Russell Bedford
taking you further

RELATÓRIO OBRA: EEE LR 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

contato@russellbedford.com.br

www.russellbedford.com.br

+55 (11) 4007.1219

Maciel Auditores is a member of Russell Bedford International
- A global network of independent professional services firms

LISTA DE SIGLAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

ANELL - Agência Nacional de Energia Elétrica

APP - Área de Preservação Permanente

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

ART - Anotação de Responsabilidade Técnica

BDI - Bonificação e Despesas Indiretas

CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo

CT - Coletor Tronco

CT MD - Coletor Tronco Margem Direita

DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte

EEE - Estação Elevatória de Esgoto

EEE LR - Estação Elevatória de Esgoto e Linha de Recalque

EEEF - Estação Elevatória de Esgoto Final

EIA - Estudo de Impacto Ambiental

ETE - Estação de Tratamento de Esgoto

FGV - Fundação Getúlio Vargas

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IBRAOP - Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas

IGP-M - Índice de Geral de Preços do Mercado

IGPM - Variação percentual acumulada dos últimos 12 meses, do Índice de Geral de Preços do Mercado

IMD - Interceptor Margem Direita

INCC - Índice Nacional de Custo da Construção

IPCA - Índice de Preços ao Consumidor Amplo

ISC - Índice de Suporte Califórnia

LA - Licença de Alteração

LI - Licença de Implantação

LL - Licença de Localização

LO - Licença de Operação

LS - Licença Simplificada

LR - Linha de Recalque

LRF - Lei de Responsabilidade Fiscal

MD - Margem Direita

MND - Método Não Destrutivo

MPa - Mega Pascal

NAGs - Normas de Auditoria Governamental

PEAD - Polietileno de Alta Densidade

PPP - Parceria Público-Privada

PU - Preços Unitários

PV - Poço de Visita

PVC - Policloreto de Polivinila

QQP - Quadro de Quantidades e Preços

RIMA - Relatório de Impacto Ambiental

SABESP - Saneamento Básico do Estado de São Paulo

SEMAE - Serviço Municipal de Água e Esgotos

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

SGA - Sistema de Gerenciamento de Auditoria

SINDUSCON - Sindicato da Indústria da Construção

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

SPE - Sociedade de Propósito Específico

TCPO - Tabela de Composição de Preços e Orçamento

UASB - *Upflow Anaerobic Sludge Blanket*

DOCUMENTOS FORNECIDOS PELA ARES-PCJ (ARQUIVOS DIGITAIS)

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

.....CONTEÚDO DA PASTA:

.....**1ª SUBPASTA***: 2.1. Processo_1687_2011_Filhote_3_ETE_Piracicamirim*
.....***PASTA:*** *CD_fls_212_Piracicamirim:*
AMCC_122_13_Ministério Público - IC_5573_2013_Manif_Lanc_Piracicamirim
AMCC_124_13_Ministério Público - IC_5590_2013_Manif_Odor_Piracicamirim
AMPC 512-13_SEMAE_Apresentacao de Relatorio Final das Obras - Reforma ETEs
AMPC_013_14_SEMAE - Resposta - Ofício PPP_099_2013_ETE Piracicamirim
AMPC_016_14_SEMAE - Resposta ao Ofício Semae SCGM 001_14_ETE Piracicamirim_Saída veículos
AMPC_020_14_SEMAE_Resposta Ofício PPP_120_2013 - Marcos 3 e 4
AMPC_034_12_SEMAE_ETE_PIRACICAMIRIM_Resposta_Ofício PPP_009_12 - Advertência odor
AMPC_034_14_SEMAE_Devolução filtro bio Fusati - ETE Piracicamirim
AMPC_035_15_SEMAE_Apresentacao de Relatorio Final das Obras_ETE Piracicamirim
AMPC_066_13_SEMAE_Filtro bio Fusati - ETE Piracicamirim
AMPC_079_13_SEMAE_Apresentação - Relatório Reforma - ETE PIRACICAMIRIM
AMPC_086_14_SEMAE_Devolução filtro bio Fusati - ETE Piracicamirim_desmonte
AMPC_148_14_SEMAE_Apresentação - Projetos ETE Piracicamirim
AMPC_183_13_SEMAE_ETE_PIRACICAMIRIM_Resposta_Oficio_PPP_048_13_Odor_CETE SB_lancamento
AMPC_193_14_SEMAE_Marco_4_fatorK80%
AMPC_218_13_Odor no ETE Piracicamirim (Oficio 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 Oficio 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 - Reequilibrio_Piracicamirim
AMPC_600_13_SEMAE_Resposta - Ofício PJ_118_2013 - IC_5590_2013_Manif_Odor_Piracicamirim
SEMAE_Oficio 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
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 econômino-financeiro*

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

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

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

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

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

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

3ª PASTA: Anexo 3 - Planilhas dos estudos da FIPE
.....CONTEÚDO DA PASTA:

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

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

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

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

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

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

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

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

..... ***9º DOCUMENTO:*** *Simulador V5 - Não reajustamento PR*

..... ***10º DOCUMENTO:*** *Simulador V6 - Fator K*

..... ***11º DOCUMENTO:*** *Simulador V7 - Ressarcimento Poder Concedente*

..... ***12º DOCUMENTO:*** *Simulador V8 - Prédios Públicos*

..... ***13º DOCUMENTO:*** *Simulador V9 - Demais Prédios*

..... ***14º DOCUMENTO:*** *Simulador V10 - ISS*

..... ***15º DOCUMENTO:*** *Simulador V11 - INSS*

..... ***16º DOCUMENTO:*** *Simulador V13 - Investimentos adicionais Piracicamirim*

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

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

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

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

.....**2ª SUBPASTA***: Anexo II - Anexos mencionados no Relatório Deloitte:*
Anexo 01 - Edital
Anexo 02 - Plano de Saneamento Básico do Edital
Anexo 03 - Projeto Básico da ETE Ártemis - Volume III
Anexo 04 - Projeto Básico da ETE Bela Vista - Volume IV
Anexo 05 - Projeto Básico da ETE Anhumas - Volume II
Anexo 06 - Parecer ETE Ponte do Caixão
Anexo 07 - Parecer ETE Piracicamirim
Anexo 08 - CT Ondas
Anexo 09 - Projeto Básico do CT Ondas
Anexo 10 - Projeto Básico da 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
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

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

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

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

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

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

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

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

7ª PASTA: Anexo 7 - Análise dos pedidos das Partes
.....CONTEÚDO DA PASTA:

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

8ª PASTA: Anexo 8 - Parecer da USP - FUNDACE
.....CONTEÚDO DA PASTA:

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

9ª PASTA: Anexo 9 - Parecer Preliminar da ARES-PCJ
.....CONTEÚDO DA PASTA:

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

10ª PASTA: Anexo 10 - Encaminhamento do Parecer consolidado e manifestação das partes - Manifestação nova da FIPE nexo 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

Maciel Auditores is a member of Russell Bedford International
- A global network of independent professional services firms

.....CONTEÚDO DA PASTA:

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

12ª PASTA: Anexo 12 - AMICC-JUR-2018_00000104
.....CONTEÚDO DA PASTA:

.....**1ª SUBPASTA***: DOC nº 03:*
Anexo 01 - Edital
Anexo 02 - Plano de Saneamento Básico do Edital
Anexo 03 - Projeto Básico da ETE Ártemis - Volume III
Anexo 04 - Projeto Básico da ETE Bela Vista - Volume IV
Anexo 05 - Projeto Básico da ETE Anhumas - Volume II
Anexo 06 - Parecer ETE Ponte do Caixão
Anexo 07 - Parecer ETE Piracicamirim
Anexo 08 - CT Ondas
Anexo 09 - Projeto Básico do CT Ondas
Anexo 10 - Projeto Básico da EEEF LR Bela Vista
Anexo 11 - Projeto Básico da ETE Bela Vista - Volume I
Anexo 12 - ETE Bela Vista
Anexo 13 - Proposta Técnica
Anexo 14 - OFÍCIO-SEMAE-PPP-VAS-023-2012
Anexo 15 - AMPC-621-13
Anexo 16 - Projeto Básico da ETE Bela Vista - Volume V
Anexo 17 - Relatório ETE Bela Vista (Pedro Alem)
Anexo 18 - Itazi AM_OPR 024-13
Anexo 19 - EEE LR Grand Park
Anexo 20 - EEEF LR Bela Vista
Anexo 21 - Welica JUR 03-13
Anexo 22 - Seleção Natural ENG 016-12_AM
Anexo 23 - Projeto Básico do IMD-1
Anexo 24 - AMPC-101-13
Anexo 25 - IMD-1
Anexo 26 - EEE LR Engenho
Anexo 27 - EEE LR Shopping
Anexo 28 - Rede Areião Shopping
Anexo 29 - Seleção Natural AM_OPR 019-13-B
Anexo 30 - Projeto Básico do IMD-2
Anexo 31 - IMD-2
Anexo 32 - EEE LR Piracicaba 2
Anexo 33 - AMPC-104-12
Anexo 34 - Projeto Básico do IMD-3
Anexo 35 - AMPC-274-13
Anexo 36 - IMD-3
Anexo 37 - Relatório Mensal - Janeiro 2014
Anexo 38 - Projeto Básico do IMD-5
Anexo 39 - IMD-5
Anexo 40 - Projeto Básico do CT MD Corumbataí
Anexo 41 - AMPC-060-13
Anexo 42 - Proposta Comercial
Anexo 43 - CT MD Corumbataí
Anexo 44 - AMPC-052-12
Anexo 45 - Projeto Básico da ETE Ártemis
Anexo 46 - ETE Ártemis
Anexo 47 - Ofício-SEMAE-PPP-009-2014
Anexo 48 - Resolução Ares-PCJ 66-14

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

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

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

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

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

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

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

15ª PASTA: Anexo 15 - Recurso da SEMAE
.....CONTEÚDO DA PASTA:

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

Maciel Auditores is a member of Russell Bedford International
- A global network of independent professional services firms

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 (Oficio DE - 59/2019)*

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

.....1ª SUBPASTA: *Documentos anexos ao Ofício nº 043_2019:*
Anexo I - 0 - Modelo Revisão Ordinária Águas do Mirante_E_V2_TIR 11,98% - PÓS 22_11 – INSS
Anexo II - TAXAS DE REAJUTES SEMAE_com memória de calculo_v201812
Anexo III - Simulador V11 - INSS

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

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

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

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

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

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

.....1ª SUBPASTA: *Documentos anexos da carta AMICC-JUR-20190000027*
.....PASTA: *Atestados:*
1Atestado Jan_14
2Atestado Fev_14
3Atestado Março_14
4Atestado Abril 2014_p1
4Atestado Abril 2014_p2
5Atestado Maio_14
.....DOCUMENTO: *2 - K - 0,65 (Fator K)*
.....DOCUMENTO: *NF 29 (Nota Fiscal 29_ DATA:05/06/2014)*

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

.....CONTEÚDO DA PASTA:

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

31ª PASTA: Anexo 31 - Contrato de PPP e Edital
.....CONTEÚDO DA PASTA:

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

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

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

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

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

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

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

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

Russell Bedford
taking you further

20 de dezembro de 2019

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

Prezados senhores,

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

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

ESCOPO DO RELATÓRIO

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

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

Atenciosamente,

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

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

CREA RS – TO 13702-3

Charles Lira Saltarello
CREA SP 5069419618
Responsável Técnico

APRESENTAÇÃO

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

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

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

CONTEXTUALIZAÇÃO

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

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

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

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

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

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

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

Índice

1. EEE LR ÁRTEMIS 2 - MARCO 3 1
2. ALTERAÇÕES DE PROJETO 2
2.1. Estruturas (Alteração de dimensões) 2
2.2. Prós e Contras (Conforme relatório apresentado pela Águas do Mirante) 3
2.2.1. EEE Ártemis 2 3
2.2.1.1. Prós 3
2.2.1.2. Contras 3
2.2.2. LR Ártemis 2 4
2.2.2.1. Prós 4
2.2.2.2. Contras 5
2.2.3. Desapropriação 5
2.2.3.1. Contras 5
3. ANÁLISE DE CUSTOS 6
3.1. Metodologia 6
3.2. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" EEE ÁRTEMIS 2 9
3.3. PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para" EEE ÁRTEMIS 2 14
3.4. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" LR ÁRTEMIS 2 21
3.5. PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para" ÁRTEMIS 2..... 23
3.6. RESUMO EEE LR ÁRTEMIS 2 "PLEITO" 25
3.7. ANÁLISE DE CUSTOS (RUSSELL BEDFORD) 27
4. VISITA TÉCNICA 28
5. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DE VISITA TÉCNICA 29
6. QUESITOS 32
6.1. ÁGUAS DO MIRANTE S.A - VI. DoS QUESITOS (AMICC-JUR-2019-000328 fls. 3). 32
6.2. SEMAE - ANEXO ÚNICO - QUESITOS DE ENGENHARIA (Ofício N.º 531/2019/SEMAE/GP/PJ fls. 3/21). 36
7. PARECER TÉCNICO 40
7.1. Quantitativo 40
7.2. Natureza 40
7.3. Custos Unitários 41
8. CONCLUSÕES 42

1. EEE LR ÁRTEMIS 2 - MARCO 3

A EEE LR Ártemis 2 pertence ao Marco Contratual 3, prevista para ter uma vazão de recalque de 23,25 l/s e uma Linha de Recalque (LR) em PVC de 1.409,90m de extensão, com diâmetro de 200mm.

Maciel Auditores is a member of Russell Bedford International
- A global network of independent professional services firms

2. ALTERAÇÕES DE PROJETO

2.1. Estruturas (Alteração de dimensões)

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

- Construção da barragem de Santa Maria da Serra: realocação da EEE LR Ártemis 2, aumento da vazão de 23,25 l/s para 34,00 l/s;

- Alteração nas dimensões das estruturas e estruturas imprevistas no Projeto Básico.

