Russell Bedford
taking you further

RELATÓRIO OBRA: IMD-5
MARCO 2
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

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

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

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

.....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).

Russell Bedford
taking you further

Índice

1. IMD-5 - MARCO 2 1

2. ALTERAÇÕES DE PROJETO 2

2.1. Estruturas do IMD-5 (Alterações de posição e dimensões) 2

2.2. Prós e Contras (Conforme relatório apresentado pela Águas do Mirante) 3

2.2.1. Prós 3

2.2.2. Contras 3

3. ANÁLISE DE CUSTOS 4

3.1. Metodologia 4

3.2. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built" 6

3.3. PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para" 8

3.4. RESUMO – IMD 5 "PLEITO" 11

4. VISITA TÉCNICA 12

5. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DE VISITA TÉCNICA 13

6. QUESITOS 18

6.1. ÁGUAS DO MIRANTE S.A - VI. DoS QUESITOS (AMICC-JUR-2019-000328 fls. 3). 18

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

7. PARECER TÉCNICO 23

7.1. Quantitativo 23

7.2. Natureza 23

7.3. Custos Unitários 24

8. CONCLUSÕES 25

1. IMD-5 - MARCO 2

O Interceptor de Margem Direita (IMD-5), faz parte do Marco Contratual 2, situado na margem direita do Rio Piracicaba. Projetado com o intuito de conduzir o efluente bruto proveniente da Bacia Grand Park para a Estação Elevatória de Esgoto Final (EEEF) Bela Vista. Composto com uma extensão total de 687,00m (tubulação de concreto armado, com diâmetro de 300mm).

2. ALTERAÇÕES DE PROJETO

2.1. Estruturas do IMD-5 (Alterações de posição e dimensões)

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

- Novo traçado:

  O traçado previsto no Projeto Básico não pode ser executado, devido às características topográficas e geológicas, além disso, não foi possível executar a EEEF Bela Vista próximo a ETE Bela Vista.

  Tais alterações acarretaram a necessidade da implantação da EEE Grand Park para elevar o esgoto bruto até a ETE Bela Vista. O IMD-5 passou a conduzir os esgotos do bairro Grand Park até a EEE Grand Park, ademais houve redução da extensão do IMD-5.

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

2.2.1. Prós

- **Canteiro de Obras:** Desnecessário (economia de R$ 47.558,98);
- **Serviços técnicos:** Locação de rede menor que o previsto no Projeto Básico (menor extensão do IMD-5) (economia de R$ 1.240,60);
- **Serviços preliminares:** Desnecessária a implantação de tapume, sinalização, passadiço e travessia (economia de R$ 20.076,33);
- **Escoramento:** Redução da área de escoramento (economia de R$ 77.045,83);
- **Assentamento de tubos e peças:** Menor quantidade de tubulações assentadas e tampões de poços (economia de R$ 2.367,05);
- **Materiais:** Redução na quantidade de tubulações e tampões dos PVs (menor extensão IMD-5) (economia de R$ 18.947,16).

2.2.2. Contras

- **Movimento de terra:** Aumento no volume de escavação previsto, presença de solo rochoso, descarte de solo (solo de baixa qualidade), transporte para bota-fora (fora do perímetro urbano), reaterro (fornecimento de argila) (custo extra de R$ 170.905,90);
- **Esgotamento:** Aumento do diâmetro dos PVs (maior profundidade) (custo extra de R$ 18.897,65);
- **Fundações e estruturas:** Lastro de brita 10cm (Item 4.9.1 do Projeto Básico) (custo extra de R$ 22.242,63);
- **Projeto:** Elaboração do Projeto Executivo (custo extra de R$ 15.675,69);
- **Licenciamento:** Custo não previsto (custo extra de R$ 2.938,23);
- **Desapropriação:** Custo não previsto (custo extra de R$ 13.055,51).

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", 3.3 PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para” e 3.4 RESUMO – IMD 5 "PLEITO".

Posteriormente realizou-se a validação quanto as técnicas (natureza), preços (custo unitário) e quantitativos supracitados. Além disso, todos os preços unitários foram conferidos e analisados pela Russell Bedford e estão corretos para fins de apuração do valor da obra realizada, possuem sua origem em fonte acurada e confiável conforme previsto na Resolução 303/19 da ARES-PCJ (preço referência SINAPI/SABESP ou preço utilizado na proposta comercial do certame), sua verificação pode ser visualizada na Tabela 3.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built".

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 do IMD-5 foi de R$ 536.668,98 (quinhentos e trinta e seis mil e seiscentos e sessenta e oito reais e noventa e oito centavos).

