 e 15):

a) De acordo com o Edital de Concorrência 01/2012 e anexos, a Estação de Tratamento de Esgoto "ETE" Santa Rosa (Capim Fino) estava previstas na Concorrência da PPP?

Resposta: Sim, a Estação de Tratamento ETE Santa Rosa estava prevista na Concorrência da PPP.

b) A partir dos projetos executivos, do relatório de engenharia juntado no processo pela Mirante (AMPC 150/18 - fls.245 do Processo administrativo 204/17), relatórios fotográficos, visitas de campo, outras diligências, é possível afirmar que à Estação de Tratamento de Esgoto "ETE" Santa Rosa (Capim Fino) foi executada e que integram o sistema público de esgotamento sanitário de Piracicaba?

Resposta: Sim, é possível afirmar que a Estação de Tratamento de Esgoto ETE Santa Rosa foi executada e que integra o sistema público de esgotamento sanitário de Piracicaba, de acordo com a documentação fornecida pela ARES-PCJ e analisada pela Russell Bedford e visita técnica realizada "in loco".

c) Conforme apresentado na planilha "de-para" (disponível às fls.245 do Processo administrativo 204/17 - anexa a carta AMPC 150/18) os quantitativos ao projeto executado correspondem ao efetivamente realizado quanto a Estação de Tratamento de Esgoto "ETE" Santa Rosa (Capim Fino). Está correto o nosso entendimento? Em caso negativo, justificar com os fundamentos técnicos pertinentes.

Resposta: Não há planilha "de-para" para obra em questão, entretanto, de acordo com análise realizada com base na documentação fornecida pela ARES-PCJ e conforme apresentado na planilha "As Built" (Anexo 133 do relatório Deloitte) os quantitativos ao projeto executado correspondem ao efetivamente realizado e conforme verificado "in loco" através de visita técnica, no que se refere à Estação de Tratamento de Esgoto ETE Santa Rosa.

d) Entendemos que os preços unitários utilizados na planilha "de-para" (disponível às fls.245 do Processo administrativo 204/17 - anexa a carta AMPC 150/18) são corretos para fins de apuração do valor da obra realizada, uma vez que possuem origem em fonte acurada e confiável conforme previsto na Resolução 303/19 da ARES-PCJ (preço referência SINAPI/SABESP ou preço utilizado na proposta vencedora do certame). Está correto o nosso entendimento? Em caso negativo, justificar com os fundamentos técnicos e econômico-financeiros pertinentes.

Resposta: Não há planilha "de-para" para obra em questão, entretanto, os preços unitários utilizados na planilha "As Built" foram verificados e analisados pela Russell Bedford e estão corretos para fins de apuração do valor da obra realizada, possuem sua origem em fonte acurada e confiável conforme previsto na Resolução 303/19 da ARES-PCJ (preço referência SINAPI/SABESP ou preço utilizado na proposta comercial do certame), sua verificação pode ser visualizada no item 3. Análise de Custos, deste relatório e nas Tabelas 3.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" e 3.3 RESUMO - ETE SANTA ROSA "PLEITO".

e) O SEMAE Emitiu o termo de aceite de obras, conforme juntado em mídia eletrônica (Carta AMICC-JUR.2018.000104 - fls. 1.035 do processo administrativo 204/17). Houve alguma ressalva quanto ao aceite da Obra?

Resposta: Foi emitido o termo de aceite da obra em questão, porém com ressalvas.

f) De acordo com o Edital, qual era o custo previsto para execução da Obra?

Resposta: De acordo com Anexo 2 – Plano de Saneamento Básico do Edital, o valor previsto para execução era de R\$ 8.260.350,00 (oito milhões e duzentos e sessenta mil e trezentos e cinquenta reais). Observou-se que para a obra em questão, não foi apresentado o QQP, apenas um arquivo contendo o Projeto Básico em mídia ".dwg".

g) Conforme relatório apresentado pela Mirante (disponível às fls.245 do Processo administrativo 204/17 - anexa a carta AMPC 150/18) qual foi o custo total dispendido com a execução referida obra?

Resposta: De acordo com o relatório apresentado pela Mirante e Anexo 133 (relatório Deloitte) o custo total gasto com a execução da Estação de Tratamento de Esgoto ETE Anhumas foi de R\$ 6.128.519,30 (seis milhões e cento e vinte e oito mil e quinhentos e dezenove reais e trinta centavos).

h) De acordo com a planilha "de-para" (disponível às fls.245 do Processo administrativo 204/17 - anexa a carta AMPC 150/18) qual foi o dispêndio adicional para execução da obra?

Resposta: Não há planilha "de-para" para obra em questão, entretanto, de acordo com a planilha "As Built" (Anexo 133 do relatório Deloitte) o valor total gasto para execução da Estação de Tratamento de Esgoto ETE Santa Rosa foi de R\$ 6.128.519,30 (seis milhões e cento e vinte e oito mil e quinhentos e dezenove reais e trinta centavos), em relação a proposta técnica houve um custo adicional de R\$ 1.367.454,30 (um milhão e trezentos e sessenta e sete mil e quatrocentos e cinquenta e quatro reais e trinta centavos) (Proposta menos executivo).

