



Russell Bedford
taking you further

**RELATÓRIO OBRA: EEE LR
CORUMBATAÍ 1
MARCO 3
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 Téc. 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

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



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
Anexo 28 - Rede Areião Shopping
Anexo 29 - Seleção Natural AM_OPR 019-13-B



Russell Bedford

taking you further

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
Anexo 86 - Projeto Básico da EEE LR Corumbataí 1
Anexo 87 - EEE LR Corumbataí 1



Russell Bedford

taking you further

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



Russell Bedford

taking you further

.....**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

.....**CONTEÚDO DA PASTA:**



Russell Bedford

taking you further

..... 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
Anexo 49 - Projeto Básico da EEE LR Ártemis 1
Anexo 50 - EEE LR Ártemis 1



Russell Bedford

taking you further

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



Russell Bedford

taking you further

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 REAJUTES 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

.....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 Jundiaí - ARES-PCJ
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 Jundiaí - ARES-PCJ 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. EEE LR CORUMBATAÍ 1 - MARCO 3	1
2. ALTERAÇÕES DE PROJETO	2
2.1. Estruturas (Alteração de dimensões)	2
2.2. Prós e Contras (Conforme relatório apresentado pela Águas do Mirante).....	3
2.2.1. EEE Corumbataí 1	3
2.2.1.1. Prós	3
2.2.1.2. Contras	3
2.2.2. LR Corumbataí 1	4
2.2.2.1. Prós	4
2.2.2.2. Contras	4
2.2.3. Desapropriação	5
2.2.3.1. Contras	5
3. ANÁLISE DE CUSTOS	6
3.1. Metodologia	6
3.2. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" CORUMBATAÍ 1	9
3.3. PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para" CORUMBATAÍ 1	13
3.4. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" CORUMBATAÍ 1	18
3.5. PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para" CORUMBATAÍ 1	20
3.6. RESUMO EEE LR CORUMBATAÍ 1 "PLEITO"	22
4. VISITA TÉCNICA	24
5. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DE VISITA TÉCNICA	25
6. QUESITOS	31
6.1. ÁGUAS DO MIRANTE S.A - VI. DoS QUESITOS (AMICC-JUR-2019-000328 fls. 3).....	31
6.2. SEMAE - ANEXO ÚNICO - QUESITOS DE ENGENHARIA (Ofício N.º 531/2019/SEMAE/GP/PJ fls. 3/21).	34
7. PARECER TÉCNICO	38
7.1. Quantitativo	38
7.2. Natureza	39
7.3. Custos Unitários	39
8. CONCLUSÕES	40

1. EEE LR CORUMBATAÍ 1 - MARCO 3

A EEE LR Corumbataí 1 pertence ao Marco Contratual 3, situada na bacia Corumbataí, na margem direita do Rio Piracicaba, prevista para ter uma vazão de 15,00 l/s e uma Linha de Recalque (LR) em PVC de 253,52m de extensão, com diâmetro de 150mm. O sistema apresentado foi constituído com o objetivo de elevar a cota de transferência do esgoto (por gravidade em conduto livre) para tratamento na ETE Bela Vista.

2. ALTERAÇÕES DE PROJETO

2.1. Estruturas (Alteração de dimensões)

Houve alterações na execução das estruturas, em divergência com o Projeto Básico, causas:

- Projeto Executivo: Foi previsto, no Projeto Básico, o poço de entrada da elevatória ser executado com uma profundidade de 2,10m, já no Projeto Executivo apresentou uma profundidade de 3,87m;
- Projeto Básico: Alteração da altura manométrica e aumento da extensão da Linha de Recalque de 253,53m e diâmetro de 150mm para 417,18m e diâmetro de 200mm.

2.2. Prós e Contras (Conforme relatório apresentado pela Águas do Mirante)

2.2.1. EEE Corumbataí 1

2.2.1.1. Prós

- **Serviços preliminares:** Preço Unitário previsto superior ao custo de execução (economia de R\$ 860,05);
- **Urbanização:** Custo previsto com alambrado superior ao custo de execução (economia de R\$ 18.117,90);
- **Casa do gerador e medidor de vazão:** Desnecessário abrigo para o gerador (cabinado) (economia de R\$ 4.662,86);
- **Fornecimento de materiais e equipamentos hidráulicos, hidromecânicos e diversos:** Menor custo com as bombas e materiais diversos (economia de R\$ 44.938,68);
- **Montagem de materiais e equipamentos hidráulicos, hidromecânicos e diversos:** Otimização dos serviços, menor custo com equipe (custo extra de R\$ 8.835,74);
- **Montagem de materiais e equipamentos elétricos e automação:** Otimização dos serviços, menor custo com equipe (economia de R\$ 52.293,64).

2.2.1.2. Contras

- **Serviços técnicos:** Sondagens e aumento nos custos de locação da obra (custo extra de R\$ 10.969,19);
- **Canteiro de obras:** Necessidade de vigia por mais horas do que o previsto (local de alto risco/ comunidade) (custo extra de R\$ 10.123,81);
- **Movimentação de terra:** Maior volume de escavação, bota-fora (fora do perímetro urbano), descarte de material (solo de baixa qualidade) e reaterro (compra de argila) (custo extra de R\$ 10.428,39);
- **Esgotamento:** Maior volume de água que o previsto (maior tempo com moto-bombas) (custo extra de R\$ 2.007,72);

- **Caixa de alvenaria do barrilete:** Estrutura não prevista no Projeto Básico, porém necessária para comportar o barrilete e permitir manobras de manutenção (custo extra de R\$ 4.118,49);
- **Fundações e estruturas:** Alteração no método construtivo, previsto execução *in loco* em concreto armado, porém executado com aduelas pré-moldadas, divergente do Projeto Básico (custo extra de R\$ 11.470,06);
- **Pavimentação:** Não prevista no Projeto Básico a execução de via de acesso para caminhões (custo extra de R\$ 4.036,30);
- **Fornecimento de materiais/equipamentos e serviços elétricos e automação:** Instalação de sistema de telemetria não previsto no Projeto Básico (custo extra de R\$ 67.329,06);
- **Elaboração projeto executivo:** Elaboração do Projeto Executivo (custo extra de R\$ 14.603,75).

2.2.2. LR Corumbataí 1

2.2.2.1. Prós

- **Serviços preliminares:** Desnecessária a implantação de itens de segurança previstos (tapume, sinalização, passadiços e travessia) (economia de R\$ 5.364,96);
- **Drenagem / obras de contenção / poços de visita e caixas:** Nível do lençol freático mais baixo que o previsto, desnecessário realizar o esgotamento de valas previsto no Projeto Básico (economia de R\$ 1.646,99).

2.2.2.2. Contras

- **Serviços técnicos:** Sondagens e aumento nos custos de locação de adutoras (custo extra de R\$ 881,93);
- **Movimentação de terra:** Maior volume de escavação, bota-fora (fora do perímetro urbano), descarte de material (solo de baixa qualidade) e reaterro (compra de argila) (custo extra de R\$ 41.367,06);
- **Escoramento:** Divergente com o previsto no Projeto Básico (tábuas espaçadas), executado com pranchões metálicos (solo arenoso) (custo extra de R\$ 23.235,19);

- **Fundações e estruturas:** Aplicação de lastro de areia, conforme determinado no item “4.9.7 - Lastro” do Projeto Básico, devido a maior profundidade não foi aplicado o concreto magro previsto no Projeto Básico (custo extra de R\$ 9.786,49);
- **Assentamento de tubos e peças:** Aumento do comprimento de tubulações assentadas (custo extra de R\$ 1.128,71);
- **Materiais:** Maior quantidade de materiais (maior extensão da LR) (custo extra de R\$ 9.488,79).

2.2.3. Desapropriação

2.2.3.1. Contrás

- **Desapropriação:** Custo não previsto (custo extra de R\$ 11.481,76).

3. ANÁLISE DE CUSTOS

3.1. Metodologia

Com base nas planilhas orçamentárias fornecidas foi realizada a análise comparativa entre os itens previstos no Projeto Básico e os 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 cada item (estrutura).

Assim tornou-se necessário calcular a variação percentual entre o preço do edital e o preço da proposta, aplicou-se então o coeficiente obtido para todos os preços unitários (PU) do QQP, de tal modo, a obter-se um PU equivalente na proposta.

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

- Serviços: 20,06%;
- Materiais: 5,00%.

Foi realizada a análise e verificação das planilhas orçamentárias apresentadas 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" EEE CORUMBATAÍ 1, 3.3 PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para" EEE CORUMBATAÍ 1, 3.4 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" LR CORUMBATAÍ 1, 3.5 PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para" LR CORUMBATAÍ 1 e 3.6 RESUMO EEE LR CORUMBATAÍ 1 "PLEITO".

Posteriormente realizou-se a validação quanto as técnicas (natureza), preços (custo unitário) e quantitativos supracitados. Além disso, todos os preços unitários foram conferidos 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 nas Tabelas 3.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" EEE CORUMBATAÍ 1 e 3.4 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" LR CORUMBATAÍ 1.

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\$ 487.514,86 (quatrocentos e oitenta e sete mil e quinhentos e quatorze reais e oitenta e seis 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 a R\$ 487.514,86 (quatrocentos e oitenta e sete mil e quinhentos e quatorze reais e oitenta e seis centavos), conforme exposto nas Tabelas 3.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" EEE CORUMBATAÍ 1 e 3.4 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" LR CORUMBATAÍ 1.

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\$ 487.514,86 (quatrocentos e oitenta e sete mil e quinhentos e quatorze reais e oitenta e seis 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 nas Tabelas 3.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" EEE CORUMBATAÍ 1 e 3.4 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" LR CORUMBATAÍ 1.