O custo total gasto com a execução foi analisado e verificado pela Russell Bedford e está de acordo com o apresentado por meio do relatório Deloitte (Águas do Mirante), sendo este igual a R$ 536.668,98 (quinhentos e trinta e seis mil e seiscentos e sessenta e oito reais e noventa e oito centavos), conforme exposto na Tabela 3.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built".

Para fins de pagamento a Russell Bedford por meio da perícia técnica realizada sugere a aceitação do custo total gasto com a execução da referida obra, sendo este igual a R$ 536.668,98 (quinhentos e trinta e seis mil e seiscentos e sessenta e oito reais e noventa e oito centavos), os peritos técnicos concordaram com os custos unitários, quantitativos e natureza apresentada pela contratada (Águas do Mirante), sem ressalvas. Os valores sugeridos para apuração das obras podem ser visualizados nas Tabelas 3.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built".

3.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built"					Retroação dez/13	1,19						
OBRA: INTERCEPTOR DA MARGEM DIREITA 5 (IMD5)		MARCO: 2			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	**CANTEIRO DE OBRAS**											
1.1	CONSTRUÇÃO DO CANTEIRO											
1.1.1	SANITÁRIO PORTÁTIL QUÍMICO INDIVIDUAL	SABESP	mar/14	80720 (*)	400,00	329,97	5%	346,47	mês	3,00	346,47	1.039,40
	SUBTOTAL 1											**1.039,40**
2	**SERVIÇOS TÉCNICOS**											
2.1	LOCAÇÃO			0008								
2.1.1	LOCAÇÃO DE REDES DE ÁGUA OU DE ESGOTO, INCLUSIVE TOPOGRAFO	SINAPI	ago/14	73610	0,69	0,55	20%	0,66	m	487,62	0,66	321,33
2.2	SONDAGEM			0009								
2.2.1	MOBILIZACAO E INSTALACAO DE 01 EQUIPAMENTO DE SONDAGEM, DISTANCIA ATE 10 KM	SINAPI	ago/14	72871	271,60	216,05	20%	259,39	und	5,00	259,39	1.296,96
	PROJETO EXECUTIVO			(**)					vb	1,00		
	SUBTOTAL 2											**1.618,29**
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%	0,47	m²	4.565,50	0,47	2.136,53
3.2	SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO			74221								
3.2.1	SINALIZACAO DE TRANSITO - NOTURNA	SINAPI	ago/14	74221/001	2,14	1,70	5%	1,79	m	456,55	1,79	816,05
	SUBTOTAL 3											**2.952,59**
4	**MOVIMENTO DE TERRA**											
4.1	ESCAVAÇÃO MECANIZADA A CÉU ABERTO			73903								
4.1.1	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%	10,57	m³	3.340,27	10,57	35.314,63
4.1.2	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%	12,13	m³	1.636,44	12,13	19.848,60
4.1.3	ESCAV MEC.VALA N ESCORADA(C/ESCAV HIDRAUL 0,78M3) DE 3M ATÉ 4,5M PROF MAT 1A C/REDUTOR(C/PEDRAS/INST PREDIAIS/OUTROS REDUT PRODUT OU CAVAS FUND) EXCLUINDO ESGOTAMENTO	SINAPI	ago/14	73578	14,76	11,74	20%	14,10	m³	183,68	14,10	2.589,19
4.1.4	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA OU MOLEDO A FRIO, EM POÇOS E VALAS	SABESP	mar/14	040108 (*)	210,32	173,50	20%	208,30	m³	215,43	208,30	44.873,81
4.2	ATERRO COM OU S/COMPACTACAO			0020								
4.2.1	ARGILA OU BARRO PARA ATERRO/REATERRO (COM TRANSPORTE ATE 10 KM)	SINAPI	ago/14	00006081	17,53	13,94	20%	16,74	m^3	2.778,65	16,74	46.520,07
4.3	CARGA, DESCARGA E/OU TRANSPORTE DE MATERIAIS			0022								
4.3.1	TRANSPORTE LOCAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6M3, RODOVIA PAVIMENTADA (PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES A 4 KM)	SINAPI	ago/14	72881	1,06	0,84	20%	1,01	m³xkm	23.975,11	1,01	24.271,23
4.4	ATERRO/REATERRO DE VALAS			76444								
4.4.1	REATERRO MANUAL COM APILOAMENTO MECANICO	SINAPI	ago/14	79488	7,48	5,95	20%	7,14	m^3	534,35	7,14	3.817,30
4.4.2	COMPACTACAO MECANICA DE VALAS, SEM CONTROLE DE GC	SINAPI	ago/14	76444/001	13,67	10,87	20%	13,06	m^3	4.809,19	13,06	62.786,47
4.5	APILOAMENTO COM MACO 30 KG	SINAPI	ago/14	79483	22,99	18,29	20%	21,96	m²	776,14	21,96	17.041,37
	SUBTOTAL 4											**257.062,67**
5	**ESCORAMENTO**											
5.1	ESCORAMENTO METALICO EM VALAS OU POCOS			24								
5.1.1	ESCORAMENTO DE VALAS COM PRANCHÕES METÁLICOS - ÁREA CRAVADA	SINAPI	ago/14	73877/001	57,65	45,86	20%	55,06	m^2	2.377,11	55,06	130.880,44
	SUBTOTAL 5											**130.880,44**
6	**ESGOTAMENTO**											
6.1	ESGOTAMENTO COM BOMBAS			73891								
6.1.1	ESGOTAMENTO COM MOTO-BOMBA AUTOESCOVANTE	SINAPI	ago/14	73891/001	4,58	3,64	20%	4,37	h	300,00	4,37	1.312,24