6.2. SEMAE - ANEXO ÚNICO - QUESITOS DE ENGENHARIA (Ofício N.º 531/2019/SEMAE/GP/PJ fls. 3/21).

Em relação às solicitações da Águas do Mirante sobre CAPEX dos Marcos 1, 2, 3, 4 e 5

1) Gerais (Ofício N.º 531/2019/SEMAE/GP/PJ fls. 3/21).

a) Sobre a solicitação da Águas do Mirante em relação a diminuição do prazo da obra e aumento no custo dos canteiros de obras, queira o perito informar qual o acréscimo dos trabalhadores na obra que geraram esses custos.

Resposta: Não pertinente, a obra não apresentou QQP, deste modo, tornou-se impossibilitadas tais análises, no que se refere ao aumento de custos por item específico. Além disso, a obra em questão, apresentou diversas alterações a pedido do SEMAE.

b) É correto afirmar que integrou o edital da licitação os projetos básicos, portanto deveriam ser contemplados os custos dos projetos executivos no valor da proposta?

Resposta: Não pertinente, a obra não apresentou QQP, deste modo, torna-se impossibilitadas tais análises, no que se refere ao item em questão.

c) Queira o Perito informar se o custo de impermeabilização é um item que poderia ser previsto na proposta.

Resposta: Não pertinente, a obra não apresentou QQP, deste modo, tornou-se impossibilitadas tais análises, entretanto, o item deveria estar contemplado no Projeto Básico.

- d) É correto afirmar que durante a fase de elaboração da proposta, a Águas do Mirante teria condições de avaliar os possíveis locais de bota fora, e dessa maneira avaliada a distância e custo da disposição de material?

Resposta: Não é plausível fazer suposições quanto quais ações poderiam ter sido tomadas pela contratada, visto que a informação foi fornecida pela contratante, e de acordo com a Matriz de risco contida no Relatório FIPE (PRODUTO I, SÃO PAULO, JULHO/2016) no item "4.1 Riscos DO PROJETO DE ENGENHARIA, Risco alocado com SEMAE:

- Erros ou omissões nos projetos básicos anexos ao Edital: Não haver detalhamento suficiente no Projeto Básico de Engenharia disponibilizado junto com o Edital."

Visto o exposto, fica claro que não é pertinente suposição quanto a ação que poderia ser tomada pela contratada com relação as informações fornecidas por meio dos Projetos Básicos pela contratante, não pode ser considerado responsabilidade da contratada, uma vez que cabe ao SEMAE fornecer as informações corretas nos Projetos Básicos.

Além disso, não pertinente, a obra não apresentou QQP, deste modo, torna-se impossibilitadas tais análises, no que se refere ao item em questão.

- e) Queira o perito avaliar quais os custos unitários que foram utilizados para as solicitações da Águas do Mirante, e sua diferença significativa em relação aos custos unitários utilizados pela SABESP ou SINAPI. Os custos desses órgãos não levam em consideração condições comerciais de negociação.

Resposta: Os custos unitários que foram utilizados para as solicitações da Águas do Mirante na planilha "As built" (disponível às fls.245 do Processo administrativo 204/17 - anexa a carta AMPC 150/18) foram verificados pela Russell Bedford e estão corretos para fins de apuração do valor da obra realizada, possuem sua origem em fonte acurada e confiável conforme previsto na Resolução 303/19 da ARES-PCJ (preço referência SINAPI/SABESP ou preço utilizado na proposta comercial do certame), sua verificação pode ser visualizada no item 3. Análise de Custos, deste relatório e nas Tabelas 3.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" e 3.3 - RESUMO - ETE SANTA ROSA (AMPLIAÇÃO DA ETE CAPIM FINO) "PLEITO".

7. PARECER TÉCNICO

7.1. Quantitativo

No tocante aos quantitativos apresentados pela Águas do Mirante (Relatório Deloitte/Anexos), não foi possível analisar se houve alterações dos valores, uma vez que não foi apresentado o QQP da obra em questão, sendo esta uma obra não prevista, os valores dos quantitativos considerados executados foram demonstrados na planilha orçamentária contida nos anexos e relatório (Deloitte) supracitados e no item “2. ALTERAÇÕES DE PROJETO”, “2.1.

Alterações necessárias para atender as Normas vigentes e os critérios básicos de preservação e conservação das estruturas”, “2.2 Modificações gerais do Marco 5”, deste relatório, além disso, no item “2.3 Estruturas da ETE (Alteração de dimensões)”, foram apresentados os quantitativos executados efetivamente.

Todos os quantitativos apresentados nas planilhas contidas nos Anexos do relatório Deloitte (Águas do Mirante) foram analisados em confronto com as documentações fornecidas pela ARES-PCJ e verificados conforme apresentado no item “3. ANÁLISE DE CUSTOS” e nas Tabelas 3.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA “As Built” e 3.3 RESUMO - ETE SANTA ROSA “PLEITO”.

