



Russell Bedford

taking you further

**RELATÓRIO OBRA: CT ÁRTEMIS 2
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**



Russell Bedford

taking you further

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 Jundiá - 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
- MD** - Margem Direita



Russell Bedford

taking you further

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_fis_212_Piracicamirim:
AMCC_122_13_Ministério Público - IC_5573_2013_Manif_Lanc_Piracicamirim
AMCC_124_13_Ministério Público - IC_5590_2013_Manif_Odor_Piracicamirim
AMPC_512-13_SEMAE_Apresentacao de Relatorio Final das Obras - Reforma ETES
AMPC_013_14_SEMAE - Resposta - Ofício PPP_099_2013_ETE Piracicamirim
AMPC_016_14_SEMAE - Resposta ao Ofício Semae SCGM 001_14_ETE Piracicamirim_Saída veículos
AMPC_020_14_SEMAE_Resposta Ofício PPP_120_2013 - Marcos 3 e 4
AMPC_034_12_SEMAE_ETE_PIRACICAMIRIM_Resposta_Ofício PPP_009_12 - Advertência odor
AMPC_034_14_SEMAE_Devolução filtro bio Fusati - ETE Piracicamirim
AMPC_035_15_SEMAE_Apresentacao de Relatorio Final das Obras_ETE Piracicamirim
AMPC_066_13_SEMAE_Filtro bio Fusati - ETE Piracicamirim
AMPC_079_13_SEMAE_Apresentação - Relatório Reforma - ETE PIRACICAMIRIM
AMPC_086_14_SEMAE_Devolução filtro bio Fusati - ETE Piracicamirim_desmonte
AMPC_148_14_SEMAE_Apresentação - Projetos ETE Piracicamirim
AMPC_183_13_SEMAE_ETE_PIRACICAMIRIM_Resposta_Ofício_PPP_048_13_Odor_CETE SB_lancamento
AMPC_193_14_SEMAE_Marco_4_fatorK80%
AMPC_218_13_Odor no ETE Piracicamirim (Ofício Semae VAS 046_13
AMPC_278_13_SEMAE_ETE_Piracicamirim_Apresentação - Projeto de Reposição ETE Piracicamirim
AMPC_294_13_SEMAE_Entrega - Relatório Final de Obra - Lavador de gás ETE Piracicamirim
AMPC_327_13_SEMAE_ETE_Piracicamirim_Apresentação - Projeto de Reposição Sistema - ETE Piracicamirim
AMPC_383_13_SEMAE_ETE_PIRACICAMIRIM_Resposta Ofício PPP_062_13 - Odor CETESB
AMPC_493_13_SEMAE_ETE_Piracicamirim_Entrega - Relatório Final de Obra
AMPC_512_13_SEMAE_Entrega - Relatório Final de Obra - Reforma ETES
AMPC_577_13_SEMAE_Resposta Ofício PPP_113_2013 -
IC_5573_2013_Manif_Lanc_Piracicamirim
AMPC_580_13_SEMAE_CETESB_Auto de infração - Odor ETE Piracicamirim_v2
AMPC_583_14_SEMAE - Reequilíbrio_Piracicamirim
AMPC_600_13_SEMAE_Resposta - Ofício PJ_118_2013 -
IC_5590_2013_Manif_Odor_Piracicamirim
SEMAE_Ofício PPP 001_15_Reequilíbrio do Contrato_Melhorias na ETE Piracic._Ref. AMPC 583_14
SEMAE_Ofício PPP_009_2012_Solicitação - Mau cheiro - ETE Piracicamirim
SEMAE_Ofício PPP_020_13_ETE_Piracicamirim - Ref. AMPC 066.2013 - Filtro biológico Fusati
SEMAE_Ofício PPP_026_2012_Resposta - AMPC 034.2012 - Odor ETE Piracicamirim
SEMAE_Ofício PPP_048_13_ETE_Piracicamirim - Odor
SEMAE_Ofício PPP_062_13_ETE_Piracicamirim - Ref. AMPC 183.13 - Odor na ETE
SEMAE_Ofício PPP_076_14_Ref. Nota Técn. ARES PCJ 03_14_Instal. Gerador ETE Piracicamirim
SEMAE_Ofício PPP_099_13 - Ref. AMPC 383_2013 - Odor ETE Piracicamirim
SEMAE_Ofício PPP_120_13 - Pendências téc_Executivos ETE Piracicamirim, Sist. Esgotam. Artemis e EEE Guamium
SEMAE_Ofício PPP_129_13 - Termo de Aceite de Obra - Ref. AMPC_294_13 - ETE Piracicamirim



Russell Bedford

taking you further

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



Russell Bedford

taking you further

..... **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

Anexo 30 - Projeto Básico do IMD-2

Anexo 31 - IMD-2

Anexo 32 - ETE LR Piracicaba 2



Russell Bedford

taking you further

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
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



Russell Bedford

taking you further

Anexo 92 - Projeto Básico da ETE Piracicamirim - Volume I

Anexo 93 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-009-2012

Anexo 94 - AMPC-034-12

Anexo 95 - OFÍCIO-SEMAE-VAS-046-2013

Anexo 96 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-048-2013

Anexo 97 - AMPC-183-13

Anexo 98 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-062-2013

Anexo 99 - AMPC-218-13

Anexo 100 - AMPC-383-13

Anexo 101 - ESA - Relatório Estudo Piracicamirim

Anexo 102 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-099-2013

Anexo 103 - Comunicado SEMAE - ETE Piracicamirim

Anexo 104 - AMPC-013-14

Anexo 105 - AMPC-020-14

Anexo 106 - AMPC-148-14

Anexo 107 - AMPC-193-14

Anexo 108 - AMPC-583-14

Anexo 109 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-001-2015

Anexo 110 - AMPC-328-15

Anexo 111 - ETE Piracicamirim

Anexo 112 - AMPC-452-14

Anexo 113 - AMPC-479-14

Anexo 114 - AMPC-520-14

Anexo 115 - AMPC-231-15

Anexo 116 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-100-15

Anexo 117 - AMPC-134-16

Anexo 118 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-DPSS-88-2016

Anexo 119 - AMPC-364-16

Anexo 120 - AMPC-347-16

Anexo 121 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-DPSS-099-16

Anexo 122 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-DPSS-105-16

Anexo 123 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-DPSS-106-16

Anexo 124 - AMPC-683-16

Anexo 125 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-ACG-002-2017

Anexo 126 - AMPC-028-17

Anexo 127 - AMPC-195-17

Anexo 128 - Resolução ARES-PCJ 187-17.pdf

Anexo 129 - Projeto Básico do CT Piracicaba 5

Anexo 130 - CT Piracicaba 5

Anexo 131 - Projeto de Ampliação RASA

Anexo 132 - Projeto Básico da ETE Santa Rosa

Anexo 133 - ETE Santa Rosa

Anexo 134 - EEE LR Santa Tereza

Anexo 135 - EEE LR Ondas

Anexo 136 - CT Ondinhas

Anexo 137 - EEE LR Ondinhas

Anexo 138 - EEE LR Ondinhas 2

Anexo 139 - Rede Ondinhas 2

Anexo 140 - Substituição de Rede

Anexo 141 - Implantação de Rede

Anexo 142 - Novas Ligações e Substituição de Ligações

Anexo 143 - Reposição do Sistema

Anexo 144 - OpEx Piracicamirim

Anexo 145 - Análises Laboratoriais

.....**3ª SUBPASTA:** Anexo III - Correspondências Águas do Mirante

AMPC 2014.583_SEMAE - Reequilíbrio_Piracicamirim

AMPC 2015.328_SEMAE - Complementação do Reequilíbrio_Piracicamirim (Ref AMPC 583_14)_rev BB e JC

AMPC 2015.469_SEMAE_Reequilíbrio Marcos 1, 2, 3 e 4
AMPC 2016.051_SEMAE_resp_oficio_semae_ppp_009_2016 - TOMO III

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

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

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

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

.....**CONTEÚDO DA PASTA:**

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

..... **2º DOCUMENTO:** Relatório_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:**

..... **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:



Russell Bedford

taking you further

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
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



Russell Bedford

taking you further

Anexo 60 - CT Ártemis 2
Anexo 61 - Projeto Básico do CT Ártemis 4
Anexo 62 - CT Ártemis 4
Anexo 63 - Projeto Básico da ETE Anhumas - Volume I
Anexo 64 - ETE Anhumas
Anexo 65 - Relatório Mensal - Fevereiro 2014
Anexo 66 - Acordo ETE Anhumas
Anexo 67 - Projeto Básico da EEE LR Anhumas 1
Anexo 68 - EEE LR Anhumas 1
Anexo 69 - Acordo EEE LR Anhumas 1
Anexo 70 - AMPC-382-13
Anexo 71 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-106-2013
Anexo 72 - AMPC-015-14
Anexo 73 - EEE LR Guamium 1
Anexo 74 - Projeto Básico da EEE LR Guamium 1
Anexo 75 - Sondagem EEE Guamium 1
Anexo 76 - Norma Técnica SABESP (NTS) 021
Anexo 77 - Projeto Básico da EEE LR Guamium 2
Anexo 78 - EEE LR Guamium 2
Anexo 79 - Relatório Mensal - Maio 2014
Anexo 80 - Sondagem EEE LR Guamium 2
Anexo 81 - Acordo EEE LR Guamium 2
Anexo 82 - Projeto Básico da EEE LR Guamium 3
Anexo 83 - EEE LR Guamium 3
Anexo 84 - Sondagem EEE LR Guamium 3
Anexo 85 - Acordo EEE LR Guamium 3
Anexo 86 - Projeto Básico da EEE LR Corumbataí 1
Anexo 87 - EEE LR Corumbataí 1
Anexo 88 - Sondagem EEE LR Corumbataí 1
Anexo 89 - Projeto Básico da EEE LR Corumbataí 2
Anexo 90 - EEE LR Corumbataí 2
Anexo 91 - Sondagem EEE LR Corumbataí 2
Anexo 92 - Projeto Básico da ETE Piracicamirim - Volume I
Anexo 93 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-009-2012
Anexo 94 - AMPC-034-12
Anexo 95 - OFÍCIO-SEMAE-VAS-046-2013
Anexo 96 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-048-2013
Anexo 97 - AMPC-183-13
Anexo 98 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-062-2013
Anexo 99 - AMPC-218-13
Anexo 100 - AMPC-383-13
Anexo 101 - ESA - Relatório Estudo Piracicamirim
Anexo 102 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-099-2013
Anexo 103 - Comunicado SEMAE - ETE Piracicamirim
Anexo 104 - AMPC-013-14
Anexo 105 - AMPC-020-14
Anexo 106 - AMPC-148-14
Anexo 107 - AMPC-193-14
Anexo 108 - AMPC-583-14
Anexo 109 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-001-2015
Anexo 110 - AMPC-328-15
Anexo 111 - ETE Piracicamirim
Anexo 112 - AMPC-452-14
Anexo 113 - AMPC-479-14
Anexo 114 - AMPC-520-14
Anexo 115 - AMPC-231-15
Anexo 116 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-100-15
Anexo 117 - AMPC-134-16
Anexo 118 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-DPSS-88-2016