3.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built"					Retroação dez/13	1,19						
OBRA: INTERCEPTOR DA MARGEM DIREITA 5 (IMD5)		MARCO: 2			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 6											**1.312,24**
7	**FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS**											
7.1	LASTROS/FUNDACOES DIVERSAS			0040								
7.1.1	LASTRO DE BRITA N. 1	SINAPI	ago/14	74164/004	87,36	69,49	20%	83,43	m³	128,07	83,43	10.685,27
7.1.2	LASTRO DE AREIA MÉDIA	SINAPI	ago/14	73692	94,49	75,16	20%	90,24	m³	128,07	90,24	11.557,36
7.2	POÇO DE VISITA - DIÂMETRO 1,20 M PARA COLETORES TRONCO, EMISSÁRIOS			082400								
7.2.1	POÇO DE VISITA D=1,20 M EM TUBO CONCRETO COM PONTA, BOLSA E JUNTA ELÁSTICA - PROF. ATÉ 5,00 M	SABESP	mar/14	082414 (*)	6291,92	5190,31	20%	6231,49	und	9,00	6.231,49	56.083,40
	SUBTOTAL 7											**78.326,02**
8	**ASSENTAMENTO DE TUBOS E PEÇAS**											
8.1	ASSENTAMENTO DE TUBO PVC COM JUNTA ELÁSTICA			73840								-
8.1.1	ASSENTAMENTO TUBO PVC COM JUNTA ELASTICA, DN 300 MM - (OU RPVC, OU PRFV) - PARA ESGOTO.	SINAPI	ago/14	73840/006	5,99	4,76	20%	5,72	m	476,50	5,72	2.725,93
8.2	ASSENTAMENTO SIMPLES DE TUBOS DE FERRO FUNDIDO (FOFO) C/ JUNTA ELASTICA - DN 200 MM - INCLUSIVE TRANSPORTE	SINAPI	ago/14	73887/004	8,28	6,59	20%	7,91	m	11,12	7,91	87,93
8.3	FORNEC E/OU ASSENT DE HIDRANTES TAMPOES E PECAS ESPECIAIS			0053								
8.3.1	ASSENTAMENTO DE TAMPAO DE FERRO FUNDIDO 600 MM	SINAPI	ago/14	73607	75,09	59,73	20%	71,71	und	9,00	71,71	645,43
	SUBTOTAL 8											**3.459,30**
9	**MATERIAIS**											
9.1	TUBO PVC EB 644 P/ REDE COLET ESG JE DN 300MM	SINAPI	ago/14	00009821	90,30	71,83	5%	75,42	m	476,50	75,42	35.939,08
9.2	TUBO FOFO COM PONTA E BOLSA JE - DN = 200 MM - (32,60 KG/M) - ESGOTO	SABESP	mar/14	54731(*)	234,00	193,03	5%	202,68	m	11,12	202,68	2.253,83
9.3	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS DE PVC C/ ANEL DE BORRACHA (POTE 500G)	SINAPI	ago/14	00020078	29,40	23,39	5%	24,56	un	5,00	24,56	122,78
9.4	ANEL BORRACHA P/ TUBO PVC REDE ESGOTO EB 644 DN 300MM	SINAPI	ago/14	00000308	29,41	23,39	5%	24,56	und	80,00	24,56	1.965,18
9.5	FORNEC E/OU ASSENT DE HIDRANTES TAMPOES E PECAS ESPECIAIS			53								
9.5.1	TAMPAO DE FERRO FUNDIDO, D = 60CM, 175KG, P = CHAMINE CX AREIA/POCO VI	SINAPI	ago/14	83627	540,29	429,79	5%	451,28	und	9,00	451,28	4.061,49
	SUBTOTAL 9											**44.342,36**
10	**PROJETO EXECUTIVO**	COTAÇÃO	41609		15.547,46	13.056,54	20,06%	15.675,69	**vb**	**1,00**	**15.675,69**	**15.675,69**
	TOTAL GERAL											**536.668,98**