3.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built"					Retroação jun/14		1,26						
OBRA: ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO (EEE) CORUMBATAÍ 1					MARCO: 3		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	SERVIÇOS TÉCNICOS												
1.1	LOCAÇÃO DE OBRAS LOCALIZADAS	SABESP	mar/14	020208(*)	858,73	708,38	20,06%	850,48	EQP/DIA	10,00	850,48	8.504,82	
1.2	CADASTRO DE OBRAS LOCALIZADAS	SABESP	mar/14	020209(*)	1.018,04	839,80	20,06%	1008,26	EQP/DIA	6,00	1.008,26	6.049,57	
1.3	MOBILIZAÇÃO E INSTALACAO DE 01 EQUIPAMENTO DE SONDAGEM, DISTANCIA ATE 10 KM	SINAPI	ago/14	72871	271,6	216,05	20,06%	259,39	UND	2,00	259,39	518,78	
	SUBTOTAL 1												15.073,18
2	CANTEIRO DE OBRAS												
2.1	ALUGUEL CONTAINER/ESCRIT/WC C/1 VASO/1 LAV/1 MIC/4 CHUV LARG=2,20M COMPR=6,20M ALT=2,50M CHAPA ACO NERV TRAPEZ FORROC/ ISOL TERMO-ACUST CHASSIS REFORC PISO COMPENS NAVAL INCL INST ELETR/HIDRO-SANIT EXCL TRANSP/CARGA/DESCARGA	SINAPI	ago/14	73847/002	589,73	469,12	5,00%	492,57	MÊS	6,00	492,57	2.955,43	
2.2	GALPAO ABERTO EM CANTEIRO DE OBRA, COM ESTRUTURA EM MADEIRA (REAPROVEITAMENTO 3X) E TELHA ONDULADA 6MM, INCLUINDO PISO CIMENTADO COM PREPARO DO TERRENO	SINAPI	ago/14	85253	206,73	164,45	5,00%	172,67	M2	15,00	172,67	2.590,07	
2.3	SANITÁRIO PORTÁTIL QUÍMICO INDIVIDUAL - TIPO STANDARD	SABESP	mar/14	80720 (*)	400	329,97	5,00%	346,47	UND	1,00	346,47	346,47	
2.4	SEGURANÇA												
2.4.1	VIGIA NOTURNO	SINAPI	ago/14	00010508	16,7	13,28	20,06%	15,95	H	2.160,00	15,95	34.450,50	
2.5	PLACA DE OBRA			0002									
2.5.1.	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	
2.6	TAPUME DE VEDACAO			74220									
2.6.1	TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, E= 6MM, COM PINTURA A CAL E REAPROVEITAMENTO DE 2X	SINAPI	ago/14	74220/001	48,09	38,25	5,00%	40,17	M2	79,54	40,17	3.194,90	
	SUBTOTAL 2												46.806,96
3	SERVIÇOS PRELIMINARES												
3.1	LIMPEZA DE TERRENO - ROÇADA			0010									
3.1.1	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	542,00	0,47	253,64	
	SUBTOTAL 3												253,64
4	MOVIMENTO DE TERRA												
4.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA A CÉU ABERTO			73903									
	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE POÇOS E CAVAS EM SOLO NÃO ROCHOSO			40700(*)									
	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE POÇOS E CAVAS, EM SOLO NÃO ROCHOSO, COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,25 M (A)	SABESP	mar/14	40705(*)	9,41	7,76	20,06%	9,32	M3		9,32	0,00	
	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE POÇOS E CAVAS, EM SOLO NÃO ROCHOSO, COM PROFUNDIDADE ATÉ 2,00 M (A)	SABESP	mar/14	40706(*)	11,76	9,70	20,06%	11,65	M3		11,65	0,00	
	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE POÇOS E CAVAS, EM SOLO NÃO ROCHOSO, COM PROFUNDIDADE ATÉ 3,00 M (A)	SABESP	mar/14	40707(*)	11,48	9,47	20,06%	11,37	M3		11,37	0,00	
	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE POÇOS E CAVAS, EM SOLO NÃO ROCHOSO, COM PROFUNDIDADE ATÉ 4,00 M (A)	SABESP	mar/14	40708(*)	13,54	11,17	20,06%	13,41	M3		13,41	0,00	
	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE POÇOS E CAVAS, EM SOLO NÃO ROCHOSO, COM PROFUNDIDADE ATÉ 6,00 M (A)	SABESP	mar/14	40709(*)	21,8	17,98	20,06%	21,59	M3		21,59	0,00	
4.1.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE POÇOS E CAVAS, EM SOLO NÃO ROCHOSO, COM PROFUNDIDADE ATÉ 8,00 M (A)	SABESP	mar/14	40710(*)	30,05	24,79	20,06%	29,76	M3	376,44	29,76	11.203,37	
	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA OU MOLEDO A FRIO, EM POÇOS E VALAS	SABESP	mar/14	040108 (*)	210,32	173,50	20,06%	208,30	M3		208,30	0,00	
4.2	ATERRO COM OU S/COMPACTACAO			0020			20,06%					0,00	
4.2.1	ARGILA OU BARRO PARA ATERRO/REATERRO (COM TRANSPORTE ATE 10 KM)	SINAPI	ago/14	00006081	17,53	13,94	20,06%	16,74	M3	407,81	16,74	6.827,51	
4.3	CARGA, DESCARGA E/OU TRANSPORTE DE MATERIAIS		ago/14	0022		-	20,06%	0,00				0,00	
4.3.1	TRANSPORTE LOCAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6M3, RODOVIA	SINAPI	ago/14	72881	1,06	0,84	20,06%	1,01	M3xKM	4.882,57	1,01	4.942,88	
4.4	ATERRO/REATERRO DE VALAS		ago/14	76444		-	20,06%	0,00				0,00	
4.4.1	COMPACTACAO MECANICA DE VALAS, SEM CONTROLE DE GC (COMPACTADOR TIPO SAPO ATE 35 KG)	SINAPI	ago/14	76444/001	13,67	10,87	20,06%	13,06	M3	313,70	13,06	4.095,49	

3.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built"					Retroação jun/14		1,26					
OBRA: ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO (EEE) CORUMBATAÍ 1			MARCO: 3		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\$)
4.4.2	COMPACTACAO MECANICA, SEM CONTROLE DO GC (C/COMPACTADOR PLACA 400 KG)	SINAPI	ago/14	74005/001	4,27	3,40	20,06%	4,08	M3	0,00	4,08	0,00
SUBTOTAL 4												27.069,25
5	ESGOTAMENTO											
5.1	ESGOTAMENTO COM BOMBAS			73891								
5.1.1	ESGOTAMENTO COM MOTO-BOMBA AUTOESCOVANTE	SINAPI	ago/14	73891/001	4,58	3,64	20,06%	4,37	H	660,00	4,37	2.886,92
SUBTOTAL 5												2.886,92
6	CAIXA DE ALVENARIA DO BARRILETE											
6.1	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 19X19X39CM, ESPESSURA 19CM, ASSENTADOS COM ARGAMASSA TRACO 1:0.25:4 (CIMENTO, CAL E AREIA)	SINAPI	mar/14	73998/006	65,86	54,33	20,06%	65,23	M2	12,00	65,23	782,73
6.2	CONCRETO ESTRUTURAL PARA 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	2,98	550,55	1.640,64
6.3	ARMACAO ACO CA-50 P/1,0M3 DE CONCRETO	SINAPI	ago/14	73990/001	540,9	430,27	20,06%	516,59	UND	2,98	516,59	1.539,43
6.4	LASTRO DE CONCRETO	SINAPI	ago/14	83532	372,82	296,57	5,00%	311,40	M3	0,50	311,40	155,70
SUBTOTAL 6												4.118,49
7	POÇO DE GRADEAMENTO E SUCÇÃO											
7.1	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS											
7.1.1	ANÉIS DE CONCRETO ARMADO (MACHO E FEMEA) DIAMETRO 3,00m	SABESP	mar/14	082609(*)	1.140,28	940,64	20,06%	1129,33	UND	12,00	1.129,33	13.551,94
7.1.2	ANÉIS DE CONCRETO ARMADO (MACHO E FEMEA) DIAMETRO 2,50m	SABESP	mar/14	082608(*)	1.026,00	846,36	20,06%	1016,15	UND	8,00	1.016,15	8.129,17
7.1.3	CONCRETO ESTRUTURAL PARA 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	14,27	550,55	7.858,91
7.1.4	LASTRO DE CONCRETO, PREPARO MECANICO	SINAPI	ago/14	83534	493,63	392,67	5,00%	412,30	M3	1,67	412,30	688,55
7.1.5	ARMACAO ACO CA-50 P/1,0M3 DE CONCRETO	SINAPI	ago/14	73990/001	540,9	430,27	20,06%	516,59	UND	14,27	516,59	7.374,07
7.1.6	TRATAMENTO E REVESTIMENTO DAS SUPERFÍCIES											
7.1.7	IMPERMEABILIZAÇÃO COM RESINA A BASE DE EPOXI ALCATRÃO, DUAS DEMAOS	SINAPI	ago/14	73872/002	49,24	39,17	20,06%	47,03	M2	383,64	47,03	18.041,25
SUBTOTAL 7												55.643,87
8	PAVIMENTAÇÃO											
8.1	ALAMBRADO DE FECHAMENTO, H=2,00m	SINAPI	ago/14	85172	81,18	64,58	20,06%	77,53	M	79,54	77,53	6.166,80
8.2	PORTAO EM TELA ARAME GALVANIZADO N.12 MALHA 2" E MOLDURA EM TUBOS DE ACO COM DUAS FOLHAS DE ABRIR, INCLUSIVE FERRAGENS	SINAPI	ago/14	74238/002	788,15	626,95	20,06%	752,72	M2	7,20	752,72	5.419,59
8.3	BASE PARA PAVIMENTACAO COM BRITA GRADUADA, INCLUSIVE COMPACTACAO	SINAPI	ago/14	73710	96,19	76,52	20,06%	91,87	M3	4,90	91,87	450,14
8.4	BASE PARA PAVIMENTACAO COM BRITA CORRIDA, INCLUSIVE COMPACTACAO	SINAPI	ago/14	73711	73,1	58,15	20,06%	69,81	M3	26,00	69,81	1.815,16
8.5	SARJETA E MEIO FIO CONJUGADOS		ago/14	73763		-	20,06%	0,00			0,00	
8.5.1	MEIO-FIO E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO 15 MPA, 30 CM BASE X 26 CM ALTURA, MOLDADO "IN LOCO" COM EXTRUSORA	SINAPI	ago/14	73789/001	74,47	59,24	20,06%	71,12	M	29,65	71,12	2.108,78
SUBTOTAL 8												15.960,48
9	URBANIZAÇÃO											
9.1	PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA EM ROLO	SINAPI	ago/14	85180	9,27	7,37	20,06%	8,85	M2	437,00	8,85	3.868,89
9.2	PISO CONCRETO			0258								
9.3	CALÇADA DE CONCRETO			73892								
9.4	PISO (CALCADA) EM CONCRETO (CIMENTO/AREIA/SEIXO ROLADO), PREPARO MECANICO E ESPESSURA DE 7CM, COM JUNTA DE DILATAÇÃO EM MADEIRA	SINAPI	ago/14	73892/001	35,85	28,52	20,06%	34,24	M2	0,67	34,24	22,94

