ENGENHARIA
E SANEAMENTO
AMBIENTAL

ELO

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS SERVIÇOS MUNICIPAIS DE SANEAMENTO
PREFEITURA MUNICIPAL DE MARACAJÁ-SC

PROJETO SES MARACAJÁ/SC

MEMORIAL DESCRITIVO COMPLEMENTAR EM ATENDIMENTO AO PARECER PAT REGOVCR 002/2024

assemae
Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento

MARACAJÁ
GOVERNO DO MUNICÍPIO

Revisão	Descrição	Data	Executor
0C	Complementos	FEV/2026	ELO

Sumário

1 APRESENTAÇÃO 2
1.1 EMPREENDEDOR 2
1.2 EMPRESA CONSULTORA 2
2 ASPECTOS CONSTRUTIVOS 2
3 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA 4
3.1 MATERIAL PROVENIENTE DA ESCAVAÇÃO 4
3.2 EXCESSO DE ESCAVAÇÃO 4
3.3 ASPECTOS AMBIENTAIS 4
3.4 EMPOLAMENTOS, CONTRAÇÕES E PERDAS 4
4 REMOÇÃO DE PAVIMENTO E RECOMPOSIÇÃO 4
5 ESCORAMENTO 4
6 BDI DIFERENCIADO 5
7 ADMINISTRAÇÃO LOCAL 5
8 ATAQUE DA OBRA 5
9 ESGOTAMENTO COM MOTO BOMBAS E REBAIXAMENTO LENÇOL FREÁTICO 5
10 LOCALIZAÇÃO DAS ELEVATÓRIAS 6
11 LARGURA DAS VALAS 8
12 BASE DE ASSENTAMENTO DOS TUBOS 9
13 ENVOLTÓRIA DE ASSENTAMENTO DOS TUBOS 9
14 CARACTERÍSTICA SOLO SP CONFORME NBR 17015/2023 10
15 ALTERNATIVA REDE COLETORA RUA ANTÔNIO DA ROCHA 10
16 ATUALIZAÇÃO DE ORÇAMENTO 11
16.1 BASE REFERENCIAL 11
16.2 QUANTITATIVOS 11
16.2.1 LIGAÇÕES PREDIAIS 11
16.2.2 ACRÉSCIMOS DOS POÇOS DE VISITA 11
16.2.3 TANQUE DE HIPOCLORITO 11
16.3 CÁLCULO DO BDI 11
16.4 MICROBACIAS - PAGAMENTO DE QUANTITATIVOS EXCEDENTES 12
17 OUTRAS DIRETRIZES 12
18 ANEXOS 12

Índice de Tabelas

Tabela 1 – Coordenadas UTM e Geográficas 7
Tabela 2 – Largura de vala em função da profundidade 8

Índice de Figuras

Figura 1 – Detalhe de largura de vala 8
Figura 2: BDI para Serviços conforme Tipo de Obra (TCU Acórdão n. 2622/2013) 12
Figura 3: BDI para Materiais conforme Tipo de Obra (TCU Acórdão n. 2622/2013) 12

1 APRESENTAÇÃO

O presente documento tem como finalidade complementar os documentos referentes ao Projeto Executivo do SES Maracajá/SC elaborado pela empresa MPB Engenharia, conforme Contrato nº 23/2012 com a FUNASA, sendo parte integrante da documentação técnica da licitação e da obra

Os complementos têm por objetivo atender às solicitações feitas pelo órgão financiador, neste caso a Caixa Econômica Federal (CAIXA) através de parecer técnico, PAT REGOVCR 002/2025 de 13 de janeiro de 2025, encaminhado à Prefeitura Municipal de Maracajá.