3.3 PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para"					
OBRA: INTERCEPTOR DA MARGEM DIREITA 1- IMD-5		MARCO:2		DATA BASE	JANEIRO/2011
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QTDE	CUSTO UNITÁRIO	
				CUSTO UNITÁRIO (R$)	VALOR TOTAL (R$)
1	CANTEIRO DE OBRAS				-47.558,98
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	-3.733,32	-3.733,32
	Galpão aberto provisório em madeira, cobertura em telha de fibrocimento 6mm, incluso preparo do terreno	M2	42,00	-256,92	-10.790,75
	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	-319,38	-15.968,97
	Vigia noturno	H	1.440,00	-12,57	-18.105,34
EXECUTADO	SANITÁRIO PORTÁTIL QUÍMICO INDIVIDUAL	mês	3,00	346,47	1.039,40
2	SERVIÇOS TÉCNICOS				-1.240,60
PREVISTO	Locação de adutoras, coletores tronco e interceptores - até DN 500mm, inclusive topógrafo	M	687,00	-1,53	-1.050,70
	Cadastro de adutoras, coletores tronco e interceptores - até DN 500mm, incluindo topógrafo e desenhista	M	687,00	-2,63	-1.808,19
EXECUTADO	LOCAÇÃO DE REDES DE ÁGUA OU DE ESGOTO, INCLUSIVE TOPOGRAFO	m	487,62	0,66	321,33
	MOBILIZACAO E INSTALACAO DE 01 EQUIPAMENTO DE SONDAGEM, DISTANCIA ATE 10 KM	und	5,00	259,39	1.296,96
3	SERVIÇOS PRELIMINARES				-20.076,33
PREVISTO	Limpeza de terreno - raspagem mecanizada (motoniveladora) de camada vegetal	M2	2.748,00	-0,80	-2.199,15
	Tapume contínuo em chapas de madeira ou de aço - com iluminação de segurança	M	1.374,00	-7,52	-10.335,98
	Sinalização de trânsito - noturna	M	80,00	-2,45	-196,33
	Passadiços de madeira para pedestres	M2	105,40	-78,68	-8.292,40
	Travessia de madeira para veículos	M2	34,50	-58,12	-2.005,05
EXECUTADO	LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOCAO DE CAMADA VEGETAL, UTILIZANDO MOTONIVELADORA	m²	4.565,50	0,47	2.136,53
	SINALIZACAO DE TRANSITO - NOTURNA	m	456,55	1,79	816,05
4	MOVIMENTO DE TERRA				170.905,90
PREVISTO	Escavação mecânica de vala escorada em material de 1ª categoria, profundidade até 1,5m com escavadeira hidráulica, exclui esgotamento e escoramento	M3	905,93	-7,70	-6.976,01
	Escavação mecânica de vala escorada em material de 1ª categoria, profundidade de 1,5 a 3m com escavadeira hidráulica, exclui esgotamento e escoramento	M3	829,50	-8,80	-7.302,08
	Escavação mecânica de vala escorada em material de 1ª categoria, profundidade de 3 a 4,5m com escavadeira hidráulica, exclui esgotamento e escoramento	M3	190,36	-12,98	-2.471,29
	Reaterro de valas / cavas, compactada à maço, em camadas de até 30cm	M3	469,02	-31,66	-14.846,91