3.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built"					Retroação jun/14		1,26						
OBRA: ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO (EEE) CORUMBATAÍ 1			MARCO: 3		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\$)	
	SUBTOTAL 9												3.891,83
10	CASA DO GERADOR E MEDIDOR DE VAZÃO												
10.1	ESTRUTURA E FUNDAÇÃO												
10.1.1	ARMAÇÃO AÇO CA-50, DIAM. 6,3 (1/4) À 12,5MM(1/2) -FORNECIMENTO/ CORTE(KG PERDA DE 10%) / DOBRA / COLOCAÇÃO.	SINAPI	ago/14	74254/002	7,62	6,06	20,06%	7,28	KG	1.226,00	7,28		8.922,18
10.1.2	CONCRETO USINADO BOMBEADO FCK=30MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO E ADENSAMENTO M3	SINAPI	ago/14	74138/004	350,91	279,14	20,06%	335,14	M3	13,10	335,14		4.390,28
10.1.3	EXECUÇÃO DE LASTRO EM CONCRETO (1:2,5:6), PREPARO MANUAL	SINAPI	ago/14	74115/001	358,26	284,99	20,06%	342,16	M3	1,35	342,16		461,91
10.2	FORMA PARA VIGA, PILAR E PAREDE			73821									
10.2.1	FORMA TABUAS MADEIRA 3A P/ PECAS CONCRETO ARM, REAPR 2X, INCL MONTAGEM E DESMONTAGEM.	SINAPI	ago/14	74007/002	50,95	40,53	20,06%	48,66	UND	108,80	48,66		5.294,18
10.3	ALVENARIA ESTRUTURAL			79335									
10.3.1	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 19X19X39CM, ESPESSURA 19CM, ASSENTADOS COM ARGAMASSA TRACO 1:0,25:4 (CIMENTO, CAL E AREIA)	SABESP	mar/14	120114	110,46	91,12	20,06%	109,40	M2	38,65	109,40		4.228,27
10.4	REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES												
10.4.1	CHAPISCO TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA MEDIA), ESPESSURA 0,5CM, PREPARO M M2 ECANICO DA ARGAMASSA	SINAPI	ago/14	74199/001	29,62	23,56	20,06%	28,29	M2	49,65	28,29		1.404,53
10.4.2	EMBOCO PAULISTA (MASSA UNICA) TRACO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA MEDIA) M2, ESPESSURA 2,0CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	SINAPI	mar/14	73927/009	20,85	17,20	20,06%	20,65	M2	49,65	20,65		1.025,26
10.4.3	REBOCO ARGAMASSA TRACO 1:4,5 (CAL E AREIA FINA), ESPESSURA 0,5CM, PREPARO MECANICO DA ARGAMASSA	SINAPI	mar/14	5995	13,35	11,01	20,06%	13,22	M2	49,65	13,22		656,46
10.5	PISOS												
10.5.1	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA), ESPESSURA 7CM, PR M2 EPARO MANUAL	SINAPI	mar/14	73919/004	36,75	30,32	20,06%	36,40	M2	12,00	36,40		436,76
10.5.2	PISO CIMENTADO TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA) ACABAMENTO LISO ESPESSURA 3,5CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	SINAPI	ago/14	73922/001	51,02	40,59	20,06%	48,73	M2	12,00	48,73		584,72
10.6	ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS												
10.6.1	JANELA DE CORRER EM ALUMINIO, VENEZIANA, SEM BANDEIRA	SINAPI	ago/14	74067/004	663,39	527,71	20,06%	633,57	M2	3,65	633,57		2.312,53
10.6.2	PORTA DE ABRIR EM ALUMINIO TIPO VENEZIANA, COM GUARNICAO	SINAPI	ago/14	74071/002	494,6	393,44	20,06%	472,37	M2	3,50	472,37		1.653,28
10.6.3	PINTURAS												
10.6.4	PINTURAS DE PAREDE			155									
10.6.5	PINTURA PVA, TRES DEMAOS	SINAPI	ago/14	73415	15,22	12,11	20,06%	14,54	M2	87,30	14,54		1.268,98
10.7	COBERTURA												
10.7.1	TELHAMENTO COM TELHA DE FIBROCIMENTO			0075									
10.7.2	COBERTURA COM TELHA DE FIBROCIMENTO ESTRUTURAL LARGURA UTIL 90CM, INCLUSO ACESSORIOS DE FIXACAO E VEDACAO	SINAPI	ago/14	73633	59,28	47,16	20,06%	56,62	M2	12,00	56,62		679,38
	SUBTOTAL 10												33.318,72
11	FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS, HIDROMECAÂNICOS E DIVERSOS												
11.1	BOMBAS SUBMERSÍVEIS, VAZÃO: 33 L/S; 25 M.C.A; DN DE SAÍDA: 100 MM, POTÊNCIA DO MOTOR: 14,90 KW; ALIMENTAÇÃO: 220 V - 4 POLOS – 3F – 60 HZ	COTAÇÃO	jun/14	(**)	9530,71	7589,887014	5,00%	7969,38	CJ	2,00	7.969,38		15.938,76
11.2	CESTO RETENTOR DE SÓLIDOS EM AÇO INOX AISI 304, COM TUBOS GUIAS COM SUPORTE DE FIXAÇÃO DN 50 MM EM AÇO INOX AISI 304 COM 3,35 M E CORRENTE EM AÇO INOX AISI 304 COM 4 M E SUPORTE PARA FIXAÇÃO.	COTAÇÃO	jun/14	(**)	6240	4969,29347	5,00%	5217,76	CJ	1,00	5.217,76		5.217,76
11.3	LISTA DE TUBOS E CONEXÕES EM FOFO (REF. PROJETO EEE ARTEMIS 1 - LISTA DE MATERIAIS: 198-PE-ESA-E1-H-001-R-01, 198-PE-ESA-L1-H-002-R-01)	COTAÇÃO	jun/14	(**)	11918,76	9491,637218	5,00%	9966,22	UND	1,00	9.966,22		9.966,22
	SUBTOTAL 11												31.122,74

3.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built"					Retroação jun/14		1,26					
OBRA: ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO (EEE) CORUMBATAÍ 1			MARCO: 3		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\$)
12	FORNECIMENTO DE MATERIAIS/EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS ELÉTRICOS E AUTOMAÇÃO											
12.1	MEDIDOR DE VAZÃO ULTRA-SÔNICO "CLAMP-ON" COMPLETO COM CONTROLADOR/CINTA DE FIXAÇÃO/ACESSÓRIOS, PARA MEDIÇÃO DE ESGOTO, DIÂMETRO DA TUBULAÇÃO DE 200 MM, ALIMENTAÇÃO EM 220 VAC, SINAL DE SAÍDA DE 4/20 MA, NEMA 4X, MODELO FUS1010 DA SIEMENS/DIGITROL OBS.: CABO ELEMENTO PRIMÁRIO E CONTROLADOR COM 10 M.	COTAÇÃO	jun/14	(**)	7670,4	6108,408435	5,00%	6413,83	PÇ	1,00	6.413,83	6.413,83
12.2	TRANSMISSOR DE NÍVEL DE LÍQUIDO ULTRASSÔNICO	COTAÇÃO	jun/14	(**)	936	745,3940205	5,00%	782,66	PÇ	1,00	782,66	782,66
12.3	MATERIAIS DOS QUADROS E PAINÉIS ELÉTRICOS E INSTALAÇÕES EM GERAL	COTAÇÃO	jun/14	(**)	46760,25	37238,04567	5,00%	39099,95	VB	1,00	39.099,95	39.099,95
12.4	GRUPO GERADOR, MONTADO EM CONTÊINER, COM POTÊNCIA DE 55/50 KVA - 44/40 KWE (EMERGÊNCIA / PRINCIPAL) TRIFÁSICO, COM FATOR DE POTÊNCIA 0,8, NA TENSÃO DE 220/127 VCA, EM 60 HZ E SEUS EQUIPAMENTOS AUXILIARES E ACESSÓRIOS PARA FUNCIONAMENTO SINGELO E AUTOMÁTICO	COTAÇÃO	jun/14	(**)	38400	30580,26751	5,00%	32109,28	VB	1,00	32.109,28	32.109,28
	SUBTOTAL 12											78.405,72
13	MONTAGEM DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS, HIDROMECAÑICOS E DIVERSOS											
13.1	MONTAGEM HIDRÁULICA E HIDROMECAÑICA DE TUBOS, PEÇAS, ACESSÓRIOS E EQUIPAMENTOS	COTAÇÃO	jun/14	(**)	8951,28	7128,451483	20,06%	8558,42	VB	1,00	8.558,42	8.558,42
	SUBTOTAL 13											8.558,42
14	MONTAGEM DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS E AUTOMAÇÃO											
14.1	MONTAGEM DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS E AUTOMAÇÃO	COTAÇÃO	jun/14	(**)	40668	32386,41456	20,06%	38883,13	VB	1,00	38.883,13	38.883,13
	SUBTOTAL 14											38.883,13
15	ELABORAÇÃO PROJETO EXECUTIVO	COTAÇÃO	41791		15.274,12	12.163,71	20,06%	14.603,75	VB	1,00	14.603,75	14.603,75
TOTAL GERAL												376.597,13