IMPORTANTE: Havendo divergência entre os documentos do Edital, a interpretação técnica obedecerá à seguinte ordem de prevalência:

1. Planilha Orçamentária;
2. Memorial Descritivo Complementar (esta peça técnica);
3. Demais peças técnicas;

1.1 EMPREENDEDOR

Nome:	Município de Maracajá
Número CNPJ:	52.915.026/0001-24
Endereço:	Av. Getúlio Vargas, 530 – Centro, Maracajá/SC. CEP: 88915-000 –

1.2 EMPRESA CONSULTORA

Nome:	Elo Engenharia e Saneamento Ambiental LTDA
Número CNPJ:	27.606.498/0001-97
Endereço:	Rua Paschoal Apóstolo Pítsica, 4876 – sala 203 – torre 4 – Agronômica, Florianópolis,SC. CEP: 88025-255
Responsáveis Técnicos	Rodrigo Amin Helou Vieceli Eng. Civil, Sanitarista e Ambiental - CREA-SC: 096097-8 Leonardo Vardanega Eng. Sanitarista, Ambiental e Segurança - CREA-SC: 092380-2

2 ASPECTOS CONSTRUTIVOS

a) Seguir integralmente a norma ABNT NBR 17015/2023 - Execução de Obras Lineares, e demais normas afins vigentes;

b) Para a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE): A planilha orçamentária contempla serviços de investigação geotécnica (sondagens SPT) cuja execução é de responsabilidade integral da CONTRATADA para a validação das premissas de tensão

admissível do solo estabelecidas no projeto estrutural. Caso os parâmetros obtidos em campo divirjam dos valores de projeto, a CONTRATADA deverá suspender a etapa pertinente, comunicar formalmente a Fiscalização e a Gerenciadora, e apresentar proposta técnica de solução acompanhada da respectiva memória de cálculo para validação. Estes serviços deverão ser realizados em conformidade com as normas ABNT NBR 6484 e NBR 6122;

c) Para pavimentação vias internas da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE): A planilha orçamentária inclui a execução de ensaios para determinação do Índice de Suporte Califórnia (CBR) e expansão, conforme a ABNT NBR 7181 e DNER-ME 129. É responsabilidade integral da CONTRATADA a validação da capacidade de suporte do aterro, garantindo que o subleito atenda às premissas para o pavimento de blocos de concreto intertravados. O dimensionamento, que será responsabilidade da CONTRATADA, deverá considerar as solicitações de carga de veículos pesados (como caminhões de transporte de lodo e tratores) operantes na Estação de Tratamento de Esgoto (ETE). A CONTRATADA deverá assumir total responsabilidade pelo dimensionamento final e pela estabilidade do pavimento, devendo submeter a memória de cálculo para aprovação da Fiscalização. Ainda, a espessura do bloco será de no mínimo 10 cm, com fck de no mínimo 50 Mpa, padrão de assentamento espinha de peixe, cor natural;

d) Geral: A pavimentação em piso intertravado deverá atender as normas ABNT NBR 9781, 9778, 15953, 7181, 11804.

e) **IMPORTANTE**: A execução das obras de Rede/Elevatórias e ETE devem ocorrer de maneira concomitante (O Programa de Repasse Federal exige tal condição para desembolsos);

f) Todas as luminárias e lâmpadas deverão ser substituídas por equivalentes em LED;

g) Deverá ser executada impermeabilização das paredes INTERNAS e EXTERNAS do poço de bombeamento das estações elevatórias;

h) Deverá ser executado revestimento cimentício nas paredes das bases dos poços de visita (PV);

i) Conforme orçamento as escadas de marinheiro, guarda corpos e grades serão pultrudados deverão atender a NR12 e CBMSC IN9;

j) O custo do plantio de grama, do orçamento, prevê a base de substrato;

k) **Quebras e perdas**: as quebras e perdas de materiais devem ser incorporadas diretamente nos custos unitários de cada serviço. Não serão admitidos pleitos de aditamentos contratuais sob a justificativa de perdas e quebras;

l) Os custos de aplicação, instalação e mão de obra em geral para materiais e equipamentos que não possuam item de serviço específico na planilha orçamentária deverão ser **obrigatoriamente incluídos no preço unitário** do respectivo insumo. Não serão admitidos pleitos de aditivos contratuais sob a alegação de ausência de item específico de mão de obra;

m) A empreiteira executora deverá fornecer à Prefeitura o cadastro “as built” ao final das obras de cada microbacia e da conclusão das obras da ETE.

3 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

3.1 MATERIAL PROVENIENTE DA ESCAVAÇÃO

O material escavado que for, a critério da FISCALIZAÇÃO, apropriado para utilização no aterro/reaterro, será depositado ao lado da vala, poços ou cavas, a uma distância equivalente à profundidade de escavação. No caso contrário, o material escavado será transportado para área de depósito, a ser designada pela FISCALIZAÇÃO.