Anexo 119 - AMPC-364-16
Anexo 120 - AMPC-347-16
Anexo 121 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-DPSS-099-16
Anexo 122 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-DPSS-105-16
Anexo 123 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-DPSS-106-16
Anexo 124 - AMPC-683-16
Anexo 125 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-ACG-002-2017
Anexo 126 - AMPC-028-17
Anexo 127 - AMPC-195-17
Anexo 128 - Resolução ARES-PCJ 187-17.pdf
Anexo 129 - Projeto Básico do CT Piracicaba 5
Anexo 130 - CT Piracicaba 5
Anexo 131 - Projeto de Ampliação RASA
Anexo 132 - Projeto Básico da ETE Santa Rosa
Anexo 133 - ETE Santa Rosa
Anexo 134 - EEE LR Santa Tereza
Anexo 135 - EEE LR Ondas
Anexo 136 - CT Ondinhas
Anexo 137 - EEE LR Ondinhas
Anexo 138 - EEE LR Ondinhas 2
Anexo 139 - Rede Ondinhas 2
Anexo 140 - Substituição de Rede
Anexo 141 - Implantação de Rede
Anexo 142 - Novas Ligações e Substituição de Ligações
Anexo 143 - Reposição do Sistema
Anexo 144 - OpEx Piracicamirim
Anexo 145 - Análises Laboratoriais

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

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

.....**CONTEÚDO DA PASTA:**

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

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

.....**CONTEÚDO DA PASTA:**

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

15ª PASTA: Anexo 15 - Recurso da SEMAE

.....**CONTEÚDO DA PASTA:**

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

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

.....**CONTEÚDO DA PASTA:**

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

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

.....**CONTEÚDO DA PASTA:**

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

Ofício nº 471_2018 – SEMAE

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

.....CONTEÚDO DA PASTA:

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

AMICC 146_18 - Manifestação Águas do Mirante

Base de Cálculo para OPEX Marcos 1 2 3

CAPEX Marco 5 – Felipe

CAPEX Marcos 1,2 e 3 – Felipe

CAPEX Marcos 1,2 e 3

CAPEX Marcos 4 – Felipe

Doc.01 - Email ENC Re PPP – Capex

Memória de Cálculo CAPEX Marco 4

Memória de Cálculo CAPEX Marco 5

Planilha Auxiliar EEEs

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

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

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

.....CONTEÚDO DA PASTA:

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

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

.....CONTEÚDO DA PASTA:

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

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

Anexo II - TAXAS DE 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:



Russell Bedford

taking you further

.....**1ª SUBPASTA:** Documentos anexos da carta AMICC-JUR-2019000027

.....**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-2019000040 - Memoriais, convertido em consulta pública

.....**CONTEÚDO DA PASTA:**

..... **1º DOCUMENTO:** AMICC-JUR-2019000040 - 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



Russell Bedford

taking you further

.....**CONTEÚDO DA PASTA:**

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

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

.....**CONTEÚDO DA PASTA:**

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

20 de dezembro de 2019

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

Prezados senhores,

De acordo com os termos do contrato celebrado entre a contratante Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá - ARES-PCJ e 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, a fim 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. CT ÁRTEMIS 2 - MARCO 3.....	1
2. ALTERAÇÕES DE PROJETO	2
2.1. Coletor Tronco Ártemis 2 (Extensão da tubulação).....	2
2.2. Prós e Contras (Conforme relatório apresentado pela Águas do Mirante).....	2
2.2.1. Prós	2
2.2.2. Contras	2
3. ANÁLISE DE CUSTOS.....	4
3.1. Metodologia.....	4
3.2. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" CT Ártemis 2.....	7
3.3. PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para" CT Ártemis 2.....	11
3.4. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" Rede Coletora Ártemis 1	15
3.5. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" Rede Coletora Ártemis 2	17
3.6. RESUMO – CT Ártemis 2 "PLEITO"	19
4. VISITA TÉCNICA.....	21
5. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DE VISITA TÉCNICA	22
6. QUESITOS.....	24
6.1. ÁGUAS DO MIRANTE S.A - VI. DoS QUESITOS (AMICC-JUR-2019-000328 fls. 3).	24
6.2. SEMAE - ANEXO ÚNICO - QUESITOS DE ENGENHARIA (Ofício N.º 531/2019/SEMAE/GP/PJ fls. 3/21).	27
7. PARECER TÉCNICO.....	30
7.1. Quantitativo	30
7.2. Natureza.....	31
7.3. Custos Unitários.....	31
8. CONCLUSÕES.....	32

1. CT ÁRTEMIS 2 - MARCO 3

O Coletor Tronco Ártemis 2 (CT Ártemis 2) pertencente ao Marco Contratual 3, o sistema inicial foi previsto para ter a extensão de 609,50m, constituído por trechos com diâmetros de 200mm e 300mm.

2. ALTERAÇÕES DE PROJETO

2.1. Coletor Tronco Ártemis 2 (Extensão da tubulação)

Houve alterações no traçado do CT Ártemis 2 decorrentes da implantação da barragem Santa Maria, no Projeto Básico foi previsto um coletor com extensão de 609,50m com diâmetros de 200mm e 300mm, entretanto, foi executado com 1.985,62m com diâmetros de 250mm, 300mm e 350mm (profundidade de assentamento superior à prevista no Projeto Básico).

Além disso, foram construídas duas Redes Coletoras (R1 e R2) não previstas com a finalidade de captar os esgotos (anteriormente *in natura*) e interligar a rede.

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

2.2.1. Prós

- **Serviços técnicos:** Menor preço unitário de mercado inferior ao previsto (economia de R\$ 128,66).

2.2.2. Contras

- **Canteiro de obras:** Aumento no dimensionamento do canteiro de obras (custo extra de R\$ 66.083,79);
- **Serviços preliminares:** Implantação de itens de segurança (tapume, sinalização, passadiços e travessias) (custo extra de 230.981,45);
- **Movimentação de terra:** Maior volume de escavação, bota fora (afastado do perímetro urbano), descarte de solo (material de baixa qualidade) e compra de solo para reaterro (argila) (custo extra de R\$ 1.187.588,88);
- **Drenagem/obras de contenção/poços de visita e caixas:** Maior volume de água (maior profundidade e extensão), acréscimo de PVs (custo extra de R\$ 67.475,67);
- **Escoramento:** Aumento da área escorada (custo extra de R\$ 331.068,70);
- **Assentamento de tubos e peças:** Aumento no comprimento de assentamento de tubulações e tampões (custo extra de R\$ 7.646,74);

- **Pavimentação:** Recomposição da pavimentação (custo extra de R\$ 411.919,34);
- **Fornecimento de materiais e equipamentos hidráulicos, hidromecânicos e diversos:** Maior quantidade de tubulações e tampões (custo extra de R\$ 164.440,64);
- **Projetos:** Elaboração do Projeto Executivo (custo extra de R\$ 105.507,98);
- **Execução Rede Coletora Ártemis 1:** Imprevista no Projeto Básico (custo extra de R\$ 202.608,21);
- **Execução Rede Coletora Ártemis 2:** Imprevista no Projeto Básico (custo extra de R\$ 589.702,40).

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" CT Ártemis 2, 3.3 PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para" CT Ártemis 2, 3.4 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" Rede Coletora Ártemis 1, 3.5 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" Rede Coletora Ártemis 2 e 3.6 RESUMO – CT Ártemis 2 "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" CT Ártemis 2, 3.4 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" Rede Coletora Ártemis 1 e 3.5 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" Rede Coletora Ártemis 2.

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\$ 3.577.056,88 (três milhões e quinhentos e setenta e sete mil e cinquenta e seis reais e oitenta e oito 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\$ 3.577.056,88 (três milhões e quinhentos e setenta e sete mil e cinquenta e seis reais e oitenta e oito centavos), conforme exposto nas Tabelas 3.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" CT Ártemis 2, 3.4 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" Rede Coletora Ártemis 1 e 3.5 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" Rede Coletora Ártemis 2.

Para fins de pagamento a Russell Bedford por meio da perícia técnica realizada sugere a aceitação do custo total gasto com a execução do Coletor Tronco Ártemis 2 e das duas redes coletoras (R1 e R2) não previstas, sendo este igual a R\$ 3.577.056,88 (três milhões e quinhentos e setenta e sete mil e cinquenta e seis reais e oitenta e oito 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 das obras podem ser visualizados nas Tabelas 3.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" CT Ártemis 2, 3.4 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" Rede Coletora Ártemis 1 e 3.5 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" Rede Coletora Ártemis 2.

