


 <p>PREFEITURA DE PETRÓPOLIS <i>zambos, comunitario zambos cidade</i></p>	TERMO DE REFERÊNCIA 01/2019	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 1 de 9
<p>ELABORADO:</p>  	OBRA: PREVENTIVA DE DRENAGEM E ESTABILIZAÇÃO DE ENCOSTA NA LOCALIDADE 1º DE MAIO I - REVISADA	
	LOCAL: RUA 1º DE MAIO I, CENTRO, PETRÓPOLIS - RJ	
	ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO: 0

TERMO DE REFERÊNCIA 01/2019

“ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO DE DE DRENAGEM E CONTENÇÃO EM ENCOSTA NA LOCALIDADE 1º DE MAIO I - REVISADA”

 <p>PREFEITURA DE PETRÓPOLIS <i>zambos, construído n'esse cidade</i></p>	TERMO DE REFERÊNCIA 01/2019	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 2 de 9
<p>ELABORADO:</p>   <p>arquitectura · engenharia</p>	OBRA: PREVENTIVA DE DRENAGEM E ESTABILIZAÇÃO DE ENCOSTA NA LOCALIDADE 1º DE MAIO I - REVISADA	
	LOCAL: RUA 1º DE MAIO I, CENTRO, PETRÓPOLIS - RJ	
	ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO: 0

ESPECIFICAÇÕES DO OBJETO DA LICITAÇÃO

1 - APRESENTAÇÃO

O presente termo de referência visa à realização de estudos e projetos para a apresentação de soluções de contenção e drenagem compatíveis com o Plano Municipal de Redução de Riscos (2017), através da implantação de obras preventivas para estabilização de encostas.

A organização deste termo apresenta, primeiramente, a descrição do objeto, análise da situação e justificativa, bem como abrangência do projeto, detalhando-se, ainda, o escopo do projeto e produtos, prazos e cronograma de custos, requisitos de equipe técnica e experiência do licitante.

Todos os estudos descritos neste termo devem ser norteados pela observância à boa técnica de engenharia e às normas técnicas e a legislação ambiental vigente.

2 - OBJETO

Trata-se de Termo de referência para contratação de **Elaboração de Projeto Executivo de Drenagem e Contenção na localidade situado na Rua 1º de Maio I, Centro, Petrópolis, RJ.**

3 - ANÁLISE DA SITUAÇÃO E JUSTIFICATIVA

O Plano Municipal de Redução de Riscos (2017) apontou a necessidade da realização de obras nas encostas da Rua 1º de Maio I, Centro, Petrópolis, RJ, considerando a localidade de Risco Alto a Muito Alto (R3 – R4).

Neste sentido, o Projeto Básico de Engenharia proposto demanda para sua implantação a realização de campanha de sondagens, levantamento planialtimétrico cadastral, estudo com análise de estabilidade de taludes e Elaboração de Projetos Executivo, detalhamento do Projeto Básico já elaborado para esta localidade.

Por fim os estudos e Projeto Executivo proposto devem contemplar os seguintes aspectos:

- Implantação das intervenções propostas no Projeto Básico de Engenharia, a fim de reduzir a níveis aceitáveis, ou seja, mitigado para Risco médio e baixo, R2 e R1, respectivamente, para localidade;
- Implantar sistema de drenagem superficial a fim de interceptar águas pluviais dispersas na encosta e conduzi-las adequadamente até o corpo hídrico receptor ou galeria de drenagem existente;
- Além disso, implantar contenções localizadas em trechos instáveis da encosta;
- Coletar esgotos domésticos direcionando ao sistema de esgoto existente.