3.2 EXCESSO DE ESCAVAÇÃO

A CONTRATADA será responsável por qualquer excesso de escavação, considerando-se como padrão o estabelecido nas tabelas da largura de valas. Também será de responsabilidade da CONTRATADA todo e qualquer desmoronamento, ruptura hidráulica de fundo da vala, causados por deficiência de escoramento ou por ficha inadequada.

3.3 ASPECTOS AMBIENTAIS

Toda a movimentação de terra deve respeitar as legislações ambientais.

3.4 EMPOLAMENTOS, CONTRAÇÕES E PERDAS

Para os quantitativos constantes na Planilha Orçamentária que não incluem fatores de empolamento, contração ou perdas, ou para complementá-los; a LICITANTE deve considerar estes eventuais coeficientes na composição de seus custos unitários. Assim, é responsabilidade exclusiva da LICITANTE incluir tais coeficientes em suas composições de custos unitários, sendo vedada, sob qualquer pretexto, a celebração de termos aditivos para a correção ou compensação desses índices.

4 REMOÇÃO DE PAVIMENTO E RECOMPOSIÇÃO

Para determinação da área de movimentação, foi considerado um acréscimo de 30 cm (sendo 15 cm para cada lado) tanto para o leito da rua quanto para os passeios.

5 ESCORAMENTO

O serviço de escoramento será medido em **metros quadrados (m²)**, considerando a área de parede de vala efetivamente escorada. A quantificação seguirá as memórias de cálculo disponibilizadas pela projetista (MPB Engenharia) e adotadas no orçamento de referência;

A medição será efetuada pela multiplicação da **altura total escorada** pelo **comprimento do trecho**, aplicando-se o preço unitário correspondente à faixa de maior profundidade executada, sem estratificação por altura. Conforme exemplos abaixo:

a) Para escoramento com profundidade de 4,0 metros considera-se:

altura total X comprimento X preço para escoramento profundidade 3,00 a 4,50m;

b) Para escoramento com profundidade de 2,0 metros, considera-se:

altura total X comprimento X preço para escoramento profundidade 1,50 a 3,00m;

6 BDI DIFERENCIADO

Em observância às diretrizes do **Acórdão nº 2.622/2013-TCU-Plenário**, foi adotado o **BDI Diferenciado (reduzido)** para os itens de fornecimento de materiais e equipamentos que apresentam relevância percentual no valor global da obra (conforme análise da **Curva ABC**).

Tal medida justifica-se pela natureza de mera intermediação da CONTRATADA junto aos fabricantes ou fornecedores.

7 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

O pagamento da administração será rigorosamente **proporcional ao andamento físico-financeiro** da obra. A jurisprudência do **Tribunal de Contas da União (TCU)** veda o pagamento por meio de parcelas mensais fixas.

8 ATAQUE DA OBRA

Além da execução das frentes de serviço ocorrer de forma concomitante entre a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) e o sistema de redes coletoras; o plano de ataque das frentes de trabalho deve observar rigorosamente o cronograma físico-financeiro anexo, sendo obrigatória a execução das redes no sentido jusante para montante, conforme norma ABT NBR 17015.

9 ESGOTAMENTO COM MOTO BOMBAS E REBAIXAMENTO LENÇOL FREÁTICO

A execução da rede coletora de esgoto deverá obrigatoriamente observar o sentido progressivo de jusante para montante, visando o esgotamento gravitacional das águas de infiltração e o aproveitamento das estruturas de descarga já implantadas.

Em conformidade com as boas práticas de engenharia e a NBR 9649, a CONTRATANTE não efetuará o pagamento de serviços de rebaixamento de lençol freático ou esgotamento mecânico com motobombas decorrentes da inobservância desta premissa executiva.

Eventuais exceções, devidas a condicionantes geológicas ou interferências impeditivas, deverão ser submetidas à análise prévia da Fiscalização/Gerenciadora, mediante justificativa técnica fundamentada e aprovação por escrito, antes da execução do trecho."

10 LOCALIZAÇÃO DAS ELEVATÓRIAS

Foram elaboradas plantas de locação e situação das elevatórias, com as coordenadas geográficas corrigidas para o DATUM SIRGAS2000/WGS84.