3.3 PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para"					
OBRA: INTERCEPTOR DA MARGEM DIREITA 1- IMD-5		MARCO:2		DATA BASE	JANEIRO/2011
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QTDE	CUSTO UNITÁRIO	
				CUSTO UNITÁRIO (R$)	VALOR TOTAL (R$)
	Reaterro de vala / cava sem controle de compactação, utilizando retro- escavadeira e compactador vibratório com material reaproveitado Envoltória com areia	M3	1.094,39	-11,84	-12.961,97
	Areia p/ aterro	M3	313,81	-77,73	-24.393,40
	Servente	H	627,62	-15,08	-9.464,93
	Transporte local com caminhão basculante 6 m³, rodovia pavimentada (para distâncias superiores à 4 km)	M3XKM	1.811,85	-1,44	-2.609,95
	Carga, manobras e descarga de areia, brita, pedra de mão e solos com caminhão basculante 6 m³ (descarga livre)	M3	362,37	-1,14	-412,44
	Regularização e compactação manual de terreno com soquete	M2	947,45	-4,98	-4.717,80
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	3.340,27	10,57	35.314,63
	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	1.636,44	12,13	19.848,60
	ESCAV MEC.VALA N ESCORADA(C/ESCAV HIDRAUL 0,78M3) DE 3M ATÉ 4,5M PROF MAT 1A C/REDUTOR(C/PEDRAS/INST PREDIAIS/OUTROS REDUT PRODUT OU CAVAS FUND) EXCLUINDO ESGOTAMENTO	m³	183,68	14,10	2.589,19
	ESCAVAÇÃO EM ROCHA BRANDA OU MOLEDO A FRIO, EM POÇOS E VALAS	m³	215,43	208,30	44.873,81
	ARGILA OU BARRO PARA ATERRO/REATERRO (COM TRANSPORTE ATE 10 KM)	m^3	2.778,65	16,74	46.520,07
	TRANSPORTE LOCAL COM CAMINHÃO BASCULANTE 6M3, RODOVIA PAVIMENTADA (PARA DISTÂNCIAS SUPERIORES A 4 KM)	m³xkm	23.975,11	1,01	24.271,23
	REATERRO MANUAL COM APILOAMENTO MECANICO	m^3	534,35	7,14	3.817,30
	COMPACTACAO MECANICA DE VALAS, SEM CONTROLE DE GC (COMPACTADOR TIPO SAPO ATE 35 KG)	m^3	4.809,19	13,06	62.786,47
	APILOAMENTO COM MACO 30 KG	m²	776,14	21,96	17.041,37
5	ESCORAMENTO				-77.045,83
PREVISTO	DESCONTINUO	M2	234,96	-25,47	-5.983,59
	CONTINUO	M2	572,51	-43,14	-24.700,09
	ESPECIAL	M2	3.543,02	-50,03	-177.242,58
EXECUTADO	ESCORAMENTO DE VALAS COM PRANCHÕES METÁLICOS - ÁREA CRAVADA	m^2	2.377,11	55,06	130.880,44
6	ESGOTAMENTO				18.897,65
	Esgotamento com moto-bomba autoescorvante	H	913,71	-7,47	-6.824,68
	Poço de visita para rede de esgoto sanitário, em anéis de concreto,diâmetro 60cm e 110cm, prof. = 230cm, incluindo degrau, excluindo tampão de ferro fundido	UND	1,00	-2.176,92	-2.176,92
	Poço de visita para rede de esgoto sanitário, em anéis de concreto, diâmetro 60cm e 110cm, prof. = 290cm, incluindo degrau, excluindo tampão de ferro fundido	UND	1,00	-2.679,43	-2.679,43
	Poço de visita para rede de esgoto sanitário, em anéis de concreto, diâmetro 60cm e 110cm, prof. = 320cm, incluindo degrau, excluindo tampão de ferro fundido	UND	1,00	-2.818,79	-2.818,79

