



ANEXO II

TERMO DE REFERÊNCIA

1. OBJETO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO DE ESTUDO GEOFÍSICO PARA CARACTERIZAÇÃO E IDENTIFICAÇÃO DE ZONAS DE PERCOLAÇÃO DE ÁGUA/INFILTRAÇÃO NO MACIÇO DE TERRA DA BARRAGEM DO CAPANÉ EM CACHOEIRA DO SUL/RS.

2. JUSTIFICATIVA

A Barragem do Capané, de responsabilidade do empreendedor do Instituto Rio Grandense do Arroz (IRGA) está localizada no município de Cachoeira do Sul (RS), na Bacia hidrográfica do Arroio Capané com as seguintes coordenadas geográficas: latitude 30°14'51''S e longitude 52°56'16''W. A Barragem do Capané se encontra a, aproximadamente, 188 km de Porto Alegre (RS). A Barragem do Capané foi construída na década de 40 e tem como objetivo principal a acumulação de água para o abastecimento ao sistema de distribuição de água para as lavouras de arroz, irrigando mais de 2.500 hectares de arroz de aproximadamente 30 produtores.

A Barragem do Capané é obrigada a atender as diretrizes especificadas nas seguintes leis e normativas:

- Lei 12.334/2010, alterada pela Lei 14.066/2020 – Estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens destinadas à acumulação de água para quaisquer usos. Cria o Sistema Nacional de Informações de Segurança de Barragem, altera a lei 9.433 de 08 de janeiro de 1997 e a lei 9.984 de 17 de julho de 2000;
- Ministério de Integração Nacional – Manual de Segurança e Inspeção de barragens, 2002;
- Manual do Empreendedor de Segurança de Barragens, Volume II, ANA, 2016.3.

Portanto é necessário a contratação de empresa especializada da área para a execução de novo estudo geofísico na Barragem do Capané para avaliar se houve alterações significativas de infiltração de água comparado ao estudo de 2018.

3. LOCAIS DA PRESTAÇÃO DO SERVIÇO

Endereço: BR 290 entre os km 273 e 274, Barragem do Capané - Cachoeira do Sul/RS. (localizada a 35 km de distância de Cachoeira do Sul e 65,3 km de Pantano Grande).

4. HORÁRIOS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

O horário permitido para o desenvolvimento do serviço será de segunda a sexta-feira, das 8h00min. as 12h00min. e das 13h00min as 17h00 min.

Em caso de necessidade, poderá ser avaliado pela Seção de Engenharia e/ou Gerência local, horário diferente ao estabelecido.

5. OBJETIVO

Este documento tem como objetivo servir como base, esclarecer, estabelecer escopo e diretrizes referentes à realização dos serviços citados.



Instituto Rio Grandense do Arroz/Irga

 Av. Farrapos, 3.999 – Bairro: Navegantes – Porto Alegre/RS - CEP: 90.220-007

 www.irga.rs.gov.br  (51)3288-0400  @irgars  /irgars  @irgars



Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria Estadual da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural
Instituto Rio Grandense do Arroz



Para realização do estudo, indicam-se métodos geoeletricos, preferencialmente o da Eletorresistividade, mediante a execução de Caminhamento Elétrico que fornece uma seção apresentando os contrastes das propriedades resistivas ou condutivas do meio, a serem realizados no eixo da barragem e no vertedouro. Esse método, em nível de detalhe, pode caracterizar, satisfatoriamente, zonas de fratura, ou cavidades preenchidas por água ou lama.

Os arranjos para disposição dos eletrodos devem ser polo-dipolo ou dipolo-dipolo, por serem mais adequados a variações laterais de resistividade/conductividade. Para tanto, recomenda-se a execução de pelo menos 3 (três) linhas de caminhamento ao longo do barramento e do vertedouro, que devem ser paralelas ao eixo da barragem e ao vertedouro, com espaçamento entre os eletrodos 5 metros nas zonas sem sinalização de infiltração acentuada do relatório de 2018 e de 2,5 metros nas zonas identificadas com infiltrações e fragilidade do maciço e para alcançar entre 45 a 50 metros de profundidade, de forma a garantir a investigação do maciço e do substrato geológico. Os eletrodos devem ser locados com precisão.

O estudo deve ser realizado em duas etapas:

- a) imediatamente após uma precipitação significativa, em condições de tempo estável;
- b) durante uma sequência de dias ensolarados, em que as linhas de caminhamento deverão ser as mesmas do levantamento anterior. Com isso ter-se-á uma ideia da persistência e da evolução das zonas de infiltração, mesmo que em curto espaço de tempo.

Acompanhado do estudo geofísico, deve ser incorporado a interpretação geológica das seções, bem como uma contextualização da geologia regional e local tendo como base a bibliografia disponível para a Bacia do Paraná e os afloramentos existentes na área de estudo.

A Contratada será responsável por:

- Execução do trabalho de campo;
- Equipamentos (Eletorresistivímetro, GPS geodésico, entre outros);
- Transporte da equipe para execução do levantamento;
- Análise e interpretação dos resultados.
- Relatório/laudo geofísico acompanhado da interpretação geológica das seções realizadas.

Os laudos e relatórios deverão ser conclusivos apontando as zonas de infiltração e cavidades no maciço, conter informações sobre as datas de execução do trabalho de campo, condições do trabalho (meteorológicas, logísticas...), bem como o erro associado à aquisição dos dados. Os laudos/relatórios deverão estar assinados pelo(s) profissional(is) responsável(is) técnico(s), acompanhados da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART).