Maciel Auditores is a member of Russell Bedford International
- A global network of independent professional services firms

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

2.2.1. EEE Ártemis 2

2.2.1.1. Prós

- **Serviços preliminares:** Custo unitário com a limpeza do terreno inferior ao previsto no Projeto Básico e desnecessária a implantação de tapume (economia de R$ 5.084,07);

- **Urbanização:** Custo previsto com alambrado superior ao custo de execução (economia de R$ 23.337,60);

- **Fornecimento de materiais e equipamentos hidráulicos, hidromecânicos e diversos:** Menor custo com as bombas (prevista 62,47 m.c.a e executada 19,50 m.c.a) (economia de R$ 90.504,39);

- **Fornecimento de materiais/ equipamentos e serviços elétricos e automação:** Menor custo unitário com o fornecimento de materiais (economia de R$ 68.563,72);

- **Montagem de materiais e equipamentos hidráulicos, hidromecânicos e diversos:** Menor custo de montagem (economia de R$ 18.438,37);

- **Fundações e estruturas:** Diluído nos itens específicos do Projeto Executivo (economia de R$ 44.499,38);

- **Impermeabilizações e proteções diversas:** Diluído nos itens específicos do Projeto Executivo (economia de R$ 4.593,16).

2.2.1.2. Contras

- **Serviços técnicos:** Sondagens e maior área de locação da obra devido ao aumento na área da EEE (alterações do traçado e maior carga de esgotos) (custo extra de R$ 9.593,27);

- **Canteiro de obras:** Aumento no dimensionamento do canteiro de obras, devido ao atraso para o início das atividades (custo extra de R$ 19.561,83);

- **Movimentação de terra:** Maior volume escavado (solo de baixa qualidade), bota fora (afastado do perímetro urbano) e reaterro (compra de argila) (custo extra de R$ 26.582,47);

- **Esgotamento:** Níveis do lençol freático acima do previsto no Projeto Básico, aumento dos custos com esgotamento (custo extra de R$ 2.058,69);

- **Caixa de alvenaria do barrilete:** Estrutura não prevista no Projeto Básico, porém necessária para comportar o barrilete e permitir manobras de manutenção (custo extra de R$ 4.376,14);

- **Poço de gradeamento e sucção:** Estruturas não previstas no Projeto Básico, entretanto indispensável para garantir o bom funcionamento da EEE (custo extra de R$ 58.038,89);

- **Pavimentação:** Não prevista no Projeto Básico, todavia essencial para a circulação dos caminhões (custo extra de R$ 6.559,53);

- **Casa de painéis e gerador:** Aumento no dimensionamento previsto devido ao aumento da potência de alguns materiais elétricos (custo extra de R$ 406,86);

- **Montagem de materiais e equipamentos elétricos e automação:** Maior custo de montagem (custo extra de R$ 25.231,34);

- **Projeto executivo:** Elaboração do Projeto Executivo (custo extra de R$ 18.395,06).

2.2.2. LR Ártemis 2

2.2.2.1. Prós

- **Serviços técnicos:** Menor área de locação da obra devido à redução na extensão da LR (economia de R$ 2.006,85);

- **Serviços preliminares:** Menor área de limpeza do terreno (redução na extensão da LR) e desnecessária a implantação de tapume (economia de R$ 22.428,67);

- **Esgotamento:** Menor volume de água (menor tempo com moto-bombas) (economia de R$ 7.218,23);

- **Assentamento de tubos e peças:** Redução na extensão das tubulações assentadas (economia de R$ 1.971,79);

- **Materiais:** Redução na quantidade de materiais (economia de R$ 59.912,07).

2.2.2.2. Contras

- **Movimentação de terra:** Bota-fora (afastado do perímetro urbano), descarte de material (solo de baixa qualidade) e reaterro (compra de argila) (custo extra de R$ 2.637,26);

- **Escoramento:** Divergente com o previsto no Projeto Básico (tábuas espaçadas), executado com pranchões metálicos (solo arenoso) (custo extra de R$ 31.042,63);

- **Fundações e estruturas:** Aplicação de lastro de areia, conforme determinado no item "4.9.7 - Lastro" do Projeto Básico (custo extra de R$ 6.351,64);

- **Pavimentação:** Recomposição da pavimentação (custo extra de R$ 6.318,59);

- **Caixas de descarga, caixas de ventosas e blocos de ancoragem:** Estruturas não previstas no Projeto Básico, porém necessárias para permitir a realização da manutenção e suporte da rede (custo extra de R$ 516,84), entretanto, verificou-se no item 3, deste relatório, que o custo extra foi de R$ 523,02 (R$ 6,18 a mais).

2.2.3. Desapropriação

2.2.3.1. Contras

- **Desapropriação:** Custo não previsto (custo extra de R$ 1.943,97).

Maciel Auditores is a member of Russell Bedford International
- A global network of independent professional services firms

3. ANÁLISE DE CUSTOS

3.1. Metodologia

Com base nas planilhas orçamentárias fornecidas foi realizada a análise comparativa entre os itens previstos no Projeto Básico e os itens executados de acordo com o Projeto Executivo e/ou As Built.

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

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

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

- IPCA = Variação percentual acumulada dos últimos 12 meses, do Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), calculado e divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE.

- IGPM = Variação percentual acumulada dos últimos 12 meses, do Índice de Geral de Preços do Mercado (IGP-M), calculado e divulgado pela Fundação Getúlio Vargas - FGV.

- INCC = Variação percentual acumulada dos últimos 12 meses, do Índice Nacional de Custo da Construção (INCC), calculado e divulgado pela Fundação Getúlio Vargas - FGV.

- E = Variação percentual acumulada dos últimos 12 meses, da tarifa de Energia Convencional A4 (TUSD+TE) da CPFL, instituído e publicado pela ANELL.

No tocante aos custos referentes ao Projeto Básico, foi possível observar a ausência do quadro de quantidades e preços (QQP) na proposta comercial apresentada, sendo dado apenas o valor fechado para cada item (estrutura). Assim tornou-se necessário calcular a variação percentual entre o preço do edital e o preço da proposta, aplicou-se então o coeficiente obtido para todos os preços unitários (PU) do QQP, de tal modo, a obter-se um PU equivalente na proposta.

Ademais, foi incorporado à composição do preço unitário o BDI (Benefícios e Despesas Indiretas), apenas nos casos em que este não estava incluso

nos preços do QQP do Edital, de acordo com os valores estabelecidos nos Projetos Básicos do Edital:

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

Foi realizada a análise e verificação das planilhas orçamentárias apresentadas pela Águas do Mirante (Relatório Deloitte/Anexos), confrontou-se os dados com os projetos e visita técnica realizada "in loco". Tais análises e verificações podem ser visualizadas nas Tabelas 3.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" EEE ÁRTEMIS 2, 3.3 PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para" EEE ÁRTEMIS 2, 3.4 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" LR ÁRTEMIS 2, 3.5 PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para" ÁRTEMIS 2, 3.6 RESUMO EEE LR ÁRTEMIS 2 "PLEITO" e 3.7 ANÁLISE DE CUSTOS (RUSSELL BEDFORD).

Posteriormente realizou-se a validação quanto as técnicas (natureza), preços (custo unitário) e quantitativos supracitados. Além disso, todos os preços unitários foram conferidos e analisados pela Russell Bedford e estão corretos para fins de apuração do valor da obra realizada, possuem sua origem em fonte acurada e confiável conforme previsto na Resolução 303/19 da ARES-PCJ (preço referência SINAPI/ SABESP ou preço utilizado na proposta comercial do certame), sua verificação pode ser visualizada nas Tabelas 3.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" EEE ÁRTEMIS 2 e 3.4 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" LR 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$ 579.496,17 (quinhentos e setenta e nove mil e quatrocentos e noventa e seis reais e dezessete centavos).

O custo total gasto com a execução foi analisado e verificado pela Russell Bedford, com uma diferença de R$ 6,18 a mais que o apresentado por meio do relatório Deloitte (Águas do Mirante), sendo este igual a R$ 579.502,35 (quinhentos e setenta e nove mil e quinhentos e dois reais e trinta e cinco centavos), conforme exposto nas Tabelas 3.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" EEE ÁRTEMIS 2 e 3.4 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" LR 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 da referida obra, sendo este igual a R$ 579.502,35 (quinhentos e setenta e nove mil e quinhentos e dois reais e trinta e cinco centavos), os peritos técnicos concordaram com os custos unitários, quantitativos e natureza apresentada pela contratada (Águas do Mirante).

Maciel Auditores is a member of Russell Bedford International
- A global network of independent professional services firms

Entretanto, observou-se haver divergência entre a planilha orçamentaria “As Built LR” apresentado pela Águas do Mirante (Anexo 50 - Relatório Deloitte) em relação ao apresentado na tabela 3.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" EEE ÁRTEMIS (item realçado em coloração rosa). A justificativa e consideração realizada podem ser visualizadas na tabela 3.8 ANÁLISE DE CUSTOS (RUSSELL BEDFORD), (item realçado em coloração rosa), deste relatório.

Tais considerações ocasionaram uma diferença no valor apresentado pela Russel Bedford de R$ 6,18 a mais que o apresentado pelo relatório Deloitte (Águas do Mirante), conforme apresentado na tabela 3.8 ANÁLISE DE CUSTOS (RUSSELL BEDFORD).

Os valores sugeridos para apuração da obra podem ser visualizados nas Tabelas 3.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" EEE ÁRTEMIS 2, 3.4 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" LR ÁRTEMIS 2 e 3.6 RESUMO EEE LR ÁRTEMIS 2 "PLEITO".

3.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built"					Retroação jun/14	1,26						
OBRA: ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO (EEE) ARTEMIS 2		MARCO: 3			Retroação ago/14	1,26						
					Retroação mar/14	1,21					PREÇOS	
ITEM	DESCRITIVO	REFERÊNCIA	MÊS/ANO	CÓDIGO	VALOR (REF.)	VALOR (DATA BASE)	BDI	VALOR COM BDI (jan/11)	UNID.	QTDE	CUSTO UNITÁRIO (R$)	TOTAL (R$)
1	**SERVIÇOS TÉCNICOS**											
	LOCAÇÃO DE OBRAS LOCALIZADAS	SABESP	mar/14	020208(*)	858,73	708,38	20,06%	850,48	EQP/DIA	10,00	850,48	8.504,82
1.2	CADASTRO DE OBRAS LOCALIZADAS	SABESP	mar/14	020209(*)	1.018,04	839,80	20,06%	1.008,26	EQP/DIA	4,00	1.008,26	4.033,05
1.3	MOBILIZACAO E INSTALACAO DE 01 EQUIPAMENTO DE SONDAGEM, DISTANCIA ATE 10 KM	SINAPI	ago/14	72871	271,60	216,05	20,06%	259,39	UND	2,00	259,39	518,78
	SUBTOTAL 1											**13.056,65**
2	**CANTEIRO DE OBRAS**											
2.1.1	ALUGUEL CONTAINER/ESCRIT/WC C/1 VASO/1 LAV/1 MIC/4 CHUV LARG=2,20M COMPR=6,20M ALT=2,50M CHAPA ACO NERV TRAPEZ FORROC/ ISOL TERMO-ACUST CHASSIS REFORC PISO COMPENS NAVAL INCL INST ELETR/HIDRO-SANIT EXCL TRANSP/CARGA/DESCARGA	SINAPI	ago/14	73847/002	589,73	469,12	5,00%	492,57	MÊS	6,00	492,57	2.955,43
2.1.2	GALPAO ABERTO EM CANTEIRO DE OBRA, COM ESTRUTURA EM MADEIRA (REAPROVEITAMENTO 3X) E TELHA ONDULADA 6MM, INCLUINDO PISO CIMENTADO COM PREPARO DO TERRENO	SINAPI	ago/14	85253	206,73	164,45	5,00%	172,67	M2	15,00	172,67	2.590,07
2.1.3	SANITÁRIO PORTÁTIL QUÍMICO INDIVIDUAL - TIPO STANDARD	SABESP	mar/14	80720 (*)	400,00	329,97	5,00%	346,47	UND	1,00	346,47	346,47
2.2	SEGURANÇA											
2.2.1	VIGIA NOTURNO	SINAPI	ago/14	00010508	16,70	13,28	20,06%	15,95	H	2.160,00	15,95	34.450,50
2.3	PLACA DE OBRA			0002							0,00	
2.3.1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	SINAPI	ago/14	74209/001	326,21	259,49	5,00%	272,47	M2	12,00	272,47	3.269,60
2.4	TAPUME DE VEDACAO			74220								
2.4.1	TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, E= 6MM, COM PINTURA A CAL E REAPROVEITAMENTO DE 2X	SINAPI	ago/14	74220/001	48,09	38,25	20,06%	45,93	M2	128,20	45,93	5.888,00
	SUBTOTAL 2											**49.500,07**
3	**SERVIÇOS PRELIMINARES**											
3.1	LIMPEZA DE TERRENO - ROÇADA			0010								
3.1.1	LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOCAO DE CAMADA VEGETAL, UTILIZANDO MOTONIVELADORA	SINAPI	ago/14	73822/002	0,49	0,39	20,06%	0,47	M2	513,00	0,47	240,07
3.1.2	DESTOCAMENTO MECANICO DE ARVORES, Ø ATE 30CM	SINAPI	mar/14	73871/002	29,17	24,06	20,06%	28,89	UND	20,00	28,89	577,80
	SUBTOTAL 3											**817,87**
4	**MOVIMENTO DE TERRA**											
4.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE POÇOS E CAVAS EM SOLO NÃO ROCHOSO			40700(*)								
	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE POÇOS E CAVAS, EM SOLO NÃO ROCHOSO, COM PROFUNDIDADE ATÉ 1,25 M (A)			40705(*)					M3			0,00
	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE POÇOS E CAVAS, EM SOLO NÃO ROCHOSO, COM PROFUNDIDADE ATÉ 2,00 M (A)			40706(*)					M3			0,00
	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE POÇOS E CAVAS, EM SOLO NÃO ROCHOSO, COM PROFUNDIDADE ATÉ 3,00 M (A)			40707(*)					M3			0,00
	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE POÇOS E CAVAS, EM SOLO NÃO ROCHOSO, COM PROFUNDIDADE ATÉ 4,00 M (A)			40708(*)					M3			0,00
4.1.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE POÇOS E CAVAS, EM SOLO NÃO ROCHOSO, COM PROFUNDIDADE ATÉ 6,00 M (A)	SABESP	mar/14	40709(*)	21,80	17,98	20,06%	21,59	M3	502,28	21,59	10.844,54
	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE POÇOS E CAVAS, EM SOLO NÃO ROCHOSO, COM PROFUNDIDADE ATÉ 8,00 M (A)			40710(*)					M3			0,00
	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA OU MOLEDO A FRIO, EM POÇOS E VALAS			040108 (*)					M3			0,00
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	20,06%	16,74	M3	963,44	16,74	16.129,92