De acordo com o relatório Deloitte (Águas do Mirante) houve alterações no dimensionamento das estruturas previstas no Projeto Básico, devido ao fato da população de projeto considerada no Projeto básico ser inferior a apontada pelos levantamentos do Censo (2010), deste modo, a ETE estava subdimensionada, pois considerou uma população de projeto inferior a estimada para o ano de 2010, portanto foi necessário redimensionar as estruturas (aumento significativo). Além disso, no Projeto Básico, não estava previsto a escavação em rocha e execução de Métodos Não Destrutivos (MND), aumento nas dimensões da ETE e LR da margem esquerda do rio Piracicaba e alteração do diâmetro das tubulações e capacidade da ETE. Ademais, foram necessárias realizar adequações nas estruturas para atendimento as normas técnicas vigentes e exigências da CETESB (Companhia Ambiental do Estado de São Paulo), tais como: estabilização do solo da ETE com rachão, impermeabilização com manta (bidin) e concreto de fck 40 MPa.

Com base nos dados fornecidos pela ARES-PCJ e visita técnica realizada “in loco”, os quantitativos apresentados pela Águas do Mirante (Relatório Deloitte/Anexos) é condizente com o levantado por meio da análise e visita técnica, sem ressalvas.

Visto o exposto, os peritos técnicos concordam com os valores dos quantitativos apresentados pela Águas do Mirante (Relatório Deloitte/Anexos), sendo estes, considerados do ponto de vista técnico, necessários para garantir a exequibilidade da obra em questão.

7.2. Natureza

Não foi possível verificar se houve divergências encontradas quanto ao tipo de material e método construtivo utilizado para execução da obra, uma vez que a obra em questão não apresentou QQP e não estava prevista no Edital, entretanto, foi apresentado pela Águas do Mirante no Relatório Deloitte as principais causas que ocasionaram a necessidade de implantação da obra, conforme exposto no item “2. ALTERAÇÕES DE PROJETO”, deste relatório, além disso, nos itens “2.1. Alterações necessárias para atender as Normas vigentes e os critérios básicos de preservação e conservação das estruturas” e “2.3 Estruturas da ETE (Alteração de dimensões)” foram apresentados de forma resumida as principais alterações de projeto, no que se refere às técnicas e materiais empregados.

Com relação a implementação de impermeabilização e alteração da resistência à compressão do concreto, os peritos técnicos concordam e consideram estas alterações não só necessárias como obrigatórias para garantir a durabilidade, estanqueidade, estabilidade e solidez das estruturas.

Visto o exposto, os peritos técnicos concordam com as técnicas construtivas utilizadas para execução da obra apresentadas pela Águas do Mirante (Relatório Deloitte), sendo estas, consideradas do ponto de vista técnico, necessárias para garantir a exequibilidade da obra em questão, com segurança.

7.3. Custos Unitários

Não foram encontradas divergências quanto aos preços unitários apresentados, uma vez que estes possuem sua origem em fonte acurada e confiável, conforme previsto na Resolução 303/19 da ARES-PCJ (preço referência SINAPI/SABESP ou preço utilizado na proposta comercial do certame), sua verificação pode ser visualizada no item 3. Análise de Custos, deste relatório, e nas Tabelas Tabelas 3.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" e 3.3 RESUMO ETE SANTA ROSA "PLEITO".

Visto o exposto, os peritos técnicos concordam com os custos unitários (preços unitários) apresentados pela Águas do Mirante (Relatório Deloitte/Anexos), uma vez que estes estão embasados em bancos de dados oficiais de preços públicos, como as tabelas SINAPI e SABESP, sendo assim, os preços unitários (custos unitários) apresentados estão corretos para fins de apuração do valor da obra realizada, sem ressalvas.

8. CONCLUSÕES

Os peritos técnicos concluíram que a obra Estação de Tratamento de Esgoto ETE Santa Rosa foi executada e que integra o sistema público de esgotamento sanitário de Piracicaba, de acordo com a documentação fornecida pela ARES-PCJ e analisada pela Russell Bedford e visita técnica realizada no local da obra em questão.

No tocante aos quantitativos, os peritos técnicos concluíram que estes foram necessários para garantir a exequibilidade da obra, sendo assim, os quantitativos apresentados estão condizentes e corretos, sem ressalvas.

Com relação à natureza, não foi possível verificar se houve alterações de técnicas e materiais empregados, entretanto, as técnicas e materiais utilizados foram considerados pelos peritos técnicos necessários para exequibilidade da obra, com segurança e economia, sem ressalvas.

Os peritos técnicos concluíram que os custos unitários apresentados pela contratada tiveram sua fonte em origem confiável e acurada, conforme previsto na Resolução 303/19 da ARES-PCJ (preço referência SINAPI/SABESP ou preço utilizado na proposta comercial do certame), e estão condizentes com a obra, sem ressalvas.

Deste modo, para fins de apuração, os peritos técnicos sugerem a aceitação do valor gasto para execução da obra como custo total gasto com a execução da referida obra, sendo este igual a R\$ 6.128.519,30 (seis milhões e cento e vinte e oito mil e quinhentos e dezenove reais e trinta centavos).