3.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built"					Retroação ago/14		1,26					
OBRA: COLETOR TRONCO - ARTEMIS 2					Retroação mar/14		1,21					
ITEM	DESCRIPTIVO	REFERÊNCIA	MÊS/ANO	CÓDIGO	VALOR (REF.)	VALOR (DATA BASE)	BDI	VALOR COM BDI (jan/11)	UNID.	QTDE	PREÇOS	
											CUSTO UNITÁRIO (R\$)	TOTAL (R\$)
1.	CANTEIRO DE OBRAS											
1.1	Construção do canteiro			0001								
1.1.1	Sanitário c/ vaso / chuveiro para pessoal de obra			73752								
1.1.1.1	Sanitário com vaso e chuveiro para pessoal de obra, coletivo de 2 módulos, inclusive instalação e aparelhos, reaproveitado 2 vezes	SINAPI	ago/14	73752/001	3.178,31	2.528,27	20%	3035,44	un	2,00	3.035,44	6.070,88
1.1.2	Galpão para oficina/depósito canteiro de obra (madeira de lei)			73803								
1.1.2.1	Galpão aberto para oficina e depósito de canteiro de obras, em madeira de lei	SINAPI	ago/14	73803/001	241,25	191,91	5%	201,50	m²	160,00	201,50	32.240,64
1.1.3	Barracões de obra			73805								
1.1.3.1	Barracão de obra para alojamento/escritório, piso em pinho 3ª, paredes em compensado 10 mm, cobertura em telha amianto 6 mm, incluso instalações elétricas e esquadrias	SINAPI	ago/14	73805/001	288,87	229,79	20%	275,88	m²	165,00	275,88	45.520,99
1.1.4	Segurança											
1.1.4.1	Vigia noturno	SINAPI	ago/14	00010508	16,70	13,28	20%	15,95	h	317,00	15,95	5.055,93
1.1.5	PLACA DE OBRA											
1.1.5.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	SINAPI	ago/14	74209/001	326,21	259,49	5%	272,47	m²	20	272,47	5.449,34
	SUBTOTAL 1											94.337,78
2.	SERVIÇOS TÉCNICOS											
2.1	Locação			0008								
2.1.1	Locação de adutoras, coletores tronco e interceptores - até DN 500mm, inclusive topógrafo	SINAPI	ago/14	73679	0,82	0,65	20%	0,78	m	1.985,62	0,78	1.555,02
	SUBTOTAL 2											1.555,02
3.	SERVIÇOS PRELIMINARES											
3.1	Preparo do terreno			0010								
3.1.1	Limpeza de terreno - roçada			73822/001								
3.1.1.1	Desmatamento e limpeza mecanizada de terreno, com remoção de camada vegetal, utilizando motoniveladora	SINAPI	ago/14	73822/002	0,49	0,39	20%	0,47	m²	-	0,47	-
3.2	Trânsito e segurança			0011								
3.2.1	Tapume de chapa de madeira compensada, e= 6 mm, com pintura a cal e reaproveitamento de 2x	SINAPI	ago/14	74220/001	48,09	38,25	5%	40,17	m²	5.146,31	40,17	206.712,64
3.2.2	Sinalização de trânsito			74221								
3.2.2.1	Sinalização de trânsito - noturna	SINAPI	ago/14	74221/001	2,14	1,70	5%	1,79	m	1.979,35	1,79	3.537,96
3.3	Acessos/passadiços			0012								
3.3.1	Passadiços e travessias - montagem, manutenção e remoção			74219								
3.3.1.1	Passadiços com tábuas de madeira para pedestres	SINAPI	ago/14	74219/001	48,92	38,91	20%	46,72	m²	200,00	46,72	9.344,19
3.3.1.2	Travessia com tábuas de madeira para veículos	SINAPI	ago/14	74219/002	44,94	35,75	20%	42,92	m²	600,00	42,92	25.751,92
	SUBTOTAL 3											245.346,71

3.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built"					Retroação jun/14	1,26								
OBRA: COLETOR TRONCO - ARTEMIS 2					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.	MOVIMENTO DE TERRA													
4.1	Escavação de valas			0019										
4.1.1	Escavação mecânica de valas			73962										
4.1.1.1	Escavação mecânica de vala escorada em material de 1ª categoria, profundidade até 1,5m com escavadeira hidráulica 105 HP (capacidade de 0,78m³), semi esgotamento	SINAPI	ago/14	73962/021	5,42	4,31	20%	5,18	m³	12.048,26	5,18	62.366,14		
4.1.1.2	Escavação mecânica de vala (escavação hidráulica) escorada em material de 1ª categoria, profundidade de 1,5 a 3,0m com escavadeira hidráulica, exclui esgotamento e escoramento	SINAPI	ago/14	73568	6,20	4,93	20%	5,92	m³	5.875,26	5,92	34.789,15		
4.1.1.3	Escavação mecânica de vala (escavação hidráulica) escorada em material de 1ª categoria, profundidade de 3,0 a 4,5m com escavadeira hidráulica, exclui esgotamento e escoramento	SINAPI	ago/14	73567	9,15	7,28	20%	8,74	m³	2.569,21	8,74	22.451,52		
4.1.1.4	Escavação mecânica (escavação hidráulica) de vala escorada em material de 1ª categoria, profundidade de 4,5 a 6,0m com escavadeira hidráulica, exclui esgotamento e escoramento	SINAPI	ago/14	73566	13,36	10,63	20%	12,76	m³	1.134,52	12,76	14.475,80		
4.2	ATERRO COM OU S/COMPACTACAO			0020										
4.2.1	ARGILA OU BARRO PARA ATERRO/REATERRO (COM TRANSPORTE ATE 10 KM)	SINAPI	ago/14	00006081	17,53	13,94	20%	16,74	m³	27.885,36	16,74	466.856,63		
4.3	CARGA, DESCARGA E/OU TRANSPORTE DE MATERIAIS			0022										
4.3.1	TRANSPORTE LOCAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6M3, RODOVIA PAVIMENTADA (PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES A 4 KM)	SINAPI	ago/14	72881	1,06	0,84	20%	1,01	m³xkm	289.434,10	1,01	293.008,97		
4.4	ATERRO/REATERRO DE VALAS			76444										
4.4.1	REATERRO MANUAL COM APILOAMENTO MECANICO	SINAPI	ago/14	79488	7,48	5,95	20%	7,14	m³	2.081,34	7,14	14.868,57		
4.4.2	COMPACTACAO MECANICA DE VALAS, SEM CONTROLE DE GC (COMPACTADOR TIPO SAPO ATE 35 KG)	SINAPI	ago/14	76444/001	13,67	10,87	20%	13,06	m³	18.732,02	13,06	244.556,11		
4.4.3	APILOAMENTO COM MACO DE 30KG	SINAPI	ago/14	79483	22,99	18,29	20%	21,96	m²	3.276,76	21,96	71.946,38		
SUBTOTAL 4												1.225.319,26		
5.	DRENAGEM/OBRAS DE CONTENÇÃO/POÇOS DE VISITA E CAIXAS													
5.1	Esgotamento com bomba			0026										
5.1.1	Esgotamento com bombas			73891										
5.1.1.1	Esgotamento com moto-bomba autoescorvante	SINAPI	ago/14	73891/001	4,58	3,64	20%	4,37	h	1.425,50	4,37	6.235,31		
5.2	Poços de visita/bocas de lobo/caixa de passagem/caixas diversas			0036										
5.2.1	Poço de visita em anel de concreto para coletor de esgoto sanitário			73963										
5.2.1.1	Poço de visita para rede de esgoto sanitário, em anéis de concreto, diâmetro 60cm e 110cm, prof.=140cm, incluindo degrau, excluindo tampão de ferro fundido	SINAPI	ago/14	73963/006	1.183,93	941,79	20%	1130,71	un	4,00	1.130,71	4.522,84		
5.2.1.2	Poço de visita para rede de esgoto sanitário, em anéis de concreto, diâmetro 60cm e 110cm, prof.=150cm, incluindo degrau, excluindo tampão de ferro fundido	SINAPI	ago/14	73963/007	1.272,19	1.012,00	20%	1215,00	un	2,00	1.215,00	2.430,01		
5.2.1.3	Poço de visita para rede de esgoto sanitário, em anéis de concreto, diâmetro 60cm e 110cm, prof.=170cm, incluindo degrau, excluindo tampão de ferro fundido	SINAPI	ago/14	73963/009	1.359,30	1.081,29	20%	1298,20	un	1,00	1.298,20	1.298,20		
5.2.1.4	Poço de visita para rede de esgoto sanitário, em anéis de concreto, diâmetro 60cm e 110cm, prof.=200cm, incluindo degrau, excluindo tampão de ferro fundido	SINAPI	ago/14	73963/010	1.462,81	1.163,63	20%	1397,05	un	3,00	1.397,05	4.191,16		
5.2.1.5	Poço de visita para rede de esgoto sanitário, em anéis de concreto, diâmetro 60cm e 110cm, prof.=230cm, incluindo degrau, excluindo tampão de ferro fundido	SINAPI	ago/14	73963/011	1.580,59	1.257,32	20%	1509,54	un	5,00	1.509,54	7.547,70		
5.2.1.6	Poço de visita para rede de esgoto sanitário, em anéis de concreto, diâmetro 60cm e 110cm, prof.=250cm, incluindo degrau, excluindo tampão de ferro fundido	SINAPI	ago/14	73963/046	1.698,27	1.350,93	20%	1621,93	un	3,00	1.621,93	4.865,79		