A Tabela 1 a seguir apresenta as coordenadas UTM e Geográficas do poço das elevatórias.

Tabela 1 – Coordenadas UTM e Geográficas das Elevatórias

COORDENADAS UTM E GEOGRÁFICAS					
ELEVATÓRIA		**E (UTM)**	**N (UTM)**	**LATITUDE**	**LONGITUDE**
ER-1A	Avenida Getúlio Vargas, distante 20,00m da esquina com a Rua 132, Bairro Centro.	650526,519	6807669,737	-28°51'00	-49°27'24
ER-2A	R. Antônio Machado esquina c/ Rua 102, Bairro Centro.	650767,382	6807232,166	-28°51'12	-49°27'15
ER-3A	Rua Criciúma esquina com a Rua José Inácio da Silva, Bairro Vila Beatriz	650986,642	6805981,464	-28°51'54	-49°27'05
ER-4A	Avenida Nossa Senhora da Conceição, distante 85,00m da esquina com a Rodovia Federal Governador Mario Covas, Bairro Vila Beatriz	651273,566	6805958,41	-28°51'53	-49°26'56
ER-5A	Rodovia José Jovelino Costa, distante 88,00m da esquina com a Rua João Antônio Farias, Bairro São Cristóvão	651556,688	6805736,697	-28°52'02	-49°26'47
ER-6A	Rodovia José Jovelino Costa, distante 43,00m da esquina com a Rua Silvestre Scarpari, Bairro São Cristóvão	651598,718	6804537,836	-28°52'41	-49°26'43
ER-7B	Rua José Elizandro dos Santos, distante 30,00m da esquina com a Rodovia Federal Governador Mario Covas, Bairro São Cristóvão	650501,642	6804553,208	-28°52'42	-49°27'23
ER-8B	Rua Antônio Manoel da Rocha, distante 700,00m da esquina com a Rodovia José Jovelino Costa, Bairro Espigão Grande	652335,938	6805315,733	-28°52'16	-49°26'16
ER-9B	Rua Arcendino Farias, distante 450,00m da esquina com a Rua 165, Bairro Espigão Grande	652826,320	6806065,822	-28°51'49	-49°25'59
ER-10B	Rua 168, distante 140,00m da esquina com a Rua Paraná, Bairro Espigão Grande	652457,473	6806672,168	-28°51'29	-49°26'13
ER-11B	Rua Bento José Cardoso, distante 110,00m da esquina com a Rua Dolvino Antônio Tomaz, Bairro Sangão Madalena	654489,452	6810004,493	-28°49'42	-49°24'58
ER-12B	Rodovia Federal Governador Mario Covas, distante 50,00m da esquina com a Rodovia Prefeito Adilton de Medeiros, Bairro Vila Floresta	653160,951	6808440,698	-28°50'32	-49°25'48
ER-13B	Rodovia Prefeito Adilton de Medeiros, distante 1.000,00m da esquina com a Rua Pedro Rocha, Bairro Vila Floresta	651828,757	6808342,246	-28°50'38	-49°26'37

11 LARGURA DAS VALAS

Para a determinação da largura da vala foi considerada a Tabela 2 a seguir, conforme previsto na NBR 12266/1992.