3.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built"					Retroação jun/14	1,26						
OBRA: ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO (EEE) ARTEMIS 2		MARCO: 3			Retroação ago/14	1,26						
					Retroação mar/14	1,21					PREÇOS	
ITEM	DESCRITIVO	REFERÊNCIA	MÊS/ANO	CÓDIGO	VALOR (REF.)	VALOR (DATA BASE)	BDI	VALOR COM BDI (jan/11)	UNID.	QTDE	CUSTO UNITÁRIO (R$)	TOTAL (R$)
4.3	CARGA, DESCARGA E/OU TRANSPORTE DE MATERIAIS			0022							0,00	
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	20,06%	1,01	M3xKM	5.299,55	1,01	5.365,01
4.4	ATERRO/REATERRO DE VALAS			76444								
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	20,06%	13,06	M3	407,66	13,06	5.322,18
4.4.2	COMPACTACAO MECANICA, SEM CONTROLE DO GC (C/COMPACTADOR PLACA 400 KG)	SINAPI	ago/14	74005/001	4,27	3,40	20,06%	4,08	M3	333,45	4,08	1.359,83
	SUBTOTAL 4											**39.021,48**
5	**ESGOTAMENTO**											
5.1	ESGOTAMENTO COM BOMBA			26								
5.2	ESGOTAMENTO COM BOMBAS			73891								
5.3	ESGOTAMENTO COM MOTO-BOMBA AUTOESCOVANTE	SINAPI	ago/14	73891/001	4,58	3,64	20,06%	4,37	H	660,00	4,37	2.886,92
	SUBTOTAL 5											**2.886,92**
6	**CAIXA DE ALVENARIA DO BARRILETE**											
6.1	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 19X19X39CM, ESPESSURA 19CM, ASSENTADOS COM ARGAMASSA TRACO 1:0,25:4 (CIMENTO, CAL E AREIA)	SINAPI	mar/14	73998/006	65,86	54,33	20,06%	65,23	M2	12,00	65,23	782,73
6.2	CONCRETO ESTRUTURAL PARA ESTRUTURAS EM CONTATO COM ESGOTO, GASES AGRESSIVOS, AMBIENTE MARÍTIMO E ESTRUTURAS PARA TRATAMENTO DE ÁGUA, FCK = 40,0 MPA, A/C MÁX. 0,45 L/KG - MÍN. DE 350 KG DE CIMENTO/M³	SABESP	mar/14	81405(*)	635,62	524,33	20,06%	629,52	M3	2,98	629,52	1.875,96
6.3	ARMACAO ACO CA-50 P/1,0M3 DE CONCRETO	SINAPI	ago/14	73990/001	540,90	430,27	20,06%	516,59	UND	2,98	516,59	1.539,43
6.4	LASTRO DE CONCRETO	SINAPI	ago/14	83532	372,82	296,57	20,06%	356,06	M3	0,50	356,06	178,03
	SUBTOTAL 6											**4.376,14**
7	**POÇO DE GRADEAMENTO E SUCÇÃO**											
7.1	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS											
7.1.1	ANÉIS DE CONCRETO ARMADO (MACHO E FEMEA) DIAMETRO 2,50m	SABESP	mar/14	082609(*)	1.140,28	940,64	20,06%	1.129,33	UND	22,00	1.129,33	24.845,22
7.1.2	CONCRETO ESTRUTURAL PARA ESTRUTURAS EM CONTATO COM ESGOTO, GASES AGRESSIVOS, AMBIENTE MARÍTIMO E ESTRUTURAS PARA TRATAMENTO DE ÁGUA, FCK = 40,0 MPA, A/C MÁX. 0,45 L/KG - MÍN. DE 350 KG DE CIMENTO/M³	SABESP	mar/14	81405(*)	635,62	524,33	20,06%	629,52	M3	18,61	629,52	11.713,66
7.1.3	LASTRO DE CONCRETO, PREPARO MECANICO	SINAPI	ago/14	83534	493,63	392,67	20,06%	471,44	M3	1,67	471,44	787,31
7.1.4	ARMACAO ACO CA-50 P/1,0M3 DE CONCRETO	SINAPI	ago/14	73990/001	540,90	430,27	20,06%	516,59	UND	18,61	516,59	9.612,33
7.1.5	TRATAMENTO E REVESTIMENTO DAS SUPERFICIES											
7.1.6	IMPERMEABILIZAÇÃO COM RESINA A BASE DE EPOXI ALCATRÃO, DUAS DEMAOS	SINAPI	ago/14	73872/002	49,24	39,17	20,06%	47,03	M2	235,62	47,03	11.080,38
	SUBTOTAL 7											**58.038,89**
8	**PAVIMENTAÇÃO**											
8.1	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	9,37	144,72	1.356,01
8.2	IMPRIMACAO DE BASE DE PAVIMENTACAO COM EMULSAO CM-30	SINAPI	ago/14	72945	3,90	3,10	20,06%	3,72	M2	234,20	3,72	872,32
8.3	SARJETA E MEIO FIO CONJUGADOS			73763								
8.4	MEIO-FIO E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO 15 MPA, 30 CM BASE X 26 CM ALTURA, MOLDADO "IN LOCO" COM EXTRUSORA	SINAPI	ago/14	73789/001	74,47	59,24	20,06%	71,12	M	55,21	71,12	3.926,67
8.5	PISO (CALCADA) EM CONCRETO (CIMENTO/AREIA/SEIXO ROLADO), PREAPARO MECANICO E ESPESSURA DE 7CM, COM JUNTA DE DILATACAO EM MADEIRA	SINAPI	ago/14	73892/001	35,85	28,52	20,06%	34,24	M2	21,74	34,24	744,34

3.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built"					Retroação jun/14	1,26						
OBRA: ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO (EEE) ARTEMIS 2		MARCO: 3			Retroação ago/14	1,26						
					Retroação mar/14	1,21					PREÇOS	
ITEM	DESCRITIVO	REFERÊNCIA	MÊS/ANO	CÓDIGO	VALOR (REF.)	VALOR (DATA BASE)	BDI	VALOR COM BDI (jan/11)	UNID.	QTDE	CUSTO UNITÁRIO (R$)	TOTAL (R$)
	SUBTOTAL 8											**6.899,35**
9	**URBANIZAÇÃO**											
9.1	PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA EM ROLO	SINAPI	ago/14	85180	9,27	7,37	20,06%	8,85	M2	388,90	8,85	3.443,05
9.2	PISO CONCRETO			0258								
9.3	CALÇADA DE CONCRETO			73892								
9.4	ALAMBRADO DE FECHAMENTO, H=2,00m	SINAPI	ago/14	85172	81,18	64,58	20,06%	77,53	M	64,10	77,53	4.969,73
9.5	PORTÃO DE ACESSO, h-1,80	COTAÇÃO	jun/14	(**)	2.333,56	1.858,36	20,06%	2.231,15	UND	1,00	2.231,15	2.231,15
	SUBTOTAL 9											**10.643,92**
10	**CASA DE PAINÉIS E GERADOR**											
10.1	ESTRUTURA E FUNDAÇÃO											
10.1.1	ARMACAO ACO CA-50, DIAM. 6,3 (1/4) À 12,5MM(1/2) -FORNECIMENTO/ CORTE(KG PERDA DE 10%) / DOBRA / COLOCAÇÃO.	SINAPI	ago/14	74254/002	7,62	6,06	20,06%	7,28	KG	1.226,00	7,28	8.922,18
10.1.2	CONCRETO USINADO BOMBEADO FCK=30MPA, INCLUSIVE LANCAMENTO E ADENSAMENTO M3	SINAPI	ago/14	74138/004	350,91	279,14	20,06%	335,14	M3	13,10	335,14	4.390,28
10.1.3	EXECUÇÃO DE LASTRO EM CONCRETO (1:2,5:6), PREPARO MANUAL	SINAPI	ago/14	74115/001	358,26	284,99	20,06%	342,16	M3	1,35	342,16	461,91
10.2	FORMA PARA VIGA, PILAR E PAREDE			73821								
10.2.1	FORMA TABUAS MADEIRA 3A P/ PECAS CONCRETO ARM, REAPR 2X, INCL MONTAGEM E DESMONTAGEM.	SINAPI	ago/14	74007/002	50,95	40,53	20,06%	48,66	UND	108,80	48,66	5.294,18
10.3	ALVENARIA ESTRUTURAL			79335								
10.3.1	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 19X19X39CM, ESPESSURA 19CM, ASSENTADOS COM ARGAMASSA TRACO 1:0,25:4 (CIMENTO, CAL E AREIA)	SABESP	mar/14	120114	110,46	91,12	20,06%	109,40	M2	38,65	109,40	4.228,27
10.4	REVESTIMENTO E TRATAMENTO DE SUPERFÍCIES											
10.4.1	CHAPISCO APLICADO TANTO EM PILARES E VIGAS DE CONCRETO COMO EM ALVENAR	SINAPI	ago/14	87876	8,91	7,09	20,06%	8,51	M2	49,65	8,51	422,50
10.4.2	MASSA ┌NICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÃO 1:2:8, PR	SINAPI	ago/14	87552	15,64	12,44	20,06%	14,94	M2	49,65	14,94	741,62
10.4.3	REBOCO ARGAMASSA TRACO 1:4,5 (CAL E AREIA FINA), ESPESSURA 0,5CM, PREPARO MECANICO DA ARGAMASSA	SINAPI	mar/14	5995	13,35	11,01	20,06%	13,22	M2	49,65	13,22	656,46
10.5	PISOS											
10.5.1	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA), ESPESSURA 7CM, PR M2 EPARO MANUAL	SINAPI	mar/14	73919/004	36,75	30,32	20,06%	36,40	M2	12,00	36,40	436,76
10.5.2	PISO CIMENTADO TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA) ACABAMENTO LISO ESPESSURA 3,5CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	SINAPI	ago/14	73922/001	51,02	40,59	20,06%	48,73	M2	12,00	48,73	584,72
10.6	ESQUADRIAS/FERRAGENS/VIDROS											
10.6.1	JANELA DE CORRER EM ALUMINIO, VENEZIANA, SEM BANDEIRA	SINAPI	ago/14	74067/004	663,39	527,71	20,06%	633,57	M2	3,65	633,57	2.312,53
10.6.2	PORTA DE ABRIR EM ALUMINIO TIPO VENEZIANA, COM GUARNICAO	SINAPI	ago/14	74071/002	494,60	393,44	20,06%	472,37	M2	3,50	472,37	1.653,28
10.7	PINTURAS											
10.7.1	PINTURAS DE PAREDE			155								
10.7.1.1	PINTURA PVA, DUAS DEMAOS	SINAPI	mar/14	73750/001	8,62	7,11	20,06%	8,54	M2	87,30	8,54	745,30
10.8	COBERTURA											
10.8.1	TELHAMENTO COM TELHA DE FIBROCIMENTO			0075								
10.8.2	COBERTURA COM TELHA DE FIBROCIMENTO ESTRUTURAL LARGURA UTIL 90CM, INCLUSO ACESSORIOS DE FIXACAO E VEDACAO	SINAPI	ago/14	73633	59,28	47,16	20,06%	56,62	M2	12,00	56,62	679,38
	SUBTOTAL 10											**31.529,37**
11	**FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS, HIDROMECÂNICOS E DIVERSOS**											