3.3 PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para"					
OBRA: INTERCEPTOR DA MARGEM DIREITA 1- IMD-5		MARCO:2		DATA BASE	JANEIRO/2011
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	QTDE	CUSTO UNITÁRIO	
				CUSTO UNITÁRIO (R$)	VALOR TOTAL (R$)
PREVISTO	Poço de visita para rede de esgoto sanitário, em anéis de concreto, diâmetro 60cm e 110cm, prof. = 350cm, incluindo degrau, excluindo tampão de ferro fundido	UND	2,00	-3.083,57	-6.167,14
	Poço de visita para rede de esgoto sanitário, em anéis de concreto, diâmetro 60cm e 110cm, prof. = 380cm, incluindo degrau, excluindo tampão de ferro fundido	UND	3,00	-3.313,03	-9.939,10
	Poço de visita para rede de esgoto sanitário, em anéis de concreto, diâmetro 60cm e 110cm, prof. = 250cm, incluindo degrau, excluindo tampão de ferro fundido	UND	1,00	-2.347,25	-2.347,25
	Poço de visita para rede de esgoto sanitário, em anéis de concreto, diâmetro 60cm e 110cm, prof. = 310cm, incluindo degrau, excluindo tampão de ferro fundido	UND	2,00	-2.772,34	-5.544,67
EXECUTADO	ESGOTAMENTO COM MOTO-BOMBA AUTOESCOVANTE	h	300,00	4,37	1.312,24
	POÇO DE VISITA D=1,20 M EM TUBO CONCRETO COM PONTA, BOLSA E JUNTA ELÁSTICA - PROF. ATÉ 5,00 M	und	9,00	6.231,49	56.083,40
7	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS				22.242,63
PREVISTO	NÃO PREVISTO				0,00
EXECUTADO	LASTRO DE BRITA N. 1	m³	128,07	83,43	10.685,27
	LASTRO DE AREIA MÉDIA	m³	128,07	90,24	11.557,36
8	ASSENTAMENTO DE TUBOS E PEÇAS				-2.367,05
PREVISTO	Assentamento de tubos de PVC, RPVC, PVC deFoFo, PRFV p/ esgoto com junta elástica - DN 300 mm	M	687,00	-7,15	-4.911,43
	Assentamento de tampão de ferro fundido 600mm	UND	11,00	-83,17	-914,92
EXECUTADO	ASSENTAMENTO TUBO PVC COM JUNTA ELASTICA, DN 300 MM - (OU RPVC, OU PRFV) - PARA ESGOTO.	m	476,50	5,72	2.725,93
	ASSENTAMENTO SIMPLES DE TUBOS DE FERRO FUNDIDO (FOFO) C/ JUNTA ELASTICA - DN 200 MM - INCLUSIVE TRANSPORTE	m	11,12	7,91	87,93
	ASSENTAMENTO DE TAMPAO DE FERRO FUNDIDO 600 MM	und	9,00	71,71	645,43
9	MATERIAIS				-18.947,16
PREVISTO	Tubo ponta e bolsa junta elástica, Ø 300mm	M	687,00	-72,91	-50.091,04
	Anéis de borracha para tubulação em PVC Corrugado Ø 300mm	UND	115,00	-25,88	-2.976,23
	Tampão em ferro fundido, Ø 600mm	PÇ	11,00	-929,30	-10.222,25
EXECUTADO	TUBO PVC EB 644 P/ REDE COLET ESG JE DN 300MM	m	476,50	75,42	35.939,08
	TUBO FOFO COM PONTA E BOLSA JE - DN = 200 MM - (32,60 KG/M) - ESGOTO	m	11,12	202,68	2.253,83
	PASTA LUBRIFICANTE PARA TUBOS DE PVC C/ ANEL DE BORRACHA (POTE 500G)	un	5,00	24,56	122,78
	ANEL BORRACHA P/ TUBO PVC REDE ESGOTO EB 644 DN 300MM	und	80,00	24,56	1.965,18
	TAMPAO DE FERRO FUNDIDO, D = 60CM, 175KG, P = CHAMINE CX AREIA/POCO VI	und	9,00	451,28	4.061,49
10	PROJETO EXECUTIVO				15.675,69
PREVISTO	DILUÍDO NOS OUTROS ITENS				0,00
EXECUTADO	PROJETO EXECUTIVO	UND	1,00	15.675,69	15.675,69
TOTAL GERAL					60.485,92

3.4 - RESUMO - IMD - 5 "PLEITO"				
PLANILHA DOS VALORES DE EXECUÇÃO DO IMD - 5				
RESUMO DO ORÇAMENTO		DATA BASE	JANEIRO/2011	
ITEM	ESPECIFICAÇÃO DO SERVIÇO	PREÇOS		
		EXECUTIVO	PROPOSTA	PLEITO
1	CANTEIRO DE OBRAS	1.039,40	48.598,38	-47.558,98
2	SERVIÇOS TÉCNICOS	1.618,29	2.858,89	-1.240,60
3	SERVIÇOS PRELIMINARES	2.952,59	23.028,92	-20.076,33
4	MOVIMENTO DE TERRA	257.062,67	86.156,77	170.905,90
5	ESCORAMENTO	130.880,44	207.926,27	-77.045,83
6	ESGOTAMENTO	57.395,63	38.497,98	18.897,65
7	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	22.242,63	0,00	22.242,63
8	ASSENTAMENTO DE TUBOS E PEÇAS	3.459,30	5.826,35	-2.367,05
9	MATERIAIS	44.342,36	63.289,52	-18.947,16
10	PROJETO EXECUTIVO	15.675,69	0,00	15.675,69
TOTAL GERAL		**536.668,98**	**476.183,07**	**60.485,92**

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.

