

Anexo I - Termo de Referência

1 Introdução

O presente Termo de Referência foi elaborado com a finalidade de estabelecer as diretrizes técnicas, administrativas e operacionais para a contratação de empresa especializada na perfuração e construção de poço tubular profundo destinado ao abastecimento de água na zona rural do Município de Paraí/RS na localidade de Linha Barra Seca.

2 Objetivo

Este termo de referência tem por objetivo contratação de empresa jurídica e tecnicamente habilitada para perfuração e construção de um poço tubular profundo para abastecimento de água para consumo humano na zona rural do município de Paraí/RS, na localidade de Linha Barra Seca, observando-se o Manual do Programa Avançar – Poços na Agricultura e as normas técnicas brasileiras em vigor, em particular as ABNT NBR 12212 e 12244. Aumentando a oferta de água potável inclusive nos períodos de estiagem.

3 Objeto

É objeto deste termo de referência estabelecer as diretrizes e especificações técnicas para a contratação de empresa especializada para a execução de obras e serviços de engenharia em regime de empreitada global (fornecimento de materiais e mão de obra) para execução de perfuração e construção de um poço tubular profundo, para captação de água subterrânea, na localidade de Linha Barra Seca no Município de Paraí/RS, através do Convênio FPE nº 1973/2023, Convênio Administrativo que entre si celebram o Estrado do Rio Grande do Sul por intermédio da Secretaria da Agricultura, Pecuária, Produção Sustentável e Irrigação, e o Município de Paraí, objetivando a construção/ perfuração de um poço tubular, conforme Processo nº 23/1500-0023723-8, tudo conforme projetos técnicos, memoriais descritivos, orçamentos, cronogramas técnicos e demais demonstrativos técnicos que passam a integrar o presente edital.

As atividades desenvolvidas deverão obedecer às normas descritas no Manual do Programa Avançar – Poços na Agricultura e as normas técnicas vigentes sobre a construção de poço tubular profundo para captação de água subterrânea, Normas NBRs 12.212 e 12.244 da Associação Brasileira de Normas Técnicas,

4 Justificativa

A presente contratação se justifica para aumentar a oferta de água potável para a população instalada no local, garantindo acesso ao bem mineral em períodos de estiagem. Bem como

garantindo a oferta de água potável quando do aumento populacional no entorno do local de instalação do poço.

5 Qualificação Técnica da Contratada

A contratada deverá apresentar registro no Conselho Regional de Engenharia competente, da empresa e de seus responsáveis técnicos (Geólogo e/ou Engenheiro de Minas).

Comprovar que possui capacidade técnica profissional dos responsáveis técnicos da empresa, por meio de Certidão de Acervo Técnico (CAT) emitida pelo Conselho Regional de Engenharia, que comprove experiência na execução de serviço com características iguais ou semelhantes ao objeto deste termo de referência.

6 Memorial Descritivo

A perfuração e construção do poço será realizada na localidade de Linha Barra Seca, no Município de Paraí/RS, no ponto de coordenadas DATUM SIRGAS 2000 com Lat.: 28°37'23''S e Long.: 51°49'49''O, conforme mapa abaixo. No entanto, o local da perfuração poderá ser alterado sensivelmente, com ciência e anuência da fiscalização, objetivando a melhor adaptação para acesso e posicionamento dos veículos e equipamentos da empresa contratada para perfuração.

6.1 Localização da área para perfuração e vias de acesso



Figura 1 - Mapa de localização e vias de acesso a propriedade

6.2 Localização do ponto para perfuração do poço



Figura 2 - Mapa de situação do ponto para perfuração.

7 Disponibilidade de energia elétrica

O local previsto para a implantação do poço tubular profundo dispõe de rede de energia elétrica trifásica, com rede existente passando próximo ao ponto projetado, o que demonstra viabilidade para a futura instalação e operação dos equipamentos do poço.

8 Estudo de locação do poço

8.1 Caracterização Geológica da Região

A partir das avaliações técnicas e estudos de locação realizados na área de implantação do poço tubular profundo, pode-se afirmar que o local de perfuração do poço está situado na Província Magmática do Paraná, no Grupo São Bento e integrante da Formação Serra Geral.