3.3 PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para"					
OBRA: EEE CORUMBATAÍ 1			MARCO:3		DATA BASE
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QTDE	CUSTO UNITÁRIO	
				CUSTO UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
1	SERVIÇOS TÉCNICOS				10.969,19
PREVISTO	Locação na obra, com uso de equipamentos topográficos, inclusive topógrafo e nivelador	m²	377,02	-10,89	-4.103,99
EXECUTADO	LOCAÇÃO DE OBRAS LOCALIZADAS	EQP/DIA	10,00	850,48	8.504,82
	CADASTRO DE OBRAS LOCALIZADAS	EQP/DIA	6,00	1.008,26	6.049,57
	MOBILIZACAO E INSTALACAO DE 01 EQUIPAMENTO DE SONDAGEM, DISTANCIA ATE 10 KM	und	2,00	259,39	518,78
2	CANTEIRO DE OBRAS				10.123,81
PREVISTO	Sanitário com 4m2, dois módulos de vaso e chuveiro, paredes em tabuas de pinho, cobertura em telha de amianto 6mm, incluso instalações, aparelhos, esquadrias e ferragens	un	1,00	-2.441,39	-2.441,39
	Galpão aberto provisório em madeira, cobertura em telha de fibrocimento 6mm, incluso preparo do terreno	m²	42,00	-168,01	-7.056,56
	Barracão de obra para alojamento/escritório, piso em pinho 3a, paredes em compensado 10mm, cobertura em telha amianto 6mm, incluso instalações elétricas e esquadrias	m²	50,00	-208,86	-10.442,84
	Vigia noturno	h	1.440,00	-8,22	-11.839,90
	Tapume de chapa de madeira compensada (6mm) - pintura a cal - aproveitamento 2x	m	137,00	-35,78	-4.902,46
EXECUTADO	ALUGUEL CONTAINER/ESCRIT/WC C/1 VASO/1 LAV/1 MIC/4 CHUV LARG=2,20M COMPR=6,20M ALT=2,50M CHAPA ACO NERV TRAPEZ FORROC/ ISOL TERMO-ACUST CHASSIS REFORC PISO COMPENS NAVAL INCL INST ELETR/HIDRO-SANIT EXCL TRANSP/CARGA/DESCARGA	MÊS	6,00	492,57	2.955,43
	GALPAO ABERTO EM CANTEIRO DE OBRA, COM ESTRUTURA EM MADEIRA (REAPROVEITAMENTO 3X) E TELHA ONDULADA 6MM, INCLUINDO PISO CIMENTADO COM PREPARO DO TERRENO	M2	15,00	172,67	2.590,07
	SANITÁRIO PORTÁTIL QUÍMICO INDIVIDUAL - TIPO STANDARD	UND	1,00	346,47	346,47
	VIGIA NOTURNO	H	2.160,00	15,95	34.450,50
	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	M2	12,00	272,47	3.269,60
	TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, E= 6MM, COM PINTURA A CAL E REAPROVEITAMENTO DE 2X	M2	79,54	40,17	3.194,90
3	SERVIÇOS PRELIMINARES				-960,05
PREVISTO	Limpeza de terreno - roçada densa (com pequenos arbustos)	m²	377,02	-2,95	-1.113,69
EXECUTADO	LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOCAO DE CAMADA VEGETAL, UTILIZANDO MOTONIVELADORA	m²	542,00	0,47	253,64
4	MOVIMENTO DE TERRA				10.428,39
PREVISTO	Escavação manual de vala / cava, material 1ª categoria, até 1,5m, exclui esgotamento / escoramento (areia, argila ou piçarra)	m³	177,04	-34,51	-6.108,79
	Escavação manual de vala / cava, material 1ª categoria, de 1,5 a 3m, exclui esgotamento / escoramento (areia, argila ou piçarra)	m³	66,48	-44,37	-2.949,52
	Escavação manual de vala / cava, material 1ª categoria, de 3 a 4,5m, exclui esgotamento / escoramento (areia, argila ou piçarra)	m³	21,22	-59,15	-1.255,13
	Escavação manual de vala / cava, material 1ª categoria, de 4,5 a 6m, exclui esgotamento / escoramento (areia, argila ou piçarra)	m³	7,36	-78,87	-580,50
	Escavação manual de vala / cava, material 1ª categoria, de 6 a 7,5m, exclui esgotamento / escoramento (areia, argila ou piçarra)	m³	4,71	-98,58	-464,33
	Reaterro de valas / cavas, compactada à mão, em camadas de até 30cm	m³	247,45	-20,70	-5.122,40
	Transporte local com caminhão basculante 6 m³, rodovia pavimentada (para distâncias superiores à 4 km)	m³ x km	146,84	-0,94	-138,32
	Carga, manobras e descarga de areia, brita, pedra de mão e solos com caminhão basculante 6 m³ (descarga livre)	m³	29,37	-0,74	-21,86

3.3 PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para"					
OBRA: EEE CORUMBATAÍ 1			MARCO:3		DATA BASE
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QTDE	CUSTO UNITÁRIO	
				CUSTO UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
EXECUTADO	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE POÇOS E CAVAS, EM SOLO NÃO ROCHOSO, COM PROFUNDIDADE ATÉ 8,00 M (A)	M3	376,44	29,76	11.203,37
	ARGILA OU BARRO PARA ATERRO/REATERRO (COM TRANSPORTE ATÉ 10 KM)	M3	407,81	16,74	6.827,51
	TRANSPORTE LOCAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6M3, RODOVIA PAVIMENTADA (PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES A 4 KM)	M3xKM	4.882,57	1,01	4.942,88
	COMPACTAÇÃO MECÂNICA DE VALAS, SEM CONTROLE DE GC (COMPACTADOR TIPO SAPO ATÉ 35 KG)	M3	313,70	13,06	4.095,49
	COMPACTAÇÃO MECÂNICA, SEM CONTROLE DO GC (C/COMPACTADOR PLACA 400 KG)	M3	0,00	4,08	0,00
5	ESGOTAMENTO				2.007,72
PREVISTO	Esgotamento com moto-bomba autoescurvante	h	180,00	-4,88	-879,20
EXECUTADO	ESGOTAMENTO COM MOTO-BOMBA AUTOESCOVANTE	h	660,00	4,37	2.886,92
6	CAIXA DE ALVENARIA DO BARRILETE				4.118,49
PREVISTO	Não previsto.				0,00
EXECUTADO	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 19X19X39CM, ESPESSURA 19CM, ASSENTADOS COM ARGAMASSA TRACO 1:0,25:4 (CIMENTO, CAL E AREIA)	m²	12,00	65,23	782,73
	CONCRETO ESTRUTURAL PARA 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	m³	2,98	550,55	1.640,64
	ARMACAO ACO CA-50 P/1,0M3 DE CONCRETO	und	2,98	516,59	1.539,43
	LASTRO DE CONCRETO	m³	0,50	311,40	155,70
7	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS				11.470,06
PREVISTO	Lastro de brita nº 2 apiloada manualmente com maço até 30 kg	m³	2,19	-98,35	-215,39
	Forma de madeira comum para fundações	m²	146,29	-35,77	-5.233,20
	Cimbramento de madeira	m³	35,49	-27,96	-992,22
	Forma curva em chapa resinada e = 21mm p/ fundação e baldrame	m²	113,73	-43,81	-4.982,38
	Armação em aço CA-50, diâmetro 6,3 à 12,5mm - fornecimento / corte (perda de 10%) / dobra / colocação	kg	2.134,98	-7,57	-16.163,71
	Concreto não estrutural, consumo 150 kg/m³ (1:3,5:7), preparo c/ betoneira	m³	0,71	-261,85	-185,92
	Concreto não estrutural, preparo c/ betoneira, consumo 210 kg/m³ para lastros, contrapisos e calçadas	m³	7,76	-282,05	-2.188,74
	Concreto usinado bombeado, fck = 30mpa, inclusive colocação, espalhamento e acabamento	m³	30,50	-391,17	-11.930,82
	Laje pré-moldada p/ forro, sobrecarga 100 kg/m², vãos até 3,5m/e = 8cm, c/ lajotas e cap. c/ concreto fck = 20 mpa, 3 cm, inter-eixo 38cm, c/ escoramento (reaproveitamento 3x) e ferragem negativa	m²	39,44	-57,85	-2.281,44
	ANÉIS DE CONCRETO ARMADO (MACHO E FEMEA) DIAMETRO 3,00m	und	12,00	1.129,33	13.551,94
EXECUTADO	ANÉIS DE CONCRETO ARMADO (MACHO E FEMEA) DIAMETRO 2,50m	und	8,00	1.016,15	8.129,17
	CONCRETO ESTRUTURAL PARA 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	m³	14,27	550,55	7.858,91
	LASTRO DE CONCRETO, PREPARO MECÂNICO	m³	1,67	412,30	688,55
	ARMACAO ACO CA-50 P/1,0M3 DE CONCRETO	und	14,27	516,59	7.374,07
	IMPERMEABILIZAÇÃO COM RESINA A BASE DE EPOXI ALCATRÃO, DUAS DEMAOS	m²	383,64	47,03	18.041,25
8	PAVIMENTAÇÃO				4.036,30
PREVISTO	Execução de calçada em concreto não-estrutural, com uso de seixo rolado, preparo mecânico e espessura de 7cm	m²	11,60	-31,10	-360,73
EXECUTADO	BASE PARA PAVIMENTAÇÃO COM BRITA GRADUADA, INCLUSIVE COMPACTAÇÃO	m³	4,90	91,87	450,14
	BASE PARA PAVIMENTAÇÃO COM BRITA CORRIDA, INCLUSIVE COMPACTAÇÃO	m³	26,00	69,81	1.815,16
	MEIO-FIO E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO 15 MPA, 30 CM BASE X 26 CM ALTURA, MOLDADO "IN LOCO" COM EXTRUSORA	m	29,65	71,12	2.108,78
	PISO (CALCADA) EM CONCRETO (CIMENTO/AREIA/SEIXO ROLADO), PREPARO MECÂNICO E ESPESSURA DE 7CM, COM JUNTA DE DILATAÇÃO EM MADEIRA	m²	0,67	34,24	22,94

