



SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS DO RIO GRANDE DO SUL

SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E PATRIMÔNIO PÚBLICO

DEPARTAMENTO DE BARRAGENS E CANAIS

(Processo Administrativo nº 25/2200-0001109-0)

TERMO DE REFERÊNCIA

Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021

SERVIÇO ESPECIAL DE ENGENHARIA – LICITAÇÃO

ELABORAÇÃO DE ANTEPROJETO DE ENGENHARIA

**SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DA BARRAGEM DO ARROIO
TAQUAREMBÓ-RS**

16 de abril de 2025

1





Sumário

1.	APRESENTAÇÃO	3
2.	OBJETO E CONDIÇÕES GERAIS DA CONTRATAÇÃO	5
3.	FICHA TÉCNICA DA BARRAGEM TAQUAREMBÓ.....	19
4.	TERMINOLOGIAS E DEFINIÇÕES.....	21
5.	OBJETIVO DO EMPREENDIMENTO (SISTEMA DE CANAIS).....	23
6.	JUSTIFICATIVAS.....	24
7.	MODALIDADE, CRITÉRIO DE JULGAMENTO E REGIME DE CONTRATAÇÃO	27
8.	PRODUTOS DE ENTREGA DA CONTRATAÇÃO	28
9.	ORÇAMENTO DOS PROJETOS	33
10.	METODOLOGIA DE ORÇAMENTO	35
11.	MATRIZ DE RISCOS	36
12.	REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO.....	36
13.	ORÇAMENTO ESTIMATIVO DA CONTRATAÇÃO DO ANTEPROJETO	37
14.	COMPOSIÇÃO DOS BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS – BDI PARA SERVIÇOS DE PROJETOS E ESTUDOS COMPLEMENTARES	42
15.	OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA	46
16.	OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES DA CONTRATANTE	49
17.	CRONOGRAMA E PRAZOS DE EXECUÇÃO	52
18.	CRONOGRAMA FINANCEIRO DE DESEMBOLSO	55
19.	ORDENS DE SERVIÇO.....	55
20.	MEDIÇÕES DOS SERVIÇOS.....	58





1. APRESENTAÇÃO

O Departamento de Barragens e Canais da Secretaria de Obras Públicas do Rio Grande do Sul apresenta o Termo de Referência para Contratação através do Regime de Contratação por Empreitada Global de empresa ou consórcio especializado na elaboração do Anteprojeto de Engenharia do sistema de canais de distribuição de água para irrigação e demais usos múltiplos a partir da Barragem do Arroio Taquarembó, situados na zona rural entre municípios de Dom Pedrito, Lavras do Sul e Rosário do Sul, conforme Figura 1.

1.1 FINALIDADE

O presente Termo de Referência tem por finalidade ser um conjunto de informações técnicas importantes para o procedimento licitatório de contratação de Anteprojeto de Engenharia que instrua de forma precisa, suficiente, técnica e legal, a contratação das etapas seguintes de elaboração de Projeto Básico, Projeto Executivo e Construção de sistema de canais de distribuição de água para irrigação e demais usos múltiplos na Barragem do Arroio Taquarembó.

O presente Termo de Referência deve ser atendido em conjunto com a Lei Federal 14.133/2021, em acordo com o ETP – Estudo Técnico Preliminar, demais estudos e demandas consolidadas no elemento *AVALIAÇÃO E REVISÃO DO PROJETO BÁSICO, DENOMINADO FASE I, DO SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DA BARRAGEM DO ARROIO TAQUAREMBÓ - Relatório Técnico Final INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES e Adendo 1*, bem como traçar em linhas gerais as diversas fases, diretrizes e ações que vão orientar as atividades dos serviços a serem contratados.

O empreendimento trata de implantar um sistema de obras hidráulicas e dispositivos de controle que atendam a demanda agrícola de irrigação direta e indireta de lavouras e desidratação animal em áreas de influência estimada em 52.400ha, sendo 35.500ha por gravidade, abrangendo áreas no território dos municípios de Rosário do Sul e Dom Pedrito.