3.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built"					Retroação jun/14	1,26								
OBRA: COLETOR TRONCO - ARTEMIS 2					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\$)		
5.2.1.7	Poço de visita para rede de esgoto sanitário, em anéis de concreto, diâmetro 60cm e 110cm, prof.=280cm, incluindo degrau, excluindo tampão de ferro fundido	SINAPI	ago/14	73963/047	1.873,02	1.489,94	20%	1788,82	un	2,00	1.788,82	3.577,65		
5.2.1.8	Poço de visita para rede de esgoto sanitário, em anéis de concreto, diâmetro 60cm e 110cm, prof.=290cm, incluindo degrau, excluindo tampão de ferro fundido	SINAPI	ago/14	73963/013	1.930,98	1.536,05	20%	1844,18	un	1,00	1.844,18	1.844,18		
5.2.1.9	Poço de visita para rede de esgoto sanitário, em anéis de concreto, diâmetro 60cm e 110cm, prof.=320cm, incluindo degrau, excluindo tampão de ferro fundido	SINAPI	ago/14	73963/014	2.043,75	1.625,75	20%	1951,88	un	1,00	1.951,88	1.951,88		
5.2.1.10	Poço de visita para rede de esgoto sanitário, em anéis de concreto, diâmetro 60cm e 110cm, prof.=410cm, incluindo degrau, excluindo tampão de ferro fundido	SINAPI	ago/14	73963/017	2.576,60	2.049,62	20%	2460,78	un	1,00	2.460,78	2.460,78		
5.2.1.11	Poço de visita para rede de esgoto sanitário, em anéis de concreto, diâmetro 60cm e 110cm, prof.=470cm, incluindo degrau, excluindo tampão de ferro fundido	SINAPI	ago/14	73963/019	2.872,91	2.285,33	20%	2743,77	un	1,00	2.743,77	2.743,77		
5.2.1.12	Poço de visita para rede de esgoto sanitário, em anéis de concreto, diâmetro 60cm e 110cm, prof.=500cm, incluindo degrau, excluindo tampão de ferro fundido	SINAPI	ago/14	73963/020	3.046,47	2.423,39	20%	2909,53	un	3,00	2.909,53	8.728,58		
5.2.1.13	Poço de visita para rede de esgoto sanitário, em anéis de concreto, diâmetro 60cm e 110cm, prof.=530cm, incluindo degrau, excluindo tampão de ferro fundido	SINAPI	ago/14	73963/021	3.229,37	2.568,89	20%	3084,20	un	6,00	3.084,20	18.505,23		
5.2.1.14	Poço de visita para rede de esgoto sanitário, em anéis de concreto, diâmetro 60cm e 110cm, prof.=560cm, incluindo degrau, excluindo tampão de ferro fundido	SINAPI	ago/14	73963/022	3.402,92	2.706,94	20%	3249,95	un	3,00	3.249,95	9.749,86		
5.2.1.15	Poço de visita para rede de esgoto sanitário, em anéis de concreto, diâmetro 60cm e 110cm, prof.=590cm, incluindo degrau, excluindo tampão de ferro fundido	SINAPI	ago/14	73963/023	3.576,48	2.845,00	20%	3415,71	un	2,00	3.415,71	6.831,42		
SUBTOTAL 5												87.484,35		
6.	ESCORAMENTO													
6.1	Estruturas de escoramento metálico - madeira para valas				050200									
6.1.1	Escoramento metálico-maderia com longarinas e estroncas - profundidade até 4,00m (C)	SABESP	mar/14	050257	86,00	70,94	20%	85,17	m ²	4.760,50	85,17	405.470,85		
SUBTOTAL 6												405.470,85		
7.	ASSENTAMENTO DE TUBOS E PEÇAS													
7.1	Assentamento				090000									
7.1.1	Assentamento simples de tubos e peças em PVC, PE, RPVC e DEFOFO, junta elástica				090600									
7.1.1.1	ASSENTAMENTO SIMPLES DE TUBOS E PEÇAS, DN 350 MM, EM PVC RÍGIDO, RPVC E DEFOFO, JUNTA ELÁSTICA (A)	SABESP	mar/14	090661	3,84	3,17	20%	3,80	m	1.596,21	3,80	6.070,58		
7.2	Fornecimento e/ou assentamento de tubo de PVC com junta elástica				0048									
7.2.1	Assentamento de tubo PVC, RPVC, PVC DeFoFo, PRFV para esgoto com JE				73840									
7.2.1.1	Assentamento de tubo PVC com junta elástica, DN 250 - (ou RPVC, ou PRF MV) - para esgoto	SINAPI	ago/14	73840/005	5,44	4,33	20%	5,20	m	191,32	5,20	994,00		
7.2.1.2	Assentamento de tubo PVC com junta elástica, DN 300 - (ou RPVC, ou PRF MV) - para esgoto	SINAPI	ago/14	73840/006	5,99	4,76	20%	5,72	m	198,09	5,72	1.133,22		
7.3	Fornecimento e/ou assentamento de hidrantes, tampões e peças especiais				0053									
7.3.1	Assentamento de tampão de ferro fundido 600mm	SINAPI	ago/14	73607	75,09	59,73	20%	71,71	un	38,00	71,71	2.725,15		
SUBTOTAL 7												10.922,95		

3.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built"					Retroação jun/14	1,26						
OBRA: COLETOR TRONCO - ARTEMIS 2					Retroação ago/14	1,26						
					Retroação mar/14	1,21					PREÇOS	
ITEM	DESCRIPTIVO	REFERÊNCIA	MÊS/ANO	CÓDIGO	VALOR (REF.)	VALOR (DATA BASE)	BDI	VALOR COM BDI (jan/11)	UNID.	QTDE	CUSTO UNITÁRIO (R\$)	TOTAL (R\$)
8.	PAVIMENTAÇÃO											
8.1	Recomposição de pavimentação			0054								
8.1.1	Demolição de pavimentação asfáltica, exclusive transporte do material retirado	SINAPI	ago/14	72949	23,60	18,77	20%	22,54	m³	1.828,03	22,54	41.202,23
8.2	Execução de sub-leito, leito-sub-base, base e etc.			0056								
8.2.1	Base de solo - brita (40/60), mistura em usina, compactação 10% proctor modificado, exclusive escavação, carga e transporte	SINAPI	ago/14	72923	60,52	48,14	20%	57,80	m³	1.371,02	57,80	79.244,31
8.3	Execução de pavimentações diversas			0057								
8.3.1	Imprimação de base de pavimentação com emulsão CM-30		ago/14	72945	3,90	3,10	20%	3,72	m²	9.140,15	3,72	34.044,21
8.3.2	Tratamento superficial triplo - tst, com emulsão RR-2C	SINAPI	ago/14	72960	12,88	10,25	20%	12,30	m²	9.140,15	12,30	112.433,19
8.4	Fabricação/ Execução de CBQU/ Pré-misturados			0287								
8.4.1	Revestimento betuminoso			73759								
8.4.1.1	Pré-misturado a frio com emulsão RM-1C, incluso usinagem e aplicação, exclusive transporte	SINAPI	ago/14	73759/002	332,21	264,27	20%	317,28	m³	457,00	317,28	144.995,41
SUBTOTAL 8												411.919,34
9	FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS, HIDROMECÂNICOS E DIVERSOS											
	Tubulação em PVC											
	TUBO PVC RÍGIDO OCRE PBJE PARA COLETOR DE ESGOTO - D = 250 MM - NBR 7362	SABESP	mar/14	33255(*)	59,99	49,49	5%	51,96	M	191,32	51,96	9.941,20
	TUBO PVC RÍGIDO OCRE PBJE PARA COLETOR DE ESGOTO - D = 300 MM - NBR 7362	SABESP	mar/14	33256(*)	95,00	78,37	5%	82,29	M	198,09	82,29	16.299,93
	TUBO PVC RÍGIDO OCRE PBJE PARA COLETOR DE ESGOTO - D = 350 MM - NBR 7362	SABESP	mar/14	33257(*)	115,34	95,15	5%	99,90	M	1.596,21	99,90	159.466,53
	TAMPÃO											
	TAMPÃO EM FERRO FUNDIDO DÚCTIL ARTICULADO COM ARO - DN 600 MM - NTS 033	SABESP	mar/14	31220	339,50	280,06	5%	294,06	UND	38	294,06	11.174,37
SUBTOTAL 9												196.882,03
10	PROJETOS	COTAÇÃO	jun/14		110.351,17	87.879,38	20%	105.507,98	vb	1	105507,98	105507,98
TOTAL GERAL												2.784.746,27

3.3 PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para"							
OBRA: COLETOR TRONCO - ÁRTEMIS 2				MARCO:3		DATA BASE	JANEIRO/2011
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QTDE	CUSTO UNITÁRIO			
				CUSTO UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)		
1	CANTEIRO DE OBRAS						66.083,79
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	-2.478,22	-2.478,22		
	Galpão aberto provisório em madeira, cobertura em telha de fibrocimento 6mm, incluso preparo do terreno	m ²	42,00	-170,55	-7.163,03		
	Barracão de obra para alojamento/escritório, piso em pinho 3a, paredes em compensado 10mm, cobertura em telha amianto 6mm, incluso instalações elétricas e esquadrias	m ²	50,00	-212,01	-10.600,39		
	Vigia noturno	h	960,00	-8,35	-8.012,35		
EXECUTADO	Sanitário com vaso e chuveiro para pessoal de obra, coletivo de 2 módulos, inclusive instalação e aparelhos, reaproveitado 2 vezes	un	2,00	3.035,44	6.070,88		
	Galpão aberto para oficina e depósito de canteiro de obras, em madeira de lei	m ²	160,00	201,50	32.240,64		
	Barracão de obra para alojamento/escritório, piso em pinho 3ª, paredes em compensado 10 mm, cobertura em telha amianto 6 mm, incluso instalações elétricas e esquadrias	m ²	165,00	275,88	45.520,99		
	Vigia noturno	h	317,00	15,95	5.055,93		
	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	m ²	20,00	272,47	5.449,34		
2	SERVIÇOS TÉCNICOS						-128,66
PREVISTO	Locação de adutoras, coletores tronco e interceptores - até DN 500mm, inclusive topógrafo	m	609,50	-1,02	-618,79		
	Cadastro de adutoras, coletores tronco e interceptores - até DN 500mm, incluindo topógrafo e desenhista	m	609,50	-1,75	-1.064,89		
EXECUTADO	Locação de adutoras, coletores tronco e interceptores - até DN 500mm, inclusive topógrafo	m	1.985,62	0,78	1.555,02		
3	SERVIÇOS PRELIMINARES						230.981,45
PREVISTO	Limpeza de terreno - raspagem mecanizada (motoniveladora) de camada vegetal	m ²	2.438,00	-0,53	-1.295,14		
	Tapume contínuo em chapas de madeira ou de aço - com iluminação de segurança	m	1.219,00	-4,99	-6.087,14		
	Sinalização de trânsito - noturna Acessos / passadiços	m	120,00	-1,63	-195,49		
	Passadiços de madeira para pedestres	m ²	93,00	-52,23	-4.856,99		
	Travessia de madeira para veículos	m ²	50,04	-38,58	-1.930,50		
EXECUTADO	Tapume de chapa de madeira compensada, e= 6 mm, com pintura a cal e reaproveitamento de 2x	m ²	5.146,31	40,17	206.712,64		
	Sinalização de trânsito - noturna	m	1.979,35	1,79	3.537,96		
	Passadiços com tábuas de madeira para pedestres	m ²	200,00	46,72	9.344,19		
	Travessia com tábuas de madeira para veículos	m ²	600,00	42,92	25.751,92		
4	MOVIMENTO DE TERRA						1.187.588,88
PREVISTO	Escavação mecânica de vala escorada em material de 1ª categoria, profundidade até 1,5m com escavadeira hidráulica, exclui esgotamento e escoramento	m ³	721,24	-5,11	-3.686,70		
	Escavação mecânica de vala escorada em material de 1ª categoria, profundidade de 1,5 a 3m com escavadeira hidráulica, exclui esgotamento e escoramento	m ³	423,36	-5,84	-2.473,91		
	Reaterro de valas / cavas, compactada à maço, em camadas de até 30cm	m ³	260,85	-21,01	-5.481,26		
	Reaterro de vala / cava sem controle de compactação, utilizando retro- escavadeira e compactador vibratório com material reaproveitado	m ³	608,65	-7,86	-4.785,32		
	Envoltória com areia	m ³	239,92	-51,60	-12.379,89		
	Areia p/ aterro	m ³	239,92	-51,60	-12.379,89		