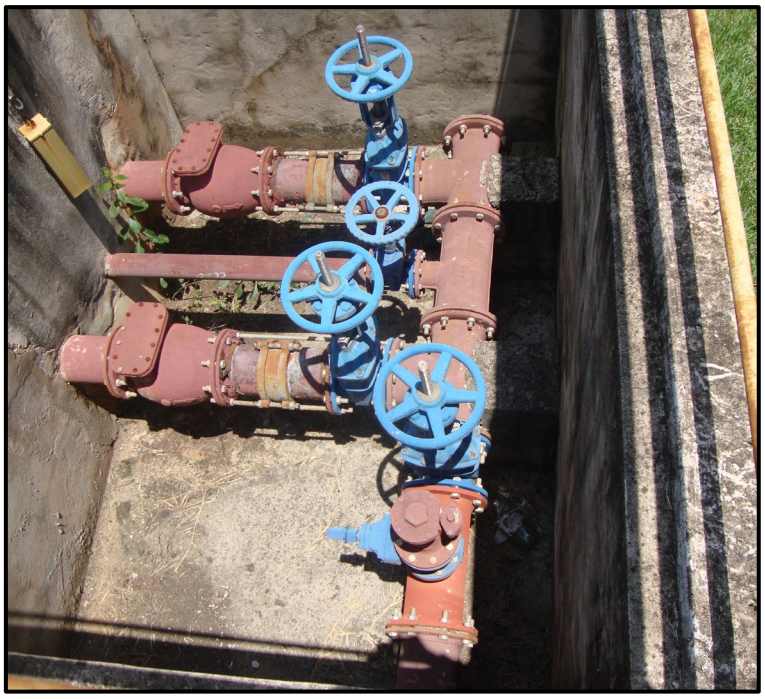
Verificou-se “in loco” a existência das estruturas que constituem as obras Interceptor de Margem Direita (IMD-5), por meio de análise visual, conforme apresentado no relatório fotográfico (item 5. Relatório Fotográfico de Visita Técnica).

5. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DE VISITA TÉCNICA

STEMAC

STEMAC
GRUPOS GERADORES
STEMAC

Cap. 500 Kg



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

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

Resposta: A data base utilizada para os preços para efeitos de retroação foi janeiro de 2011 (de acordo com o contrato).
Utilizou-se os preços referenciais das tabelas SABESP e SINAPI e suas respectivas data-base:

• SABESP de março de 2014 (fator de retroação para data base janeiro/2011 igual a 1,21);

• SINAPI de agosto de 2014 (fator de retroação para data base janeiro/2011 igual a 1,26);

• COTAÇÃO de dezembro de 2013, 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 1,19).
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 Interceptar Margem Direita "IMD" 5 *(AMICC-JUR-2019-000328 – Parte 1 fls. 10 e 11):*

a) De acordo com o Edital de Concorrência 01/2012 e anexos, o Interceptor Margem Direita 'IMD" 5 estava previsto na Concorrência da PPP?

Resposta: Sim, o IMD-5 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 o Interceptar Margem Direita 'TMD" 5 foi executado e que integram o sistema público de esgotamento sanitário de Piracicaba?

Resposta: Sim, é possível afirmar que o IMD-5 foi executado e que integra o sistema público de esgotamento sanitário de Piracicaba, de acordo com a documentação fornecida pela ARES-PCJ e analisada pela Russell Bedford e visita técnica realizada no local da obra em questão.

c) Conforme apresentado na planilha "de-para" (disponível às fls.245 do Processo administrativo 204/17 - anexa a carta AMPC 150/18) os quantitativos ao projeto executado correspondem ao efetivamente realizado quanto ao o Interceptar Margem Direita "IMD" 5. 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 ao Interceptor Margem Direita "IMD" 5.

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: Sim, os preços unitários utilizados na planilha "de-para" (disponível ás fls.245 do Processo administrativo 204/17 - anexa a carta AMPC 150/18) foram verificados e analisados pela Russell Bedford e estão corretos para fins de apuração do valor da obra realizada, possuem sua origem em fonte acurada e confiável conforme previsto na Resolução 303/19 da ARES-PCJ (preço referência SINAPI/SABESP ou preço utilizado na proposta comercial do certame), sua verificação pode ser visualizada no item 3. Análise de Custos, deste relatório e nas Tabelas 3.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built", 3.3 PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para" e 3.4 RESUMO – IMD 5 "PLEITO".

e) O SEMAE Emitiu o termo de aceite de obras, conforme juntado em mídia eletrônica (Carta AMICC-JUR.2018. 000104 - fls. 1. 035 do processo administrativo 204/17). Houve alguma ressalva quanto ao aceite da Obra?

Resposta: Não foi apresentado para os peritos técnicos o termo de aceite da obra IMD-5.

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$ 321.475,21 (trezentos e vinte e um mil e quatrocentos e setenta e cinco reais e vinte e um centavos).

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

Resposta: Não foi apresentado para os peritos técnicos o termo de aceite da obra IMD-5.

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" (disponível às fls.245 do Processo administrativo 204/17 - anexa a carta AMPC 150/18) o dispêndio adicional para execução do IMD - 5 foi com custo de R$ 60.485,92 (sessenta mil e quatrocentos e oitenta e cinco reais e noventa e dois centavos) a favor da 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: Não é pertinente, a obra em questão não apresenta acréscimo de custo devido aos atrasos e nem com canteiro de obras. Ademais, não houve necessidade de construção do canteiro previsto no Projeto Básico, pois, de acordo com as Normas Regulamentadoras NR 18 (Condições E Meio Ambiente De Trabalho Na Indústria Da Construção) e NR 24 (Condições Sanitárias e De Conforto Nos Locais De Trabalho), o canteiro não é mandatório em obras lineares (como interceptores), pois neste tipo de obra o local de execução muda constantemente (vai avançando conforme as tubulações são assentadas).