3.3 PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para"				
OBRA: EEE CORUMBATAÍ 1			MARCO:3	DATA BASE
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QTDE	CUSTO UNITÁRIO
				CUSTO UNITÁRIO (R\$) VALOR TOTAL (R\$)
9	URBANIZAÇÃO			-18.117,90
PREVISTO	Alambrado em tubos de ferro galvanizado a cada 2m, altura 3m, fixados em blocos de concreto, com tela de arame galvanizado revestido com PVC fio 12 malha 7,5cm	m²	205,50	-163,37 -33.573,19
EXECUTADO	PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA EM ROLO	m²	437,00	8,85 3.868,89
	ALAMBRADO DE FECHAMENTO, H=2,00m	m	79,54	77,53 6.166,80
	PORTAO EM TELA ARAME GALVANIZADO N.12 MALHA 2" E MOLDURA EM TUBOS DE ACO COM DUAS FOLHAS DE ABRIR, INCLUSO FERRAGENS	m²	7,20	752,72 5.419,59
10	CASA DO GERADOR E MEDIDOR DE VAZÃO			-4.552,86
PREVISTO	Alvenaria de blocos de concreto estrutural 19 x 19 x 39cm, espessura 19cm, assentados com argamassa traço 1:0,25:4 (cimento, cal e areia)	m²	45,36	-67,08 -3.042,74
	Alvenaria de blocos de concreto de vedação 19 x 19 x 39cm, espessura 19cm, assentados com argamassa traço 1:0,5:8 (cimento, cal e areia),	m²	59,22	-54,31 -3.216,26
	Impermeabilização em base de alvenaria, argamassa traço 1:3 (cimento e areia média), espessura 2cm com impermeabilizante	m²	17,28	-29,28 -506,02
	Impermeabilização em pisos, argamassa traço 1:4 (cimento e areia grossa), espessura 2,5cm com impermeabilizante	m²	6,80	-17,34 -117,91
	Cimento especial cristalizante com adesivo líquido de alta performance a base de resina acrílica, três demãos	m²	69,27	-56,07 -3.883,73
	Impermeabilização com tinta betuminosa em fundações, baldrame e muros de arrimo, duas demãos	m²	36,26	-6,45 -234,04
	Porta de abrir em alumínio tipo chapa corrugada, perfil série 25, com guarnições	m²	11,42	-504,97 -5.766,76
	Portão em tela de arame galvanizado n.12, malha 2" e moldura em tubos de aço com duas folhas de abrir, incluso ferragens	m²	12,00	-622,60 -7.471,25
	Janela de alumínio, basculante, série 25	m²	5,04	-546,62 -2.754,95
	Chapisco em paredes, traço 1:3 (cimento e areia), espessura 0,5 cm, preparo mecânico	m²	180,36	-4,15 -748,82
	Emboço traço 1:2:8 (cimento, cal e areia), espessura 2,0 cm, preparo mecânico	m²	180,36	-20,56 -3.708,42
	Reboco para paredes, argamassa traço 1:4,5 (cal e areia fina peneirada), espessura 0,5 cm, preparo mecânico	m²	180,36	-12,73 -2.296,79
	Pavimentação em pedrisco, espessura 5cm	m²	267,31	-5,83 -1.557,47
	Pintura látex acrílica ambientes internos / externos, duas demãos	m²	180,36	-14,84 -2.676,44
EXECUTADO	ARMAÇAO ACO CA-50, DIAM. 6,3 (1/4) À 12,5MM(1/2) -FORNECIMENTO/ CORTE(KG PERDA DE 10%) / DOBRA / COLOCAÇÃO.	kg	1.226,00	7,28 8.922,18
	CONCRETO USINADO BOMBEADO FCK=30MPA, INCLUSIVE LANCAMENTO E ADENSAMENTO M3	m³	13,10	335,14 4.390,28
	EXECUÇÃO DE LASTRO EM CONCRETO (1:2,5:6), PREPARO MANUAL	m³	1,35	342,16 461,91
	FORMA TABUAS MADEIRA 3A P/ PECAS CONCRETO ARM, REAPR 2X, INCL MONTAGEM E DESMONTAGEM.	und	108,80	48,66 5.294,18
	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 19X19X39CM, ESPESSURA 19CM, ASSENTADOS COM ARGAMASSA TRACO 1:0,25:4 (CIMENTO, CAL E AREIA)	m²	38,65	109,40 4.228,27
	CHAPISCO TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA MEDIA), ESPESSURA 0,5CM, PREPARO M M2 ECANICO DA ARGAMASSA	m²	49,65	28,29 1.404,53
	EMBOCO PAULISTA (MASSA UNICA) TRACO 1:2:8 (CIMENTO, CAL E AREIA MEDIA) M2 , ESPESSURA 2,0CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	m²	49,65	20,65 1.025,26
	REBOCO ARGAMASSA TRACO 1:4,5 (CAL E AREIA FINA), ESPESSURA 0,5CM, PREPARO MECANICO DA ARGAMASSA	m²	49,65	13,22 656,46
	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA), ESPESSURA 7CM, PR M2 EPARO MANUAL	m²	12,00	36,40 436,76
	PISO CIMENTADO TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA) ACABAMENTO LISO ESPESSURA 3,5CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	m²	12,00	48,73 584,72
	JANELA DE CORRER EM ALUMINIO, VENEZIANA, SEM BANDEIRA	m²	3,65	633,57 2.312,53
	PORTA DE ABRIR EM ALUMINIO TIPO VENEZIANA, COM GUARNICAO	m²	3,50	472,37 1.653,28
	PINTURA PVA, TRES DEMAOS	m²	87,30	14,54 1.268,98
	COBERTURA COM TELHA DE FIBROCIMENTO ESTRUTURAL LARGURA UTIL 90CM, INCLUSO ACESSORIOS DE FIXACAO E VEDACAO	m²	12,00	56,62 679,38

3.3 PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para"					
OBRA: EEE CORUMBATAÍ 1			MARCO:3		DATA BASE
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QTDE	CUSTO UNITÁRIO	
				CUSTO UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
11	FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS, HIDROMECAÂNICOS E DIVERSOS				-44.938,58
PREVISTO	Conjunto motor-bomba submersível completo, Q = 15,00 l/s e Hm = 11,54 m, incluindo base para acoplamento, tubo guia, suporte e corrente para içamento em aço inox.	cj	2,00	-14.239,19	-28.478,38
	Talha manual fixa com trole manual, capacidade 500kg, c/ monovia em perfil metálico "I" L = 6,85m	cj	1,00	-15.622,42	-15.622,42
	Válvula de retenção para esgoto, portinhola única c/ flanges, Ø 100mm (4")	pç	2,00	-1.525,63	-3.051,25
	Registro de gaveta c/ flanges, volante, cunha de borracha e corpo curto, Ø 100mm	pç	2,00	-457,14	-914,28
	Registro de gaveta c/ flanges, volante, cunha de borracha e corpo curto, Ø 80mm	pç	1,00	-320,62	-320,62
	Válvula guilhotina tipo lug, c/ flanges e cabeçote, Ø 400mm	pç	1,00	-6.611,05	-6.611,05
	Valvula flap c/ flanges, Ø 100mm	pç	1,00	-1.118,79	-1.118,79
	Junta de desmontagem travada axialmente, Ø 100mm	pç	2,00	-1.737,66	-3.475,32
	Tubo flange e bolsa, Ø 200mm, L = 1,00m	pç	1,00	-456,34	-456,34
	Tubo c/ flanges, Ø 100mm, L = 3,86m	pç	2,00	0,00	0,00
	Tubo c/ flanges, Ø 100mm, L = 1,61m	pç	2,00	-768,52	-1.537,04
	Tubo flange e ponta, Ø 150mm, L = 1,00m	pç	1,00	-657,78	-657,78
	Tubo flange e ponta, Ø 100mm, L = 0,40m	pç	1,00	-442,46	-442,46
	Redução excêntrica com flanges, Ø 100mm x 80mm	pç	2,00	-89,31	-178,62
	Curva 90° c/ flanges, Ø 100mm	pç	2,00	-110,55	-221,09
	Tê c/ flanges, Ø 150mm x 100mm	pç	2,00	-255,12	-510,23
	Tê c/ flanges, Ø 100mm x 80mm	pç	1,00	-175,99	-175,99
	Flange cego, Ø 150mm	pç	1,00	-69,67	-69,67
	Acessórios para flange, Ø 80mm	cj	2,00	-87,51	-175,02
	Acessórios para flange, Ø 100mm	cj	11,00	-91,94	-1.011,39
	Acessórios para flange, Ø 150mm	cj	4,00	-137,83	-551,30
	Acessórios para flange, Ø 400mm	cj	1,00	-444,34	-444,34
	Haste de prolongamento c/ rosca de boca de chave, Ø=1.1/8" L = 3,23m	pç	1,00	-1.337,58	-1.337,58
	Pedestal de manobra simples	pç	1,00	-2.703,16	-2.703,16
	Cesto para coleta de materiais sólidos, abertura da malha 2"	pç	1,00	-3.051,25	-3.051,25
	Corrente para retirada do cesto retentor (preço incluso juntamente com o cesto)	pç	1,00	0,00	0,00
	Guia para retirada do cesto retentor, L = 3,86m (preço incluso juntamente com o cesto)	pç	2,00	0,00	0,00
	Suporte para fixação de tubulação Ø 100mm	pç	2,00	-152,56	-305,13
	Tampão em ferro fundido, Ø 900mm	pç	1,00	-2.640,91	-2.640,91
EXECUTADO	BOMBAS SUBMERSÍVEIS, VAZÃO: 33 L/S; 25 M.C.A; DN DE SAÍDA: 100 MM, POTÊNCIA DO MOTOR: 14,90 KW; ALIMENTAÇÃO: 220 V - 4 POLOS – 3F – 60 HZ	cj	2,00	7.969,38	15.938,76
	CESTO RETENTOR DE SÓLIDOS EM AÇO INOX AISI 304, COM TUBOS GUIAS COM SUPORTE DE FIXAÇÃO DN 50 MM EM AÇO INOX AISI 304 COM 3,35 M E CORRENTE EM AÇO INOX AISI 304 COM 4 M E SUPORTE PARA FIXAÇÃO.	cj	1,00	5.217,76	5.217,76
	LISTA DE TUBOS E CONEXÕES EM FOFO (REF. PROJETO EEE ARTEMIS 1 - LISTA DE MATERIAIS: 198-PE-ESA-E1-H-001-R-01, 198-PE-ESA-L1-H-002-R-01)	und	1,00	9.966,22	9.966,22

