



Itapira, 23 de julho de 2018.

## **Termo de Referência 12/2018**

### **1) FINALIDADE:**

A finalidade do presente Termo de Referência é a contratação de empresa de engenharia especializada para execução do Projeto Executivo do Trecho Final do Coletor Tronco da Margem Direita do Ribeirão da Penha em Itapira - SP.

### **2) OBJETIVOS:**

Elaboração de projeto executivo contendo todos os detalhamentos necessários a construção do Coletor Tronco e de eventuais unidades complementares (poços de visitas, caixas e travessias), incluindo memoriais descritivos, memoriais de cálculo, projeto hidráulico, projeto estrutural e respectivos estudos ambientais.

### **3) ATIVIDADES PREVISTAS:**

O trabalho a ser desenvolvido deverá, no mínimo, considerar o que se segue:

#### **a) Coleta de dados:**

- Deverão ser obtidos, junto ao SAAE de Itapira, todos os dados operacionais e informações pertinentes ao SES que se relacionem com o objeto;

#### **b) Análise dos dados coletados:**

- Deverão ser analisados os estudos e projetos existentes. Nesta ocasião o SAAE fornecerá a relação de todos os critérios para que sejam seguidos no projeto;

#### **c) Inspeção de campo:**

- Com o objetivo de esclarecimento de dúvidas e melhor acompanhamento do projeto, deverá ser realizada inspeção conjunta com técnicos do SAAE;

d) 1ª reunião com o SAAE:

- Para apresentação dos trabalhos (item a, b e c) e discussão técnica geral;

e) Serviços de campo, compreendendo: topografia de precisão para embasar a elaboração de Projeto Executivo e prospecções geotécnicas para definição de condições das fundações das obras previstas:

- e.1) Serviços Topográficos

Levantamento planialtimétrico cadastral georreferenciado ao longo de toda a faixa onde será implantado Coletor Tronco e eventuais travessias. É importante também que sejam cadastradas todas as caixas e poços de visita que venham a interferir ou contribuir para o Coletor Tronco. Todos os levantamentos topográficos deverão atender rigorosamente as normas da ABNT. O levantamento deverá ser realizado para futura desapropriação da área, o qual deverá conter também memorial descritivo da área.

- e.2) Serviços Geotécnicos

Deverão ser realizados furos de sondagem a percussão (SPT) para possibilitar o conhecimento das reais condições do subsolo (tipo de solo e níveis do lençol freático) e orientar no cálculo dos quantitativos das fundações das diversas unidades. As sondagens deverão ter distâncias máximas de aproximadamente 100 m (cem metros). Os serviços geotécnicos deverão atender as normas da ABNT.

f) Elaboração do projeto básico (hidráulico);

g) 2ª reunião com o SAAE:

- Para apresentação dos serviços de campo e do projeto básico;

h) Elaboração dos estudos ambientais:

- Elaboração de documentos para obtenção de outorgas que sejam necessárias para a legalização do empreendimento junto ao DAEE e/ou CETESB, tais como:



- Outorgas de lançamento de efluentes;
  - Outorgas de travessias;
  - Demais solicitações do DAEE;
  - Estudo de autodepuração caso o DAEE venha solicitar atualização;
  - Estudos hidrológicos para fins de aprovação de travessias.
- 
- Elaboração do laudo de cobertura vegetal e fauna;
  - Elaboração de documentos para a solicitação de intervenção em áreas de preservação permanente (APP) com eventual supressão de vegetação e corte de árvores (se houver);
  - O valor dos emolumentos, bem como a entrada e acompanhamento dos processos junto aos órgãos ambientais será feito pelo SAAE Itapira, entretanto o atendimento as exigências dos órgãos ambientais deverá ser da responsabilidade total da empresa projetista.
- i) Elaboração do Projeto Executivo em planta perfil e detalhes, inclusive memoriais de cálculo;
- j) 3ª reunião com o SAAE;
- Para apresentação das plantas e perfis do Coletor Tronco na versão final;
- k) Elaboração das especificações de matérias, equipamentos e serviços;
- l) Elaboração das quantificações e orçamento;
- m) 4ª reunião com o SAAE:
- Para apresentação final dos trabalhos, após análise e aprovação pelo SAAE;
- n) Eventual ajuste devido análise ambiental pelos órgãos competentes.
- 4) CONSIDERAÇÕES GERAIS:**
- a) Deverá ser apresentado na fase de contratação, o cronograma atualizado de atividades que deverá atender ao prazo estipulado de 120 (cento e vinte) dias para a conclusão dos trabalhos;