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

Resposta: Sim, entretanto, na referida obra, o Projeto Básico sofreu alterações devido a realocação da EEE Final Bela Vista. Deste modo, com a finalidade de garantir a exequibilidade da obra, o IMD-5 sofreu alterações, essas alterações resultaram na redução da extensão do Interceptor Margem Direita IMD-5. Sendo assim, cabe ao SEMAE arcar com os custos dos Projetos Executivos, sendo que estes foram considerados como produto das inconsistências do Projeto Básico.

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

Resposta: Não pertinente, o IMD-5 não apresentou custo extra com impermeabilização.

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

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

Além disso, de acordo com o relatório apresentado pela Águas do Mirante durante a execução das escavações, houve um aumento no volume de escavação previsto, pois o solo encontrado era de qualidade baixa, que resultou em um maior volume de transporte para bota-fora, pois as rochas escavadas não podem ser utilizadas para reaterro.

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 arcar com os custos, quando estes são reflexos das inconsistências do Projeto Básico .

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

Resposta: Os custos unitários que foram utilizados para as solicitações da Águas do Mirante na planilha "de-para" (disponível ás fls.245 do Processo administrativo 204/17 - anexa a carta AMPC 150/18) foram verificados pela Russell Bedford e estão corretos para fins de apuração do valor da obra realizada, possuem sua origem em fonte acurada e confiável conforme previsto na Resolução 303/19 da ARES-PCJ (preço referência SINAPI/SABESP ou preço utilizado na proposta comercial do certame), sua verificação pode ser visualizada no item 3. Análise de Custos, deste relatório e nas Tabelas 3.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built", 3.3 PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para" e 3.4 RESUMO - IMD 5.

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 do IMD-5 (Alterações de posição e dimensões)”, deste relatório, além disso, no item “2.2 Prós e Contras”, foram apresentados de forma resumida os principais impactos ocasionados pelas alterações de projeto, no que se refere aos quantitativos previstos e executados efetivamente.

Todos os quantitativos apresentados nas planilhas contidas nos Anexos do relatório Deloitte (Águas do Mirante) foram analisados em confronto com os projetos e documentações fornecidas pela ARES-PCJ e verificados conforme apresentado no item “3. ANÁLISE DE CUSTOS” e nas Tabelas 3.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built", 3.3 PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para" e 3.4 RESUMO – IMD 5 "PLEITO".

De acordo com o relatório Deloitte (Águas do Mirante) as principais causas nas divergências quanto aos quantitativos foram as alteração de Projeto, necessária para executar a obra, uma vez que no Projeto Básico indicava que a EEE Final Bela Vista seria executada próxima à ETE, entretanto, devido às características topográficas e geológicas encontradas, não foi possível executá-la no local previsto, deste modo, o IMD-5 passou a conduzir os esgotos do bairro Grand Park até a EEE Grand Park, que foi criada com o objetivo de elevar esse esgoto bruto até a ETE Bela Vista. Tais alterações resultaram na redução da extensão deste interceptor.

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 “2.3 Prós e Contras” foram apresentados de forma resumida as principais alterações de projeto, no que se refere as técnicas e materiais empregados.

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

7.3. Custos Unitários

Não foram encontradas divergências quanto aos preços unitários apresentados, uma vez que estes possuem sua origem em fonte acurada e confiável, conforme previsto na Resolução 303/19 da ARES-PCJ (preço referência SINAPI/SABESP ou preço utilizado na proposta comercial do certame), sua verificação pode ser visualizada no item 3. Análise de Custos, deste relatório, e nas Tabelas 3.2 PLANILHA ORÇAMENTÁRIA "As Built", 3.3 PROJETO PREVISTO VS EXECUTADO "De-Para" e 3.4 RESUMO – IMD 5 "PLEITO".

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

8. CONCLUSÕES

Os peritos técnicos concluíram que a obra Interceptor Margem Direita "IMD" 5 foi executada e que integra o sistema público de esgotamento sanitário de Piracicaba, de acordo com a documentação fornecida pela ARES-PCJ e analisada pela Russell Bedford e visita técnica realizada no local da obra em questão.

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

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

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

Deste modo, para fins de apuração, os peritos técnicos sugerem a aceitação do valor gasto para execução da obra como custo total gasto com a execução da obra, sendo este custo igual a R$ 536.668,98 (quinhentos e trinta e seis mil e seiscentos e sessenta e oito reais e noventa e oito centavos).