A Formação Serra Geral é composta por derrames de basalto, basalto andesitos, riolito e riolito, de filiação toleítica, onde intercalam-se arenitos intertrápicos Botucatu e litarenitos e sedimentos vulcanogênicos da porção mediana ao topo da sequência. Já dentro desta Formação, o local de perfuração pertence ao Fácies Caxias que compreende derrames de composição

intermediária a ácida, riodacitos a riolitos, mesocráticos, microgranulares a vitrofiricos, textura esferollítica comum (tipo carijó), forte disjunção tabular no topo dos derrames e maciço na porção central, dobras de fluxo e autobrechas frequentes, vesículas preenchidas predominantemente por calcedônia e ágata, fonte das mineralizações da região. (CPRM, 2008)

8.2 Caracterização Hidrogeológica da Região

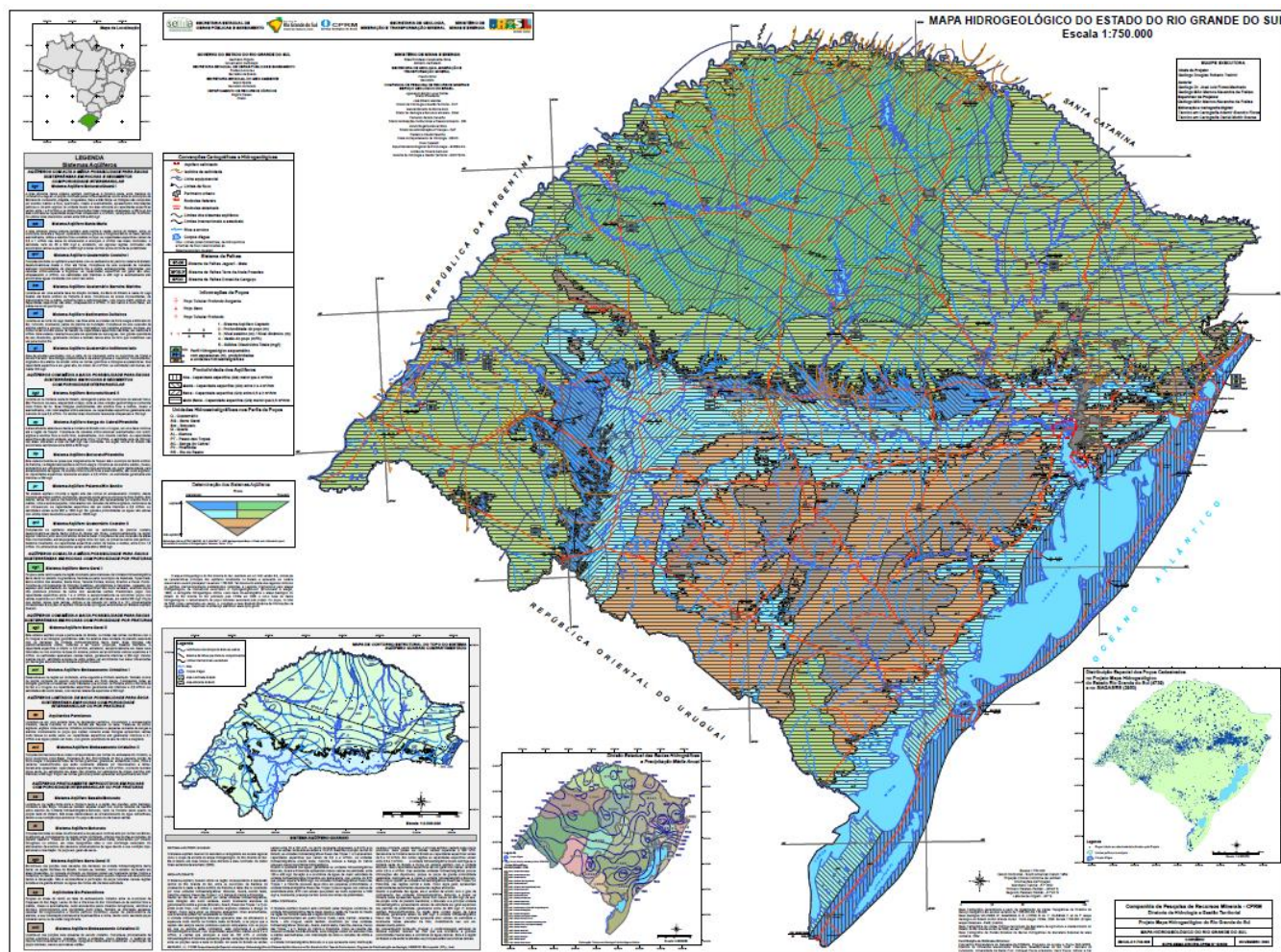


Figura 3 - Mapa hidrogeológico do RS.

Segundo o mapa hidrogeológico do RS, o local projetado para a perfuração do poço tubular profundo, fica situado no SG2 – Sistema Aquífero Serra Geral II. O qual encontra-se nas porções mais elevadas dos derrames da unidade hidroestratigráfica Serra Geral, na região litorânea do Estado. Incluem-se, também, morros isolados de basalto em áreas dissecadas, no noroeste do Estado. As litologias podem ser localmente ácidas (riolitos e riodacitos) ou básicas (basaltos). Os fraturamentos mesmo quando intensos são descontínuos devido à dissecação. Não é recomendável a perfuração de poços tubulares nessas regiões isoladas e de grande altitude. As águas das fontes são de baixa salinidade. (CPRM, Mapa hidrológico do Rio Grande do Sul, Novembro 2005)

Pelas características da Formação Serra Geral, a qual será a unidade geológica alvo, podemos afirmar que trata-se de um aquífero fraturado, cujo o armazenamento e circulação das águas se dá por meio de estruturas geológicas, tais como fraturas, falhas, juntas e dilatações existentes nas rochas. Dessa forma foi realizado estudo de locação visando identificar tais estruturas geológicas e assim podendo determinar regiões em que se tenha maior probabilidade de encontrar água subterrânea.