3.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built"					Retroação jun/14	1,26						
OBRA: ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO (EEE) ARTEMIS 2		MARCO: 3			Retroação ago/14	1,26						
					Retroação mar/14	1,21					PREÇOS	
ITEM	DESCRITIVO	REFERÊNCIA	MÊS/ANO	CÓDIGO	VALOR (REF.)	VALOR (DATA BASE)	BDI	VALOR COM BDI (jan/11)	UNID.	QTDE	CUSTO UNITÁRIO (R$)	TOTAL (R$)
11.1	CONJUNTO MOTOR BOMBA A SEREM INSTALADOS NA ELEVATÓRIA CARACTERÍSTICAS DO EQUIPAMENTO:- VAZÃO DE RECALQUE: 34 L/S - ALTURA MANOMÉTRICA: 19,5 MCA	COTAÇÃO	jun/14	(**)	15.689,47	12.494,49	5,00%	13.119,21	CJ	2,00	13.119,21	26.238,42
11.2	CESTO RETENTOR DE SÓLIDOS EM AÇO INOX AISI 304, COM TUBOS GUIAS COM SUPORTE DE FIXAÇÃO DN 50 MM EM AÇO INOX AISI 304 COM 3,35 M E CORRENTE EM AÇO INOX AISI 304 COM 4 M E SUPORTE PARA FIXAÇÃO.	COTAÇÃO	jun/14	(**)	3.328,00	2.650,29	5,00%	2.782,80	CJ	2,00	2.782,80	5.565,61
11.3	LISTA DE TUBOS E CONEXÕES EM FOFO (REF. PROJETO EEE ARTEMIS 1 - LISTA DE MATERIAIS: LM-198-PE-ESA-E2-H-001-VER.0; LM-198-PE-ESA-E2-H-002)	COTAÇÃO	jun/14	(**)	27.613,47	21.990,29	5,00%	23.089,81	UND	1,00	23.089,81	23.089,81
11.4	TAMPAO DE FERRO FUNDIDO, D = 60CM, 175KG, P = CHAMINE CX AREIA/POCO VI	SINAPI	ago/14	83627	540,29	429,79	5,00%	451,28	UND	1,00	451,28	451,28
	SUBTOTAL 11											**55.345,11**
12	**FORNECIMENTO DE MATERIAIS/EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS ELÉTRICOS E AUTOMAÇÃO**											
12.1	MEDIDOR DE VAZÃO ULTRA-SÔNICO "CLAMP-ON" COMPLETO COM CONTROLADOR/CINTA DE FIXAÇÃO/ACESSÓRIOS, PARA MEDIÇÃO DE ESGOTO, DIAMETRO DA TUBULAÇÃO DE 200 MM, ALIMENTAÇÃO EM 220 VAC, SINAL DE SAÍDA DE 4/20 MA, NEMA 4X, MODELO FUS1010 DA SIEMENS/DIGITROL OBS.: CABO ELEMENTO PRIMÁRIO E CONTROLADOR COM 10 M.	COTAÇÃO	jun/14	(**)	9.431,76	7.511,09	5,00%	7.886,64	PÇ	1,00	7.886,64	7.886,64
12.2	TRANSMISSOR DE NÍVEL DE LÍQUIDO ULTRASSÔNICO	COTAÇÃO	jun/14	(**)	1.014,00	807,51	5,00%	847,89	PÇ	1,00	847,89	847,89
12.3	MATERIAIS DOS QUADROS E PAINÉIS ELÉTRICOS E INSTALAÇÕES EM GERAL	COTAÇÃO	jun/14	(**)	39.411,38	31.385,69	5,00%	32.954,98	VB	1,00	32.954,98	32.954,98
12.4	GRUPO GERADOR, MONTADO EM CONTÊINER, COM POTÊNCIA DE 55/50 KVA - 44/40 KWE (EMERGÊNCIA / PRINCIPAL) TRIFÁSICO, COM FATOR DE POTÊNCIA 0,8, NA TENSÃO DE 220/127 VCA, EM 60 HZ E SEUS EQUIPAMENTOS AUXILIARES E ACESSÓRIOS PARA FUNCIONAMENTO SINGELO E AUTOMÁTICO	COTAÇÃO	jun/14	(**)	41.600,00	33.128,62	5,00%	34.785,05	VB	1,00	34.785,05	34.785,05
	SUBTOTAL 12											**76.474,56**
13	**FORNECIMENTO DE MATERIAIS/EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS ELÉTRICOS E AUTOMAÇÃO**											
13.1	Entrada de energia			(**)					vb	1,00		0,00
13.2	Alimentação geral (fornecimento de material e mão de obra)			(**)					vb	1,00		0,00
13.3	Painel elétrico de 60 a 480 V 35 KA (PCM - Elevatória)			(**)					vb	1,00		0,00
13.4	Painel elétrico de 115 V (CLP - Remotas - ER)			(**)					vb	1,00		0,00
13.5	Alimentação dos motores (fornecimento de material e mão de obra)			(**)					vb	1,00		0,00
13.6	Iluminação externa e interna (fornecimento de material e mão de obra, exceto poste e luminária)			(**)					vb	1,00		0,00
13.7	SPDA (fornecimento de material e mão de obra)			(**)					vb	1,00		0,00
13.8	Instalação elétrica do gerador			(**)					vb	1,00		0,00
13.9	CAIXA DE PASSAGEM EM CONCRETO PREMOLDADO DE 300 X 400 MM COM TAMPA			(**)					und	1,00		0,00
13.10	POSTE METÁLICO DE 10 METROS TIPO ENGASTAR GALVANIZADO A FOGO INTERNO E EXTERNO			(**)					und	1,00		0,00
13.11	LUMINÁRIA TIPO 2 PETALAS COM LAMPADA VAPOR MATALICA DE 250W COMO FOTO CELULA			(**)					und	1,00		0,00
13.12	LAMPADA VAPOR METÁLICA DE 250 W			(**)					und	2,00		0,00
13.13	REATOR PARA LAMPADA VAPOR METÁLICA DE 250 W 220 V USO INTERNO ALTO FATOR DE POTÊNCIA			(**)					und	2,00		0,00
13.14	LUMINÁRIA HERMÉTICA PARA LAMPADA FLUORESCENTE 2 X 32 W			(**)					und	2,00		0,00

3.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built"					Retroação jun/14	1,26						
OBRA: ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO (EEE) ARTEMIS 2		MARCO: 3			Retroação ago/14	1,26						
					Retroação mar/14	1,21					PREÇOS	
ITEM	DESCRITIVO	REFERÊNCIA	MÊS/ANO	CÓDIGO	VALOR (REF.)	VALOR (DATA BASE)	BDI	VALOR COM BDI (jan/11)	UNID.	QTDE	CUSTO UNITÁRIO (R$)	TOTAL (R$)
13.15	LAMPADA FLUORESCENTE 32 W			(**)					und	4,00		0,00
13.16	REATOR ELETRONICO PARA 2 LAMPADAS FLUORESCENTE DE 32 W 127/220 V ALTO FATOR DE POTÊNCIA			(**)					und	2,00		0,00
13.17	INVERSOR DE FREQUENCIA VLT-FC-202-P11-ST (11,0 KW/220V) DANFOSS			(**)					und	2,00		0,00
13.18	DISPLAY GRAFICO			(**)					und	2,00		0,00
13.19	KIT REMOTO			(**)					und	2,00		0,00
13.20	RACK PARA CONTROLADOR M340 - 6 SLOTS			(**)					und	1,00		0,00
13.21	MODULO M340 - FONTE 110/240 V - 20 W			(**)					und	1,00		0,00
13.22	MODULO M340 - PROCESSADOR 4MB - 1 PORTA ETH + 1 PORTA MODBUS			(**)					und	1,00		0,00
13.23	MODULO M340 - 32 ENTRADAS DIGITAIS - 24 VCC PNP 1 CONECTOR			(**)					und	1,00		0,00
13.24	CONECTOR FCN PARA O CONTROLADOR M340 + 2 CABOS 20 VIAS - 3 METROS			(**)					und	1,00		0,00
13.25	MODULO M340 - 16 SAÍDAS DIGITAIS - 24 VCC PNP BORNE			(**)					und	1,00		0,00
13.26	BLOCO TERMINAL PARA X80 - 16 PONTOS + CABO 3M			(**)					und	1,00		0,00
13.27	MODULO M340 - 4 ENTRADAS ANALOGICAS + 2 SAÍDAS ANALOGICAS			(**)					und	1,00		0,00
13.28	BLOCO TERMINAL PARA X80 - CONECT COM ANGULO DE 90 + CABO 3M			(**)					und	1,00		0,00
13.29	INTERFACE HOMEM MAQUINA COLORIDA 5.7 MAGELIS MONTAGEM FURO			(**)					und	1,00		0,00
13.30	SWITCH NAO GERENCIAVEL CONNEXIUM 5 PORTAS TX 10100			(**)					und	1,00		0,00
13.31	Grupo gerador, montado em Contêiner, com potência de 55/50 kVa - 44/40 kWe (Emergência / Principal) trifásico, com fator de potência 0,8, na tensão de 220/127 Vca			(**)					und	1,00		0,00
	SUBTOTAL 13											**0,00**
13	**MONTAGEM DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS, HIDROMECÂNICOS E DIVERSOS**											
13.1	MONTAGEM HIDRÁULICA E HIDROMECÂNICA DE TUBOS, PEÇAS, ACESSÓRIOS E EQUIPAMENTOS	COTAÇÃO	jun/14	(**)	15.600,00	12.423,23	20,06%	14.915,33	VB	1,00	14.915,33	14.915,33
	SUBTOTAL 13											**14.915,33**
14	**MONTAGEM DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS E AUTOMAÇÃO**											
14.1	MONTAGEM DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS E AUTOMAÇÃO	COTAÇÃO	jun/14	(**)	41.188,00	32.800,53	20,06%	39.380,31	VB	1,00	39.380,31	39.380,31
	SUBTOTAL 14											**39.380,31**
15	**EXECUÇÃO DE PROJETO**	COTAÇÃO	jun/14		19.239,45	15.321,55	20,06%	18.395,06	VB	1,00	18.395,06	**18.395,06**
				TOTAL GERAL								**421.281,03**

3.3 PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para"					
OBRA: ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO - ARTEMIS 2		MARCO:3		DATA BASE	JANEIRO/2011
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QTDE	CUSTO UNITÁRIO	
				CUSTO UNITÁRIO (R$)	VALOR TOTAL (R$)
1	SERVIÇOS TÉCNICOS				9.593,27
PREVISTO	Locação na obra, com uso de equipamentos topográficos, inclusive topógrafo e nivelador	M²	337,75	-10,25	-3.463,38
EXECUTADO	LOCAÇÃO DE OBRAS LOCALIZADAS	EQP/DIA	10,00	850,48	8.504,82
	CADASTRO DE OBRAS LOCALIZADAS	EQP/DIA	4,00	1.008,26	4.033,05
	MOBILIZACAO E INSTALACAO DE 01 EQUIPAMENTO DE SONDAGEM, DISTANCIA ATE 10 KM	UND	2,00	259,39	518,78
2	CANTEIRO DE OBRAS				19.561,83
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	UND	1,00	-2.299,85	-2.299,85
	Galpão aberto provisório em madeira, cobertura em telha de fibrocimento 6mm, incluso preparo do terreno	M²	42,00	-158,27	-6.647,47
	Barracão de obra para alojamento/escritório, piso em pinho 3a, paredes em compensado 10mm, cobertura em telha amianto 6mm, incluso instalações elétricas e esquadrias	M²	50,00	-196,75	-9.837,42
	Segurança Vigia noturno	H	1.440,00	-7,75	-11.153,50
EXECUTADO	ALUGUEL CONTAINER/ESCRIT/WC C/1 VASO/1 LAV/1 MIC/4 CHUV LARG=2,20M COMPR=6,20M ALT=2,50M CHAPA ACO NERV TRAPEZ FORROC/ ISOL TERMO-ACUST CHASSIS REFORC PISO COMPENS NAVAL INCL INST ELETR/HIDRO-SANIT EXCL TRANSP/CARGA/DESCARGA	MÊS	6,00	492,57	2.955,43
	GALPAO ABERTO EM CANTEIRO DE OBRA, COM ESTRUTURA EM MADEIRA (REAPROVEITAMENTO 3X) E TELHA ONDULADA 6MM, INCLUINDO PISO CIMENTADO COM PREPARO DO TERRENO	M2	15,00	172,67	2.590,07
	SANITÁRIO PORTÁTIL QUÍMICO INDIVIDUAL - TIPO STANDARD	UND	1,00	346,47	346,47
	VIGIA NOTURNO	H	2.160,00	15,95	34.450,50
	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	M2	12,00	272,47	3.269,60
	TAPUME DE CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, E= 6MM, COM PINTURA A CAL E REAPROVEITAMENTO DE 2X	M2	128,20	45,93	5.888,00
3	SERVIÇOS PRELIMINARES				-5.084,07
PREVISTO	Limpeza de terreno - roçada densa (com pequenos arbustos) Trânsito e segurança	M2	337,75	-2,78	-939,85
	Tapume de chapa de madeira compensada (6mm) - pintura a cal - aproveitamento 2x	M	147,20	-33,71	-4.962,09
EXECUTADO	LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOCAO DE CAMADA VEGETAL, UTILIZANDO MOTONIVELADORA	M2	513,00	0,47	240,07
	DESTOCAMENTO MECANICO DE ARVORES, Ø ATE 30CM	UND	20,00	28,89	577,80

3.3 PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para"					
OBRA: ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO - ARTEMIS 2		MARCO:3		DATA BASE	JANEIRO/2011
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QTDE	CUSTO UNITÁRIO	
				CUSTO UNITÁRIO (R$)	VALOR TOTAL (R$)
4	**MOVIMENTO DE TERRA**				**26.582,47**
PREVISTO	Escavação manual de vala / cava, material 1ª categoria, até 1,5m, exclui esgotamento / escoramento (areia, argila ou piçarra)	M³	153,01	-32,50	-4.973,55
	Escavação manual de vala / cava, material 1ª categoria, de 1,5 a 3m, exclui esgotamento / escoramento (areia, argila ou piçarra)	M³	48,89	-41,79	-2.043,35
	Escavação manual de vala / cava, material 1ª categoria, de 3 a 4,5m, exclui esgotamento / escoramento (areia, argila ou piçarra)	M³	11,89	-55,72	-662,50
	Escavação manual de vala / cava, material 1ª categoria, de 4,5 a 6m, exclui esgotamento / escoramento (areia, argila ou piçarra)	M³	10,60	-74,30	-787,58
	Escavação manual de vala / cava, material 1ª categoria, de 6 a 7,5m, exclui esgotamento / escoramento (areia, argila ou piçarra)	M³	0,28	-92,87	-26,00
	Reaterro de valas / cavas, compactada à maço, em camadas de até 30cm	M³	194,37	-19,50	-3.790,34
	Transporte local com caminhão basculante 6 m³, rodovia pavimentada (para distâncias superiores à 4 km)	M³xKM	151,49	-0,89	-134,43
	Carga, manobras e descarga de areia, brita, pedra de mão e solos com caminhão basculante 6 m³ (descarga livre)	M³	30,30	-0,70	-21,24
EXECUTADO	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE POÇOS E CAVAS, EM SOLO NÃO ROCHOSO, COM PROFUNDIDADE ATÉ 6,00 M (A)	M3	502,28	21,59	10.844,54
	ARGILA OU BARRO PARA ATERRO/REATERRO (COM TRANSPORTE ATE 10 KM)	M3	963,44	16,74	16.129,92
	TRANSPORTE LOCAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6M3, RODOVIA PAVIMENTADA (PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES A 4 KM)	M3xKM	5.299,55	1,01	5.365,01
	COMPACTACAO MECANICA DE VALAS, SEM CONTROLE DE GC (COMPACTADOR TIPO SAPO ATE 35 KG)	M3	407,66	13,06	5.322,18
	COMPACTACAO MECANICA, SEM CONTROLE DO GC (C/COMPACTADOR PLACA 400 KG)	M3	333,45	4,08	1.359,83
5	**ESGOTAMENTO**				**2.058,69**
PREVISTO	Esgotamento com moto-bomba autoescorvante	H	180,00	-4,60	-828,23
EXECUTADO	ESGOTAMENTO COM MOTO-BOMBA AUTOESCOVANTE	H	660,00	4,37	2.886,92
6	**CAIXA DE ALVENARIA DO BARRILETE**				**4.376,14**
PREVISTO	NÃO PREVISTO			0,00	0,00
EXECUTADO	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 19X19X39CM, ESPESSURA 19CM, ASSENTADOS COM ARGAMASSA TRACO 1:0,25:4 (CIMENTO, CAL E AREIA)	M2	12,00	65,23	782,73
	CONCRETO ESTRUTURAL PARA ESTRUTURAS EM CONTATO COM ESGOTO, GASES AGRESSIVOS, AMBIENTE MARÍTIMO E ESTRUTURAS PARA TRATAMENTO DE ÁGUA, FCK = 40,0 MPA, A/C MÁX. 0,45 L/KG - MÍN. DE 350 KG DE CIMENTO/M³	M3	2,98	629,52	1.875,96
	ARMACAO ACO CA-50 P/1,0M3 DE CONCRETO	UND	2,98	516,59	1.539,43