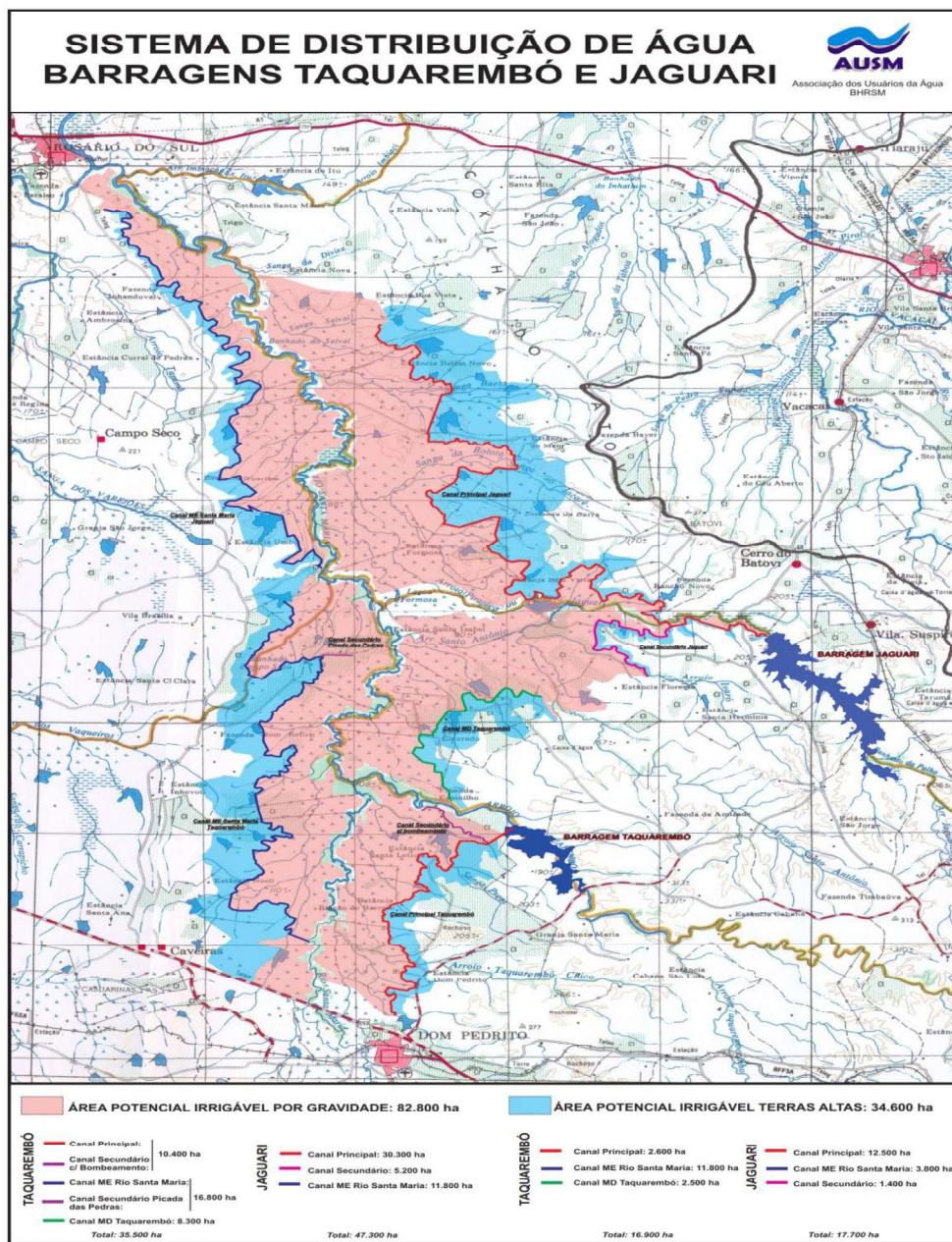


25220000011090



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

Figura 1 – Sistema de canais Jaguari e Taquarembó previstos.





2. OBJETO E CONDIÇÕES GERAIS DA CONTRATAÇÃO

2.1 DEFINIÇÃO

É objeto deste termo de referência a contratação de empresa ou consórcio de empresas para elaboração e fornecimento do Anteprojeto de Engenharia das obras e serviços para implantação do Sistema de Canais Taquarembó, com 136,2 km estimados de extensão, subdivididos em quatro segmentos, conforme condições e exigências estabelecidas neste instrumento.

O presente objeto inclui todos os serviços técnicos especializados de engenharia e áreas afins para estudos técnicos, análise e validação de elementos fornecidos anteriormente, levantamento de campo, tratamento de dados, que conforme proposta de soluções em nível de Anteprojeto, permitam por precisão e suficiência técnica e legal, subsidiar a licitação das etapas seguintes de elaboração de Projeto Básico, Projeto Executivo e Construção de sistema de canais de distribuição de água para irrigação e demais usos múltiplos na Barragem Taquarembó.

O objeto deve contemplar as seguintes entregas:

Plano de Trabalho – Análise dos elementos existentes e programa de atividades;
Etapa I – Levantamentos de campo e apresentação simplificada de alternativas;

Etapa II - Elaboração do Anteprojeto Completo – alternativa definida;

2.2 ENQUADRAMENTO

O objeto desta contratação se enquadra como serviços de engenharia especial, por sua alta heterogeneidade e complexidade, não podendo se enquadrar na definição constante da alínea “a” do inciso XXI, art. 6º da Lei 14.133/2021, e como obra, conforme inciso XXII do art. 6º da Lei nº 14.133/2021.

2.3 DESCRIÇÃO DETALHADA DO OBJETO DA CONTRATAÇÃO





O objeto da presente licitação é a contratação de empresa para elaboração de Anteprojeto de engenharia e áreas afins para o sistema de canais de distribuição para irrigação e seus usos múltiplos na Barragem do Arroio Taquarembó, no estado do Rio Grande do Sul, com extensão total estimada de 136,2km em cinco segmentos.

A fim de atingirem-se os objetivos, dividiu-se o escopo desta contratação nos seguintes grupos principais:

Etapa I - Levantamentos de campo e apresentação simplificada de alternativas;

Etapa II - Elaboração do Anteprojeto Completo – alternativa definida;

O Anteprojeto é considerado o agrupamento consolidado de Peças Técnicas das diversas disciplinas pertinentes.

A forma de apresentação das Peças Técnicas deverá, necessariamente, seguir a organização acima indicada, não sendo passível de alteração, salvo por determinação do DBC/SOP, de forma a melhor se adequar ao atendimento do escopo.

A Peça Técnica de cada disciplina poderá ser apresentada separadamente (tanto na versão simplificada quanto na definitiva), desde que esta metodologia proporcione facilidade e agilidade na análise e aceitação pelo DBC/SOP e desde que não apresente incoerências com o projeto de outras disciplinas a serem entregues posteriormente, a critério do DBC/SOP.

O Anteprojeto deve estimar tipos e quantidades dos materiais, serviços, equipamentos e pessoal necessários à completa instrução das etapas posteriores e conter orçamento estimativo conforme metodologia SICRO ou SINAPI para data base mais recente, além de cotações direto de fornecedores de insumos relacionados aos preços significativos na curva ABC, a fim da devida análise.

As Peças Técnicas ou desenhos deverão conter carimbo com assinatura dos engenheiros e técnicos responsáveis pelo projeto, constando seus registros no CREA e aprovação do projetista, acompanhados de ART para os estudos, para os projetos, para o orçamento e para a obra, assim como para todos os demais documentos técnicos cabíveis.





O Anteprojeto deve especificar todos os elementos e materiais a serem utilizados na obra, bem como definir métodos de ensaio, formas de execução e critérios de aceitação.

2.3.1 Etapa I - Levantamentos e elaboração de alternativas de Projeto de Engenharia - versões simplificadas

Esta etapa tem a finalidade de oferecer à contratada a oportunidade de colecionar todos os elementos que julgue necessários, sejam de campo, de pesquisas, de fontes de dados, de anteprojetos e concepções anteriores, de estudos e relatórios diversos, compatibilizando esses todos, de forma a oferecer um entendimento completo em forma de Peças Técnicas com todos os subsídios necessários à elaboração do projeto básico definitivo.

As Peças Técnicas devem conformar ao menos duas alternativas de cada disciplina em formato de Projeto de Engenharia e permitir a análise, a avaliação crítica da equipe técnica da Administração Pública para eventuais correções e definições para elaboração da Etapa II. As alternativas serão validadas se apresentarem forma otimizada de atender a finalidade do empreendimento considerando sua extensão, traçado, suas interferências ambientais e fundiárias, soluções técnicas, com custos de implantação previstos.