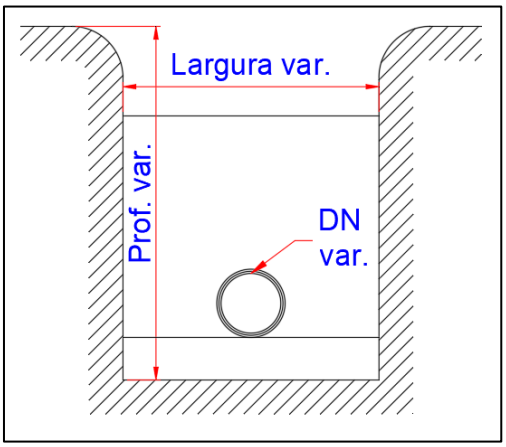


Figura 1 – Detalhe de largura de vala

Tabela 2 – Largura de vala em função da profundidade

Diâmetro (mm)	Profundidade (m)	Largura máxima da vala
150	0,00 - 1,25	0,65
	1,25 - 1,50	0,65
	1,50 - 3,00	1,05
	3,00 - 4,50	1,35
	Acima de 4,50	1,80
200	0,00 - 1,25	0,70
	1,25 - 1,50	0,70
	1,50 - 3,00	1,10
	3,00 - 4,50	1,40
	Acima de 4,50	1,90
250	0,00 - 1,25	0,80
	1,25 - 1,50	0,80
	1,50 - 3,00	1,20
	3,00 - 4,50	1,50
	Acima de 4,50	2,00
300	0,00 - 1,25	0,80
	1,25 - 1,50	0,80
	1,50 - 3,00	1,20
	3,00 - 4,50	1,50
	Acima de 4,50	2,00
400	0,00 - 1,25	0,90
	1,25 - 1,50	0,90
	1,50 - 3,00	1,50
	3,00 - 4,50	1,80
	Acima de 4,50	2,30

12 BASE DE ASSENTAMENTO DOS TUBOS

Conforme NBR 17015/2023, foi adotado para base de assentamento do tubo o solo tipo SP.

Para base deve ser empregado os apoios listados a seguir, conforme o tipo de terreno encontrado na cota de fundo:

a) Em terrenos firmes e secos, com capacidade de suporte adequada, o apoio do tubo deve ser feito sobre leito de solo SP, com espessura mínima de 0,10 m;

b) Em terrenos firmes, com capacidade de suporte adequada, porém situados abaixo do nível do lençol freático, após o rebaixamento necessário do fundo da vala, deve ser preparado um lastro drenante de brita 3 e 4, ou de cascalho grosso com a espessura variando entre 0,10 m e 0,15 m, com uma camada adicional de solo SP, com espessura mínima de 10 cm; sobre esse lastro de solo SP deve ser feito o apoio do tubo (para realizar este serviço deve haver prévia comunicação à Fiscalização/gerenciadora);

c) Em terrenos compressíveis e instáveis (por exemplo, argila saturada ou lodo), sem condições mecânicas mínimas para o assentamento dos tubos, o apoio da tubulação deve ser feito sobre lastro, laje e berço, apoiado sobre fundação, conforme mostrado nas Figuras D.13 e D.14 da NBR 17015/2023. **(para realizar este serviço deve haver prévia comunicação à Fiscalização/Gerenciadora)**;

d) Nas escavações em rocha, deve ser feito um rebaixo no "greide" do fundo da vala de pelo menos 15 cm, a fim de possibilitar a regularização do fundo com solo SP, visando assegurar um perfeito apoio da tubulação e melhoria das condições de assentamento, conforme mostrado na Figura D.15, da NBR 17015/2023. **(para realizar este serviço deve haver prévia comunicação à Fiscalização/Gerenciadora)**;

13 ENVOLTÓRIA DE ASSENTAMENTO DOS TUBOS

a) Para a condição de tráfego, colocar duas camadas de 0,15m de solo do tipo SP, isento de qualquer elemento pontiagudo ou pedra, acima da geratriz superior do tubo, conforme mostrado na Figura abaixo, e compactar cada uma delas;

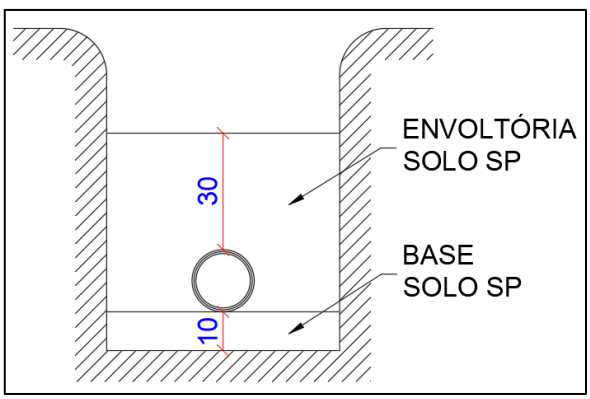


Figura 2: Esquema de envoltória para condição de tráfego (medidas em centímetros)

b) Para passeio e demais condições sem tráfego, deve ser colocada apenas uma camada de 0,15 m de solo SP, sobre a geratriz superior, conforme mostrado abaixo, e compactada.