3.3 PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para"					
OBRA: ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO - ARTEMIS 2		MARCO:3		DATA BASE	JANEIRO/2011
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QTDE	CUSTO UNITÁRIO	
				CUSTO UNITÁRIO (R$)	VALOR TOTAL (R$)
	LASTRO DE CONCRETO	M3	0,50	356,06	178,03
7	**POÇO DE GRADEAMENTO E SUCÇÃO**				**58.038,89**
PREVISTO	NÃO PREVISTO				0,00
EXECUTADO	ANÉIS DE CONCRETO ARMADO (MACHO E FEMEA) DIAMETRO 2,50m	UND	22,00	1.129,33	24.845,22
	CONCRETO ESTRUTURAL PARA ESTRUTURAS EM CONTATO COM ESGOTO, GASES AGRESSIVOS, AMBIENTE MARÍTIMO E ESTRUTURAS PARA TRATAMENTO DE ÁGUA, FCK = 40,0 MPA, A/C MÁX. 0,45 L/KG - MÍN. DE 350 KG DE CIMENTO/M³	M3	18,61	629,52	11.713,66
	LASTRO DE CONCRETO, PREPARO MECANICO	M3	1,67	471,44	787,31
	ARMACAO ACO CA-50 P/1,0M3 DE CONCRETO	UND	18,61	516,59	9.612,33
	IMPERMEABILIZAÇÃO COM RESINA A BASE DE EPOXI ALCATRÃO, DUAS DEMAOS	M2	235,62	47,03	11.080,38
8	**PAVIMENTAÇÃO**				**6.559,53**
PREVISTO	Execução de calçada em concreto não-estrutural, com uso de seixo rolado, preparo mecânico e espessura de 7cm	m2	11,60	-29,29	-339,82
EXECUTADO	PISO (CALCADA) EM CONCRETO (CIMENTO/AREIA/SEIXO ROLADO), PREAPARO MECANICO E ESPESSURA DE 7CM, COM JUNTA DE DILATACAO EM MADEIRA	M2	21,74	34,24	744,34
	FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ), CAP 50/70,	T	9,37	144,72	1.356,01
	IMPRIMACAO DE BASE DE PAVIMENTACAO COM EMULSAO CM-30	M2	234,20	3,72	872,32
	MEIO-FIO E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO 15 MPA, 30 CM BASE X 26 CM ALTURA, MOLDADO "IN LOCO" COM EXTRUSORA	M	55,21	71,12	3.926,67
9	**URBANIZAÇÃO**				**-23.337,60**
PREVISTO	Alambrado em tubos de ferro galvanizado a cada 2m, altura 3m, fixados em blocos de concreto, com tela de arame galvanizado revestido com PVC fio 12 malha 7,5cm	M²	220,80	-153,90	-33.981,52
EXECUTADO	PLANTIO DE GRAMA ESMERALDA EM ROLO	M2	388,90	8,85	3.443,05
	ALAMBRADO DE FECHAMENTO, H=2,00m	M	64,10	77,53	4.969,73
	PORTÃO DE ACESSO, h-1,80	UND	1,00	2.231,15	2.231,15
10	**CASA DE PAINÉIS E GERADOR**				**406,86**
PREVISTO	Alvenaria de blocos de concreto estrutural 19 x 19 x 39cm, espessura 19cm, assentados com argamassa traço 1:0,25:4 (cimento, cal e areia)	m2	45,52	-63,19	-2.876,45
	Alvenaria de blocos de concreto de vedação 19 x 19 x 39cm, espessura 19cm, assentados com argamassa traço 1:0,5:8 (cimento, cal e areia), com junta de 10mm	m2	59,22	-51,16	-3.029,80
	Porta de abrir em alumínio tipo chapa corrugada, perfil série 25, com guarnições	m2	11,42	-475,70	-5.432,44
	Portão em tela de arame galvanizado n.12, malha 2" e moldura em tubos de aço com duas folhas de abrir, incluso ferragens	m2	12,00	-586,51	-7.038,12
	Janela de alumínio, basculante, série 25	m2	5,04	-514,93	-2.595,23

3.3 PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para"					
OBRA: ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO - ARTEMIS 2		MARCO:3		DATA BASE	JANEIRO/2011
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QTDE	CUSTO UNITÁRIO	
				CUSTO UNITÁRIO (R$)	VALOR TOTAL (R$)
	Chapisco em paredes, traço 1:3 (cimento e areia), espessura 0,5 cm, preparo mecânico	m2	180,36	-3,91	-705,40
	Emboço traço 1:2:8 (cimento, cal e areia), espessura 2,0 cm, preparo mecânico	m2	180,36	-19,37	-3.493,43
	Reboco para paredes, argamassa traço 1:4,5 (cal e areia fina peneirada), espessura 0,5 cm, preparo mecânico	m2	180,36	-12,00	-2.163,63
	Pavimentação em pedrisco, espessura 5cm	m2	230,79	-5,49	-1.266,73
	Pintura látex acrílica ambientes internos / externos, duas demãos	m2	180,36	-13,98	-2.521,27
EXECUTADO	ARMACAO ACO CA-50, DIAM. 6,3 (1/4) À 12,5MM(1/2) -FORNECIMENTO/ CORTE(KG PERDA DE 10%) / DOBRA / COLOCAÇÃO.	KG	1.226,00	7,28	8.922,18
	CONCRETO USINADO BOMBEADO FCK=30MPA, INCLUSIVE LANCAMENTO E ADENSAMENTO M3	M3	13,10	335,14	4.390,28
	EXECUÇÃO DE LASTRO EM CONCRETO (1:2,5:6), PREPARO MANUAL	M3	1,35	342,16	461,91
	FORMA TABUAS MADEIRA 3A P/ PECAS CONCRETO ARM, REAPR 2X, INCL MONTAGEM E DESMONTAGEM.	UND	108,80	48,66	5.294,18
	ALVENARIA DE BLOCOS DE CONCRETO ESTRUTURAL 19X19X39CM, ESPESSURA 19CM, ASSENTADOS COM ARGAMASSA TRACO 1:0,25:4 (CIMENTO, CAL E AREIA)	M2	38,65	109,40	4.228,27
	CHAPISCO APLICADO TANTO EM PILARES E VIGAS DE CONCRETO COMO EM ALVENAR	M2	49,65	8,51	422,50
	MASSA ┌NICA, PARA RECEBIMENTO DE PINTURA, EM ARGAMASSA TRAÃO 1:2:8, PR	M2	49,65	14,94	741,62
	REBOCO ARGAMASSA TRACO 1:4,5 (CAL E AREIA FINA), ESPESSURA 0,5CM, PREPARO MECANICO DA ARGAMASSA	M2	49,65	13,22	656,46
	CONTRAPISO EM ARGAMASSA TRACO 1:4 (CIMENTO E AREIA), ESPESSURA 7CM, PR M2 EPARO MANUAL	M2	12,00	36,40	436,76
	PISO CIMENTADO TRACO 1:3 (CIMENTO E AREIA) ACABAMENTO LISO ESPESSURA 3,5CM, PREPARO MANUAL DA ARGAMASSA	M2	12,00	48,73	584,72
	JANELA DE CORRER EM ALUMINIO, VENEZIANA, SEM BANDEIRA	M2	3,65	633,57	2.312,53
	PORTA DE ABRIR EM ALUMINIO TIPO VENEZIANA, COM GUARNICAO	M2	3,50	472,37	1.653,28
	PINTURA PVA, DUAS DEMAOS	M2	87,30	8,54	745,30
	COBERTURA COM TELHA DE FIBROCIMENTO ESTRUTURAL LARGURA UTIL 90CM, INCLUSO ACESSORIOS DE FIXACAO E VEDACAO	M2	12,00	56,62	679,38
11	**FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS, HIDROMECÂNICOS E DIVERSOS**				**-90.504,39**
	Conjunto motor-bomba submersível completo, Q = 23,25 l/s e Hm = 62,47 m, incluindo base para acoplamento, tubo guia, suporte e corrente para içamento em aço inox.	cj	2,00	-48.707,78	-97.415,57
	Talha manual fixa com trole manual, capacidade 500kg, c/ monovia em perfil metálico "1" L = 6,85m	cj	1,00	-14.716,73	-14.716,73
	Válvula de retenção para esgoto, portinhola única c/ flanges, Ø 150mm (4")	pç	2,00	-1.628,80	-3.257,61

3.3 PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para"					
OBRA: ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO - ARTEMIS 2		MARCO:3		DATA BASE	JANEIRO/2011
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QTDE	CUSTO UNITÁRIO	
				CUSTO UNITÁRIO (R$)	VALOR TOTAL (R$)
PREVISTO	Registro de gaveta c/ flanges, volante, cunha de borracha e corpo curto, Ø 150mm	pç	2,00	-719,73	-1.439,46
	Registro de gaveta c/ flanges, cabeçote, cunha de borracha e corpo curto, Ø 80mm	pç	1,00	-343,89	-343,89
	Válvula guilhotina tipo lug, c/ flanges e cabeçote, Ø 300mm	pç	1,00	-3.832,48	-3.832,48
	Valvula flap c/ flanges, Ø 100mm	pç	1,00	-1.053,93	-1.053,93
	Junta de desmontagem travada axialmente, Ø 150mm	pç	2,00	-1.914,38	-3.828,76
	Tubo flange e bolsa, Ø 200mm, L = 1,00m	pç	1,00	-429,88	-429,88
	Tubo c. flanges, Ø 150mm. L = 2,73m	pç	2,00	-1.108,90	-2.217,80
	Tubo c. flanges, Ø 150mm, L = 0.80m	pç	2,00	-803,65	-1.607,30
	Tubo c. flanges, Ø 100mm, L = 0.40m	pç	2,00	-416,81	-833,62
	Tubo flange e ponta, Ø 200mm, L = 1,00m	pç	1,00	-664,62	-664,62
	Tubo flange e ponta, Ø 80mm, L = 1,00m	pç	1,00	-499,30	-499,30
	Redução concêntrica com flanges, Ø 150mm x 100mm	pç	2,00	-157,74	-315,47
	Curva 90° c/ flanges, Ø 150mm	pç	2,00	-172,52	-345,04
	Tê c/ flanges, Ø 200mm x 150mm	pç	2,00	-366,86	-733,73
	Tê d flanges, Ø 200mm x 80mm	pç	1,00	-326,34	-326,34
	Flange cego, Ø 200mm	pç	1,00	-110,62	-110,62
	Acessórios para flange, Ø 80mm	cj	2,00	-82,44	-164,87
	Acessórios para flange, Ø 100mm	cj	1,00	-86,61	-86,61
	Acessórios para flange, Ø 150mm	cj	10,00	-129,83	-1.298,35
	Acessórios para flange, Ø 200mm	cj	4,00	-135,25	-540,99
	Acessórios para flange, Ø 300mm	cj	1,00	-223,00	-223,00
	Haste de prolongamento d rosca de boca de chave, Ø=1.1/8" L = 2,98m	pç	1,00	-1.080,03	-1.080,03
	Pedestal de manobra simples	pç	1,00	-2.546,44	-2.546,44
	Cesto para coleta de materiais sólidos, abertura da malha 2"	pç	1,00	-3.065,99	-3.065,99
	Corrente para retirada do cesto retentor (preço incluso juntamente com o cesto)	pç	1,00	0,00	0,00
	Guia para retirada do cesto retentor, L = 2,60m (preço incluso juntamente com o cesto)	pç	2,00	0,00	0,00
	Suporte para fixação de tubulação Ø 150mm	pç	2,00	-191,62	-383,25
	Tampão em ferro fundido, Ø 900mm	pç	1,00	-2.487,81	-2.487,81
EXECUTADO	CONJUNTO MOTOR BOMBA A SEREM INSTALADOS NA ELEVATÓRIA CARACTERÍSTICAS DO EQUIPAMENTO:- VAZÃO DE RECALQUE: 34 L/S - ALTURA MANOMÉTRICA: 19,5 MCA	CJ	2,00	13.119,21	26.238,42
	CESTO RETENTOR DE SÓLIDOS EM AÇO INOX AISI 304, COM TUBOS GUIAS COM SUPORTE DE FIXAÇÃO DN 50 MM EM AÇO INOX AISI 304 COM 3,35 M E CORRENTE EM AÇO INOX AISI 304 COM 4 M E SUPORTE PARA FIXAÇÃO.	CJ	2,00	2.782,80	5.565,61
	LISTA DE TUBOS E CONEXÕES EM FOFO (REF. PROJETO EEE ARTEMIS 1 - LISTA DE MATERIAIS: LM-198-PE-ESA-E2-H-001-VER.0; LM-198-PE-ESA-E2-H-002)	UND	1,00	23.089,81	23.089,81
	TAMPAO DE FERRO FUNDIDO, D = 60CM, 175KG, P = CHAMINE CX AREIA/POCO VI	UND	1,00	451,28	451,28