	TERMO DE REFERÊNCIA 01/2019	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 3 de 9
ELABORADO:  	OBRA: PREVENTIVA DE DRENAGEM E ESTABILIZAÇÃO DE ENCOSTA NA LOCALIDADE 1º DE MAIO I - REVISADA	
	LOCAL: RUA 1º DE MAIO I, CENTRO, PETRÓPOLIS - RJ	
	ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO: 0

4 - ABRANGÊNCIA DO PROJETO

Conforme o Projeto Básico de Engenharia as intervenções estão situadas na encosta a montante da Rua 1º de Maio com acesso pela Rua Paulista e por servidão da própria Rua 1º de Maio.

5 - ESCOPO DO PROJETO E PRODUTOS

Para o atendimento do objeto da presente licitação deverão ser realizados estudos e projetos específicos, compreendendo as seguintes etapas:

- Elaboração de levantamento planialtimétrico cadastral para implantação de cortina ancorada no trecho final da servidão José Hansel;
- Campanha de sondagens de simples reconhecimento a percussão, a ser executada em talude situado no trecho final da servidão José Hansel.
- Elaboração de Projeto Executivo das Cortinas Ancoradas 01, 02 e 03, conforme indicado no Projeto Básico de Engenharia;
- Análise da estabilidade global da encosta a montante da Rua Paulista com a Cortina 03, esta projetada na crista;
- Projeto Executivo de Drenagem superficial no trechos indicados no Projeto Básico de Engenharia.

Os estudos e projetos disponíveis:

- Plano Municipal de Redução de Riscos (2017);
- Modelos de restituição com base no levantamento aerofotogramétrico (1995);
- Projeto Básico de Engenharia anexo ao presente Termo de Referência.

6 - METODOLOGIA

6.1 Descrição do conteúdo das etapas:

6.1.1 – Vistoria ao local das intervenções propostas no Projeto Básico de Engenharia.

Consistirá na atualização da situação da localidade, através desta vistoria deverá ser confirmada a compatibilidade do Projeto Básico proposto com a realidade local.

6.1.2 – Levantamento Planialtimétrico Cadastral

Consistirá na elaboração de planta que servirá de base para o projeto da Cortina 03.

6.1.3 – Execução de sondagens de simples reconhecimento a percussão

Deverão ser executados 03 (três) furos de sondagem com ensaio SPT de acordo com a Norma NBR 6484, visando à definição do perfil geológico da encosta a montante da servidão com acesso pela Rua Paulista.

	TERMO DE REFERÊNCIA 01/2019		
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS		FOLHA: Página 4 de 9
OBRA: PREVENTIVA DE DRENAGEM E ESTABILIZAÇÃO DE ENCOSTA NA LOCALIDADE 1º DE MAIO I - REVISADA			
ELABORADO:  	LOCAL: RUA 1º DE MAIO I, CENTRO, PETRÓPOLIS - RJ		
	ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO: 0	DATA: 25/01/2019

6.1.4 – Análise da estabilidade global da encosta a montante da servidão que liga a Rua Paulista a Rua 1º de Maio.

Consiste em verificar a estabilidade global da encosta a montante da servidão que liga a Rua Paulista a Rua 1º de Maio com base no perfil geotécnico encontrado pelas sondagens descritas no item 6.1.3, considerando a implantação da Cortina ancorada 03.

6.1.5 – Elaboração de Projeto Executivo de contenção em Cortina Ancorada, Cortina 01, 02 e 03;

Consiste em verificar a estabilidade local das cortinas ancoradas e fazer o dimensionamento geotécnico e estrutural das mesmas compreendendo:

- Verificação da capacidade de carga das estacas de apoio da base da cortina;
- Dimensionamento estrutural do painel, incluindo verificação de punção nas ancoragens;
- Planta de elevação e formas;
- Planta de armação;
- Planta de detalhe de armação;
- Planta de detalhe de drenagem da cortina ancorada;
- Planta de detalhe do método construtivo.

6.1.6 – Elaboração de Projeto Executivo de microdrenagem superficial

Este projeto deverá compatibilizar o sistema de drenagem existente e o proposto pelo Projeto Básico de Engenharia.