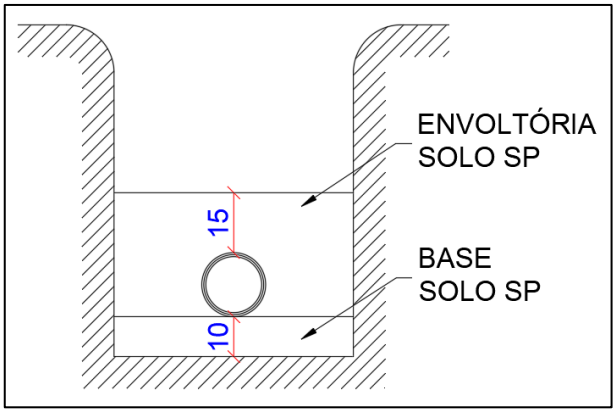


Figura 3: Esquema de envoltória para condição de passeio (medidas em centímetros)

14 CARACTERÍSTICA SOLO SP CONFORME NBR 17015/2023

Tabela E.2 – Critérios para atribuição dos símbolos de grupo (continua)

Critério para atribuição de símbolos de grupo				Símbolo de grupo
Solos grossos Mais de 50 % de material retido na peneira nº 200	Pedregulhos	Pedregulhos puros	$C_u \geq 4$ e $1 \leq C_c \leq 3$ [C]	GW
	Mais de 50 % da fração grossa retida na peneira nº 4	Menos de 5 % de grãos finos [a]	$C_u < 4$ e/ou $1 > C_c > 3$ [C]	GP
		Pedregulhos com finos	IP < 4 ou representado abaixo da linha "A" (figura E5)	GM
		Mais de 12 % de grãos finos [a,d]	IP > 7 e representado na ou acima da linha "A" (figura E5)	GC
	Areias	Areias puras	$C_u \geq 6$ e $1 \leq C_c \leq 3$ [C]	SW
	50 % ou mais da fração grossa passam na peneira nº 4	Menos de 5 % de finos [b]	$C_u < 6$ e/ou $1 > C_c > 3$ [C]	SP

Figura 4: Características do solo conforme NBR 17015/2023

15 ALTERNATIVA REDE COLETORA RUA ANTÔNIO DA ROCHA

Devido a alteração na ocupação de lotes na Rua Antônio da Rocha, o traçado original da rede coletora projetada nesta passa por dentro de um terreno particular, sendo assim, foi elaborado um traçado alternativo caso não seja possível a manutenção do traçado original (entre os PVs PV046 e PV047, da MB 2A), mantendo cotas e demais parâmetros hidráulicos anteriormente dimensionados. A rede alternativa tem extensão total de 345,03 metros, projetada em tubulação de PVC com DN 150 mm; e a prancha com a alternativa encontra-se anexo a esta documentação.

16 ATUALIZAÇÃO DE ORÇAMENTO

16.1 BASE REFERENCIAL

Para a composição do orçamento foram utilizadas como bases referenciais do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil – SINAPI e o Sistema de Custos Referenciais de Obras – SICRO de Santa Catarina, com data base de dezembro de 2024.

Foram inseridas novas cotações que refletem as condições de mercado mais recentes, promovendo uma abordagem dinâmica e alinhada às tendências vigentes.

Alguns serviços do SINAPI que foram empregados na época e não estão mais disponíveis foram recriados mediante a elaboração de composições a partir dos de suas composições originais do SINAPI.

16.2 QUANTITATIVOS

Os quantitativos foram mantidos, em sua maioria, os mesmos do orçamento original, calculados de acordo com as indicações do projeto. As listas de materiais e serviços são apresentadas nas peças gráficas das respectivas unidades.

O peso das peças de ferro fundido instaladas nas estações de recalque foi obtido a partir do catálogo técnico da empresa líder de mercado, a Saint-Gobain.

16.2.1 LIGAÇÕES PREDIAIS

O quantitativo de peças das ligações prediais sofreu atualização, uma vez que o projeto apresenta a implantação da ligação com 1 (uma) curva de 90º. Além disso, as composições referentes a quantidade de ligações foram compatibilizadas conforme extensão em metros (m).

16.2.2 ACRÉSCIMOS DOS POÇOS DE VISITA

Os quantitativos de acréscimos dos poços de visita foram revisados descontando a base com 1,20m de altura.