3.3 PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para"					
OBRA: ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO - ARTEMIS 2		MARCO:3		DATA BASE	JANEIRO/2011
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QTDE	CUSTO UNITÁRIO	
				CUSTO UNITÁRIO (R$)	VALOR TOTAL (R$)
12	**FORNECIMENTO DE MATERIAIS/EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS ELÉTRICOS E AUTOMAÇÃO**				**-68.563,72**
PREVISTO	Instalações elétricas e automação - materiais e equipamentos	vb	1,00	-145.038,28	-145.038,28
EXECUTADO	MEDIDOR DE VAZÃO ULTRA-SÔNICO "CLAMP-ON" COMPLETO COM CONTROLADOR/CINTA DE FIXAÇÃO/ACESSÓRIOS, PARA MEDIÇÃO DE ESGOTO, DIAMETRO DA TUBULAÇÃO DE 200 MM, ALIMENTAÇÃO EM 220 VAC, SINAL DE SAÍDA DE 4/20 MA, NEMA 4X, MODELO FUS1010 DA SIEMENS/DIGITROL OBS.: CABO ELEMENTO PRIMÁRIO E CONTROLADOR COM 10 M.	PÇ	1,00	7.886,64	7.886,64
	TRANSMISSOR DE NÍVEL DE LÍQUIDO ULTRASSÔNICO	PÇ	1,00	847,89	847,89
	MATERIAIS DOS QUADROS E PAINÉIS ELÉTRICOS E INSTALAÇÕES EM GERAL	VB	1,00	32.954,98	32.954,98
	GRUPO GERADOR, MONTADO EM CONTÊINER, COM POTÊNCIA DE 55/50 KVA - 44/40 KWE (EMERGÊNCIA / PRINCIPAL) TRIFÁSICO, COM FATOR DE POTÊNCIA 0,8, NA TENSÃO DE 220/127 VCA, EM 60 HZ E SEUS EQUIPAMENTOS AUXILIARES E ACESSÓRIOS PARA FUNCIONAMENTO SINGELO E AUTOMÁTICO	VB	1,00	34.785,05	34.785,05
13	**MONTAGEM DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS, HIDROMECÂNICOS E DIVERSOS**				**-18.438,37**
PREVISTO	Montagem hidráulica e hidromecânica de tubos, peças, acessórios e equipamentos da lista de material da Estação Elevatória - Artemis 2	UND	1,00	-33.353,70	-33.353,70
EXECUTADO	MONTAGEM HIDRÁULICA E HIDROMECÂNICA DE TUBOS, PEÇAS, ACESSÓRIOS E EQUIPAMENTOS	VB	1,00	14.915,33	14.915,33
14	**MONTAGEM DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS E AUTOMAÇÃO**				**25.231,34**
PREVISTO	Instalações elétricas e automação - obras civis e serviços	vb	1,00	-14.148,97	-14.148,97
EXECUTADO	MONTAGEM DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS E AUTOMAÇÃO	VB	1,00	39.380,31	39.380,31
15	**PROJETO EXECUTIVO**				**18.395,06**
PREVISTO	Diluído nos demais itens				0,00
EXECUTADO	EXECUÇÃO DE PROJETO	CJ	1,00	18.395,06	18.395,06
PB.1	**FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS**				**-44.499,38**
	Lastro de brita n° 2 apiloada manualmente com maço até 30 kg	m3	2,33	-92,65	-215,87
	Forma de madeira comum para fundações	m2	144,85	-33,70	-4.881,28
	Cimbramento de madeira	m3	42,72	-26,34	-1.125,11
	Fonna curva em chapa resinada e = 21 mm p/ fundação e baldrame	m2	121,89	-41,27	-5.030,29

3.3 PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para"					
OBRA: ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO - ARTEMIS 2		MARCO:3		DATA BASE	JANEIRO/2011
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QTDE	CUSTO UNITÁRIO	
				CUSTO UNITÁRIO (R$)	VALOR TOTAL (R$)
PREVISTO	Armação em aço CA-50, diâmetro 6,3 à 12,5mm - fornecimento / corte (perda de 10%) / dobra / colocação	kg	2.324,50	-7,13	-16.578,29
	Concreto não estrutural, consumo 150 kg/m3 (1:3,5:7), preparo c/ betoneira	m3	0,74	-246,67	-182,54
	Concreto não estrutural, preparo d betoneira, consumo 210 kg/m3 para lastros, contrapisos e calçadas.	m3	7,90	-265,70	-2.099,05
	Concreto usinado bombeado, fck = 30mpa, inclusive colocação, espalhamento e acabamento	m3	33,21	-368,50	-12.237,77
	Laje pré-moldada p forro, sobrecarga 100 kg nr. vãos até 3,5m/e=8cm, c/ lajotas e cap. c/ concreto fck = 20 mpa, 3 cm, inter-eixo 38cm, c/ escoramento (reaproveitamento 3x) e ferragem negativa	m2	39,44	-54,49	-2.149,18
EXECUTADO	Coberto pelos itens "'CAIXA DE ALVENARIA DO BARRILETE", "'POÇO DE GRADEAMENTO E SUCÇÃO"				0,00
PB.2	**IMPERMEABILIZAÇÕES E PROTEÇÕES DIVERSAS**				**-4.593,16**
PREVISTO	Impermeabilização em base de alvenaria, argamassa traço 1:3 (cimento e areia média), espessura 2cm com impermeabilizante	m2	18,40	-27,59	-507,58
	Impermeabilização em pisos, argamassa traço 1:4 (cimento e areia grossa), espessura 2,5cm com impermeabilizante	m2	8,19	-16,33	-133,78
	Cimento especial cristalizante com adesivo líquido de alta performance a base de resina acrílica, três demãos	m2	71,13	-52,82	-3.756,81
	Impermeabilização com tinta betuminosa em fundações, baldrames e muros de arrimo, duas demãos	m2	32,07	-6,08	-194,99
EXECUTADO	Dentro do item "Poço de gradeamento e sucção"				0,00
TOTAL GERAL					**-84.216,60**

3.4 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built"													
OBRA: LINHA DE RECALQUE - EEE ARTEMIS 2		MARCO: 3			Retroação ago/14	1,26							
					Retroação mar/14	1,21						PREÇOS	
ITEM	DESCRITIVO	REFERÊNCIA	MÊS/ANO	CÓDIGO	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	567,00		0,55	311,21
1.2	SONDAGEM			0009									
1.2.1	MOBILIZACAO E INSTALACAO DE 01 EQUIPAMENTO DE SONDAGEM, DISTANCIA ATE 10 KM	SINAPI	ago/14	72871	271,6	216,05	20,06%	259,39	UND	6,00		216,05	1.296,31
	SUBTOTAL 1												**1.607,52**
2	**SERVIÇOS PRELIMINARES**												
2.1	LIMPEZA DE TERRENO - ROÇADA			0010									
2.1.1	LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOCAO DE CAMADA VEGETAL, UTILIZANDO MOTONIVELADORA	SINAPI	ago/14	73822/002	0,49	0,39	20,06%	0,47	M2	3.402,00		0,39	1.326,04
2.2	TRÂNSITO E SEGURANÇA			0011									
2.2.1	CONE DE SINALIZACAO MÉDIO DE BORRACHA	SINAPI	ago/14	4817	65,12	51,80	5,00%	54,39	UND	50		51,80	2.590,07
	SINALIZAÇÃO DE TRÁFEGO COM CERQUITE			030113 (*)					M				0,00
2.2.2	SINALIZACAO DE TRANSITO - NOTURNA	SINAPI	ago/14	74221/001	2,14	1,70	5,00%	1,79	M	567,00		1,70	965,21
	SUBTOTAL 2												**4.881,33**
3	**MOVIMENTO DE TERRA**												
3.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA A CÉU ABERTO												
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	677,00		8,81	5.961,58
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	103,73		10,10	1.047,96
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	5,00%	14,64	M3	796,75		13,94	11.110,48
3.3	APILOAMENTO COM MACO DE 30KG	SINAPI	ago/14	79483	22,99	18,29	20,06%	21,96	M2	464,28		18,29	8.490,75
3.4	CARGA, DESCARGA E/OU TRANSPORTE DE MATERIAIS			0022									
3.4.1	TRANSPORTE LOCAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6M3, RODOVIA PAVIMENTADA (PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES A 4 KM)	SINAPI	ago/14	72881	1,06	0,84	20,06%	1,01	M3xKM	12.173,98		0,84	10.265,15
3.5	ATERRO/REATERRO DE VALAS			76444									
3.5.1	COMPACTACAO MECANICA DE VALAS, SEM CONTROLE DE GC (COMPACTADOR TIPO SAPO ATE 35 KG)	SINAPI	ago/14	76444/001	13,67	10,87	20,06%	13,06	M3	673,26		10,87	7.321,12
	SUBTOTAL 3												**44.197,05**
4	**ESCORAMENTO**												
4.1	ESCORAMENTO METALICO EM VALAS OU POCOS			24									
4.1.1	ESCORAMENTO DE VALAS COM PRANCHÕES METÁLICOS	SINAPI	ago/14	73877/001	57,65	45,86	20,06%	55,06	M2	1.202,00		45,86	55.122,66
	SUBTOTAL 4												**55.122,66**
5	**ESGOTAMENTO**												
5.1	ESGOTAMENTO COM BOMBA			26									
5..1.1	ESGOTAMENTO COM BOMBAS			73891									
5.1.1.1	ESGOTAMENTO COM MOTO-BOMBA AUTOESCOVANTE	SINAPI	ago/14	73891/001	4,58	3,64	20,06%	4,37	H	387,00		3,64	1.409,95
	SUBTOTAL 5												**1.409,95**
6	**FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS**												
6.1	LASTROS/FUNDACOES DIVERSAS			0040									
6.1.1	LASTRO DE AREIA MÉDIA	SINAPI	ago/14	73692	94,49	75,16	20,06%	90,24	M3	92,85		75,16	6.979,03
	SUBTOTAL 6												**6.979,03**

3.4 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built"													
OBRA: LINHA DE RECALQUE - EEE ARTEMIS 2		MARCO: 3			Retroação ago/14	1,26							
					Retroação mar/14	1,21						PREÇOS	
ITEM	DESCRITIVO	REFERÊNCIA	MÊS/ANO	CÓDIGO	VALOR (REF.)	VALOR (DATA BASE)	BDI	VALOR COM BDI (jan/11)	UNID.	QTDE		CUSTO UNITÁRIO (R$)	TOTAL (R$)
7	**ASSENTAMENTO DE TUBOS E PEÇAS**												
7.1	ASSENTAMENTO SIMPLES DE TUBOS E PEÇAS EM PVC, PE, RPVC E DEFOFO, JUNTA ELÁSTICA			90600 (*)									
7.1.1	ASSENTAMENTO TUBO PVC COM JUNTA ELASTICA, DN 200 MM - (OU RPVC, OU PRFV) - PARA ESGOTO.	SINAPI	ago/14	73840/004	4,90	3,90	20,06%	4,68	M	465,00		3,90	1.812,49
	SUBTOTAL 7												**1.812,49**
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	72,54		18,77	1.361,81
8.2	FABRICACAO/EXECUCAO 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	24,18		120,54	2.914,62
8.2.2	IMPRIMACAO DE BASE DE PAVIMENTACAO COM EMULSAO CM-30	SINAPI	ago/14	72945	3,90	3,10	20,06%	3,72	M2	483,59		3,10	1.500,27
8.2.3	PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-2C	SINAPI	ago/14	72943	1,28	1,02	20,06%	1,22	M2	483,59		1,02	492,40
8.3	SARJETA E MEIO FIO CONJUGADOS			73763									
8.3.1	MEIO-FIO E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO 15 MPA, 30 CM BASE X 26 CM ALTURA, MOLDADO "IN LOCO" COM EXTRUSORA	SINAPI	ago/14	73763/005	20,74	16,50	20,06%	19,81	M	3,00		16,50	49,49
	SUBTOTAL 8												**6.318,59**
9	**CAIXAS DE DESCARGA, CAIXAS DE VENTOSAS E BLOCOS DE ANCORAGEM**												
9.1	FORMAS/CIMBRAMENTOS/ESCORAMENTOS			0041									
9.1.1	FORMA TABUA PARA CONCRETO EM FUNDACAO, C/ REAPROVEITAMENTO 2X.	SINAPI	ago/14	5970	40,95	32,57	20,06%	39,11	M2	0,68		32,57	22,15
9.2	CONCRETOS			0043									
9.2.1	CONCRETO NAO ESTRUTURAL, CONSUMO 210KG/M3, PREPARO COM BETONEIRA, SEM LANCAMENTO	SINAPI	ago/14	6042	276,19	219,70	5,00%	230,69	M3	0,04		219,70	8,79
9.2.2	CONCRETO BOMBEADO			74138									
9.2.2.1	CONCRETO USINADO BOMBEADO FCK=30MPA, INCLUSIVE LANCAMENTO E ADENSAMENTO	SINAPI	ago/14	74138/004	350,91	279,14	5,00%	293,10	M3	1,20		279,14	334,97
9.3	ARMADURAS			0042									
9.3.1	ARMACAO ACO CA-50 P/ ESTRUTURAS DE CONCRETO			74254									
9.3.1.1	ARMACAO ACO CA-50, DIAM. 6,3 (1/4) À 12,5MM(1/2) -FORNECIMENTO/ CORTE (PERDA DE 10%) / DOBRA / COLOCAÇÃO.	SINAPI	ago/14	74254/002	7,62	6,06	20,06%	7,28	KG	25,92		6,06	157,11
	SUBTOTAL 9												**523,02**
10	**MATERIAIS**												
10.1	Tubo em PVC para esgoto pressurizado, cor ocre, NBR 7665, DN 200	SINAPI	ago/14	009829	92,85	73,86	5,00%	77,55	M	465,00		73,86	34.344,87
10.3	Curva 90º com bolsas, C90JGS, DN 200	SABESP	mar/14	050754	369,31	304,65	5,00%	319,88	PÇ	1,00		304,65	304,65
10.4	Curva 11º15' com bolsas, C11JGS, DN 200	SABESP	mar/14	050705	276,03	227,70	5,00%	239,09	PÇ	1,00		227,70	227,70
10.5	Curva 22º30' com bolsas, C22JGS, DN 200	SABESP	mar/14	050721	277,36	228,80	5,00%	240,24	PÇ	1,00		228,80	228,80
10.6	Curva 45º com bolsas, C45JGS, DN 200	SABESP	mar/14	050738	319,63	263,67	5,00%	276,85	PÇ	1,00		263,67	263,67
	SUBTOTAL 10												**35.369,69**
TOTAL GERAL													**158.221,32**