O Projeto Executivo compreenderá a otimização, complementação e detalhamento da(s) solução (ões) proposta (s) pelo Projeto Básico de Engenharia.

Consiste em elaboração de memoriais justificativos e de cálculos, quadro resumo, croquis, planilha de quantitativos e suas respectivas memórias de cálculo.

As galerias, canais ou outras obras assemelhadas deverão ser apresentados contendo os seguintes elementos:

- Tipos dos diversos dispositivos e números dos desenhos onde os dispositivos de drenagem se encontram detalhados, bem como as características dos canais de entrada e de saída;
- Estacas relativas dos dispositivos de entrada e de saída e caixas intermediárias;
- Seção-tipo;
- Classes dos tubos segundo NBR-8890/2003(8);
- Tipo de fundação (berço);
- Comprimentos entre o dispositivo de entrada e a interseção com a projeção do eixo a via e da via até o dispositivo de saída;
- Comprimento dos diversos trechos dos bueiros definidos por dispositivos consecutivos;
- Cotas em todos os dispositivos de entrada, de saída, em caixas intermediárias;
- Declividades dos trechos e outras indicações julgadas necessárias pela projetista para o perfeito entendimento do projeto;

	TERMO DE REFERÊNCIA 01/2019	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 5 de 9
ELABORADO:  	OBRA: PREVENTIVA DE DRENAGEM E ESTABILIZAÇÃO DE ENCOSTA NA LOCALIDADE 1º DE MAIO I - REVISADA	
	LOCAL: RUA 1º DE MAIO I, CENTRO, PETRÓPOLIS - RJ	
	ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO: 0

- No caso de canais, além do traçado na planta, deve-se apresentar os perfis longitudinais.

As redes coletoras deverão ser apresentadas em planta e perfil longitudinal.

Os canais, valetas, sarjetas e drenos devem ser apresentados em planta com os seguintes elementos:

- Identificação do tipo de dispositivo de drenagem;
- Dimensões e comprimentos;
- Declividade;
- Localização dos dispositivos com estaca de início e de fim e outras informações julgadas necessárias à boa execução da obra.

Estruturas singulares:

Deve-se utilizar, sempre que possível, os projetos-padrão para as estruturas singulares, tais como: caixas, poços de visita, bocas-de-lobo, descidas d'água, estruturas de dissipação de energia e outras.

Quando esses projetos forem inadequados ou inexistentes, a projetista deve detalhar tais estruturas apresentando-as em desenhos formato A-1, em escala conveniente, contendo a indicação do local onde está prevista sua aplicação e, quando houver, os desenhos de concreto armado correspondentes. Neste caso, após prévia autorização e aprovação da fiscalização, as novas soluções serão incorporadas ao elenco de projetos padrões.

O referido projeto deverá, ainda, conter:

- Planta com o arranjo geral da microdrenagem;
- Projetos estruturais dos dispositivos de drenagem.

Documentos complementares:

- **Memorial descritivo das soluções de drenagem propostas;**
- **Memorial de Cálculo – MC.**

Deverá conter a descrição do projeto, os dados e fontes de referência, as metodologias utilizadas, os parâmetros e critérios adotados, incluindo tabelas e ábacos. Deverá apresentar planilhas de cálculos para todos os dispositivos de drenagem projetados.

As planilhas de cálculos devem ser apresentadas segundo o sentido de escoamento do fluxo de água, seguindo a orientação de montante para jusante, mesmo que resulte em estaqueamento decrescente.

- **Quadros-Resumo**

Os quadros-resumo devem ser elaborados de acordo com os modelos propostos no Anexo A, contendo todas as informações pertinentes a cada tipo de obra projetada.