A Etapa I deve contemplar ao menos:

- Atualização de demanda hídrica do público-alvo, relacionadas ao nível de serviço desejado;
- Dimensionamento de solidez, de segurança e de durabilidade;
- Levantamento topográfico e cadastral;
- Pareceres de sondagem; mapeamento geológico com prospecção de jazidas, expurgos;
- Estudos geotécnicos;
- Estudos hidrológicos com determinação das equações de chuva da região, correlacionando intensidade de precipitação x duração x tempo de recorrência, dimensionamento das soluções propostas utilizando métodos e fórmulas consagradas;
- Projeto planialtimétrico dos canais, locação de estruturas auxiliares e de obras de arte especiais;





GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

- Projetos hidráulicos, mecânicos, elétricos, estruturais, de fundações, de drenagem, viários, de acesso;
- Prazos de entrega com cronogramas;

2.3.2 Etapa II - Elaboração do Anteprojeto de Engenharia - versão definitiva;

O Anteprojeto - versão definitiva - compreende a execução dos estudos complementares e dos serviços de escritório necessários ao desenvolvimento da solução consolidada na Etapa I.

Durante o planejamento e o desenvolvimento do projeto deverão ser identificados e analisados os aspectos técnicos, ambientais e econômicos (se cabível); e posteriormente deverão ser apresentados para análise.

A Etapa II deve contemplar ao menos:

- Desenvolvimento da versão aprovada da Etapa I;
- Projeto de impacto fundiário, bens e edificações a desapropriar, por propriedade;
- Viabilidade e proposição de elementos adicionais;
- Parâmetros de adequação ao interesse público, de economia na utilização, de facilidade na execução, de impacto ambiental;
- Memorial descritivo dos dispositivos, dos componentes e insumos, construtivos e dos materiais de construção, de forma a estabelecer padrões mínimos para a contratação;
- Relatório de compatibilização com anteprojetos ou estudos anteriores que embasaram a concepção proposta;
- Descrição dos serviços a executar, dos materiais a incorporar à obra e dos equipamentos necessários, bem como suas respectivas especificações, de modo a assegurar resultados eficientes e eficazes para o empreendimento;
- Estudos complementares solicitados: Estudos topográficos e o levantamento das curvas de nível de toda a área de abrangência dos projetos; Estudos geológico-geotécnicos (sondagens);





GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

- Orçamento contendo os valores unitários e o custo global da obra e individualizado por segmentos (Canal Principal, Canal Margem Esquerda do Santa Maria, Canal Margem Direita do Arroio Taquarembó, Canal Secundário Taquarembó, e Canal Secundário da Piçada das Pedras), fundamentado em memoriais de quantitativos de serviços, materiais e equipamentos a serem utilizados no empreendimento, inclusive serviços especializados ou decorrentes de exigência ambiental; disposição do orçamento em curva ABC;
- Pontos de atenção na interface entre os segmentos que impactem na funcionalidade de cada um por efeito de possíveis alterações futuras de projeto;
- Subsídios para montagem do plano de licitação e gestão da obra, compreendidos a sua programação, a estratégia de suprimentos, alocação da matriz de risco, as normas de fiscalização, termo de referência e outros dados necessários para contratação integrada do projeto básico e projeto executivo e execução dos canais de distribuição.

2.4 ATENDIMENTO DO CRONOGRAMA

Os prazos para realização dos serviços apresentados no Cronograma Físico Financeiro, poderão ser reduzidos, a critério da Licitante, mas não poderão ser estendidos, assim como as datas de início para cada atividade poderão ser antecipadas, mas não poderão ser postergadas. É o elemento básico de controle do contrato, como também elemento de referência para medição e pagamento.

2.4.1 Os Projetos de Desapropriação e de Soluções de Interferências deverão ser apresentados no prazo da ETAPA II.

2.4.2 Todas as Peças Técnicas resultantes dos estudos e levantamentos de campo deverão ser apresentados no prazo da ETAPA II.

2.4.3 Análise para possível Aceitação do Anteprojeto: 60 (sessenta) dias.

2.4.4 A análise do DBC/SOP será realizada somente quando o Anteprojeto apresentar todos os estudos, disciplinas e informações necessárias que permitam por precisão e suficiência técnica e legal, instruir a licitação das etapas seguintes de elaboração integrada





GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

de Projeto Básico, Projeto Executivo e Construção de sistema de canais de distribuição de água para irrigação e demais usos múltiplos na Barragem do arroio Taquarembó.

2.4.5 Não será permitida medição parcial da Etapa I ou Etapa II. A medição antecipada de qualquer etapa em relação ao cronograma está condicionada à entrega e aceite da respectiva pelo DBC/SOP.

2.4.6 Ocorrendo atraso na entrega do Anteprojeto ou caso este não seja aceito pelo DBC/SOP, a Fiscalização deverá notificar a contratada e aplicar as penalidades cabíveis quando da efetiva medição final do contrato.

2.5 DESCRIÇÃO DETALHADA DO EMPREENDIMENTO

O empreendimento Sistema de Canais é complementar à barragem do arroio Taquarembó e nesta se origina. O arroio Taquarembó é afluente do rio Santa Maria, pela margem direita. A área da bacia hidrográfica do barramento localizado no arroio Taquarembói é de 638 km², estando na sua totalidade inserida nos municípios de São Gabriel e Lavras do Sul, no estado do Rio Grande do Sul.

O barramento do arroio Taquarembó possui as seguintes coordenadas geográficas:

- Ombreira direita: 30° 46' 54,6" Latitude Sul; 54° 07' 09,3" Longitude Oeste.
- Ombreira esquerda: 31° 04' 27,7" Latitude Sul; 54° 36' 12,9" Longitude Oeste.