- b) Deverão ser apresentados relatórios parciais (1, 2 e 3) das etapas já cumpridas, que deverão ser submetidas à aprovação do SAAE;
- c) As dificuldades encontradas para o cumprimento das atividades especificadas no cronograma deverão ser relatadas e justificadas formalmente junto ao SAAE;
- d) O local para reuniões, entregas de relatórios parciais, consultas aos técnicos da instituição contratante, será o SAAE sito a Rua Rui Barbosa nº 918 - Centro - Itapira;
- e) O Projeto Executivo deverá contemplar, além das obras lineares, as seguintes obras localizadas:
- Cálculo hidráulico completo de EEE, caso seja necessário;
  - Travessia(s) por método não-destrutivo.
- f) O grau de desenvolvimento do Projeto Executivo deverá ser completo para definir compra de materiais, peças e equipamentos em qualidade e quantidade para permitir a alocação da mão-de-obra necessária à execução das obras previstas, possibilitando inclusive sua contratação por preço global;
- g) O orçamento das obras deverá ser desenvolvido a partir dos preços unitários constantes das planilhas do SINAPI. Na falta deste poderá ser adotado preços da SABESP.

##### **5) FORMA DE APRESENTAÇÃO DOS TRABALHOS:**

- a) Os desenhos deverão ser padronizados na dimensão ABNT A1 e apresentados em escalas compatíveis com o grau de detalhamento exigido para o projeto executivo;
- b) Todos os documentos deverão ser apresentados, primeiramente em forma de relatórios parciais, para análise e observação dos técnicos do SAAE;
- c) Os trabalhos serão apresentados ao SAAE devidamente encadernados 1 (uma) via acompanhado de meio eletrônico (CD-ROM) para reproduções e arquivo do SAAE;
- d) Na versão final do relatório deverá constar:



- Equipe técnica que elaborou o trabalho;
- Nome, endereço, CGC e razão social da empresa vencedora do certame licitatório;
- Cópia da anotação de responsabilidade técnica - ART do coordenador técnico habilitado;
- Referências bibliográficas;

e) Os desenhos previstos pelo SAAE Itapira para apresentação do trabalho são basicamente os seguintes:

• **Projeto Básico:**

Planta geral da SES da cidade com o posicionamento da sub-bacia do Ribeirão da Penha;	1 A <sub>1</sub>
Planta geral da bacia do Ribeirão da Penha com áreas ocupadas, áreas de expansão e redes existentes;	1 A <sub>1</sub>
Plantas topográficas do levantamento de faixa do coletor na escala 1:500;	4 A <sub>1</sub>
Plantas com locação dos furos de sondagens;	4 A <sub>1</sub>
Desenhos de planta e perfil do coletor tronco inclusive interligações da rede coletora e travessias.	9 A <sub>1</sub>
sub-total	<b>19 A<sub>1</sub></b>

• **Estudo ambiental:**

Plantas e perfis do projeto básico (vegetação, remoções e compensações);	8 A <sub>1</sub>
Detalhes das travessias (2 A <sub>1</sub> por travessia);	4 A <sub>1</sub>
Detalhes das partes ligadas ao meio ambiente;	2 A <sub>1</sub>
sub-total	<b>14 A<sub>1</sub></b>

• **Projeto executivo:**

Plantas e perfis (nível executivo) hidráulicos;	8 A <sub>1</sub>
Detalhes de PVs, caixas e escoramentos;	4 A <sub>1</sub>
Detalhes de travessias (2 travessias);	4 A <sub>1</sub>
Projeto de estrutura de concreto (PVs, caixas, travessias, etc..)	10 A <sub>1</sub>
sub-total	<b>26 A<sub>1</sub></b>

**Total Geral: 59 A<sub>1</sub>**



## 6) QUALIFICAÇÃO PROFISSIONAL:

A empresa proponente deverá apresentar comprovação operacional da capacidade técnica, através de atestado acervado pelo CREA demonstrando que tem experiência na elaboração de projetos executivos e estudos ambientais de Coletor Tronco com características semelhantes, ou seja:

- Extensão: 1.200 m
- Diâmetro: 500 mm

As quantidades acima atendem a Súmula nº 24 do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, ou seja, 1.200 m é 60% da extensão a ser projetada que é de 2.050 m e de 60% do diâmetro que é de 800 mm.