Os quadros-resumo devem ser apresentados no sentido crescente do estaqueamento da pista, independente do sentido de escoamento do fluxo de água. Preferencialmente devem ser montados quadros resumo com todos

	TERMO DE REFERÊNCIA 01/2019	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 6 de 9
ELABORADO:  	OBRA: PREVENTIVA DE DRENAGEM E ESTABILIZAÇÃO DE ENCOSTA NA LOCALIDADE 1º DE MAIO I - REVISADA	
	LOCAL: RUA 1º DE MAIO I, CENTRO, PETRÓPOLIS - RJ	
	ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO: 0

dispositivos localizados à direita da rodovia, em seqüência única, e depois os dispositivos localizados à esquerda da rodovia.

- **Caderno de Encargos com todas as especificações técnicas de materiais e serviços;**
- **Sugestão de Plano de Ataque da Obra.**

6.1.5 Relatório Final

Este documento deverá conter todas as plantas, relatórios e documentos complementares emitidos após a revisão realizada pela Fiscalização SOB/PMP.

Quando as especificações forem insuficientes para atender a um caso particular, a projetista deve complementá-las, apresentando inclusive os métodos construtivos e outros documentos necessários.

6.3 Reuniões de Trabalho

O licitante deverá prever em seus custos a realização de no mínimo 2 (duas) reuniões com a Fiscalização do Contrato pela SOB/PMP para dirimir dúvidas e apresentação dos projetos; além disso, deverá contar com uma reunião de apresentação e outra para o fechamento com a entrega da versão final do projeto, totalizando um mínimo de 4 (quatro) reuniões.

6.4 Revisões e aprovações

Após a conclusão de cada etapa dos projetos, estes serão apresentados à Fiscalização do Contrato pelo LNCC e a Gerenciadora por este contratada para que sejam efetuadas observações, comentários e críticas, com a finalidade de realização de revisão por parte da CONTRATADA e posterior remessa para a SOB/PMP para aprovação final.

6.2 Apresentação dos Projetos

Os desenhos devem ser preparados em formato A-1 com carimbo padronizado pela PMP, contendo todos os elementos necessários: localização, tipo e dimensões das estruturas, de forma a permitir a identificação e a construção dos dispositivos de drenagem projetados.

As plantas dos projetos de drenagem das galerias ou canais de drenagem superficial, de drenagem profunda ou outros dispositivos de drenagem deverão ser apresentados em desenho elaborado por computador, utilizando como base de trabalho os arquivos digitais das plantas em coordenadas UTM com referencial no sistema geodésico de referência SAD-69 (elipsóide internacional de 1967, Datum Horizontal de Chuá/MG e Datum Verical de Imituba/SC).

De maneira geral, os dispositivos devem ser apresentados como se segue:

Todas as plantas desenvolvidas deverão ser disponibilizadas e papel, plantas plotadas em 3 (três) vias em escala compatível, em tamanhos dentro dos padrões ABNT em papel 75g/m². Os relatórios deverão ser disponibilizados em mídia digital compatível com os “softwares” de editoração de textos nas versões atuais e em papel formato A4 (75g/m²) em 3 (três) vias.

 PREFEITURA DE PETRÓPOLIS <small>saúde, construção e meio ambiente</small>	TERMO DE REFERÊNCIA 01/2019	
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS	FOLHA: Página 7 de 9
ELABORADO:  LC DIAS <small>arquitetura - engenharia</small>	OBRA: PREVENTIVA DE DRENAGEM E ESTABILIZAÇÃO DE ENCOSTA NA LOCALIDADE 1º DE MAIO I - REVISADA	
	LOCAL: RUA 1º DE MAIO I, CENTRO, PETRÓPOLIS - RJ	
	ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO: 0

6.3 Resumo de etapas e produtos

O Quadro a seguir apresenta o resumo de etapas e produtos esperados para atender o estabelecido no escopo de serviços (desenhos e documentos):