Para a estimativa da profundidade do poço e vazão, também foram analisados perfis geológico construtivos de poços tubulares existentes no Município de Paraí cadastrados no Sistema de Informações de Águas Subterrâneas da Companhia de Pesquisa em Recursos Minerais (SIAGAS/CPRM).

A partir dessas análises, a profundidade média encontrada para os poços da região foi de 128 metros, com poços de até 350 metros de profundidade, contudo, para este projeto seguiremos a norma do Manual do Programa Avançar – Poços na Agricultura, o qual define a perfuração de poços com no máximo 150 metros de profundidade para os aquíferos fraturados, o que se enquadra na média. Sendo assim a vazão para o poço foi estimada em 6 m³/h. Estima-se também que no local de construção do poço, a espessura do solo seja em torno de 10 a 15 metros, desta forma a estimativa de que seja instalado no poço um revestimento de 20 metros. Por se tratar de uma região formada por rochas basálticas, após atravessar a camada de solo, geralmente não é necessário a construção de poço totalmente revestido ou a utilização de filtro e pré-filtro, visto que as rochas basálticas da região são auto-portantes e suficientes para garantir a estabilidade das paredes do poço.

8.3 Locação Do Poço

A locação do poço foi realizada por duas etapas, primeiramente foi realizada visita de campo, onde foi possível identificar os locais de interesse para perfuração junto à Localidade de Comunidade Barra Seca no Município de Paraí, RS.



Figura 4 - Região de interesse para realização de estudo de locação de poço tubular profundo.

A segunda etapa foi realizada com a utilização de software GIS. O objetivo desta etapa é a análise do relevo do local por meio de imagens de satélite, identificando possíveis zonas de fraturamento rochoso. Essas observações são possíveis levando em conta que os derrames basálticos da Formação Serra Geral sofreram inúmeros dobramentos e movimentos que mudaram sua forma e a do relevo local. Sendo assim foram identificados os lineamentos estruturais onde existe maior probabilidade de se obter água.