3.3 PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para"							
OBRA: COLETOR TRONCO - ARTEMIS 2				MARCO:3		DATA BASE	JANEIRO/2011
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QTDE	CUSTO UNITÁRIO			
				CUSTO UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)		
	Servente	h	479,84	-10,01	-4.803,54		
	Transporte local com caminhão basculante 6 m³, rodovia pavimentada (para distâncias superiores à 4 km)	m³xkm	1.375,46	-0,96	-1.315,23		
	Carga, manobras e descarga de areia, brita, pedra de mão e solos com caminhão basculante 6 m³ (descarga livre)	m³	275,09	-0,76	-207,84		
	Regularização e compactação manual de terreno com soquete	m³	785,58	-3,31	-2.596,68		
EXECUTADO	Escavação mecânica de vala escorada em material de 1ª categoria, profundidade até 1,5m com escavadeira hidráulica 105 HP (capacidade de 0,78m³), semi esgotamento	m³	12.048,26	5,18	62.366,14		
	Escavação mecânica de vala (escavação hidráulica) escorada em material de 1ª categoria, profundidade de 1,5 a 3,0m com escavadeira hidráulica, exclui esgotamento e escoramento	m³	5.875,26	5,92	34.789,15		
	Escavação mecânica de vala (escavação hidráulica) escorada em material de 1ª categoria, profundidade de 3,0 a 4,5m com escavadeira hidráulica, exclui esgotamento e escoramento	m³	2.569,21	8,74	22.451,52		
	Escavação mecânica (escavação hidráulica) de vala escorada em material de 1ª categoria, profundidade de 4,5 a 6,0m com escavadeira hidráulica, exclui esgotamento e escoramento	m³	1.134,52	12,76	14.475,80		
	ARGILA OU BARRO PARA ATERRO/REATERRO (COM TRANSPORTE ATE 10 KM)	m³	27.885,36	16,74	466.856,63		
	TRANSPORTE LOCAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6M3, RODOVIA PAVIMENTADA (PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES A 4 KM)	m³xkm	289.434,10	1,01	293.008,97		
	REATERRO MANUAL COM APILOAMENTO MECANICO	m³	2.081,34	7,14	14.868,57		
	COMPACTACAO MECANICA DE VALAS, SEM CONTROLE DE GC (COMPACTADOR TIPO SAPO ATE 35 KG)	m³	18.732,02	13,06	244.556,11		
	APILOAMENTO COM MACO DE 30KG	m²	3.276,76	21,96	71.946,38		
5	DRENAGEM/OBRAS DE CONTENÇÃO/POÇOS DE VISITA E CAIXAS				67.475,67		
PREVISTO	Esgotamento com moto-bomba autoescorvante	h	810,64	-4,96	-4.019,27		
	Poço de visita para rede de esgoto sanitário, em anéis de concreto, diâmetro 60cm e 110cm, prof. = 150cm, incluindo degrau, excluindo tampão de ferro fundido	und	1,00	-1.155,12	-1.155,12		
	Poço de visita para rede de esgoto sanitário, em anéis de concreto, diâmetro 60cm e 110cm, prof. = 160cm, incluindo degrau, excluindo tampão de ferro fundido	und	1,00	-1.161,36	-1.161,36		
	Poço de visita para rede de esgoto sanitário, em anéis de concreto, diâmetro 60cm e 110cm, prof. = 170cm, incluindo degrau, excluindo tampão de ferro fundido	und	1,00	-1.253,24	-1.253,24		
	Poço de visita para rede de esgoto sanitário, em anéis de concreto, diâmetro 60cm e 110cm, prof. = 200cm, incluindo degrau, excluindo tampão de ferro fundido	und	2,00	-1.337,59	-2.675,18		
	Poço de visita para rede de esgoto sanitário, em anéis de concreto, diâmetro 60cm e 110cm, prof. = 230cm, incluindo degrau, excluindo tampão de ferro fundido	und	1,00	-1.445,06	-1.445,06		
	Poço de visita para rede de esgoto sanitário, em anéis de concreto, diâmetro 60cm e 110cm, prof. = 260cm, incluindo degrau, excluindo tampão de ferro fundido	und	1,00	-1.614,68	-1.614,68		
	Poço de visita para rede de esgoto sanitário, em anéis de concreto, diâmetro 60cm e 110cm, prof. = 240cm, incluindo degrau, excluindo tampão de ferro fundido	und	1,00	-1.512,83	-1.512,83		
	Poço de visita para rede de esgoto sanitário, em anéis de concreto, diâmetro 60cm e 110cm, prof. = 280cm, incluindo degrau, excluindo tampão de ferro fundido	und	3,00	-1.723,98	-5.171,94		
	Esgotamento com moto-bomba autoescorvante	h	1.425,50	4,37	6.235,31		
Poço de visita para rede de esgoto sanitário, em anéis de concreto, diâmetro 60cm e 110cm, prof.=140cm, incluindo degrau, excluindo tampão de ferro fundido	un	4,00	1.130,71	4.522,84			
Poço de visita para rede de esgoto sanitário, em anéis de concreto, diâmetro 60cm e 110cm, prof.=150cm, incluindo degrau, excluindo tampão de ferro fundido	un	2,00	1.215,00	2.430,01			

3.3 PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para"							
OBRA: COLETOR TRONCO - ARTEMIS 2				MARCO:3		DATA BASE	JANEIRO/2011
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QTDE	CUSTO UNITÁRIO			
				CUSTO UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)		
EXECUTADO	Poço de visita para rede de esgoto sanitário, em anéis de concreto, diâmetro 60cm e 110cm, prof.=170cm, incluindo degrau, excluindo tampão de ferro fundido	un	1,00	1.298,20	1.298,20		
	Poço de visita para rede de esgoto sanitário, em anéis de concreto, diâmetro 60cm e 110cm, prof.=200cm, incluindo degrau, excluindo tampão de ferro fundido	un	3,00	1.397,05	4.191,16		
	Poço de visita para rede de esgoto sanitário, em anéis de concreto, diâmetro 60cm e 110cm, prof.=230cm, incluindo degrau, excluindo tampão de ferro fundido	un	5,00	1.509,54	7.547,70		
	Poço de visita para rede de esgoto sanitário, em anéis de concreto, diâmetro 60cm e 110cm, prof.=250cm, incluindo degrau, excluindo tampão de ferro fundido	un	3,00	1.621,93	4.865,79		
	Poço de visita para rede de esgoto sanitário, em anéis de concreto, diâmetro 60cm e 110cm, prof.=280cm, incluindo degrau, excluindo tampão de ferro fundido	un	2,00	1.788,82	3.577,65		
	Poço de visita para rede de esgoto sanitário, em anéis de concreto, diâmetro 60cm e 110cm, prof.=290cm, incluindo degrau, excluindo tampão de ferro fundido	un	1,00	1.844,18	1.844,18		
	Poço de visita para rede de esgoto sanitário, em anéis de concreto, diâmetro 60cm e 110cm, prof.=320cm, incluindo degrau, excluindo tampão de ferro fundido	un	1,00	1.951,88	1.951,88		
	Poço de visita para rede de esgoto sanitário, em anéis de concreto, diâmetro 60cm e 110cm, prof.=410cm, incluindo degrau, excluindo tampão de ferro fundido	un	1,00	2.460,78	2.460,78		
	Poço de visita para rede de esgoto sanitário, em anéis de concreto, diâmetro 60cm e 110cm, prof.=470cm, incluindo degrau, excluindo tampão de ferro fundido	un	1,00	2.743,77	2.743,77		
	Poço de visita para rede de esgoto sanitário, em anéis de concreto, diâmetro 60cm e 110cm, prof.=500cm, incluindo degrau, excluindo tampão de ferro fundido	un	3,00	2.909,53	8.728,58		
	Poço de visita para rede de esgoto sanitário, em anéis de concreto, diâmetro 60cm e 110cm, prof.=530cm, incluindo degrau, excluindo tampão de ferro fundido	un	6,00	3.084,20	18.505,23		
	Poço de visita para rede de esgoto sanitário, em anéis de concreto, diâmetro 60cm e 110cm, prof.=560cm, incluindo degrau, excluindo tampão de ferro fundido	un	3,00	3.249,95	9.749,86		
	Poço de visita para rede de esgoto sanitário, em anéis de concreto, diâmetro 60cm e 110cm, prof.=590cm, incluindo degrau, excluindo tampão de ferro fundido	un	2,00	3.415,71	6.831,42		
	6	ESCORAMENTO				331.068,70	
PREVISTO	DESCONTINUO	m ²	631,55	-16,90	-10.676,29		
	CONTINUO	m ²	2.225,13	-28,64	-63.725,86		
EXECUTADO	Escoramento metálico-maderia com longarinas e estroncas - profundidade até 4,00m (C)	m ²	4.760,50	85,17	405.470,85		
7	ASSENTAMENTO DE TUBOS E PEÇAS				7.646,74		
PREVISTO	Assentamento de tubos de PVC, RPVC, PVC deFoFo, PRFV p/ esgoto com junta elástica - DN 200 mm	m	201,50	-3,64	-732,65		
	Assentamento de tubos de PVC, RPVC, PVC deFoFo, PRFV p/ esgoto com junta elástica - DN 300 mm	m	408,00	-4,75	-1.936,22		
	Assentamento de tampão de ferro fundido 600mm	m	11,00	-55,21	-607,34		
EXECUTADO	ASSENTAMENTO SIMPLES DE TUBOS E PEÇAS, DN 350 MM, EM PVC RÍGIDO, RPVC E DEFOFO, JUNTA ELÁSTICA (A)	m	1.596,21	3,80	6.070,58		
	Assentamento de tubo PVC com junta elástica, DN 250 - (ou RPVC, ou PRF MV) - para esgoto	m	191,32	5,20	994,00		
	Assentamento de tubo PVC com junta elástica, DN 300 - (ou RPVC, ou PRF MV) - para esgoto	m	198,09	5,72	1.133,22		
	Assentamento de tampão de ferro fundido 600mm	un	38,00	71,71	2.725,15		