3.3 PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para"					
OBRA: EEE CORUMBATAÍ 1			MARCO:3		DATA BASE
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QTDE	CUSTO UNITÁRIO	
				CUSTO UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
12	FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS E AUTOMAÇÃO				67.329,06
PREVISTO	MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	vb	1,00	-11.076,67	-11.076,67
EXECUTADO	MEDIDOR DE VAZÃO ULTRA-SÔNICO "CLAMP-ON" COMPLETO COM CONTROLADOR/CINTA DE FIXAÇÃO/ACESSÓRIOS, PARA MEDIÇÃO DE ESGOTO, DIÂMETRO DA TUBULAÇÃO DE 200 MM, ALIMENTAÇÃO EM 220 VAC, SINAL DE SAÍDA DE 4/20 MA, NEMA 4X, MODELO FUS1010 DA SIEMENS/DIGITROL OBS.: CABO ELEMENTO PRIMÁRIO E CONTROLADOR COM 10 M.	pç	1,00	6.413,83	6.413,83
	TRANSMISSOR DE NÍVEL DE LÍQUIDO ULTRASSÔNICO	pç	1,00	782,66	782,66
	MATERIAIS DOS QUADROS E PAINÉIS ELÉTRICOS E INSTALAÇÕES EM GERAL	VB	1,00	39.099,95	39.099,95
	GRUPO GERADOR, MONTADO EM CONTÊINER, COM POTÊNCIA DE 55/50 KVA - 44/40 KWE (EMERGÊNCIA / PRINCIPAL) TRIFÁSICO, COM FATOR DE POTÊNCIA 0,8, NA TENSÃO DE 220/127 VCA, EM 60 HZ E SEUS EQUIPAMENTOS AUXILIARES E ACESSÓRIOS PARA FUNCIONAMENTO SINGELO E AUTOMÁTICO	VB	1,00	32.109,28	32.109,28
13	MONTAGEM DE MATERIAS E EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS, HIDROMECÂNICOS E DIVERSOS				-8.836,74
PREVISTO	Montagem hidráulica e hidromecânica de tubos, peças, acessórios e equipamentos da lista de material da Estação Elevatória - Corumbataí	un	1,00	-17.394,16	-17.394,16
EXECUTADO	MONTAGEM HIDRÁULICA E HIDROMECÂNICA DE TUBOS, PEÇAS, ACESSÓRIOS E EQUIPAMENTOS	VB	1,00	8.558,42	8.558,42
14	MONTAGEM DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS E AUTOMAÇÃO				-52.293,64
PREVISTO	OBRAS CIVIS E SERVIÇOS	vb	1,00	-91.176,77	-91.176,77
EXECUTADO	MONTAGEM DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS E AUTOMAÇÃO	VB	1,00	38.883,13	38.883,13
15	ELABORAÇÃO PROJETOS EXECUTIVOS				14.603,75
PREVISTO	Não previsto.				0,00
EXECUTADO	ELABORAÇÃO PROJETO EXECUTIVO	vb	1,00	14.603,75	14.603,75
TOTAL					5.377,90

3.4 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built"												
OBRA: LINHA DE RECALQUE - LR CORUMBATAÍ 1				MARCO: 3		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\$)
1	SERVIÇOS TÉCNICOS											
1.1	LOCAÇÃO			0008								
1.1.1	LOCAÇÃO DE REDES DE ÁGUA OU DE ESGOTO, INCLUSIVE TOPOGRAFO	SINAPI	ago/14	73610	0,69		0,55	20,06%	0,66	M	417,18	0,66 274,91
1.2	SONDAGEM			0009								
1.2.1	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	5,00	259,39 1.296,96
	SUBTOTAL 1											1.571,87
2	SERVIÇOS PRELIMINARES											
2.1	LIMPEZA DE TERRENO - ROÇADA			0010								
2.1.1	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	1.668,70	0,47 780,91
	SUBTOTAL 2											780,91
3	MOVIMENTO DE TERRA											
3.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA A CÉU ABERTO			73903								
3.1.1	ESCAV MEC.VALA N ESCORADA(C/ESCAV HIDRAUL 0,78M3) ATE 1,5M PROF MAT 1A C/REDUTOR(C/PEDRAS/INST PREDIAIS/OUTROS REDUT PRODUT OU CAVAS FUND) EXCLUINDO ESGOTAMENTO	SINAPI	ago/14	73580	11,07		8,81	20,06%	10,57	M3	680,92	10,57 7.198,95
3.1.2	ESCAV MEC.VALA N ESCORADA(C/ESCAV HIDRAUL 0,78M3) DE 1,5M ATÉ 3M PROF MAT 1A C/REDUTOR(C/PEDRAS/INST PREDIAIS/OUTROS REDUT PRODUT OU CAVAS FUND) EXCLUINDO ESGOTAMENTO	SINAPI	ago/14	73579	12,7		10,10	20,06%	12,13	M3	33,62	12,13 407,78
3.2	ATERRO COM OU S/COMPACTACAO			0020								
3.2.1	ARGILA OU BARRO PARA ATERRO/REATERRO (COM TRANSPORTE ATE 10 KM)	SINAPI	ago/14	00006081	17,53		13,94	20,06%	16,74	M3	776,17	16,74 12.994,56
3.3	APILOAMENTO COM MACO DE 30KG	SINAPI	ago/14	79483	22,99		18,29	20,06%	21,96	M2	500,61	21,96 10.991,67
3.4	CARGA, DESCARGA E/OU TRANSPORTE DE MATERIAIS			0022								0,00 0,00
3.4.1	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	9.289,00	1,01 9.403,73
3.5	ATERRO/REATERRO DE VALAS		ago/14	76444			-	20,06%	0,00			0,00 0,00
3.5.1	REATERRO MANUAL COM APILOAMENTO MECANICO	SINAPI	ago/14	79488	7,48		5,95	20,06%	7,14	M3	59,71	7,14 426,52
3.5.2	COMPACTACAO MECANICA DE VALAS, SEM CONTROLE DE GC (COMPACTADOR TIPO SAPO ATE 35 KG)	SINAPI	ago/14	76444/001	13,67		10,87	20,06%	13,06	M3	537,35	13,06 7.015,32
	SUBTOTAL 3											48.438,53
4	ESCORAMENTO											
4.1	ESCORAMENTO DE MADEIRA EM VALAS			23								
4.1.1	ESCORAMENTO DE MADEIRA EM VALAS, TIPO PONTALETEAMENTO			83769						m²		0,00 0,00
4.1	ESCORAMENTO METALICO EM VALAS OU POCOS			24								
4.1.1	ESCORAMENTO DE VALAS COM PRANCHÕES METÁLICOS	SINAPI	ago/14	73877/001	57,65		45,86	20,06%	55,06	M2	506,52	55,06 27.888,51
	SUBTOTAL 4											27.888,51
5	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS											
5.1	LASTROS/FUNDAOES DIVERSAS			0040								
5.1.1	LASTRO DE AREIA MÉDIA	SINAPI	ago/14	73692	94,49		75,16	20,06%	90,24	M3	110,14	90,24 9.939,31
	SUBTOTAL 5											9.939,31
6	ASSENTAMENTO DE TUBOS E PEÇAS											
6.1	ASSENTAMENTO SIMPLES DE TUBOS E PEÇAS EM PVC, PE, RPVC E DEFOFO, JUNTA ELÁSTICA			90600 (*)								
6.1.1	ASSENTAMENTO TUBO PVC COM JUNTA ELASTICA, DN 150 MM - (OU RPVC, OU PRFV) - PARA ESGOTO.	SINAPI	ago/14	73840/003	4,35		3,46	20,06%	4,15	M	417,18	4,15 1.733,14
	SUBTOTAL 6											1.733,14

3.4 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built"												
OBRA: LINHA DE RECALQUE - LR CORUMBATAÍ 1				MARCO: 3		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\$)
7	MATERIAIS											
7.1	Tubo em PVC para esgoto pressurizado, cor ocre, NBR 7665, DN 150	SINAPI	ago/14	009828	54,56	43,40	5,00%	45,57	M	417,18	45,57	19.011,22
7.2	Curva 90° com bolsas, C90JGS, DN 200	SABESP	mar/14	050754	369,31	304,65	5,00%	319,88	PÇ	1,00	319,88	319,88
7.3	Curva 11°15' com bolsas, C11JGS, DN 200	SABESP	mar/14	050705	276,03	227,70	5,00%	239,09	PÇ	3,00	239,09	717,26
7.4	Curva 22°30' com bolsas, C22JGS, DN 200	SABESP	mar/14	050721	277,36	228,80	5,00%	240,24	PÇ	1,00	240,24	240,24
7.5	Curva 45° com bolsas, C45JGS, DN 200	SABESP	mar/14	050738	319,63	263,67	5,00%	276,85	PÇ	1,00	276,85	276,85
	SUBTOTAL 7											20.565,45
TOTAL GERAL												110.917,73