O Responsável pelo Projeto a ser desenvolvido deverá ser graduado em engenharia, com interesse e atuação (como coordenador) comprovado na área de saneamento e estudos ambientais (projeto solicitado).

A qualificação do profissional acima deve atender a Súmula nº 23 do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo.

## 7) SUPERVISÃO:

O acompanhamento e aprovação dos trabalhos estarão a cargo dos técnicos do SAAE.

## 8) ELEMENTOS TÉCNICOS DISPONÍVEIS:

O executor do projeto terá à sua disposição todas as informações técnicas disponíveis no SAAE.

**9) PRAZOS E CRONOGRAMA:**

ETAPAS		1 mês	2 mês	3 mês	4 mês	5 mês	6 mês
a	Coleta de dados.	■					
b	Análise dos dados coletados.	■					
c	Inspeção de campo.	■					
d	1ª reunião com o SAAE.		▼				
e	Serviços de campo: topografia e geotécnica.	■	■				
f	Elaboração do projeto básico (hidráulico).		■	■			
g	2ª reunião com o SAAE.			▼			
h	Elaboração dos estudos ambientais.		■	■	■		
i	Elaboração do Projeto Executivo em planta perfil e detalhamentos.		■	■	■		
j	3ª reunião com o SAAE.				▼		
k	Elaboração das especificações de matérias, equipamentos e serviços.			■	■		
l	Elaboração das quantificações e orçamento.			■	■		
m	4ª reunião com o SAAE.					▼	
n	Eventual ajuste devido análise ambiental.					■	■

O prazo total será de até 120 (cento e vinte) dias, acrescidos de 60 (sessenta) dias para ajustes eventuais em função da análise ambiental pelo órgão competente.

**10) PREÇO:**

O preço máximo estimado pelo SAAE Itapira para a elaboração do projeto é de **R\$ 297.351,81** (duzentos e noventa e sete mil, trezentos e cinqüenta e um reais e oitenta e um centavos), o qual foi composto por recursos humanos, recursos materiais e serviços de campo, conforme quadro a seguir apresentado.

Os preços unitários foram determinados a partir de consultas a dados/tabelas oficiais: SINAPI (jun/2018), SABESP (mar/2018) e CPOS (nov/2017).