3.3 PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para"					
OBRA: COLETOR TRONCO - ARTEMIS 2			MARCO:3	DATA BASE	JANEIRO/2011
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QTDE	CUSTO UNITÁRIO	
				CUSTO UNITÁRIO (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
8	PAVIMENTAÇÃO				411.919,34
PREVISTO	NÃO PREVISTA				0,00
EXECUTADO	Demolição de pavimentação asfáltica, exclusive transporte do material retirado	m ³	1.828,03	22,54	41.202,23
	Base de solo - brita (40/60), mistura em usina, compactação 10% proctor modificado, exclusive escavação, carga e transporte	m ³	1.371,02	57,80	79.244,31
	Imprimação de base de pavimentação com emulsão CM-30	m ²	9.140,15	3,72	34.044,21
	Tratamento superficial triplo - tst, com emulsão RR-2C	m ²	9.140,15	12,30	112.433,19
	Pré-misturado a frio com emulsão RM-1C, incluso usinagem e aplicação, exclusive transporte	m ³	457,00	317,28	144.995,41
9	FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS, HIDROMECAÑICOS E DIVERSOS				164.440,64
PREVISTO	Tubulação em PVC Corrugado	M	201,50	-22,77	-4.587,16
	Tube ponta e bolsa junta elástica, Ø 200mm Tube ponta e bolsa junta elástica, Ø 300mm	M	408,00	-48,40	-19.747,32
	Anéis de borracha para tubulação em PVC Corrugado Ø 200mm	UM	34,00	-4,50	-153,05
	Ø 300mm	UM	68,00	-17,18	-1.168,21
	Tampão em ferro fundido, Ø 600mm	PÇ	11,00	-616,88	-6.785,64
EXECUTADO	TUBO PVC RÍGIDO OCRE PBJE PARA COLETOR DE ESGOTO - D = 250 MM - NBR 7362	M	191,32	51,96	9.941,20
	TUBO PVC RÍGIDO OCRE PBJE PARA COLETOR DE ESGOTO - D = 300 MM - NBR 7362	M	198,09	82,29	16.299,93
	TUBO PVC RÍGIDO OCRE PBJE PARA COLETOR DE ESGOTO - D = 350 MM - NBR 7362	M	1.596,21	99,90	159.466,53
	TAMPÃO EM FERRO FUNDIDO DÚCTIL ARTICULADO COM ARO - DN 600 MM - NTS 033	UND	38,00	294,06	11.174,37
10	PROJETOS				105.507,98
PREVISTO	Diluído nos outros itens				0,00
EXECUTADO	PROJETOS	UND	1,00	105.507,98	105.507,98
TOTAL GERAL					2.572.584,54

3.4 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built"

OBRA: REDE COLETORA ÁRTEMIS 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			0008									
1.1.1	Locação de adutoras, coletores tronco e interceptores - até DN 500mm, inclusive topógrafo	SINAPI	ago/14	73679	0,82	0,65	20,06%	0,78	m	315,07	0,78	246,74	
2.2	SONDAGEM			0009									
2.2.2	MOBILIZACAO E INSTALACAO DE 01 EQUIPAMENTO DE SONDAGEM, DISTANCIA ATE 10 KM	SINAPI	ago/14	72871	271,6	216,05	20,06%	259,39	und	4,00	259,39	1.037,56	
SUBTOTAL 1												1.284,31	
2	SERVIÇOS PRELIMINARES												
2.1	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO			74221									
2.1.1	SINALIZACAO DE TRANSITO - NOTURNA	SINAPI	ago/14	74221/001	2,14	1,70	5,00%	1,79	m	315,07	1,79	563,17	
SUBTOTAL 2												563,17	
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	761,04	10,57	8.045,98	
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	12,70	10,10	20,06%	12,13	m³	149,58	12,13	1.814,32	
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	1.076,42	16,74	18.021,34	
3.3	CARGA, DESCARGA E/OU TRANSPORTE DE MATERIAIS			0022									
3.3.1	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	15.389,53	1,01	15.579,61	
3.4	ATERRO/REATERRO DE VALAS			76444									
3.4.1	REATERRO MANUAL COM APILOAMENTO MECANICO	SINAPI	ago/14	79488	7,48	5,95	20,06%	7,14	m³	82,80	7,14	591,51	
3.4.2	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	745,21	13,06	9.729,11	
3.4.3	APILOAMENTO COM MACO DE 30KG	SINAPI	ago/14	79483	22,99	18,29	20,06%	21,96	m²	355,68	21,96	7.809,51	
SUBTOTAL 3												61.591,39	
4	ESCORAMENTO												
4.1	ESCORAMENTO METALICO EM VALAS OU POCOS			0024									
4.1.1	ESCORAMENTO DE VALAS COM PRANCHÕES METÁLICOS - ÁREA CRAVADA	SINAPI	ago/14	73877/001	57,65	45,86	20,06%	55,06	m²	1.213,44	55,06	66.810,25	
SUBTOTAL 4												66.810,25	
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	400,00	4,37	1.749,65	
SUBTOTAL 5												1.749,65	
6	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS												
6.1	LASTROS/FUNDACOES DIVERSAS			0040									
6.1.1	LASTRO DE BRITA N. 1	SINAPI	ago/14	74164/004	87,36	69,49	20,06%	83,43	m³	38,51	83,43	3.213,01	
6.1.2	LASTRO DE AREIA MÉDIA	SINAPI	ago/14	73692	94,49	75,16	20,06%	90,24	m³	38,51	90,24	3.475,24	

3.4 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built"

OBRA: REDE COLETORA ÁRTEMIS 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\$)	
67.2	POÇO DE VISITA - DIÂMETRO 1,20 M PARA COLETORES TRONCO, EMISSÁRIOS E INTERCEPTORES			82412									
6.2.1	POÇO DE VISITA D=1,20 M EM TUBO CONCRETO COM PONTA, BOLSA E JUNTA ELÁSTICA - PROF. ATÉ 2,00 M	SABESP	mar/14	082411 (*)	3.914,93	3.229,49	20,06%	3877,33	und	8,00	3.877,33	31.018,63	
6.2.2	POÇO DE VISITA D=1,20 M EM TUBO CONCRETO COM PONTA, BOLSA E JUNTA ELÁSTICA - PROF. ATÉ 3,00 M	SABESP	mar/14	082412 (*)	4.572,31	3.771,78	20,06%	4528,39	und	2,00	4.528,39	9.056,79	
6.2.3	POÇO DE VISITA D=1,20 M EM TUBO CONCRETO COM PONTA, BOLSA E JUNTA ELÁSTICA - PROF. ATÉ 4,00 M	SABESP	mar/14	082413 (*)	5.282,46	4.357,59	20,06%	5231,72	und	1,00	5.231,72	5.231,72	
SUBTOTAL 6												51.995,39	
7	ASSENTAMENTO DE TUBOS E PEÇAS												
7.1	ASSENTAMENTO TUBO PVC, RPVC, PVC DEFOFO, PRFV P/ESGOTO COM JE			73840									
7.1.1	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	315,07	4,15	1.308,95	
7.2	FORNEC E/OU ASSENT DE HIDRANTES TAMPOES E PECAS ESPECIAIS			0053									
7.2.1	ASSENTAMENTO DE TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO 600 MM	SINAPI	ago/14	73607	75,09	59,73	20,06%	71,71	und	11,00	71,71	788,86	
SUBTOTAL 7												2.097,81	
8	PAVIMENTAÇÃO												
8.1	RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO			0054									
8.1.1	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL RETIRADO	SINAPI	ago/14	72949	23,60	18,77	20,06%	22,54	m³	7,59	22,54	171,12	
8.2	FABRICAÇÃO/EXECUÇÃO DE CBUQ/PRE-MISTURADOS			0287									
8.2.1	FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ), CAP 50/70.	SINAPI	ago/14	72964	151,53	120,54	20,06%	144,72	T	13,67	144,72	1.977,71	
8.3	EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÕES DIVERSAS			57									
8.3.1	IMPRIMAÇÃO DE BASE DE PAVIMENTAÇÃO COM EMULSAO CM-30	SINAPI	ago/14	72945	3,90	3,10	20,06%	3,72	m²	138,64	3,72	516,39	
SUBTOTAL 9												2.665,22	
9	MATERIAIS												
9.1	TUBO PVC												
9.1.1	TUBO PVC EB 644 P/ REDE COLET ESG. JE DN 150MM	SINAPI	ago/14	00009819	33,77	26,86	5,00%	28,21	m	315,07	28,21	8.886,98	
9.2	FORNEC E/OU ASSENT DE HIDRANTES TAMPOES E PECAS ESPECIAIS			53									
9.2.1	TAMPÃO DE FERRO FUNDIDO, D = 60CM, 175KG, P = CHAMINE CX AREIA/POCO VISITA ASSENTADO COM ARG CIM/AREIA 1:4, FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	SINAPI	ago/14	83627	540,29	429,79	5,00%	451,28	und	11,00	451,28	4.964,05	
SUBTOTAL 10												13.851,03	
TOTAL GERAL												202.608,21	