Os parâmetros a serem citados neste documento têm como diretriz, apresentar uniformidade dos conceitos e procedimentos para que se tenha uma igualdade das propostas



Instituto Rio Grandense do Arroz/Irga

Av. Farrapos, 3.999 – Bairro: Navegantes – Porto Alegre/RS - CEP: 90.220-007

www.irga.rs.gov.br (51)3288-0400 @irgars /irgars @irgars



Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria Estadual da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural
Instituto Rio Grandense do Arroz



a serem apresentadas, seguindo os padrões estabelecidos pela Seção de Engenharia, Obras e Serviços do IRGA.

6. LEGISLAÇÃO, NORMAS E REGULAMENTOS

A contratada será responsável pela observância e cumprimento das leis, decretos, regulamentos, normas federais, estaduais, municipais e normas técnicas direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, principalmente em conformidade com as diretrizes do Município de Cachoeira do Sul/RS, em sua versão mais atualizada.

6.1. Segurança do Trabalho

Para execução de todos os serviços, deverão ser fornecidos e instalados os equipamentos de proteção individual e coletivo que se fizerem necessários no decorrer das etapas do serviço de acordo com NR 4, NR 6, NR 7, NR 8, NR 9, NR 10, NR 18, NR 25, NR 35, bem como as demais normalizações de segurança existentes.

6.2. Registro de Empregados

A contratada deverá entregar antecipadamente listagem dos funcionários que executarão o serviço com RG e cópia do vínculo empregatício. Deverão se apresentar com uniforme e crachá de identificação durante a execução do trabalho.

7. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Deverão se consideradas na proposta:

- Planejamento e custos de viagens, hospedagem e alimentação conforme necessidade de atendimento ao escopo do trabalho.

8. PRAZOS E PAGAMENTOS

O prazo total considerado para a completa execução do presente é de 90 dias contados a partir da emissão da ordem de serviço. O contrato de prestação de serviço terá validade de 180 dias.

Tabela 2 – Cronograma de Desembolso Financeiro

ETAPA	PERÍODO (acumulado)	DESEMBOLSO (%)
1	45 DIAS	50
2	90 DIAS	50
TOTAL	90 DIAS	100

Etapa 1 - Fase de avaliação e aprovação prévia pela Seção de Engenharia do IRGA do serviço entregue desta etapa que consiste na finalização referente a etapa de serviços em campo para levantamento de dados com a entrega da respectiva art e apólice do seguro de

Instituto Rio Grandense do Arroz/Irga

Av. Farrapos, 3.999 – Bairro: Navegantes – Porto Alegre/RS - CEP: 90.220-007

www.irga.rs.gov.br (51)3288-0400 @irgars /irgars @irgars



Estado do Rio Grande do Sul
Secretaria Estadual da Agricultura, Pecuária e Desenvolvimento Rural
Instituto Rio Grandense do Arroz



responsabilidade civil profissional. Somente após a aprovação desta etapa será liberada a primeira parcela de pagamento.

Etapa 2 - Fase de avaliação e aprovação prévia pela Seção de Engenharia do IRGA do serviço entregue desta etapa que consiste na finalização total dos serviços previstos, com a entrega do Relatório Final, com possibilidade de adequações que devem ser atendidas pela contratada. Somente após a aprovação será considerada finalizada a última etapa e liberada a segunda parcela de pagamento.

9. OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES DO CONTRATADO

Os trabalhos deverão, obrigatoriamente, ser executado de acordo com os editais, este Termo de Referência e demais especificações fornecidas pelo contratante.

10. OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES DA CONTRATANTE

Exercer a fiscalização das atividades por servidores especialmente designados para esse fim, na forma prevista na Lei Nº 14133/2021.

Efetuar o pagamento dos serviços nas condições estabelecidas no contrato.

Solicitar à Contratada todas as providências necessárias ao bom andamento do contrato.

Rejeitar, no todo ou em parte, os artigos e/ou serviços em desacordo com as respectivas especificações e normas previstas nesse Edital.

Notificar a Contratada, por escrito, sobre imperfeições, falhas ou irregularidades constatadas nos materiais e/ou serviços, para que sejam adotadas as medidas corretivas necessárias.

11. DA VISTORIA TÉCNICA

O licitante poderá vistoriar o local onde será executado o objeto desta Licitação até o último dia útil anterior à data fixada para a abertura da sessão, com o objetivo de inteirar-se das condições e grau de dificuldade existente, mediante prévio agendamento no local.

Tendo em vista a faculdade da realização da vistoria, os licitantes não poderão alegar o desconhecimento das condições e grau de dificuldade existente como justificativa para se eximirem das obrigações assumidas em decorrência desta Licitação.

Caso o licitante declinar da vistoria no local, este deverá apresentar a Declaração de Conhecimento e Vistoria Técnica assumindo, incondicionalmente a RESPONSABILIDADE, de executar os serviços em conformidade com todas as condições e exigências estabelecidas nesta licitação.



Décio Collatto
Engenheiro Civil
CREA-RS Nº 117.111
Matrícula nº 4221818/01
Seção de Engenharia, Obras e Serviços



Instituto Rio Grandense do Arroz/Irga

 Av. Farrapos, 3.999 – Bairro: Navegantes – Porto Alegre/RS – CEP: 90.220-007

 www.irga.rs.gov.br  (51)3288-0400  @irgars  /irgars  @irgars