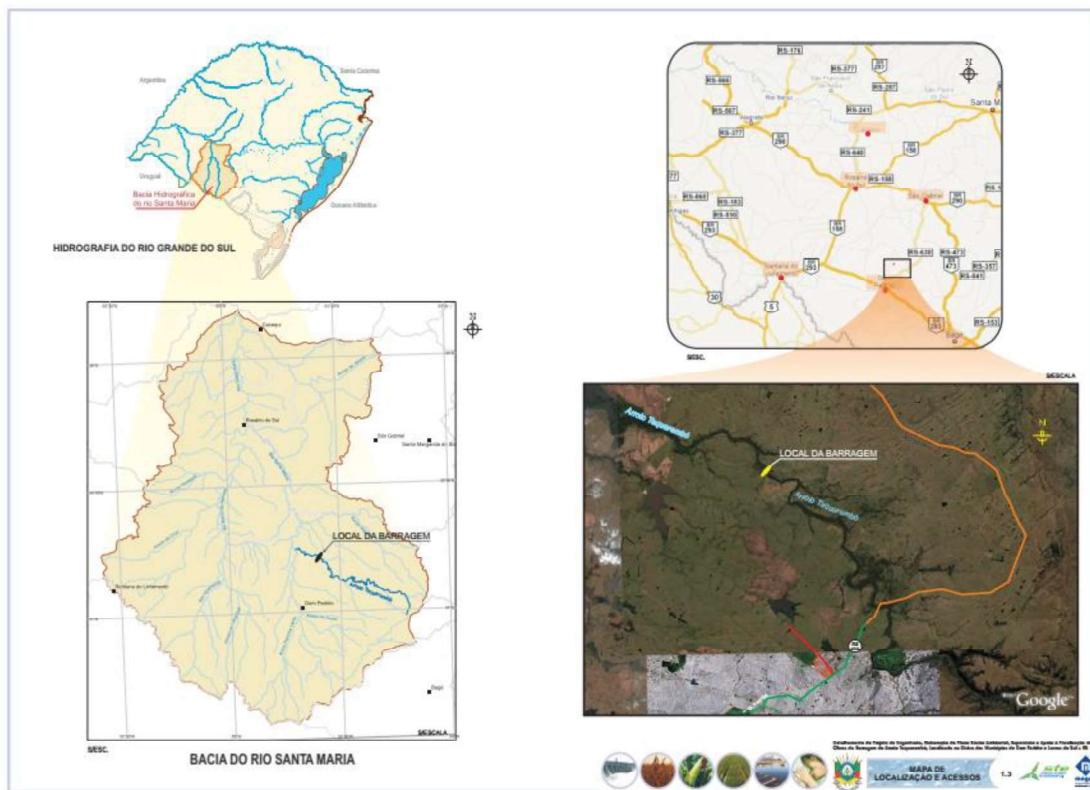
O empreendimento denominado Canais de distribuição, consiste em um conjunto de obras que compõem os canais para condução de água acumulada pela barragem Taquarembó para abastecimento das áreas potencialmente irrigáveis, estimadas em 35.500ha, localizadas a jusante e lateralmente da barragem do arroio Taquarembó.

O conjunto de obras dos canais de distribuição foi dimensionado para uma extensão total estimada de 136,2 km, contemplando os seguintes segmentos principais: Canal Principal, Canal Margem Esquerda do Santa Maria, Canal Margem Direita do Arroio Taquarembó, Canal Secundário Taquarembó, e Canal Secundário da Picada das Pedras.



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

Figura 2 - representa a localização da Barragem do Arroio Taquarembó.



A análise do uso do solo permitiu confirmar que o traçado efetuado nos levantamentos topográficos busca evitar a interceptação de áreas de preservação ou de cerritos, garantindo, assim, uma minimização dos impactos ambientais. Esta conclusão deverá ser reavaliada durante a etapa Projeto Executivo do Sistema.

A extensão total prevista do traçado é de 136,2km, em três segmentos.

- **Segmento 1 - Canal Principal Taquarembó:** Extensão total de 35,5 km;
- **Segmento 2 – Canal da Margem Esquerda do rio Santa Maria – Campo Seco – Taquarembó:** Extensão de 69,7 km;
- **Segmento 3 - Canal da MD do Arroio Taquarembó:** Extensão aproximada de 22,0 km;

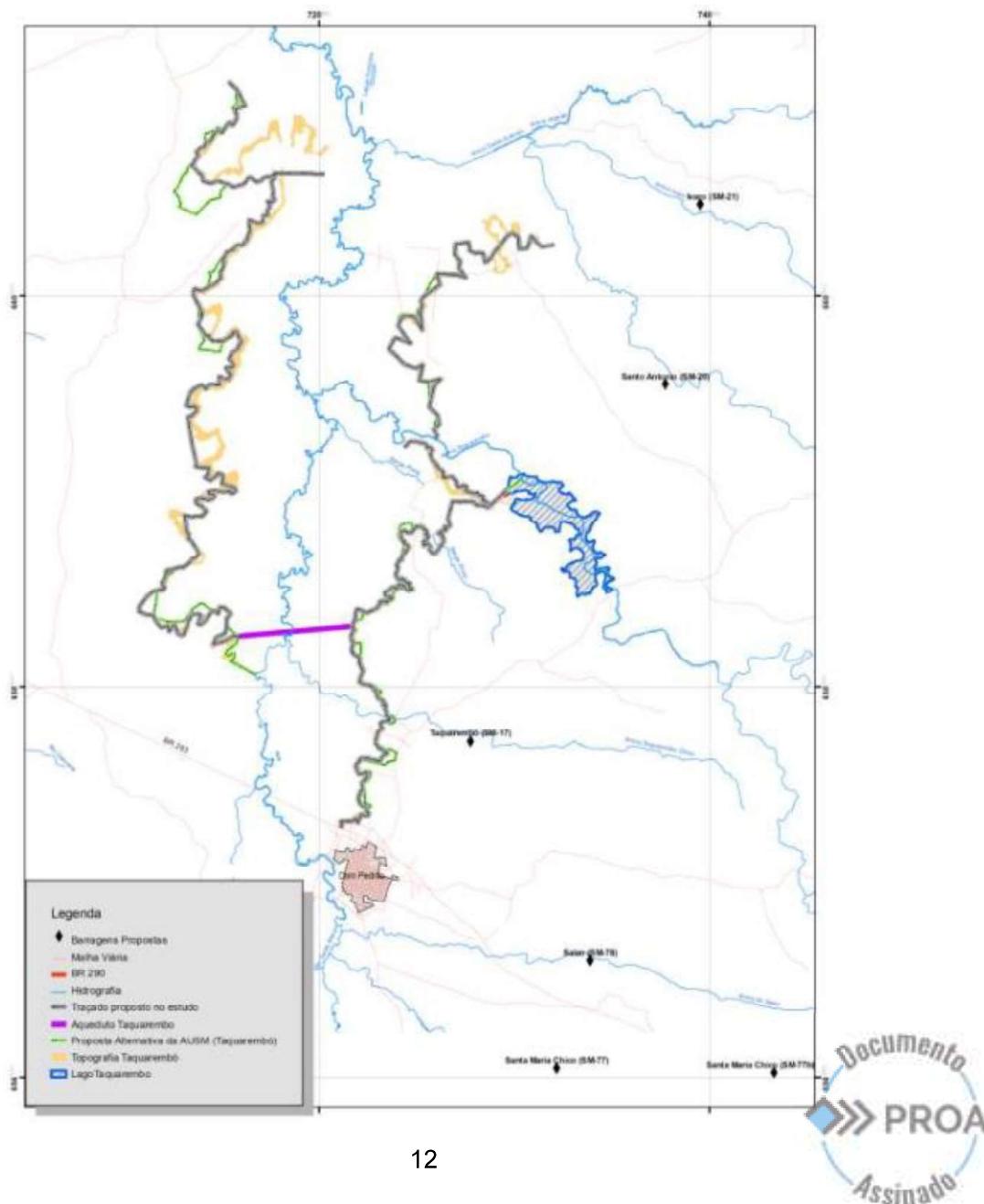


25220000011090

GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

- **Segmento 4 – Canal Secundário Taquarembó com bombeamento:** Extensão do canal a partir do ponto de bombeamento de 7,0 km;
- **Segmento 5 – Canal Secundário – Picada das Pedras:** Extensão do canal 2 km;

Figura 3 – Visão geral dos segmentos do Sistema de Canais Taquarembó.