3.5 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built"												
OBRA:REDE COLETORA ÁRTEMIS 2			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			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	836,46	0,66	551,21
1.2	SONDAGEM			0009								
1.2.1	MOBILIZACAO E INSTALACAO DE 01 EQUIPAMENTO DE SONDA GEM, DISTANCIA ATE 10 KM	SINAPI	ago/14	72871	271,6	216,05	20,06%	259,39	und	9,00	259,39	2.334,52
	SUBTOTAL 1											2.885,73
2	SERVIÇOS PRELIMINARES											
2.1	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO			74221								
2.1.1	SINALIZACAO DE TRANSITO - NOTURNA	SINAPI	ago/14	74221/001	2,14	1,70	5,00%	1,79	m	836,46	1,79	1.495,11
	SUBTOTAL 2											1.495,11
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	3.108,18	10,57	32.860,91
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	1.158,86	12,13	14.055,97
3.1.2	ESCAV MEC.VALA N ESCORADA(C/ESCAV HIDRAUL 0,78M3) DE 3M ATÉ 4,5M PROF MAT 1A C/REDUTOR(C/PEDRAS/INST PREDIAIS/OUTROS REDUT PRODUT OU CAVAS FUND) EXCLUINDO ESGOTAMENTO	SINAPI	ago/14	73578	14,76	11,74	20,06%	14,10	m³	109,50	14,10	1.543,52
3.1.2	ESCAV MEC.VALA N ESCORADA(C/ESCAV HIDRAUL 0,78M3) DE 4,5M ATÉ 6M PROF MAT 1A C/REDUTOR(C/PEDRAS/INST PREDIAIS/OUTROS REDUT PRODUT OU CAVAS FUND) EXCLUINDO ESGOTAMENTO	SINAPI	ago/14	73577	18,37	14,61	20,06%	17,54	m³	0,00	17,54	0,00
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	4.841,88	16,74	81.062,73
3.3	CARGA, DESCARGA E/OU TRANSPORTE DE MATERIAIS			0022								
3.3.1	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	50.295,70	1,01	50.916,91
3.4	ATERRO/REATERRO DE VALAS			76444								
3.4.1	REATERRO MANUAL COM APILOAMENTO MECANICO	SINAPI	ago/14	79488	7,48	5,95	20,06%	7,14	m³	423,12	7,14	3.022,65
3.4.2	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	3.808,05	13,06	49.716,09
3.4.3	APILOAMENTO COM MACO DE 30KG	SINAPI	ago/14	79483	22,99	18,29	20,06%	21,96	m²	836,46	21,96	18.365,79
	SUBTOTAL 3											251.544,56
4	ESCORAMENTO											
4.1	ESCORAMENTO METALICO EM VALAS OU POCOS			0024								
4.1.1	ESCORAMENTO DE VALAS COM PRANCHÕES METÁLICOS - ÁREA CRAVADA	SINAPI	ago/14	73877/001	57,65	45,86	20,06%	55,06	m²	3.477,36	55,06	191.458,13
	SUBTOTAL 4											191.458,13
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	600,00	4,37	2.624,47

3.5 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built"

OBRA:REDE COLETORA ÁRTEMIS 2		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 5														2.624,47
6	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS													
6.1	LASTROS/FUNDAÇÕES DIVERSAS			0040										
6.1.1	LASTRO DE BRITA N. 1	SINAPI	ago/14	74164/004	87,36	69,49	20,06%	83,43	m³	92,01		83,43	7.676,67	
6.1.2	LASTRO DE AREIA MÉDIA	SINAPI	ago/14	73692	94,49	75,16	20,06%	90,24	m³	92,01		90,24	8.303,21	
6.2	POÇO DE VISITA - DIÂMETRO 1,20 M PARA COLETORES TRONCO, EMISSÁRIOS E INTERCEPTORES			82412										
6.2.1	POÇO DE VISITA D=1,20 M EM TUBO CONCRETO COM PONTA, BOLSA E JUNTA ELÁSTICA - PROF. ATÉ 2,00 M	SABESP	mar/14	082411 (*)	3.914,93	3.229,49	20,06%	3877,33	und	12,00		3.877,33	46.527,94	
6.2.2	POÇO DE VISITA D=1,20 M EM TUBO CONCRETO COM PONTA, BOLSA E JUNTA ELÁSTICA - PROF. ATÉ 3,00 M	SABESP	mar/14	082412 (*)	4.572,31	3.771,78	20,06%	4528,39	und	2,00		4.528,39	9.056,79	
6.2.3	POÇO DE VISITA D=1,20 M EM TUBO CONCRETO COM PONTA, BOLSA E JUNTA ELÁSTICA - PROF. ATÉ 4,00 M	SABESP	mar/14	082413 (*)	5.282,46	4.357,59	20,06%	5231,72	und	6,00		5.231,72	31.390,34	
SUBTOTAL 6														102.954,97
7	ASSENTAMENTO DE TUBOS E PEÇAS													
7.1	ASSENTAMENTO TUBO PVC, RPVC, PVC DEFOFO, PRFV P/ESGOTO COM JE			73840										
7.1.1	ASSENTAMENTO TUBO PVC COM JUNTA ELÁSTICA, DN 150 MM - (OU RPVC, OU PRFV) - PARA ESGOTO.	SINAPI	ago/14	73840/003	4,35	3,46	20,06%	4,15	m	836,46		4,15	3.475,03	
7.2	FORNEC E/OU ASSENT DE HIDRANTES TAMPOES E PECAS ESPECIAIS			0053										
7.2.1	ASSENTAMENTO DE TAMPAO DE FERRO FUNDIDO 600 MM	SINAPI	ago/14	73607	75,09	59,73	20,06%	71,71	und	9,00		71,71	645,43	
SUBTOTAL 7														4.120,46
8	MATERIAIS													
8.1	TUBO PVC													
8.1.1	TUBO PVC RÍGIDO OCRE PBJE PARA COLETOR DE ESGOTO - D = 200 MM - NBR 7362	SINAPI	ago/14	00009819	33,77	26,86	5,00%	28,21	m	836,46		28,21	23.593,43	
8.2	FORNEC E/OU ASSENT DE HIDRANTES TAMPOES E PECAS ESPECIAIS			53										
8.2.2	TAMPAO DE FERRO FUNDIDO, D = 60CM, 175KG, P = CHAMINE CX AREIA/POCO VISITA ASSENTADO COM ARG CIM/AREIA 1:4, FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO	SINAPI	ago/14	83627	540,29	429,79	5,00%	451,28	und	20,00		451,28	9.025,54	
SUBTOTAL 8														32.618,97
TOTAL GERAL												589.702,40		

3.6 RESUMO - COLETOR TRONCO ÁRTEMIS 2 "PLEITO"

PLANILHA DOS VALORES DE EXECUÇÃO DO COLETOR TRONCO ÁRTEMIS 2

RESUMO DO ORÇAMENTO		DATA BASE	JANEIRO/2011	
ITEM	ESPECIFICAÇÃO DO SERVIÇO	PREÇOS		
		EXECUTIVO	PROPOSTA	PLEITO
	COLETOR TRONCO	2.784.746,27	212.161,73	2.572.584,54
1	CANTEIRO DE OBRAS	94.337,78	28.253,99	66.083,79
2	SERVIÇOS TÉCNICOS	1.555,02	1.683,68	-128,66
3	SERVIÇOS PRELIMINARES	245.346,71	14.365,26	230.981,45
4	MOVIMENTO DE TERRA	1.225.319,26	37.730,37	1.187.588,88
5	DRENAGEM/OBRAS DE CONTENÇÃO/POÇOS DE VISITA E CAIXAS	87.484,35	20.008,68	67.475,67
6	ESCORAMENTO	405.470,85	74.402,15	331.068,70
7	ASSENTAMENTO DE TUBOS E PEÇAS	10.922,95	3.276,21	7.646,74
8	PAVIMENTAÇÃO	411.919,34	0,00	411.919,34
9	FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS, F	196.882,03	32.441,39	164.440,64
10	PROJETOS	105.507,98	0,00	105.507,98
	REDE COLETORA 1	202.608,21	0,00	202.608,21
1	SERVIÇOS TÉCNICOS	1.284,31	0,00	1.284,31
2	SERVIÇOS PRELIMINARES	563,17	0,00	563,17
3	MOVIMENTO DE TERRA	61.591,39	0,00	61.591,39
4	ESCORAMENTO	66.810,25	0,00	66.810,25
5	ESGOTAMENTO	1.749,65	0,00	1.749,65
6	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	51.995,39	0,00	51.995,39

3.6 RESUMO - COLETOR TRONCO ÁRTEMIS 2 "PLEITO"

PLANILHA DOS VALORES DE EXECUÇÃO DO COLETOR TRONCO ÁRTEMIS 2

RESUMO DO ORÇAMENTO		DATA BASE	JANEIRO/2011	
ITEM	ESPECIFICAÇÃO DO SERVIÇO	PREÇOS		
		EXECUTIVO	PROPOSTA	PLEITO
7	ASSENTAMENTO DE TUBOS E PEÇAS	2.097,81	0,00	2.097,81
8	PAVIMENTAÇÃO	2.665,22	0,00	2.665,22
9	MATERIAIS	13.851,03	0,00	13.851,03
	REDE COLETORA 2	589.702,40	0,00	589.702,40
1	SERVIÇOS TÉCNICOS	2.885,73	0,00	2.885,73
2	SERVIÇOS PRELIMINARES	1.495,11	0,00	1.495,11
3	MOVIMENTO DE TERRA	251.544,56	0,00	251.544,56
4	ESCORAMENTO	191.458,13	0,00	191.458,13
5	ESGOTAMENTO	2.624,47	0,00	2.624,47
6	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	102.954,97	0,00	102.954,97
7	ASSENTAMENTO DE TUBOS E PEÇAS	4.120,46	0,00	4.120,46
8	MATERIAIS	32.618,97	0,00	32.618,97
TOTAL GERAL		3.577.056,88	212.161,73	3.364.895,15

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.