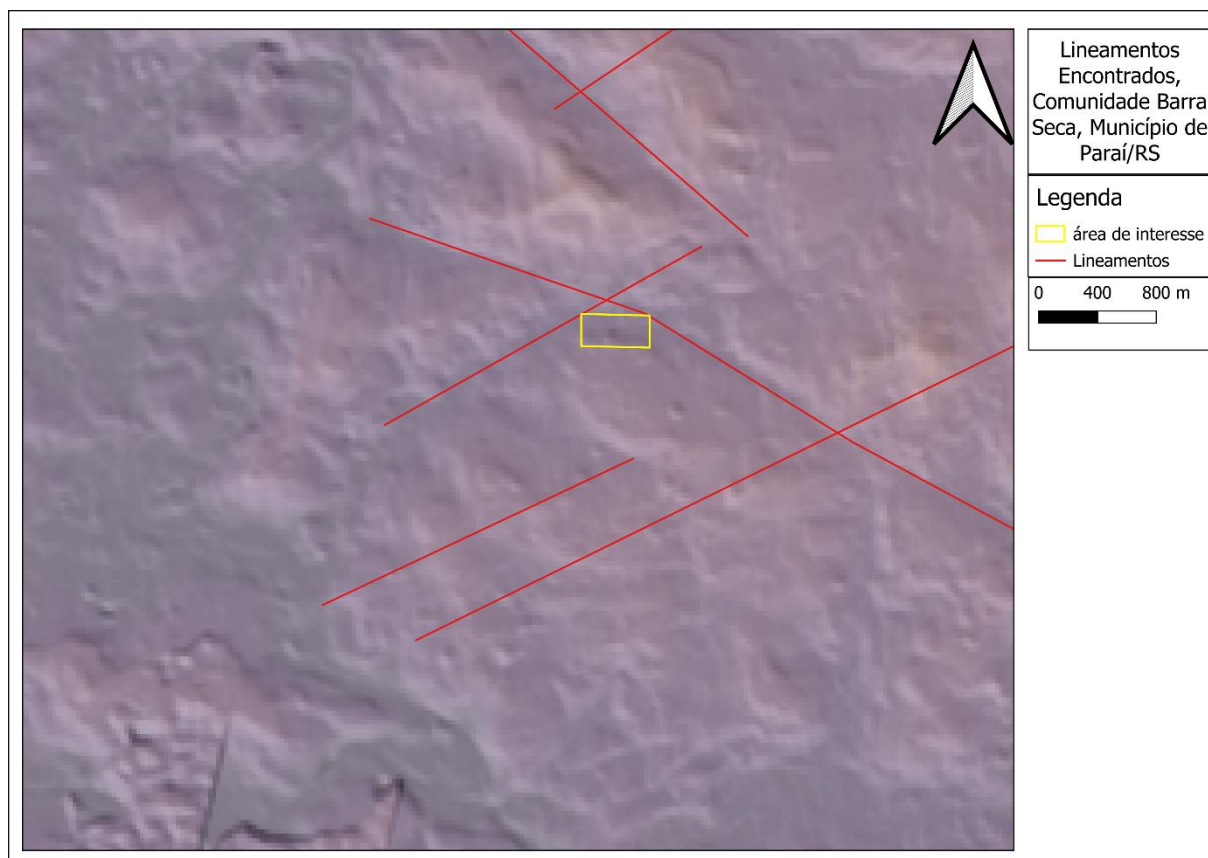


Figura 5 - Identificação dos lineamentos estruturais por software GIS

Após a identificação dos lineamentos estruturais da região, foi realizado um levantamento das características do local para a definição do ponto ideal para perfuração. Foi levado em consideração, a existência de rede elétrica nas proximidades, a possibilidade de acesso dos equipamentos para perfuração e construção do poço e a possibilidade de conexão do poço na rede de abastecimento existente, desta forma foi escolhido o ponto em amarelo, demarcado na figura abaixo, com as seguintes coordenadas. Lat.: 28°37'23''S e Long.: 51°49'49''O.