DESCRIÇÃO	QUANT.	UNID.	REFERÊNCIA DE PREÇOS			BDI	VALOR UNIT.	VALOR TOTAL
<b>RECURSOS HUMANOS</b>								
Consultor Externo (Hidráulico)	60	h	SINAPI	90779	R\$ 129,05	26,44%	R\$ 163,17	R\$ 9.790,20
Consultor Externo (Ambiental)	60	h	SINAPI	90779	R\$ 129,05	26,44%	R\$ 163,17	R\$ 9.790,20
Coordenador	120	h	SINAPI	90779	R\$ 129,05	26,44%	R\$ 163,17	R\$ 19.580,40
Engenheiro Sênior	180	h	SINAPI	90779	R\$ 129,05	26,44%	R\$ 163,17	R\$ 29.370,60
Engenheiro Pleno	360	h	SINAPI	90778	R\$ 94,52	26,44%	R\$ 119,51	R\$ 43.023,60
Engenheiro Júnior	360	h	SINAPI	90777	R\$ 83,11	26,44%	R\$ 105,08	R\$ 37.828,80
Projetista Sênior	180	h	SINAPI	90777	R\$ 83,11	26,44%	R\$ 105,08	R\$ 18.914,40
Projetista Pleno	360	h	CPOS	020717	R\$ 78,32	*	R\$ 78,32	R\$ 28.195,20
Cadista	480	h	SINAPI	88255	R\$ 35,98	26,44%	R\$ 45,49	R\$ 21.835,20
Auxiliar Técnico	480	h	SINAPI	88255	R\$ 35,98	26,44%	R\$ 45,49	R\$ 21.835,20
Secretária	180	h	SINAPI	90772	R\$ 23,77	26,44%	R\$ 30,05	R\$ 5.409,00
Auxiliar Administrativo	180	h	SINAPI	90772	R\$ 23,77	26,44%	R\$ 30,05	R\$ 5.409,00
Digitador	120	h	SINAPI	90772	R\$ 23,77	26,44%	R\$ 30,05	R\$ 3.606,00
<b>Subtotal</b>								<b>R\$ 254.587,80</b>
<b>RECURSOS MATERIAIS</b>								
Cópia Xerográfica Tamanho A4	300	un.	SABESP	74000082	R\$ 0,22	*	R\$ 0,22	R\$ 66,00
Plotagem Sulfite Preto e Branco A4	50	un.	SABESP	74000098	R\$ 1,86	*	R\$ 1,86	R\$ 93,00
Plotagem Sulfite Colorido A4	20	un.	SABESP	74000103	R\$ 2,44	*	R\$ 2,44	R\$ 48,80
Plotagem Sulfite Preto e Branco A1	10	un.	SABESP	74000095	R\$ 6,83	*	R\$ 6,83	R\$ 68,30
Plotagem Sulfite Colorido A1	20	un.	SABESP	74000100	R\$ 8,73	*	R\$ 8,73	R\$ 174,60
Encadernação Espiral até 100 Folhas	5	vol.	SABESP	74000104	R\$ 3,97	*	R\$ 3,97	R\$ 19,85
Transporte com Veículo Leve	1200	km	SABESP	74000120	R\$ 0,56	*	R\$ 0,56	R\$ 672,00
Refeição	20	un.	SABESP	74000113	R\$ 35,01	*	R\$ 35,01	R\$ 700,20
<b>Subtotal</b>								<b>R\$ 1.842,75</b>
<b>SERVIÇOS DE CAMPO</b>								
Levantamentos Topográficos e Planialtimétricos	10	eq x dia	SABESP	74000160	R\$ 1.730,98	*	R\$ 1.730,98	R\$ 17.309,80
Mobilização de Equipe de Sondagem	1	eq x dia	SINAPI	72733	R\$ 737,37	26,44%	R\$ 932,33	R\$ 932,33
Perfuração e Ensaio de Sondagem a Percussão	120	m	CPOS	01.21.110	R\$ 90,92	*	R\$ 90,92	R\$ 10.910,40
Cadastro de PVE, PVA, BL, PI, TL	30	un.	SABESP	74000147	R\$ 104,83	*	R\$ 104,83	R\$ 3.144,90
Deteção Eletromagnética de Interferências	3	eq x dia	SABESP	74010037	R\$ 2.874,61	*	R\$ 2.874,61	R\$ 8.623,83
<b>Subtotal</b>								<b>R\$ 40.921,26</b>
<b>TOTAL GERAL</b>								<b>R\$ 297.351,81</b>

(\*) BDI incluso na referência de preço.

(\*\*) 26,44% é o BDI recomendado pelo acórdão 2622/2013 do TCU para o SINAPI.





**11) CONDIÇÕES DE PAGAMENTO:**

Os pagamentos serão efetuados após a entrega, análise e aprovação dos relatórios a ser efetuada pela Engenharia do SAAE e conferência das respectivas Notas Fiscais realizadas pelo Setor de Contabilidade desta Autarquia Municipal. Os pagamentos obedecerão aos seguintes percentuais:

<b>RELATÓRIO</b>	<b>PORCENTAGEM</b>
Relatório Parcial 1 - Atividades <b>A, B e C</b>	10%
Relatório Parcial 2 - Atividades <b>E e F</b>	40%
Relatório Parcial 3 - Atividade <b>H e I</b>	40%
Relatório Final - Atividades <b>K, L e N</b>	10%

**Eng.º Denis Augusto Mathias**  
**Diretor Técnico**

**Eng.º Paulo Roberto dos Santos**  
**Tecnólogo em Saneamento**