3.5 PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para"					
OBRA: LINHA DE RECALQUE ARTEMIS 2		MARCO:3		DATA BASE	JANEIRO/2011
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QTDE	CUSTO UNITÁRIO	
				CUSTO UNITÁRIO (R$)	VALOR TOTAL (R$)
1	SERVIÇOS TÉCNICOS				-2.006,85
PREVISTO	Locação de adutoras, coletores tronco e interceptores - até DN 500mm, inclusive topógrafo	M	1.409,90	-0,94	-1.328,36
	Cadastro de adutoras, coletores tronco e interceptores - até DN 500mm, incluindo topógrafo e desenhista	M	1.409,90	-1,62	-2.286,02
EXECUTADO	LOCAÇÃO DE REDES DE ÁGUA OU DE ESGOTO, INCLUSIVE TOPOGRAFO	M	567,00	0,55	311,21
	MOBILIZACAO E INSTALACAO DE 01 EQUIPAMENTO DE SONDAGEM, DISTANCIA ATE 10 KM	UND	6,00	216,05	1.296,31
2	SERVIÇOS PRELIMINARES				-22.423,67
PREVISTO	Limpeza de terreno - raspagem mecanizada (motoniveladora) de camada vegetal	M²	5.639,60	-0,49	-2.780,29
	Tapume contínuo em chapas de madeira ou de aço - com iluminação de segurança	M	2.819,80	-4,63	-13.067,36
	Sinalização de trânsito - noturna	M	240,00	-1,51	-362,84
	Passadiços de madeira para pedestres	M²	161,20	-48,47	-7.812,85
	Travessia de madeira para veículos	M²	91,80	-35,80	-3.286,65
EXECUTADO	LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOCAO DE CAMADA VEGETAL, UTILIZANDO MOTONIVELADORA	M2	3.402,00	0,39	1.326,04
	CONE DE SINALIZACAO MÉDIO DE BORRACHA	UND	50	51,80	2.590,07
	SINALIZAÇÃO DE TRÁFEGO COM CERQUITE	M		0,00	0,00
	SINALIZACAO DE TRANSITO - NOTURNA	M	567,00	1,70	965,21
3	MOVIMENTO DE TERRA				2.637,26
PREVISTO	Escavação mecânica de vala escorada em material de 1ª categoria, profundidade até 1,5m com escavadeira hidráulica, exclui esgotamento e escoramento	m³	1.047,57	-4,74	-4.969,36
	Reaterro de valas / cavas, compactada à maço, em camadas de até 30cm	m³	197,96	-19,50	-3.860,35
	Reaterro de vala / cava sem controle de compactação, utilizando retro- escavadeira e compactador vibratório com material reaproveitado	m³	461,90	-7,30	-3.370,17
	Areia p/ aterro Servente	m³	343,43	-47,89	-16.445,54
	Servente	h	686,86	-9,29	-6.381,07
	Transporte local com caminhão basculante 6 m³, rodovia pavimentada (para distâncias superiores à 4 km)	m³xkm	1.938,61	-0,89	-1.720,30
	Carga, manobras e descarga de areia, brita, pedra de mão e solos com caminhão basculante 6 m³ (descarga livre)	m³	387,72	-0,70	-271,85
	Regularização e compactação manual de terreno com soquete	m³	1.480,40	-3,07	-4.541,15
EXECUTADO	ESCAV MEC.VALA N ESCORADA(C/ESCAV HIDRAUL 0,78M3) ATE 1,5M PROF MAT 1A C/REDUTOR(C/PEDRAS/INST PREDIAIS/OUTROS REDUT PRODUT OU CAVAS FUND) EXCLUINDO ESGOTAMENTO	M3	677,00	8,81	5.961,58
	ESCAV MEC.VALA N ESCORADA(C/ESCAV HIDRAUL 0,78M3) DE 1,5M ATÉ 3M PROF MAT 1A C/REDUTOR(C/PEDRAS/INST PREDIAIS/OUTROS REDUT PRODUT OU CAVAS FUND) EXCLUINDO ESGOTAMENTO	M3	103,73	10,10	1.047,96
	ARGILA OU BARRO PARA ATERRO/REATERRO (COM TRANSPORTE ATE 10 KM)	M3	796,75	13,94	11.110,48
	APILOAMENTO COM MACO DE 30KG	M2	464,28	18,29	8.490,75
	TRANSPORTE LOCAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6M3, RODOVIA PAVIMENTADA (PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES A 4 KM)	M3xKM	12.173,98	0,84	10.265,15
	COMPACTACAO MECANICA DE VALAS, SEM CONTROLE DE GC (COMPACTADOR TIPO SAPO ATE 35 KG)	M3	673,26	10,87	7.321,12
4	ESCORAMENTO				31.042,63
PREVISTO	PONTALETEAMENTO	M²	3.809,36	-6,32	-24.080,03
EXECUTADO	ESCORAMENTO DE VALAS COM PRANCHÕES METÁLICOS	M2	1.202,00	45,86	55.122,66
5	ESGOTAMENTO				-7.218,23
PREVISTO	ESGOTAMENTO COM MOTO-BOMBA AUTOESCOVANTE	H	1.875,17	-4,60	-8.628,18
EXECUTADO	ESGOTAMENTO COM MOTO-BOMBA AUTOESCOVANTE	H	387,00	3,64	1.409,95
6	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS				6.351,64

3.5 PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para"					
OBRA: LINHA DE RECALQUE ARTEMIS 2		MARCO:3		DATA BASE	JANEIRO/2011
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QTDE	CUSTO UNITÁRIO	
				CUSTO UNITÁRIO (R$)	VALOR TOTAL (R$)
PREVISTO	Forma de madeira comum para fundações	M2	9,43	-33,28	-313,85
	Concreto não estrutural, preparo c/ betoneira, consumo 210 kg/m3 para lastros, contrapisos e calçadas	M3	1,18	-265,70	-313,53
EXECUTADO	LASTRO DE AREIA MÉDIA	M3	92,85	75,16	6.979,03
7	ASSENTAMENTO DE TUBOS E PEÇAS				-1.971,79
PREVISTO	Assentamento de tubos de PVC, RPVC, PVC deFoFo, PRFV p/ água com junta elástica - DN 200 mm	M	1.409,90	-2,68	-3.784,28
EXECUTADO	ASSENTAMENTO TUBO PVC COM JUNTA ELASTICA, DN 200 MM - (OU RPVC, OU PRFV) - PARA ESGOTO.	M	465,00	3,90	1.812,49
8	PAVIMENTAÇÃO				6.318,59
PREVISTO	NÃO PREVISTO				0,00
EXECUTADO	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL RETIRADO	M3	72,54	18,77	1.361,81
	FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE(CBUQ), CAP 50/70,	T	24,18	120,54	2.914,62
	IMPRIMACAO DE BASE DE PAVIMENTACAO COM EMULSAO CM-30	M2	483,59	3,10	1.500,27
	PINTURA DE LIGACAO COM EMULSAO RR-2C	M2	483,59	1,02	492,40
	MEIO-FIO E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO 15 MPA, 30 CM BASE X 26 CM ALTURA, MOLDADO "IN LOCO" COM EXTRUSORA	M	3,00	16,50	49,49
9	CAIXAS DE DESCARGA, CAIXAS DE VENTOSAS E BLOCOS DE ANCORAGEM				523,02
PREVISTO	NÃO PREVISTO				0,00
EXECUTADO	FORMA TABUA PARA CONCRETO EM FUNDACAO, C/ REAPROVEITAMENTO 2X.	M2	0,68	32,57	22,15
	CONCRETO NAO ESTRUTURAL, CONSUMO 210KG/M3, PREPARO COM BETONEIRA, SEM LANCAMENTO	M3	0,04	219,70	8,79
	CONCRETO USINADO BOMBEADO FCK=30MPA, INCLUSIVE LANCAMENTO E ADENSAMENTO	M3	1,20	279,14	334,97
	ARMACAO ACO CA-50, DIAM. 6,3 (1/4) À 12,5MM(1/2) -FORNECIMENTO/ CORTE (PERDA DE 10%) / DOBRA / COLOCAÇÃO.	KG	25,92	6,06	157,11
10	MATERIAIS				-59.912,07
PREVISTO	Tubo ponta e bolsa c/ junta elástica integrada, Ø 200mm	M	1.409,90	-64,87	-91.466,34
	Curva 11º15' c/ bolsas, junta elástica, Ø 200mm	PÇ	9,00	-193,55	-1.741,95
	Curva 45º c/ bolsas, junta elástica, Ø 200mm	PÇ	10,00	-207,35	-2.073,47
EXECUTADO	Tubo em PVC para esgoto pressurizado, cor ocre, NBR 7665, DN 200	M	465,00	73,86	34.344,87
	Curva 90º com bolsas, C90JGS, DN 200	PÇ	1,00	304,65	304,65
	Curva 11º15' com bolsas, C11JGS, DN 200	PÇ	1,00	227,70	227,70
	Curva 22º30' com bolsas, C22JGS, DN 200	PÇ	1,00	228,80	228,80
	Curva 45º com bolsas, C45JGS, DN 200	PÇ	1,00	263,67	263,67
TOTAL GERAL					-46.664,47

3.6 RESUMO - EEE LR ÁRTEMIS 2 "PLEITO"				
PLANILHA DOS VALORES DE EXECUÇÃO DA EEE LR ÁRTEMIS 2				
RESUMO DO ORÇAMENTO		DATA BASE	JANEIRO/2011	
ITEM	ESPECIFICAÇÃO DO SERVIÇO	PREÇOS		
		EXECUTIVO	PROPOSTA	PLEITO
	ESTAÇÃO ELEVATORIA DE ESGOTO	**421.281,03**	**505.497,63**	**-84.216,60**
1	SERVIÇOS TÉCNICOS	13.056,65	3.463,38	9.593,27
2	CANTEIRO DE OBRAS	49.500,07	29.938,24	19.561,83
3	SERVIÇOS PRELIMINARES	817,87	5.901,94	-5.084,07
4	MOVIMENTO DE TERRA	39.021,48	12.439,01	26.582,47
5	ESGOTAMENTO	2.886,92	828,23	2.058,69
6	CAIXA DE ALVENARIA DO BARRILETE	4.376,14	0,00	4.376,14
7	POÇO DE GRADEAMENTO E SUCÇÃO	58.038,89	0,00	58.038,89
8	PAVIMENTAÇÃO	6.899,35	339,82	6.559,53
9	URBANIZAÇÃO	10.643,92	33.981,52	-23.337,60
10	CASA DE PAINÉIS E GERADOR	31.529,37	31.122,51	406,86
11	FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS, HI	55.345,11	145.849,50	-90.504,39
12	FORNECIMENTO DE MATERIAIS/EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS ELÉTRI	76.474,56	145.038,28	-68.563,72
13	MONTAGEM DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS HIDRÁULICOS, HIDRO	14.915,33	33.353,70	-18.438,37
14	MONTAGEM DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS E AUTOMA	39.380,31	14.148,97	25.231,34

3.6 RESUMO - EEE LR ÁRTEMIS 2 "PLEITO"				
PLANILHA DOS VALORES DE EXECUÇÃO DA EEE LR ÁRTEMIS 2				
RESUMO DO ORÇAMENTO		DATA BASE	JANEIRO/2011	
ITEM	ESPECIFICAÇÃO DO SERVIÇO	PREÇOS		
		EXECUTIVO	PROPOSTA	PLEITO
15	PROJETO EXECUTIVO	18.395,06	0,00	18.395,06
PB.1	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	0,00	44.499,38	-44.499,38
PB.2	IMPERMEABILIZAÇÕES E PROTEÇÕES DIVERSAS	0,00	4.593,16	-4.593,16
	LINHA DE RECALQUE	**158.221,32**	**204.885,79**	**-46.664,47**
1	SERVIÇOS TÉCNICOS	1.607,52	3.614,38	-2.006,85
2	SERVIÇOS PRELIMINARES	4.881,33	27.309,99	-22.428,67
3	MOVIMENTO DE TERRA	44.197,05	41.559,79	2.637,26
4	ESCORAMENTO	55.122,66	24.080,03	31.042,63
5	ESGOTAMENTO	1.409,95	8.628,18	-7.218,23
6	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	6.979,03	627,38	6.351,64
7	ASSENTAMENTO DE TUBOS E PEÇAS	1.812,49	3.784,28	-1.971,79
8	PAVIMENTAÇÃO	6.318,59	0,00	6.318,59
9	CAIXAS DE DESCARGA, CAIXAS DE VENTOSAS E BLOCOS DE ANCOR	523,02	0,00	523,02
10	MATERIAIS	35.369,69	95.281,75	-59.912,07
	TOTAL GERAL	**579.502,35**	**710.383,42**	**-130.881,07**

3.7 ANÁLISE DE CUSTOS (RUSSELL BEDFORD)					
ITEM	**DISCRIMINADO**	**PREVISTO**	**VALOR COBRADO (Deloitte)**	**ALTERADO/JUSTIFICATIVA**	**VALOR CONSIDERADO (Russell Bedford)**
9.1.1	FORMA TABUA PARA CONCRETO EM FUNDACAO, C/ REAPROVEITAMENTO 2X.	0,00	R$ 15,97	Não foram considerados o valor e o código correto da tabela SINAPI no relatório apresentado pela Águas do Mirante e Anexos (relatório Deloitte), apresentou-se o código 5651 (FORMA TABUA PARA CONCRETO EM FUNDACAO C/ REAPROVEITAMENTO 5X) com valor de R$ 23,59/m², entretanto, o código correto seria o 5970 com valor de R$ 49,95/m², para retificar o apresentado anteriormente considerou-se o valor correto para o item em questão (Tabela SINAPI), tais considerações ocasionaram as diferenças nos valores apresentados de R$ 6,18 a mais que o apresentado pelo relatório Deloitte (Águas do Mirante).	R$ 22,15

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 Brancalhoni Sapla, Engenheiro, CREA nº 5069603830, Valdir Antônio Alcarde Junior, Engenheiro, CRQ nº 4363795 e Fábio José Rodrigues de Arruda, Engenheiro, CREA nº 5063644960.

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

Verificou-se “in loco” a existência das estruturas que constituem as obras EEE LR 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

Maciel Auditores is a member of Russell Bedford International
- A global network of independent professional services firms

CUIDADO
RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO
MANUSEIO APENAS POR PESSOAS AUTORIZADA
CUIDADO
RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO
MANUSEIO APENAS POR PESSOAS AUTORIZADA

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 19, CTR-178/11 REV-0), Memorial Descritivo, Projeto Executivo (As built), Relatório Águas do Mirante e anexos (Relatório Deloitte), Tabelas de preço referencial SABESP/ SINAPI (com BDI e fator de retroação para data base janeiro/2011) e em casos nos quais não há os preços referenciais citados anteriormente manteve-se o valor de cotação de mercado, aplicou-se o BDI e o fator de retroação para a data base janeiro/2011 (Relatório Deloitte). Além disso, para fins de consideração dos quantitativos apresentados pela Águas do Mirante foi realizada a visita técnica “in loco”.