3.5 PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para"					
OBRA: LR CORUMBATAÍ 1			MARCO:3		DATA BASE
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QTDE	CUSTO UNITÁRIO	
				CUSTO UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
1	SERVIÇOS TÉCNICOS				881,93
PREVISTO	Locação de adutoras, coletores tronco e interceptores - até DN 500mm, inclusive topógrafo	m	253,53	-1,00	-253,57
	Cadastro de adutoras, coletores tronco e interceptores - até DN 500mm, incluindo topógrafo e desenhista	m	253,53	-1,72	-436,37
EXECUTADO	LOCAÇÃO DE REDES DE ÁGUA OU DE ESGOTO, INCLUSIVE TOPOGRAFO	m	417,18	0,66	274,91
	MOBILIZACAO E INSTALACAO DE 01 EQUIPAMENTO DE SONDAGEM, DISTANCIA ATE 10 KM	und	5,00	259,39	1.296,96
2	SERVIÇOS PRELIMINARES				-8.364,96
PREVISTO	Limpeza de terreno - raspagem mecanizada (motoniveladora) de camada vegetal	m²	1.014,12	-0,52	-530,72
	Tapume contínuo em chapas de madeira ou de aço - com iluminação de segurança	m	507,06	-4,92	-2.494,40
	Sinalização de trânsito - noturna	m	80,00	-1,60	-128,39
	Passadiços de madeira para pedestres	m²	36,00	-51,45	-1.852,18
	Travessia de madeira para veículos	m²	30,00	-38,01	-1.140,17
EXECUTADO	LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOCAO DE CAMADA VEGETAL, UTILIZANDO MOTONIVELADORA	m²	1.668,70	0,47	780,91
3	MOVIMENTO DE TERRA				41.367,06
PREVISTO	Escavação mecânica de vala escorada em material de 1ª categoria, profundidade até 1,5m com escavadeira hidráulica, exclui esgotamento e escoramento	m³	173,37	-5,04	-873,03
	Reaterro de valas / cavas, compactada à mão, em camadas de até 30cm	m³	34,90	-20,70	-722,46
	Reaterro de vala / cava sem controle de compactação, utilizando retroescavadeira e compactador vibratório com material reaproveitado	m³	81,43	-7,75	-630,70
	Areia p/ aterro	m³	52,56	-50,83	-2.671,79
	Servente	h	105,13	-9,86	-1.036,79
	Transporte local com caminhão basculante 6 m³, rodovia pavimentada (para distâncias superiores à 4 km)	m³ x km	285,22	-0,94	-268,68
	Carga, manobras e descarga de areia, brita, pedra de mão e solos com caminhão basculante 6 m³ (descarga livre)	m³	57,04	-0,74	-42,45
	Regularização e compactação manual de terreno com soquete	m²	253,53	-3,26	-825,57
EXECUTADO	ESCAV MEC.VALA N ESCORADA(C/ESCAV HIDRAUL 0,78M3) ATE 1,5M PROF MAT 1A C/REDUTOR(C/PEDRAS/INST PREDIAIS/OUTROS REDUT PRODUT OU CAVAS FUND) EXCLUINDO ESGOTAMENTO	m³	680,92	10,57	7.198,95
	ESCAV MEC.VALA N ESCORADA(C/ESCAV HIDRAUL 0,78M3) DE 1,5M ATÉ 3M PROF MAT 1A C/REDUTOR(C/PEDRAS/INST PREDIAIS/OUTROS REDUT PRODUT OU CAVAS FUND) EXCLUINDO ESGOTAMENTO	m³	33,62	12,13	407,78
	ARGILA OU BARRO PARA ATERRO/REATERRO (COM TRANSPORTE ATE 10 KM)	m³	776,17	16,74	12.994,56
	APILOAMENTO COM MACO DE 30KG	m²	500,61	21,96	10.991,67
	TRANSPORTE LOCAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6M3, RODOVIA PAVIMENTADA (PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES A 4 KM)	m³ x km	9.289,00	1,01	9.403,73
	REATERRO MANUAL COM APILOAMENTO MECANICO	m³	59,71	7,14	426,52
	COMPACTACAO MECANICA DE VALAS, SEM CONTROLE DE GC (COMPACTADOR TIPO SAPO ATE 35 KG)	m³	537,35	13,06	7.015,32
4	ESCORAMENTO				23.235,19
PREVISTO	Pontaeteamento	m²	693,46	-6,71	-4.653,33
EXECUTADO	ESCORAMENTO DE VALAS COM PRANCHÕES METÁLICOS	m²	506,52	55,06	27.888,51
5	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS				9.786,49
PREVISTO	Forma de madeira comum para fundações	m²	2,17	-35,33	-76,67
	Concreto não estrutural, preparo c/ betoneira, consumo 210 kg/m3 para lastros, contrapisos e calçadas	m³	0,27	-282,05	-76,15
EXECUTADO	LASTRO DE AREIA MÉDIA	m³	110,14	90,24	9.939,31

3.5 PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para"						
OBRA: LR CORUMBATAÍ 1			MARCO:3		DATA BASE	JANEIRO/2011
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QTDE	CUSTO UNITÁRIO		
				CUSTO UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)	
6	ASSENTAMENTO DE TUBOS E PEÇAS				1.128,71	
PREVISTO	Assentamento de tubos de PVC, RPVC, PVC deFoFo, PRFV p/ água com junta elástica - DN 150 mm	m	253,53	-2,38	-604,43	
EXECUTADO	ASSENTAMENTO TUBO PVC COM JUNTA ELASTICA, DN 150 MM - (OU RPVC, OU PRFV) - PARA ESGOTO.	m	417,18	4,15	1.733,14	
7	MATERIAIS				9.488,79	
PREVISTO	Tubo ponta e bolsa c/ junta elástica integrada, Ø 150mm	m	253,53	-40,38	-10.237,10	
	Curva 11°15' c/ bolsas, junta elástica, Ø 150mm	pç	2,00	-158,97	-317,94	
	Curva 22°30' c/ bolsas, junta elástica, Ø 150mm	pç	1,00	-147,39	-147,39	
	Curva 45° c/ bolsas, junta elástica, Ø 150mm	pç	1,00	-167,15	-167,15	
	Curva 90° c/ bolsas, junta elástica, Ø 150mm	pç	1,00	-207,09	-207,09	
EXECUTADO	Tubo em PVC para esgoto pressurizado, cor ocre, NBR 7665, DN 150	m	417,18	45,57	19.011,22	
	Curva 90° com bolsas, C90JGS, DN 200	pç	1,00	319,88	319,88	
	Curva 11°15' com bolsas, C11JGS, DN 200	pç	3,00	239,09	717,26	
	Curva 22°30' com bolsas, C22JGS, DN 200	pç	1,00	240,24	240,24	
	Curva 45° com bolsas, C45JGS, DN 200	pç	1,00	276,85	276,85	
PB	Drenagem / obras de contenção / poços de visita e caixas				-1.646,99	
PREVISTO	Esgotamento com moto-bomba autoescorvante	h	337,19	-4,88	-1.646,99	
EXECUTADO	Não executado.				0,00	
TOTAL					78.876,22	

3.6 RESUMO - EEE LR CORUMBATAÍ 1 "PLEITO"

PLANILHA DOS VALORES DE EXECUÇÃO DA EEE LR CORUMBATAÍ 1

RESUMO DO ORÇAMENTO		DATA BASE	JANEIRO/2011	
ITEM	ESPECIFICAÇÃO DO SERVIÇO	PREÇOS		
		EXECUTIVO	PROPOSTA	PLEITO
	ESTAÇÃO ELEVATORIA DE ESGOTO	376.597,13	371.219,23	5.377,90
1	SERVIÇOS TÉCNICOS	15.073,18	4.103,99	10.969,19
2	CANTEIRO DE OBRAS	46.806,96	36.683,15	10.123,81
3	SERVIÇOS PRELIMINARES	253,64	1.113,69	-860,05
4	MOVIMENTO DE TERRA	27.069,25	16.640,86	10.428,39
5	ESGOTAMENTO	2.886,92	879,20	2.007,72
6	CAIXA DE ALVENARIA DO BARRILETE	4.118,49	0,00	4.118,49
7	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	55.643,87	44.173,81	11.470,06
8	PAVIMENTAÇÃO	4.397,03	360,73	4.036,30
9	URBANIZAÇÃO	15.455,29	33.573,19	-18.117,90
10	CASA DO GERADOR E MEDIDOR DE VAZÃO	33.318,72	37.981,58	-4.662,86
11	FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS,	31.122,74	76.061,42	-44.938,68
12	FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS E AUTOMAÇÃO	78.405,72	11.076,67	67.329,06
13	MONTAGEM DE MATERIAS E EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS, HIDROMECAÂNICOS E	8.558,42	17.394,16	-8.835,74

3.6 RESUMO - EEE LR CORUMBATAÍ 1 "PLEITO"

PLANILHA DOS VALORES DE EXECUÇÃO DA EEE LR CORUMBATAÍ 1

RESUMO DO ORÇAMENTO		DATA BASE	JANEIRO/2011	
ITEM	ESPECIFICAÇÃO DO SERVIÇO	PREÇOS		
		EXECUTIVO	PROPOSTA	PLEITO
14	MONTAGEM DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS E AUTOMAÇÃO	38.883,13	91.176,77	-52.293,64
15	ELABORAÇÃO PROJETOS EXECUTIVOS	14.603,75	0,00	14.603,75
	LINHA DE RECALQUE	110.917,73	32.041,51	78.876,22
1	SERVIÇOS TÉCNICOS	1.571,87	689,94	881,93
2	SERVIÇOS PRELIMINARES	780,91	6.145,87	-5.364,96
3	MOVIMENTO DE TERRA	48.438,53	7.071,47	41.367,06
4	ESCORAMENTO	27.888,51	4.653,33	23.235,19
5	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	9.939,31	152,82	9.786,49
6	ASSENTAMENTO DE TUBOS E PEÇAS	1.733,14	604,43	1.128,71
7	MATERIAIS	20.565,45	11.076,67	9.488,79
PB	Drenagem / obras de contenção / poços de visita e caixas	0,00	1.646,99	-1.646,99
TOTAL GERAL		487.514,86	403.260,74	84.254,12

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 Brancaloni 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 as obras EEE LR Corumbataí 1, 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):

Após a vistoria em campo e análise dos materiais disponibilizado no processo administrativo em trâmite perante a ARES-PCJ, inclusive dos relatórios apresentados pelas partes, questiona-se:

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 (Volume 16, CTR-178/11 REV-0), Memorial Descritivo, Projeto Executivo (As built), 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 e SINAPI 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);

- COTAÇÃO de junho de 2014, 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 1,26).

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.

6.4.1. Estação Elevatória de Esgoto e Linha de Recalque "EEE e LR" Corumbataí 1 (AMICC-JUR-2019-000328 – Parte 2 fls. 11 e 12):

a) De acordo com o Edital de Concorrência 01/2012 e anexos, a Estação Elevatória de Esgoto e Linha de Recalque "EEE e LR" Corumbataí 1 estavam previstas na Concorrência da PPP?

Resposta: Sim, a Estação Elevatória de Esgoto e Linha de Recalque "EEE e LR" Corumbataí 1 estava previsto 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 Estação Elevatória de Esgoto e Linha de Recalque "EEE e LR" Corumbataí 1 foram executada e que integram o sistema público de esgotamento sanitário de Piracicaba?

Resposta: Sim, é possível afirmar que a Estação Elevatória de Esgoto e Linha de Recalque "EEE e LR" Corumbataí 1 foram executadas e que integram 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 Elevatória de Esgoto e Linha de Recalque "EEE e LR" Corumbataí 1. Está correto o nosso entendimento? Em caso negativo, justificar com os fundamentos técnicos pertinentes.