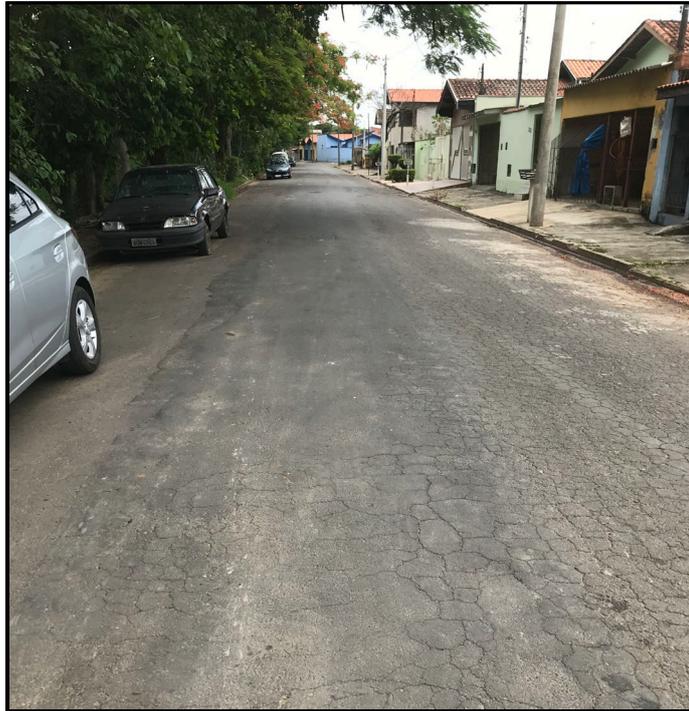
Para realização das visitas a Russell Bedford disponibilizou quatro peritos técnicos: Viviam Aparecida Vaz Pedrozo Cardoso, Mestre em Materiais de Construção Civil, Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho e Engenheira Civil, CREA nº 5069757274; Emerson Alves Pereira, Especialista em Avaliação 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 um engenheiro civil sanitarista.

Verificou-se “in loco” a existência das estruturas que constituem a obra Coletor Tronco Ártemis 2, 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 10, 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 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).

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.

6.1.6. Coletor Tronco "CT" Ártemis 2 (AMICC-JUR-2019-000328 – Parte 2 fls. 3):

a) De acordo com o Edital de Concorrência 01/2012 e anexos, o Coletor Tronco "CT" Ártemis 2 estava previsto na Concorrência da PPP?

Resposta: Sim, o Coletor Tronco Ártemis 2 estava previsto na Concorrência da PPP. Entretanto, foi necessária a construção de duas redes coletoras (R1 e R2) não previstas.

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 o Coletor Tronco "CT" Ártemis 2 foi executado e que integram o sistema público de esgotamento sanitário de Piracicaba?

Resposta: Sim, é possível afirmar que o Coletor Tronco Ártemis 2 foi executado e que integra o sistema público de esgotamento sanitário de Piracicaba, de acordo com a documentação fornecida pela ARES-PCJ e analisada pela Russell Bedford e visita técnica realizada no local da obra em questão. Além disso, foi necessária a execução das duas redes coletoras (R1 e R2) não previstas, pois havia lançamento in natura de esgoto que precisava ser interligado à rede.

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 ao Coletor Tronco "CT" Ártemis 2. 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 nas planilhas "de-para" e "As built" (disponível às fls.245 do Processo administrativo 204/17 - anexa a carta AMPC 150/18) os quantitativos do projeto executado correspondem ao efetivamente realizado e conforme

verificado "in loco" através de visita técnica, no que se refere ao Coletor Tronco Ártemis 2 e as duas redes coletoras (R1 e R2) não previstas.

d) Entendemos que os preços unitários utilizados na planilha "de-para" (disponível às f/s.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 nas planilhas "de-para" e "As built" (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" CT Ártemis 2, 3.3 PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para" CT Ártemis 2, 3.4 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" Rede Coletora Ártemis 1, 3.5 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" Rede Coletora Ártemis 2 e 3.6 RESUMO – CT Ártemis 2 "PLEITO".

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

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

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\$ 215.772,66 (duzentos e quinze mil e setecentos e setenta e dois reais e sessenta e seis 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 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 do Coletor Tronco Ártemis 2 e as duas redes coletoras (R1 e R2) não previstas, foi de R\$ 3.577.056,88

(três milhões e quinhentos e setenta e sete mil e cinquenta e seis reais e oitenta e oito 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: De acordo com as planilhas "de-para" e "As built" (disponível às fls.245 do Processo administrativo 204/17 - anexa a carta AMPC 150/18) o dispêndio adicional para execução do Coletor Tronco Ártemis 2 e as duas redes coletoras (R1 e R2) não previstas, foi de R\$ 3.364.895,15 (três milhões e trezentos e sessenta e quatro mil e oitocentos e noventa e cinco reais e quinze 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

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: De acordo com o relatório apresentado pela Águas do Mirante (Relatório Deloitte), devido ao aumento na extensão do coletor tronco e a necessidade de executar duas redes coletoras não previstas, o canteiro de obras precisou ter suas dimensões aumentadas a fim de comportar a quantidade maior de funcionários mobilizados.

Além disso, com base no quantitativo apresentado é possível estimar que seria necessário aumentar a quantidade de trabalhadores na obra em cerca de 3 vezes a mais que o estimado.

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, desde que não houvesse alterações necessárias, como no caso do CT Ártemis 2, sofreu alteração de localização devido à implantação da barragem Santa Maria da Serra. Sendo então a sua localização alterada, em divergência ao local previsto no Projeto Básico.

Deste modo, com a finalidade de garantir a exequibilidade da obra, o CT Ártemis 2 sofreu alterações, devido a construção da barragem de Santa Maria da Serra.

Segundo o relatório apresentado pela Águas do Mirante (Relatório Deloitte), no Projeto Básico foi previsto um coletor com extensão de 609,50m com diâmetros de 200mm e 300mm, entretanto, o Projeto Executivo precisou ser realizado com 1.985,62m e diâmetros de 250mm, 300mm e 350mm, e em maiores profundidades que as previstas.

Além disso, foi necessário construir duas redes coletoras (R1 e R2) não previstas, pois havia lançamento in natura de esgoto que precisava ser interligado à rede.

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

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

Resposta: Não pertinente, a obra em questão não apresentou impermeabilização.

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

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

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

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

Além disso, na obra em questão ocorreu ao aumento do comprimento do coletor tronco e a execução de duas redes coletoras não previstas, conseqüentemente maior volume de terra escavado (solo de baixa

qualidade), o que resultou no aumento do custo com a disposição de material.

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 nas planilhas "de-para" e "As Built" (disponível às fls.245 do Processo administrativo 204/17 - anexa a carta AMPC 150/18) foram verificados pela Russell Bedford e estão corretos para fins de apuração do valor da obra realizada, possuem sua origem em fonte acurada e confiável conforme previsto na Resolução 303/19 da ARES-PCJ (preço referência SINAPI/SABESP ou preço utilizado na proposta comercial do certame), sua verificação pode ser visualizada no item 3. Análise de Custos, deste relatório e nas Tabelas 3.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" CT Ártemis 2, 3.3 PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para" CT Ártemis 2, 3.4 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" Rede Coletora Ártemis 1, 3.5 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" Rede Coletora Ártemis 2 e 3.6 RESUMO – CT Ártemis 2 "PLEITO".

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. Coletor Tronco Ártemis 2 (Extensão da tubulação)”, deste relatório, além disso, no item “2.2 Prós e Contras”, 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" CT Ártemis 2, 3.3 PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para" CT Ártemis 2, 3.4 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" Rede Coletora Ártemis 1, 3.5 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" Rede Coletora Ártemis 2 e 3.6 RESUMO – CT Ártemis 2 "PLEITO".

De acordo com o relatório Deloitte (Águas do Mirante) a principal causa nas divergências dos quantitativos foi que o CT Ártemis 2, sofreu alteração de localização devido à implantação da barragem Santa Maria da Serra, o que resultou no aumento de extensão do coletor que no Projeto Básico foi previsto com 609,50m e com diâmetros de 200mm e 300mm e no Projeto Executivo precisou ser realizado com 1.985,62m e diâmetros de 250mm, 300mm e 350mm, e em maiores profundidades que as previstas. Além disso, foi necessária a construção de duas redes coletoras (R1 e R2) não previstas, pois havia lançamento in natura de esgoto que precisava ser interligado à rede.

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, sem ressalvas.

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

7.2. Natureza

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, 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 as 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.

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" CT Ártemis 2, 3.3 PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para" CT Ártemis 2, 3.4 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" Rede Coletora Ártemis 1, 3.5 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" Rede Coletora Ártemis 2 e 3.6 RESUMO – CT Ártemis 2 "PLEITO".

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

8. CONCLUSÕES

Os peritos técnicos concluíram que a obra Coletor Tronco Ártemis 2 foi executada e que integra o sistema público de esgotamento sanitário de Piracicaba, de acordo com a documentação fornecida pela ARES-PCJ e analisada pela Russell Bedford e visita técnica realizada no local da obra em questão.

No tocante aos quantitativos, os peritos técnicos concluíram que estes foram 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, sem ressalvas.

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

Deste modo, para fins de apuração, os peritos técnicos sugerem a aceitação do valor gasto para execução da obra e das duas redes coletoras (R1 e R2) como custo total gasto com a execução das referidas obras, sendo este no caso do Coletor Tronco Ártemis 2 igual a R\$ 2.784.746,27 (dois milhões e setecentos e oitenta e quatro mil e setecentos e quarenta e seis reais e vinte e sete centavos), no caso da rede coletora (R1) igual a R\$ 202.608,21 (duzentos e dois mil e seiscentos e oito reais e vinte e um centavos) e no caso da rede coletora (R2) igual a R\$ 589.702,40 (quinhentos e oitenta e nove mil e setecentos e dois reais e quarenta centavos).

Logo o custo total gasto com a execução das obras foi igual a R\$ 3.577.056,88 (três milhões e quinhentos e setenta e sete mil e cinquenta e seis reais e oitenta e oito centavos).