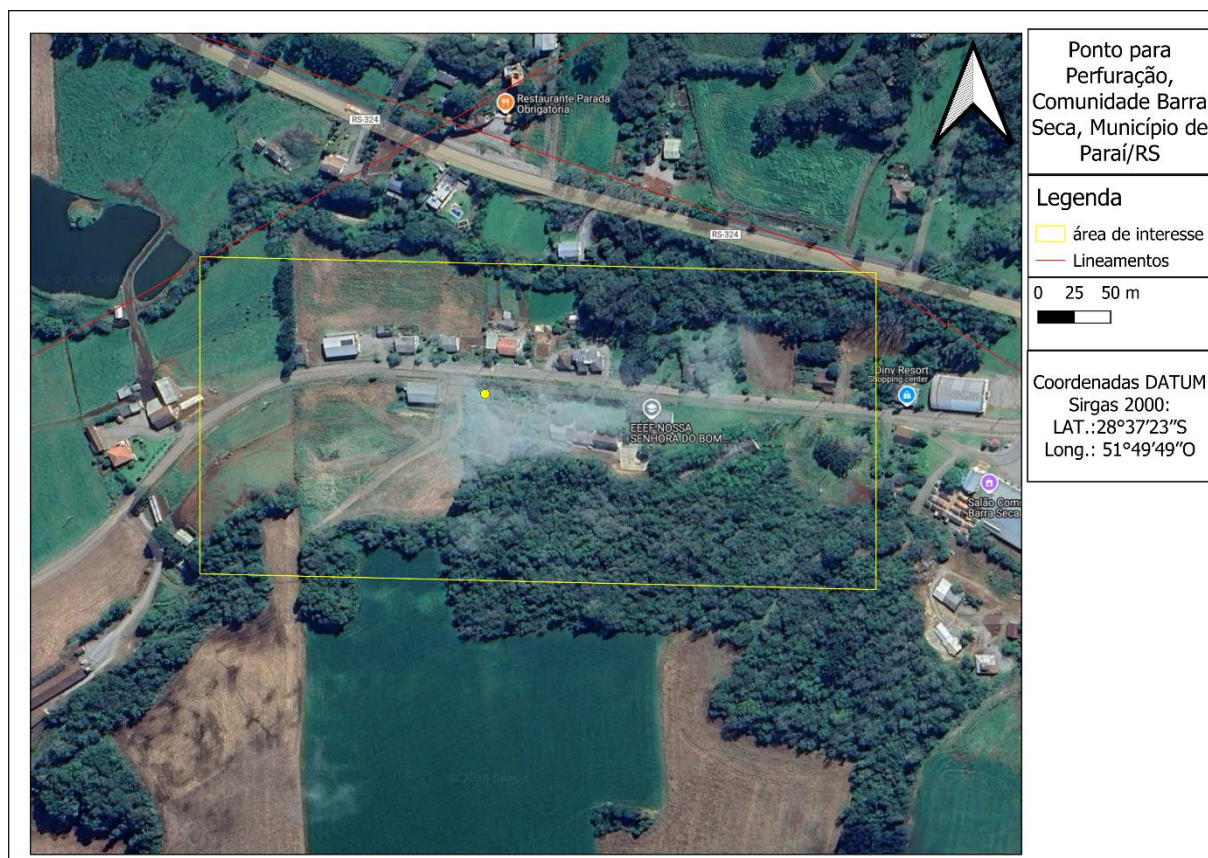


Figura 6 - Identificação do ponto para perfuração

9 Sistema de adução, reservação e rede de distribuição

A área prevista para implantação do poço tubular profundo já conta com sistema de abastecimento de água previamente implantado, em razão do atendimento à população local residente na vila existente nas proximidades do ponto projetado. Dessa forma, verifica-se a existência de infraestrutura composta por rede de distribuição de água, bem como sistema de reservação já instalado, apto a integrar futuramente a produção hídrica do poço a ser perfurado.