A seguir são apresentadas descrições e alguns dados técnicos dos canais previstos no sistema.

Segmento 1 - Canal Principal Taquarembó

Extensão total de 35,5 km;

O canal principal, que se desenvolve ao longo da margem esquerda do arroio Taquarembó, está previsto para uma capacidade de condução inicial de 21,8 m³/s – a ser analisada.

O canal percorre área totalmente antropizada em seção trapezoidal mista variável de escavação e aterro em solo (corte/aterro), sem previsão de revestimento, pelas características do solo na área de seu curso.

Permite a desativação de canais existentes e retirada de sistemas de bombeamento/derivação de água de irrigação a partir do leito do Rio Santa Maria.

Derivação de água através de comportas calibradas para usuários cadastrados ao longo do seu curso. Tomadas d'água parcelares do tipo *módulos de máscaras*, da “Neyrpic” para fornecimento estimado: 68un.

Inclui tomada d'água para Canal Secundário Taquarembó com bombeamento.

Inclui derivação para arroio Taquarembó Chico.

No Canal Taquarembó principal foi considerado ainda o atendimento da demanda da CORSAN, de 0,19 m³/s ao longo de todo o ano

A tabela a seguir apresentam os elementos das seções tipo apresentadas na Figura 04, considerando situação sem revestimento.

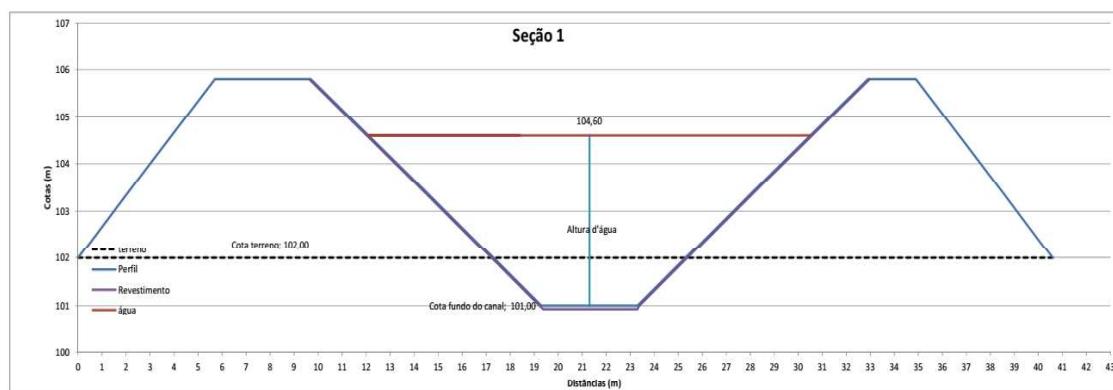
Seção Tipo	Vazões necessárias (m ³ /s)	Extensão			Vazão inicial (m ³ /s)	b (m)	h (m)	B (m)	PM (m)	Área (m ²)	RH (m)	I (m/m)	V (m/s)	Q real (m ³ /s)
		De (m)	Até (m)	Trecho (km)										
CP-1	23,50	0	9365,632	9,4	25,200	4,00	3,41	17,64	19,25	36,90	1,92	0,0001	0,69	25,30
CP-2	19,72	9365,632	11089,74	1,7	20,796	4,00	3,12	16,48	17,95	31,95	1,78	0,0001	0,65	20,85
CP-3	18,35	11089,74	20807,56	9,7	19,316	4,00	3,02	16,08	17,51	30,32	1,73	0,0001	0,64	19,44
CP-4	16,74	20807,56	26498,48	5,7	17,209	4,00	2,86	15,44	16,79	27,80	1,66	0,0001	0,62	17,29
CP-5	2,75	26498,48	32415,86	5,9	2,985	3,00	1,34	8,36	8,99	7,61	0,85	0,0001	0,40	3,03
CP-6	1,70	32415,86	37033,75	4,6	1,778	3,00	1,03	7,12	7,61	5,21	0,69	0,0001	0,35	1,80





A manutenção da altura da água nos limites necessários é prevista pelo uso de vertedores bico-de-pato, simples ou múltiplos, dependendo da vazão. Cada mudança de seção terá um vertedor desses a montante, sendo as dimensões dos mesmos definidas para manter uma variação máxima inferior a 0,3 m (os limites dos módulos são 0,27 e 0,28 m) Proposto um vertedor lateral adjacente a cada regulador de nível para permitir a retirada de vazões excedentes do sistema de canais.

Figura 04 - Canal Principal Taquarembó – Seção tipo 1 - sem revestimento de argila.



Segmento 2 - Canal Margem Esquerda do Santa Maria (Campo Seco)

Extensão aproximada: 69,7 km;

O canal da Margem Esquerda do rio Santa Maria - Taquarembó, será alimentado por um aqueduto em concreto, com seção retangular, com captação no canal Principal do Taquarembó e que cruzará o rio Santa Maria. Tal obra será sustentada por pilares de concreto e terá um comprimento de 5,8 km. Também sugere Elevador de nível no leito do rio Santa Maria a jusante da foz do arroio Taquarembó Chico. A altura manométrica aproximada do levante é de 7,0 a 8,0 m (a ser verificada por levantamento topográfico). Terá necessidade de condução máxima (situação extrema de utilização de toda a água captada/conduzida para irrigação de arroz e início de irrigação simultânea em todas as lavouras) de 14,3 m³/s à verificar. O canal percorre área totalmente antropizada. Será escavado/melh



encosta (corte/aterro), sem necessidade de revestimento, pelas características do solo na área de seu curso.