Resposta: Sim, de acordo com análise realizada com base na documentação fornecida pela ARES-PCJ e 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 e conforme verificado "in loco" através de visita técnica, no que se refere à Estação Elevatória de Esgoto e Linha de Recalque "EEE e LR" Corumbataí 1.

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: Sim, os preços unitários utilizados na planilha "de-para" (disponível às fls.245 do Processo administrativo 204/17 - anexa a carta AMPC 150/18) 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" EEE CORUMBATAÍ 1, 3.3 PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para" EEE CORUMBATAÍ 1, 3.4 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" LR CORUMBATAÍ 1, 3.5 PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para" LR CORUMBATAÍ 1 e 3.6 RESUMO EEE LR CORUMBATAÍ 1 "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: Não foi apresentado para os peritos técnicos o termo de aceite da obra em questão.

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

Resposta: De acordo com o Edital o custo previsto para a execução da obra era R\$ 412.526,75 (quatrocentos e doze mil e quinhentos e vinte e seis reais e setenta e cinco centavos).

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 e anexo 87 apresentado pela Mirante (disponível às fls. 245 do Processo administrativo 204/17 - anexa a carta AMPC 150/18) o custo total gasto com a execução da Estação Elevatória de Esgoto e Linha de Recalque "EEE e LR" Corumbataí 1 foi de R\$ 487.514,86 (quatrocentos e oitenta e sete mil e quinhentos e quatorze reais e oitenta e seis 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: O dispêndio adicional para execução da obra foi de R\$ 84.254,12 (oitenta e quatro mil e duzentos e cinquenta e quatro reais e doze centavos)

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: A redução dos prazos de uma obra impacta diretamente com o custo de execução, sendo assim, se faz necessário aumentar o quadro efetivo da mesma e redimensionar o canteiro de obras (ampliar), além disso, a obra em questão apresenta acréscimo de custos devido à obra ter sido executada em comunidade carente, foi necessário alocar mais horas de vigia do que previsto, conforme relatório apresentado pela Águas do Mirante (Relatório Deloitte), logo os custos não foram apenas com o canteiro de obras, com relação ao acréscimo de trabalhadores o quadro efetivo teria que ser aumentado em cerca de 2,4 vezes a mais que o previsto para atender o prazo de execução (prevista para ser executada em 12 meses, porém foi executada em apenas 5 meses).

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: Sim, entretanto, na referida obra, o Projeto Básico apresentou inconsistências, tais como a profundidade do poço de entrada da elevatória considerada igual a 2,10m, porém, durante o detalhamento do Projeto Executivo verificou-se que o poço de entrada da elevatória estava com uma

profundidade de 3,87m, consequentemente resultou na necessidade de adequação dos Projetos Executivos.

Deste modo, com a finalidade de garantir a exequibilidade da obra em conformidade com as Normas Técnicas vigentes, a EEE LR CORUMBATAÍ 1 passou por adequações não previstas no Projeto Básico.

Além disso, de acordo com o relatório apresentado pela Águas do Mirante (Relatório Deloitte) houve aumento da altura manométrica da elevatória, a LR também sofreu aumento de extensão, pois o interceptor existente ao qual esta LR interligou era menor do que o informado no Projeto Básico. Com essa alteração, a linha de recalque prevista de 253,53m e diâmetro de 150mm foi executada com 417,18m e tubulação de 200mm. Esse aumento no diâmetro da tubulação ocorreu pois quanto maior a distância percorrida, maior é a perda de carga na tubulação, com consequente necessidade de aumentar o diâmetro da tubulação

Sendo assim, cabe ao SEMAE arcar com os custos dos Projetos Executivos, sendo que estes foram considerados como produto das inconsistências do Projeto Básico.

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

Resposta: Sim, entretanto o mesmo deveria estar previsto no Projeto Básico, porém, não foi previsto no Projeto Básico executar a impermeabilização das estruturas, sendo esta atividade de suma importância para garantir a durabilidade das estruturas, bem como a sua estanqueidade

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.

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 "de-para" (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" EEE CORUMBATAÍ 1, 3.3 PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para" EEE CORUMBATAÍ 1, 3.4 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" LR CORUMBATAÍ 1, 3.5 PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para" LR CORUMBATAÍ 1 e 3.6 RESUMO EEE LR CORUMBATAÍ 1 "PLEITO".

2) Referente às Estações Elevatórias (Ofício N.º 531/2019/SEMAE/GP/PJ fls. 3/21 e 4/21).

a) É correto afirmar que foi apresentado no edital o modelo de Estação Elevatória de esgoto e linha de recalque que deveria ser utilizada, e qualquer alteração desse modelo deveria ser solicitado o SEMAE?

Resposta: Sim, entretanto, a obra em questão, apresentou alterações no sentido de adequações provenientes das inconsistências identificadas durante a fase de elaboração do Projeto Executivo, com a finalidade de garantir a exequibilidade da obra.

b) Queira o perito definir quais são as estruturas essenciais para funcionamento da Estação elevatória, que não foram consideradas no orçamento das estações elevatórias na etapa da proposta, solicitada pela Águas do Mirante.

Resposta: Na obra em questão não houve a construção de estruturas essenciais não prevista, entretanto, foi feita a execução de estruturas necessária não prevista no Projeto Básico, de acordo com o relatório apresentado pela Águas do Mirante (Relatório Deloitte):

- Caixa de alvenaria do barrilete - a caixa de alvenaria do barrilete não era prevista no Projeto Básico, entretanto foi necessária sua construção para comportar o barrilete (composto por um conjunto de peças como registros, válvulas etc.).



c) Queira o perito explicar se os projetos das estações elevatórias foram alterados do projeto típico apresentado no edital, e se foi por esse motivo que foram necessárias as implementações de poço de sucção e demais estruturas solicitadas pela Águas do Mirante.

Resposta: Não pertinente, as alterações de Projetos realizadas foram feitas para garantir a exequibilidade da obra, uma vez que as informações fornecidas por meio do Projeto Básico não foram fies as condições encontradas durante a fase de Execução da obra.

d) Queira o perito apresentar os motivos de diferenças significativas nos valores de investimentos das estações elevatórias.

Resposta: As principais causas foram apresentadas nos itens “2. ALTERAÇÕES DE PROJETO”, “2.1. Estruturas (Alteração de dimensões)” e “2.2. Prós e Contras, parte integrante deste relatório.

7. PARECER TÉCNICO

7.1. Quantitativo

No tocante aos quantitativos apresentados pela Águas do Mirante (Relatório Deloitte/Anexos), os valores que sofreram alterações com relação aos valores dos quantitativos previsto no Projeto Básico (aumentados ou reduzidos), foram demonstrados nas planilhas orçamentárias contidas nos anexos e relatório (Deloitte) supracitados e suas respectivas causas foram apresentadas no item “2. ALTERAÇÕES DE PROJETO”, “2.1. Estruturas (Alteração de dimensões)”, deste relatório, além disso, no item “2.2. Prós e Contras (Conforme relatório apresentado pela Águas do Mirante)”, foram apresentados de forma resumida os principais impactos ocasionados pelas alterações de projeto, no que se refere aos quantitativos previstos e executados efetivamente.

Todos os quantitativos apresentados nas planilhas contidas nos Anexos do relatório Deloitte (Águas do Mirante) foram analisados em confronto com os projetos e documentações fornecidas pela ARES-PCJ e verificados conforme apresentado no item “3. ANÁLISE DE CUSTOS” e nas Tabelas 3.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" EEE CORUMBATAÍ 1, 3.3 PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para" EEE CORUMBATAÍ 1, 3.4 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" LR CORUMBATAÍ 1, 3.5 PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para" LR CORUMBATAÍ 1 e 3.6 RESUMO EEE LR CORUMBATAÍ 1 "PLEITO", parte integrante deste relatório.

De acordo com o relatório Deloitte (Águas do Mirante) as principais causas nas divergências quanto aos quantitativos foram as adequações de Projeto, necessária para executar a obra, uma vez que o Projeto Básico considerava uma profundidade de 2,10m para o poço e durante a elaboração do detalhamento do Projeto Executivo verificou-se que o poço de entrada da elevatória estava com uma profundidade de 3,87 m na entrada da elevatória. Além disso, a LR também sofreu aumento de extensão, pois o interceptor existente ao qual esta LR interligou era menor do que o informado no Projeto Básico. Com essa alteração, a linha de recalque prevista de 253,53m e diâmetro de 150mm foi executada com 417,18m e tubulação de 200mm. Esse aumento no diâmetro da tubulação ocorreu pois quanto maior a distância percorrida, maior é a perda de carga na tubulação, com consequente necessidade de aumentar o diâmetro da tubulação.

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 dos Projetos e visita técnica.

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

As divergências encontradas quanto ao tipo de material e método construtivo utilizado para execução da obra foi apresentado pela Águas do Mirante no Relatório Deloitte, foram justificadas como resultado das alterações de projeto necessárias para garantir a exequibilidade da obra, em especial quanto a compactação de cronograma, conforme exposto no item “2. ALTERAÇÕES DE PROJETO”, deste relatório, além disso, no item “2.2 Prós e Contras” foram apresentados de forma resumida as principais alterações de projeto, no que se refere às técnicas e materiais empregados.

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 e dentro do prazo estabelecido.

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 3.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" EEE CORUMBATAÍ 1, 3.3 PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para" EEE CORUMBATAÍ 1, 3.4 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" LR CORUMBATAÍ 1, 3.5 PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para" LR CORUMBATAÍ 1 e 3.6 RESUMO EEE LR CORUMBATAÍ 1 "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.

8. CONCLUSÕES

Os peritos técnicos concluíram que as obras Estação Elevatória de Esgoto e Linha de Recalque "EEE e LR" CORUMBATAÍ 1 foram executadas e que integram 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 resultado das alterações de projetos necessárias para garantir a exequibilidade da obra, sendo assim, os quantitativos apresentados estão condizentes e corretos, sem ressalvas.

Com relação à natureza, as alterações de técnicas e materiais empregados, foram de fato considerados pelos peritos técnicos necessários para exequibilidade da obra, com segurança e dentro do prazo, 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 as obras.

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\$ 487.514,86 (quatrocentos e oitenta e sete mil quinhentos e quatorze reais e oitenta e seis), sem ressalvas.