10 Perfil geológico e construtivo do poço

Perfil geológico e construtivo do poço a ser perfurado na Localidade de Linha Barra Seca, Município de Paraíso/RS, elaborado a partir das estimativas definidas no estudo de locação e projeto de perfuração do poço.

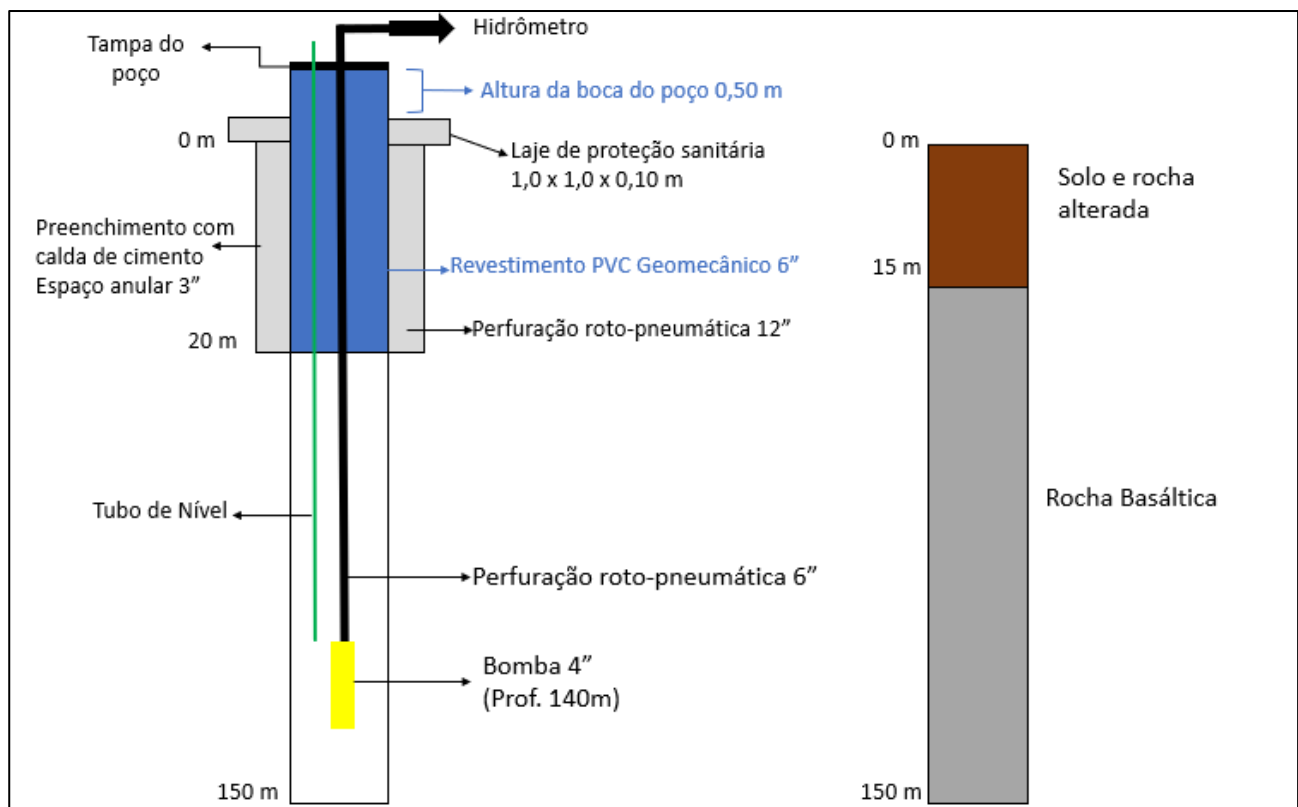


Figura 7 - Perfil geológico e construtivo do poço.

11 Fotos do local da futura implantação do poço



Figura 9 - Local do poço.



Figura 8 - Local do poço



Figura 10 - Local do poço.



Figura 11 - Rede elétrica em frente ao local do poço.