Viabiliza o uso de eventuais sobras de águas de sistemas. Possibilita derivação para canais secundários ao longo de seu curso e a partir de seu ponto final, para atendimento de usuários (sustentabilidade econômica) que venham a ser construídos a montante.

Derivação de água através de comportas calibradas para usuários cadastrados ao longo do seu curso. Tomadas d'água parcelares do tipo *módulos de máscaras*, da Neyrpic para fornecimento estimado: 16un.

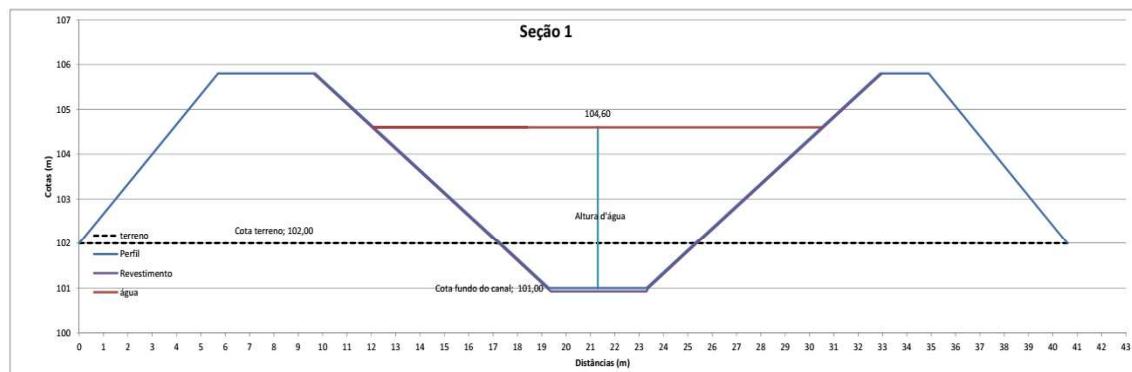
Foram previstas comportas planas ao longo dos canais, para isolar trechos para a realização de manutenção ou atuar como reguladores de nível, sem detalhar a sua colocação, o que deve ser objeto do projeto executivo.

A Tabela a seguir apresentam os elementos das seções apresentadas na Figura 05, considerando situação sem revestimento.

Seção Tipo	Vazões necessárias (m³/s)	Extensão			Vazão inicial (m³/s)	b (m)	h (m)	B (m)	PM (m)	Área (m²)	RH (m)	I (m/m)	V (m/s)	Q real (m³/s)
		Ds (m)	Alt. (m)	Trecho (km)										
ME-1	13,86	0	13956,66	14,0	16,850	4,00	2,83	15,32	16,66	27,34	1,64	0,0001	0,62	16,91
ME-2	11,10	13956,66	31032,38	17,1	13,451	4,00	2,55	14,20	15,40	23,21	1,51	0,0001	0,58	13,55
ME-3	9,03	31032,38	45275,54	14,2	10,512	4,00	2,26	13,04	14,11	19,26	1,36	0,0001	0,55	10,53
ME-4	7,18	45275,54	49551,37	4,3	7,947	4,00	1,98	11,92	12,85	15,76	1,23	0,0001	0,51	8,02
ME-5	5,23	49551,37	58005,51	8,5	5,821	3,00	1,85	10,40	11,27	12,40	1,10	0,0001	0,47	5,87
ME-6	2,21	58005,51	66902,5	8,9	2,457	3,00	1,21	7,84	8,41	6,56	0,78	0,0001	0,38	2,47

A manutenção da altura da água nos limites necessários é prevista pelo uso de vertedores bico-de-pato, simples ou múltiplos, dependendo da vazão. Cada mudança de seção terá um vertedor desses a montante, sendo as dimensões dos mesmos definidas para manter uma variação máxima inferior a 0,3 m (os limites dos módulos são 0,27 e 0,28 m). Proposto um vertedor lateral adjacente a cada regulador de nível para permitir a retirada de vazões excedentes do sistema de canais.



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS**Figura 05 - Canal Secundário Taquarembó – Seção tipo 1 - sem revestimento de argila.****Segmento 3 - Canal da Margem Direita do arroio Taquarembó:**

Extensão aproximada: 22,0 km;

O canal tem origem na derivação do leito do arroio Taquarembó, com captação e elevador de nível por bombeamento, para abastecer o canal, por percurso estimado 240m, de onde haverá a distribuição por comportas calibradas. Previsto em seção trapezoidal mista e variável (corte/aterro) em solo.

O volume de água para abastecimento do canal previsto 4,4m³/s (à confirmar).

O canal percorre área totalmente antropizada. Este traçado terá cota dominante em relação a todas as áreas atualmente cultivadas.

Possibilita derivação para canais secundários e utilização para abastecimento de barragens particulares.

Foram previstas comportas planas ao longo dos canais, para isolar trechos para a realização de manutenção ou atuar como reguladores de nível, sem detalhar a sua colocação, o que deve ser objeto do projeto executivo.

Tabela a seguir apresentam os elementos das seções tipo apresentadas na Figura 06, considerando situação sem revestimento:

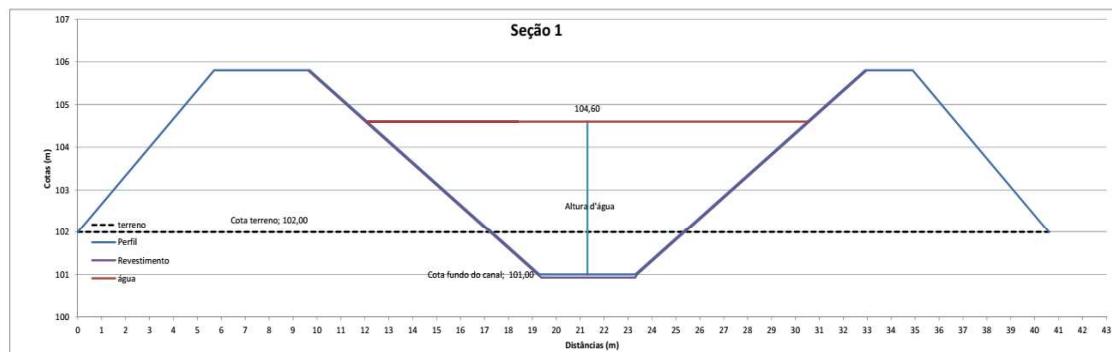




Seção Tipo	Vazões necessárias (m³/s)	Extensão			Vazão inicial (m³/s)	b (m)	h (m)	B (m)	PM (m)	Área (m²)	RH (m)	I (m/m)	V (m/s)	Q real (m³/s)
		De (m)	Até (m)	Trecho (km)										
MD-1	4,34	0	4689,214	4,689214	5,100	3,00	1,73	9,92	10,74	11,18	1,04	0,0001	0,46	5,10
MD-2	3,60	4689,214	5524,79	0,835577	4,195	3,00	1,58	9,32	10,07	9,73	0,97	0,0001	0,43	4,23
MD-3	2,74	5524,79	16451,25	10,92646	3,307	3,00	1,41	8,64	9,31	8,21	0,88	0,0001	0,41	3,35
MD-4	2,39	16451,25	21918,51	5,46726	2,669	3,00	1,26	8,04	8,63	6,96	0,81	0,0001	0,38	2,68
MD-5	2,10	21918,51	23057,12	1,138606	2,178	2,50	1,21	7,34	7,91	5,95	0,75	0,0001	0,37	2,19
MD-6	1,76	23057,12	26843,63	3,786514	1,805	2,50	1,10	6,90	7,42	5,17	0,70	0,0001	0,35	1,81

A manutenção da altura da água nos limites necessários é prevista pelo uso de vertedores bico-de-pato, simples ou múltiplos, dependendo da vazão. Cada mudança de seção terá um vertedor desses a montante, sendo as dimensões dos mesmos definidas para manter uma variação máxima inferior a 0,3 m (os limites dos módulos são 0,27 e 0,28 m). Proposto um vertedor lateral adjacente a cada regulador de nível para permitir a retirada de vazões excedentes do sistema de canais.

Figura 06. Canal Margem Direita do Taquarembó – Seção tipo 1 - sem revestimento de argila.



Segmento 4 - Canal Secundário Margem Esquerda do arroio Taquarembó:

Extensão aproximada: 7,0 km;

Derivação do Canal Taquarembó Principal, por gravidade, para bombeamento, com capacidade de 2,3 m³/s e altura manométrica aproximada do levante de 8,0 m. Canal escavado (corte/aterro), com extensão de 7,0 km, sem revestimento pelas

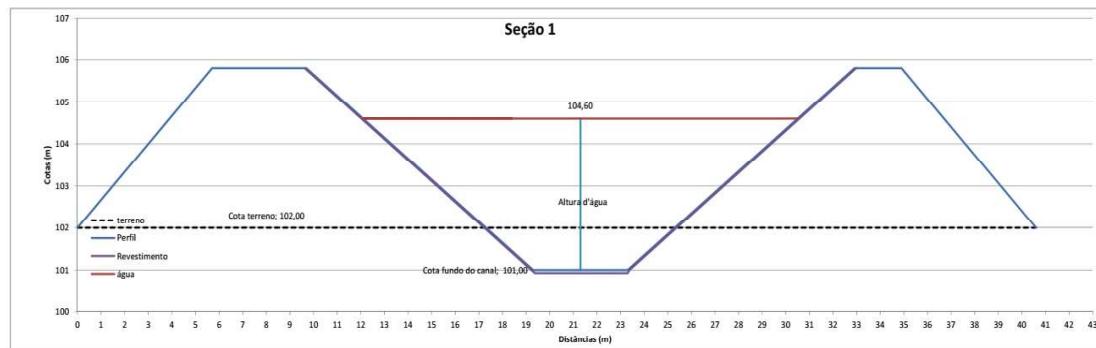


características do solo na área de seu curso, podendo haver necessidade de impermeabilização ao transpor pontos com rochas isoladas, dependente do traçado a ser definido por levantamento topográfico.

Tabela a seguir apresentam os elementos das seções tipo apresentadas na Figura 07, considerando situação sem revestimento:

Seção Tipo	Vazões necessárias (m³/s)	Extensão			Vazão inicial (m³/s)	b (m)	h (m)	B (m)	PM (m)	Área (m²)	RH (m)	I (m/m)	V (m/s)	Q real (m³/s)
		De (m)	Até (m)	Trecho (km)										
MD-1	4,34	0	4689,214	4,689214	5,100	3,00	1,73	9,92	10,74	11,18	1,04	0,0001	0,46	5,10
MD-2	3,60	4689,214	5524,79	0,833577	4,195	3,00	1,58	9,32	10,07	9,73	0,97	0,0001	0,43	4,23
MD-3	2,74	5524,79	16451,25	10,92646	3,307	3,00	1,41	8,64	9,31	8,21	0,88	0,0001	0,41	3,35
MD-4	2,39	16451,25	21918,51	5,46726	2,669	3,00	1,26	8,04	8,63	6,96	0,81	0,0001	0,38	2,68
MD-5	2,10	21918,51	23057,12	1,138606	2,178	2,50	1,21	7,34	7,91	5,95	0,75	0,0001	0,37	2,19
MD-6	1,76	23057,12	26843,63	3,786514	1,805	2,50	1,10	6,90	7,42	5,17	0,70	0,0001	0,35	1,81

Figura 07. Canal Margem Direita do Taquarembó – Seção tipo 1 - sem revestimento de argila.



Segmento 5 - Canal Secundário Picada das Pedras:

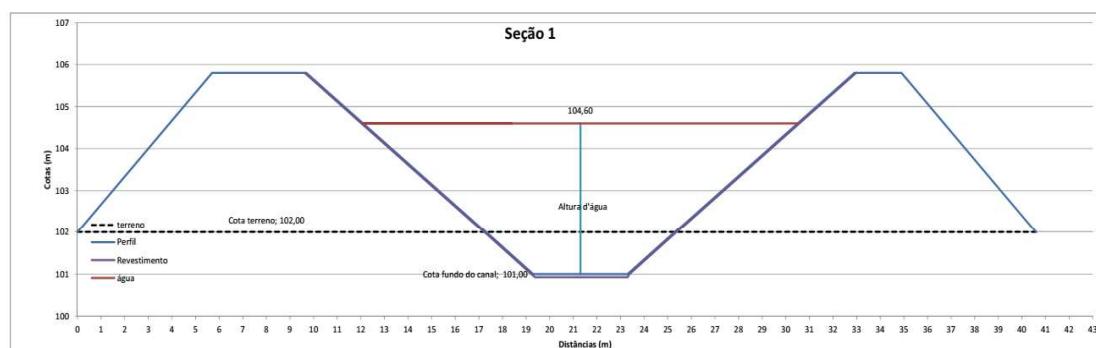
Extensão aproximada: 1,0 km;

Derivação a partir do Canal ME Santa Maria – Campo Seco, por gravidade, com capacidade de 1,6 m³/s. Canal escavado (corte/aterro), sem revestimento, com extensão de 1,0 a 2,0 km. Observar necessidade de aqueduto ou sifão em seu percurso. O canal percorre área totalmente antropizada.