ETAPA	PRODUTO	DESCRIÇÃO
1		Levantamento Planialtimétrico Cadastral
	1.1	Elaboração levantamento planialtimétrico cadastral no local da contenção em cortina ancorada 03.
2		Sondagem de Simples Reconhecimento a Percussão
	2.1	Elaboração de 03 (três) furos de sondagem no trecho onde será implantado a Contenção em Cortina ancorada 03.
3		Projeto Executivo de Contenção
	3.1	Análise de estabilidade global da encosta a montante servidão que liga a Rua Paulista a Rua 1º de Maio
	3.2	Projeto Executivo de Contenções
4		Projeto de drenagem superficial
	4.1	Estudo executivo hidrológico
	4.2	Dimensionamento hidráulico dos dispositivos de drenagem
	4.3	Projeto Executivo de Drenagem
5	5.1	Relatório final

7 - PRAZOS E CRONOGRAMA

Os licitantes deverão incluir em sua proposta o plano de trabalho mais o detalhamento das etapas a serem desenvolvidas e produtos associados, e o respectivo cronograma de execução, estabelecidos de acordo com os preceitos constantes deste Termo de Referência.

Os serviços da presente licitação deverão ser realizados no **prazo máximo de 30 (trinta) dias**, iniciados após a ordem de serviço inicial expedida pelo SOB/PMP, podendo ser prorrogado por critério da mesma.

8 - CUSTOS

O valor a ser apresentado na Proposta Financeira deverá contemplar a execução integral do projeto, incluindo o fornecimento de plotagens e cópias em mídia digital.

A estimativa de custo para desenvolvimento dos Estudos e Projetos é de **R\$ 40.451,84 (quarenta mil quatrocentos e cinquenta e um reais e oitenta e quatro centavos)**, conforme planilha estimativa de custos e cronograma físico financeiro em anexo.

 <p>PREFEITURA DE PETRÓPOLIS <i>zambos, construído n'nosse cêntro</i></p>	TERMO DE REFERÊNCIA 01/2019		
	CLIENTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE PETRÓPOLIS		FOLHA: Página 8 de 9
ELABORADO:   <p>arquitectura · engenharia</p>	OBRA: PREVENTIVA DE DRENAGEM E ESTABILIZAÇÃO DE ENCOSTA NA LOCALIDADE 1º DE MAIO I - REVISADA		
	LOCAL: RUA 1º DE MAIO I, CENTRO, PETRÓPOLIS - RJ		
	ELABORADO: LUIS CARLOS D. DE OLIVEIRA	REVISÃO: 0	DATA: 25/01/2019

9 - EQUIPE TÉCNICA

Para o desenvolvimento do projeto será necessário que o licitante apresente uma equipe mínima com experiência em trabalhos da mesma natureza dos serviços previstos, a saber:

- 01 Engenheiro civil sênior – coordenador do projeto – com pelo menos 15 anos de experiência em coordenação de projetos, formação na área de Engenharia Geotécnica;
- 01 desenhista em ambiente CAD.

10 – EXPERIÊNCIA DO LICITANTE

Os licitantes deverão apresentar no mínimo 2 (dois) atestados de capacitação técnica emitido por pessoa jurídica e averbado no CREA-RJ para cada item relacionado a seguir que comprove a experiência em serviços assemelhados ao proposto:

- 10.1 Estudos hidro geológicos;
- 10.2 Estudos e Projetos de Contenção;
- 10.3 Projetos de drenagem: microdrenagem superficial;

A equipe técnica deverá fazer parte do quadro técnico da empresa, assim, deverá ser apresentado documento comprobatório de vínculo: fotocópia da carteira de trabalho ou do livro de registro de empregados, para o caso de técnico funcionários da empresa; contrato social no caso do técnico ser sócio da empresa ou ainda contrato específico no caso de pessoas jurídicas, microempreendedores individuais (MEIs) ou autônomos.

A comprovação da experiência de cada técnico deverá ser feita mediante apresentação de curriculum vitae, assinado.

Deverá ser apresentada declaração em que cada profissional autoriza sua inclusão como participante do quadro técnico da empresa da presente licitação, conforme modelo em anexo.