12 Anuência prévia e cadastro do poço

A solicitação de anuência prévia junto ao órgão DRH/RS, será a cargo dos responsáveis técnicos contratados pela prefeitura para fiscalização da obra, e deverá ser realizada antes de iniciar os procedimentos de construção do poço. A realização do cadastro do poço no SIOUT/RS após a perfuração, ficará a cargo dos responsáveis técnicos contratados pela prefeitura para fiscalização da obra.

13 Medição dos Serviços e Materiais

As medições serão acompanhadas e deverão respeitar o prazo contratual e o preço de cada item em conformidade com o preço especificado na planilha orçamentária.

O custo final da perfuração do poço só levará em conta a profundidade e os diâmetros finais do poço concluído, não sendo possível o pagamento de perfuração piloto em menor diâmetro mais reabertura para o diâmetro final.

14 Da Visita Técnica

Quando da abertura de processo licitatório para a contratação de empresa para execução dos serviços, poderá ser solicitada visita técnica junto à Secretaria Municipal de Obras.

15 Valor Estimado

A estimativa do custo total para a aquisição do objeto do presente Termo de Referência é de R\$ 109.255,28 (Cento e nove mil e duzentos e cinquenta e cinco reais e vinte e oito centavos).

Nenhum preço proposto poderá ultrapassar o valor do preço unitário da planilha orçamentária elaborada por esta Secretaria, conforme ANEXO II.

Se a proposta da licitante estiver seriamente desequilibrada ou os preços inexequíveis, em relação à estimativa prévia de custo do serviço pela Entidade de Licitação, esta poderá exigir que o licitante apresente um detalhamento dos preços ofertados, a fim de demonstrar a consistência dos preços em relação ao método e prazo propostos.

16 Do Pagamento

O pagamento será realizado apenas após verificação dos serviços realizados e conforme planilha orçamentária anexo II, respeitando os tramites da Prefeitura Municipal de Paraí/RS.

17 Do Pazo de Entrega

A obra deverá ser entregue no prazo máximo conforme cronograma Físico-Financeiro em anexo, a contar da emissão e recebimento da Ordem de Serviço.

O “Termo de Recebimento de Obra” será emitido após a Prefeitura e os técnicos que a assessoram verificarem que a execução do objeto do contrato está de acordo com os documentos técnicos e suas especificações (Projetos Técnicos, Planilha Orçamentária e Memorial Descritivo).

18 Obrigações Legais da Contratada

A contratada assumirá toda a responsabilidade técnica e civil sobre a obra a ser executada. A contratada se obriga a cumprir todas as leis e normas trabalhistas e da previdência social para com seus empregados e/ou terceiros, inclusive em casos de acidentes. Eventuais danos causados

ao meio ambiente, ou a outros bens, inclusive de terceiros, deverão ser reparados às custas da Contratada.

19 Prazo de vigência

A vigência do Contrato é de 01 (um) ano a contar da formalização contratual, podendo ser prorrogado de acordo com o interesse da administração pública.

20 Da Garantia

A obra terá garantia de 05 (cinco) anos contados a partir do recebimento definitivo dos serviços e obras, por sua qualidade e segurança nos termos do Artigo 1245 do Código Civil Brasileiro, devendo efetuar a reparação de quaisquer falhas, vícios, defeitos ou imperfeições que se apresentem nesse período, independentemente de qualquer pagamento do Contratante;

21 Disposições Finais

Para atestar a legalidade da obra, a Contratada deverá fornecer a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) da obra junto ao CREA, assinada por profissional legalmente habilitado.

A execução da obra deverá respeitar às recomendações das Normas Técnicas Brasileiras, das Concessionárias Locais e da Prefeitura de Paraí, RS.

A obra somente será recebida completamente limpa, sem nenhum vestígio de resíduos da execução da obra, como restos de material e acúmulo de solo e rocha.

Todo entulho ou resíduo sólido deverá ser removido e destinado à local apropriado conforme normas ambientais.

Paraí/RS, 08 de abril de 2026

Maurício Gabana Zucchetti
Eng. de Minas CREA RS250814