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

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

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

- SABESP e SINAPI de março de 2014 (fator de retroação para data base janeiro/2011 igual a 1,21);
- SINAPI de agosto de 2014 (fator de retroação para data base janeiro/2011 igual a 1,26);

- COTAÇÃO de junho de 2014, adotou-se o valor apresentado pela Águas do Mirante e verificou-se o fator de retroação (fator de retroação para data base janeiro/2011 igual a 1,26).

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

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

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

6.1.3. Estação Elevatória de Esgoto e Linha de Recalque "EEE" e "LR" Ártemis 2 *(AMICC-JUR-2019-000328 fls. 15 e 16):*

a) De acordo com o Edital de Concorrência 01/2012 e anexos, a Estação Elevatória de Esgoto e Linha de Recalque "EEE" e "LR" Ártemis 2 estavam previstas na Concorrência da PPP?

Resposta: Sim, a Estação Elevatória de Esgoto e Linha de Recalque "EEE e LR" Ártemis 2 estava previsto na Concorrência da PPP.

b) A partir dos projetos executivos, do relatório de engenharia juntado no processo pela Mirante (AMPC 150/18 - fls.245 do Processo administrativo 204/17), relatórios fotográficos, visitas de campo, outras diligências, é possível afirmar que a Estação Elevatória de Esgoto e Linha de Recalque "EEE" e "LR" Ártemis 2 foram executadas e que integram o sistema público de esgotamento sanitário de Piracicaba?

Resposta: Sim, é possível afirmar que a Estação Elevatória de Esgoto e Linha de Recalque "EEE e LR" Ártemis 2 foram executadas e que integram o sistema público de esgotamento sanitário de Piracicaba, de acordo com a documentação fornecida pela ARES-PCJ e analisada pela Russell Bedford e visita técnica realizada “in loco”.

c) Conforme apresentado na planilha "de-para" (disponível às fls.245 do Processo administrativo 204/17 - anexa a carta AMPC 150/18) os quantitativos ao projeto executado correspondem ao efetivamente realizado quanto a Estação Elevatória de Esgoto e Linha de Recalque "EEE" e "LR" 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 na planilha "de-para" (disponível às fls.245 do Processo administrativo 204/17 - anexa a carta AMPC 150/18) os quantitativos ao projeto executado correspondem ao efetivamente realizado e conforme verificado “in loco” através de visita técnica, no que se refere à Estação Elevatória de Esgoto e Linha de Recalque "EEE e LR" Ártemis 2.

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

Resposta: Não, os preços unitários utilizados na planilha "de-para" foram verificados e analisados pela Russell Bedford e apresentaram divergências com relação aos preços unitários (SINAPI) apresentados na planilha “As Built LR” (Relatório Deloitte/Anexo 53), conforme justificativa e consideração apresentada na Tabela 3.7 ANÁLISE DE CUSTOS (RUSSELL BEDFORD).

Para fins de apuração do valor da obra realizada considerar os preços unitários verificados e analisados pela Russell Bedford, conforme apresentado nas Tabelas 3.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" EEE ÁRTEMIS 2, 3.3 PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para" EEE ÁRTEMIS 2, 3.4 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" LR ÁRTEMIS 2, 3.5 PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para" ÁRTEMIS 2, 3.6 RESUMO EEE LR ÁRTEMIS 2 "PLEITO".

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

Resposta: Sim, 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$ R$ 778.504,43 (setecentos e setenta e oito mil e quinhentos e quatro reais e quarenta e três 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 e Anexo 53 (relatório Deloitte) o custo total gasto com a execução da Estação Elevatória de Esgoto e Linha de Recalque "EEE e LR" Ártemis 2 foi de R$ 579.496,17 (quinhentos e setenta e nove mil e quatrocentos e seis reais e dezessete centavos).

Entretanto, os preços unitários utilizados nas planilhas "de-para" e “As built” foram verificados e analisados pela Russell Bedford e apresentaram divergências com relação aos preços unitários (SINAPI), conforme justificativa e consideração apresentada na Tabela 3.7 ANÁLISE DE CUSTOS (RUSSELL BEDFORD).

Deste modo, custo total considerado dispendido com a execução referida obra foi de R$ 579.502,35 (quinhentos e setenta e nove mil e quinhentos e dois reais e trinta e cinco centavos), conforme apresentado nas Tabelas 3.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" EEE ÁRTEMIS 2, 3.3 PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para" EEE ÁRTEMIS 2, 3.4 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" LR ÁRTEMIS 2, 3.5 PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para" ÁRTEMIS 2, 3.6 RESUMO EEE LR ÁRTEMIS 2, deste relatório.

Tais considerações ocasionaram uma diferença no valor apresentado pela Russell Bedford de R$ 6,18 a mais que o apresentado pelo relatório Deloitte (Águas do Mirante).

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 a planilha "de-para" (Anexo 53 – Relatório Deloitte) o valor total gasto para execução da EEEF LR Ártemis 2 foi de 579.496,17 (quinhentos e setenta e nove mil e quatrocentos e seis reais e dezessete centavos), não houve custo adicional, em relação a proposta técnica houve um pleito de R$ 130.887,25 a favor do SEMAE (Proposta menos executivo).

Entretanto, os preços unitários utilizados nas planilhas "de-para" e “As built” foram verificados e analisados pela Russell Bedford e apresentaram divergências com relação aos preços unitários (SINAPI), conforme justificativa e consideração apresentada na Tabela 3.7 ANÁLISE DE CUSTOS (RUSSELL BEDFORD).

Deste modo, o dispêndio adicional considerado para execução da referida obra foi de R$130.881,07 a favor do SEMAE (Proposta menos executivo),

Maciel Auditores is a member of Russell Bedford International
- A global network of independent professional services firms

conforme apresentado na Tabela 3.6 RESUMO EEE LR ÁRTEMIS 2, deste relatório.

Tais considerações ocasionaram uma diferença no valor do pleito apresentado pela Russell Bedford de R$ 6,18 a menos que o apresentado pelo relatório Deloitte (Águas do Mirante).

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

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

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

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

Resposta: A redução dos prazos de uma obra impacta diretamente com o custo de execução, sendo assim, se faz necessário aumentar o quadro efetivo da mesma e redimensionar o canteiro de obras (ampliar), além disso, a obra em questão apresenta acréscimo de custos devido realocação, que resultou na ampliação das estruturas da obra em questão, não prevista no Projeto Básico, entretanto necessária, bem como a execução de estruturas não previstas, conforme relatório apresentado pela Águas do Mirante (Relatório Deloitte), logo os custos não foram apenas com o canteiro de obras, com relação ao acréscimo de trabalhadores o quadro efetivo teria que ser aumentado em cerca de 2,4 vezes a mais que o previsto para atender o prazo de execução (prevista para ser executada em 12 meses, porém foi executada em apenas 5 meses).

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

Resposta: Sim, entretanto, na referida obra, a construção da barragem de Santa Maria da Serra ocasionou a realocação da EEE LR Ártemis 2, bem como o incremento da vazão média de projeto de 23,25 l/s para 34 l/s, o que resultou no aumento da área da elevatória.

Deste modo, com a finalidade de garantir a exequibilidade da obra, a EEE LR Ártemis 2 sofreu alterações, devido a construção da barragem de Santa Maria da Serra, o que resultou na ampliação da EEE LR Ártemis 2. Além disso, de acordo com o relatório apresentado pela Águas do Mirante (Relatório Deloitte) durante a fase de detalhamento dos projetos identificou-

se que diversas estruturas essenciais para o funcionamento da elevatória não estavam previstas.

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 é pertinente, de acordo com o relatório apresentado pela Águas do Mirante (Relatório Deloitte) os custos de impermeabilização contemplado no Projeto Básico "Impermeabilizações e proteções diversas" foram considerados como desconto, uma vez que no Projeto Executivo esses custos estão positivos e inclusos em cada estrutura.

Além disso, como houve alterações de projetos, execução de estruturas não previstas no Projeto Básico, e consequentemente houve aumento nos custos com impermeabilização, sendo estes custos o produto das alterações e imprevisibilidades do Projeto Básico.

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

Resposta: Não é plausível fazer suposições quanto quais ações poderiam ter sido tomadas pela contratada, visto que a informação foi fornecida pela contratante, e de acordo com a Matriz de risco contida no Relatório FIPE (PRODUTO I, SÃO PAULO, JULHO/2016) no item "4.1 Riscos DO PROJETO DE ENGENHARIA, Risco alocado com SEMAE:
• Erros ou omissões nos projetos básicos anexos ao Edital: Não haver detalhamento suficiente no Projeto Básico de Engenharia disponibilizado junto com o Edital."

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

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 preços unitários utilizados na planilha "de-para" foram verificados e analisados pela Russell Bedford e apresentaram divergências com relação aos preços unitários (SINAPI) apresentados na planilha “As Built LR” (Relatório Deloitte/Anexo 53), conforme justificativa e consideração apresentada na Tabela 3.7 ANÁLISE DE CUSTOS (RUSSELL BEDFORD).

Para fins de apuração do valor da obra realizada considerar os custos unitários verificados e analisados pela Russell Bedford, conforme apresentado nas Tabelas 3.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" EEE ÁRTEMIS 2, 3.3 PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para" EEE ÁRTEMIS 2, 3.4 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" LR ÁRTEMIS 2, 3.5 PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para" ÁRTEMIS 2, 3.6 RESUMO EEE LR ÁRTEMIS 2 "PLEITO".

Sendo estes custos unitários 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).

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

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

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

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

Resposta: Poço de gradeamento e sucção - essas duas estruturas não eram previstas no Projeto Básico, entretanto foi necessária sua construção pois o gradeamento serve para filtrar os sólidos grosseiros que chegam na estação e o poço de sucção é o local onde ficam as bombas, portanto são estruturas essenciais para o funcionamento da elevatória, além disso, não foi prevista também a construção da caixa de alvenaria do barrilete (manobras de manutenção).

c) Queira o perito explicar se os projetos das estações elevatórias foram alterados do projeto típico apresentado no edital, e se foi por esse motivo

que foram necessárias as implementações de poço de sucção e demais estruturas solicitadas pela Águas do Mirante.

Resposta: Não, as alterações de Projetos realizadas foram feitas para garantir a exequibilidade da obra, com segurança e atendimento as Normas Técnicas Brasileiras vigentes, em especial a NBR 12208:1992 (Projeto de estações elevatórias de esgoto sanitário).

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

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

7. PARECER TÉCNICO

7.1. Quantitativo

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

Todos os quantitativos apresentados nas planilhas contidas nos Anexos do relatório Deloitte (Águas do Mirante) foram analisados em confronto com os projetos e documentações fornecidas pela ARES-PCJ e verificados conforme apresentado no item “3. ANÁLISE DE CUSTOS” e nas Tabelas 3.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" EEE ÁRTEMIS 2, 3.3 PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para" EEE ÁRTEMIS 2, 3.4 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" LR ÁRTEMIS 2, 3.5 PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para" ÁRTEMIS 2, 3.6 RESUMO EEE LR ÁRTEMIS 2 "PLEITO" e 3.7 ANÁLISE DE CUSTOS (RUSSELL BEDFORD), parte integrante deste relatório.

De acordo com o relatório Deloitte (Águas do Mirante) as principais causas nas divergências quanto aos quantitativos foram ocasionados pela construção da barragem de Santa Maria da Serra, que resultou na realocação da obra e incremento de vazão, bem como ampliação das estruturas. Além disso, foi necessária a construção de estruturas não previstas no Projeto Básico.

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

Foram encontradas divergências quanto aos preços unitários (SINAPI) utilizados na planilha "de-para" e “As Built LR” apresentado pela Águas do Mirante (Relatório Deloitte/Anexo 53), conforme justificativa e consideração apresentada na Tabela 3.7 ANÁLISE DE CUSTOS (RUSSELL BEDFORD).

Para fins de apuração do valor da obra realizada os peritos técnicos sugerem a aceitação dos preços unitários verificados e analisados pela Russell Bedford, conforme apresentado nas Tabelas 3.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" EEE ÁRTEMIS 2, 3.3 PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para" EEE ÁRTEMIS 2, 3.4 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" LR ÁRTEMIS 2, 3.5 PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para" ÁRTEMIS 2, 3.6 RESUMO EEE LR ÁRTEMIS 2 "PLEITO".

Sendo estes custos unitários corretos para fins de apuração do valor da obra realizada, uma vez que, 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).

Visto o exposto, os peritos técnicos sugerem a aceita dos custos unitários (preços unitários) apresentados pela Russell Bedford nas Tabelas supracitadas, 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 pela Russell Bedford estão corretos para fins de apuração do valor da obra realizada.

Maciel Auditores is a member of Russell Bedford International
- A global network of independent professional services firms

8. CONCLUSÕES

Os peritos técnicos concluíram que as obras Estação Elevatória de Esgoto e Linha de Recalque "EEE e LR" Ártemis 2 foram executadas e que integram o sistema público de esgotamento sanitário de Piracicaba, de acordo com a documentação fornecida pela ARES-PCJ e analisada pela Russell Bedford e visita técnica realizada no local da obra em questão.

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

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

Os peritos técnicos concluíram que os custos unitários apresentados pela contratada apresentou divergências e portanto devem ser considerados os custos unitários apresentados pela Russell Bedford, uma vez que estes tiveram sua fonte em origem confiável e acurada, conforme previsto na Resolução 303/19 da ARES-PCJ (preço referência SINAPI/SABESP ou preço utilizado na proposta comercial do certame), e estão condizentes com as obras.

Deste modo, para fins de apuração, os peritos técnicos sugerem a aceitação dos valores gastos para execuções das obras como custo total gasto com a execuções das obras (verificado e analisado pela Russell Bedford), sendo este custo igual a R$ 579.502,35 (quinhentos e setenta e nove mil e quinhentos e dois reais e trinta e cinco centavos).