16.2.3 TANQUE DE HIPOCLORITO

Os tanques de hipoclorito que serão instalados da ETE deverão ser com volume de 1.750 L, e não com 3.500 L conforme desenhos, uma vez que o abrigo projetado não tem dimensões suficientes para comportar um tanque com volume maior. Sendo assim, deverá ser considerado um tempo de armazenagem de 15 dias, e não mais 30 dias.

16.3 CÁLCULO DO BDI

No que diz respeito ao BDI (Benefícios e Despesas Indiretas) de materiais e serviços, optou-se por adotar os índices sugeridos no Parecer Técnico da CEF, seguindo também os parâmetros médios estabelecidos no Acórdão do TCU. Ademais, o Imposto Sobre Serviços (ISS) utilizado foi o

informado pelo município no orçamento original, garantindo a conformidade com as normativas locais.

9.1. determinar às unidades técnicas deste Tribunal que, nas análises do orçamento de obras públicas, utilizem os parâmetros para taxas de BDI a seguir especificados, em substituição aos referenciais contidos nos Acórdãos ns. 325/2007 e 2.369/2011:

VALORES DO BDI POR TIPO DE OBRA			
TIPOS DE OBRA	1ºQuartil	Médio	3º Quartil
CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS	20,34%	22,12%	25,00%
CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS	19,60%	20,97%	24,23%
CONSTRUÇÃO DE REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTO E CONSTRUÇÕES CORRELATAS	20,76%	24,18%	26,44%
CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTAÇÕES E REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	24,00%	25,84%	27,86%
OBRAS PORTUÁRIAS, MARÍTIMAS E FLUVIAIS	22,80%	27,48%	30,95%
BDI PARA ITENS DE MERO FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	1º QUARTIL	MÉDIO	3º QUARTIL
	11,10%	14,02%	16,80%

Figura 5: BDI para Serviços conforme Tipo de Obra (TCU Acórdão n. 2622/2013)

VALORES DO BDI POR TIPO DE OBRA			
TIPOS DE OBRA	1ºQuartil	Médio	3º Quartil
CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS	20,34%	22,12%	25,00%
CONSTRUÇÃO DE RODOVIAS E FERROVIAS	19,60%	20,97%	24,23%
CONSTRUÇÃO DE REDES DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA, COLETA DE ESGOTO E CONSTRUÇÕES CORRELATAS	20,76%	24,18%	26,44%
CONSTRUÇÃO E MANUTENÇÃO DE ESTAÇÕES E REDES DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA	24,00%	25,84%	27,86%
OBRAS PORTUÁRIAS, MARÍTIMAS E FLUVIAIS	22,80%	27,48%	30,95%
BDI PARA ITENS DE MERO FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	1º QUARTIL	MÉDIO	3º QUARTIL
	11,10%	14,02%	16,80%

Figura 6: BDI para Materiais conforme Tipo de Obra (TCU Acórdão n. 2622/2013)

16.4 MICROBACIAS - PAGAMENTO DE QUANTITATIVOS EXCEDENTES

O pagamento de volumes e serviços que superem o previsto nas Memórias de Cálculo do Projetista (MPB Engenharia) para o trecho entre Poços de Visita (PV-PV) ou de PV a Estação de Recalque (PV-ER) será condicionado à compensação por medições posteriores a menor referente ao mesmo item. Caso persista saldo positivo, o excedente será liquidado apenas no encerramento final do contrato/obra.

17 OUTRAS DIRETRIZES

Conforme diretrizes do programa de Repasse Federal – NOVO PAC, não serão pagos materiais e equipamentos postos em canteiro, **somente instalados.**

18 ANEXOS

A seguir serão apresentadas as planilhas de quantitativos elaboradas pela projetista MPB Engenharia, mas que foram revisadas ou compatibilizadas conforme solicitações no parecer técnico da Caixa Econômica Federal.

RODRIGO AMIN HELOU VIECELI: 00927854929

C=BR, O=ICP-Brasil, OU=83901660000170, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=RFB e-CPF A1, OU=(EM BRANCO), OU=videoconferencia, CN=RODRIGO AMIN HELOU VIECELI:00927854929
Eu sou o autor deste documento

RODRIGO AMIN HELOU VIECELI
CREA/SC: 096097-8
ELO ENGENHARIA E SANEAMENTO AMBIENTAL LTDA
CNPJ: 27.606.498/0001-97