Seção Tipo	Vazões necessárias (m³/s)	Extensão			Vazão inicial (m³/s)	b (m)	h (m)	B (m)	PM (m)	Área (m²)	RH (m)	I (m/m)	V (m/s)	Q real (m³/s)
		De (m)	Até (m)	Trecho (km)										
PP-1	1,56	0	1375,618	1,4	1,650	2,00	1,13	6,52	7,05	4,81	0,68	0,0001	0,34	1,66
PP-2	1,07	1375,618	1866,948	0,5	1,123	2,00	0,94	5,76	6,20	3,65	0,59	0,0001	0,31	1,14
PP-3	0,78	1866,948	2657,569	0,8	0,824	1,50	0,89	5,06	5,48	2,92	0,53	0,0001	0,29	0,85

Figura 08. Canal Secundário Picada das Pedras – Seção tipo 1 - sem revestimento de argila.



3. FICHA TÉCNICA DA BARRAGEM TAQUAREMBÓ

Bacia Hidrográfica

- Área de drenagem = 652,67 km²
- Comprimento do talvegue = 63,10 km
- Declividade média do talvegue = 0,0033 m/km

Bacia de Acumulação

- Nível Normal (NN) = 157,00 m
- Nível Mínimo Operacional (NMO) = 146,00m
- Nível Máximo de Cheia (NMC) [Tr = 1.000 anos] = 159,05 m
- Área de Inundação (NN) = 1.350 há



- Volume Morto = 1.095.000m³
- Volume Inativo (NMO) = 2.650.000 m³
- Volume Útil (NN) = 151.255.000 m³
- Volume Total (NN) = 155.000.000 m³
- Vazão Máxima Afluente (Tr = 1.000 anos) = 1.638m³/s
- Vazão Máxima Efluente (Tr = 1.000 anos) = 830 m³/s
- Vazão Máxima Regularizada (janeiro) = 12,69 m³/s
- Vazão Média Regularizada (Mensal) = 4,03 m³/s
- Vazão Mínima Garantida (ecológica) = 0,26 m³/s
- Fetch Máximo = 4,5km
- Fetch efetivo = 2 km

Macizo da Barragem

- Tipo: em concreto rolado (CCR), com capeamento em concreto convencional
- Fundação: em rocha, com tratamento por injeções de calda de cimento e furos de drenagem.
- Comprimento = 330,00m
- Altura Máxima: sobre as fundações = 33,00; sobre o terreno natural = 31,00m
- Largura do coroamento: 5,00m
- Borda livre: Normal = 5, 80m; Acima do Nível Máximo (Tr = 1.000 anos) = 1,75m; Acima do nível maximorum (Tr = 10.000 anos) = 1,28m
- Cota de Coroamento = 160,80m
- Cota Mínima da Fundação = 125,00 m
- Galeria de Drenagem = 2,20 m x 2,80, cota variável, extensão de 220 m.

Tomada d'água de Captação para Irrigação (TDA-CI)

- Tipo: Tomada d'água escavada
- Sistema de contenção lateral: Cortina atirantada com revestimento em concreto projetado e contenções complementares de concreto armado



- Localização: Encontro do canal de aproximação com o Dique 2
- Diâmetro Final da Tomada d'Água: 2,00 m;
- Material do Revestimento: tubulação de aço
- Dispositivo de Regularização: 2 válvulas difusoras de jato oco –“Howell Bunker”;
- Vazão de Projeto (regularizada): 25,30 m³/s;
- Nível d'Água Mínimo para Derivar a Vazão de Projeto: 140,00 m;
- Acionamento das Válvulas: elétrico;

Canal de Aproximação

- Tipo: Canais escavados em solo e rocha
- Cota inicial: 138,0m
- Cota final: 136,5m
- Declividade: 0,00020m/m
- Comprimento: 700m
- Altura de escavação: variável de 1,0m a 18,0m
- Localização: Perpendicular e do lado esquerdo do reservatório, anterior ao TDA-CI

Canal de Fuga

- Tipo: Canais escavados em solo e rocha
- Cota inicial: 136,5m
- Cota final: 135,0m
- Declividade: 0,00020m/m
- Comprimento: 1200m
- Altura de escavação: variável de 18,00m a 4,00m

4. TERMINOLOGIAS E DEFINIÇÕES

Neste Termo de Referência (TR) ou em quaisquer outros documentos relacionados com os serviços acima solicitados, os termos ou expressões têm o seguinte significado e/ou interpretação:





CONTRATADA – Empresa licitante selecionada e contratada pela Administração Pública para a execução dos serviços.

CONTRATANTE – Secretaria de Obras Públicas do Rio Grande do Sul, através do Departamento de Barragens e Canais - DBC.

CONTRATO – Documento, subscrito pela SOP e a licitante vencedora do certame, que define as obrigações e direitos de ambas com relação à execução dos serviços.

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO – Representação gráfica da programação parcial ou total de um trabalho ou serviço, no qual são indicadas as suas diversas etapas e respectivos prazos para conclusão, aliados aos custos ou preços.

DOCUMENTOS COMPLEMENTARES ou SUPLEMENTARES – Documentos que, por força de condições técnicas imprevisíveis, se fizerem necessários para a complementação ou suplementação dos documentos emitidos no Termo de Referência.

DOCUMENTOS DE CONTRATO – Conjunto de todos os documentos que integram o contrato e regulam a execução dos serviços, compreendendo o Termo de Referência, especificações técnicas, desenhos e proposta financeira da executante, cronogramas e demais documentos complementares que se façam necessários à execução do objeto.

FISCALIZAÇÃO – Equipe do DBC/SOP indicada para exercer em sua representação a fiscalização do contrato.

LICITANTE – Empresa habilitada para apresentar proposta.

NOTA DE EMPENHO – Documento utilizado para registrar as operações que envolvam despesas orçamentárias, onde é indicado o nome do credor, a especificação e a importância da despesa.

ORDEM DE SERVIÇO – Documento formal emitido pelo DBC/SOP com as especificações detalhadas do serviço/produto individual (parte do CONTRATO) a ser elaborado pela CONTRATADA, para o qual o faturamento relacionado ao recurso é executado na conclusão.

OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA – São todas as atividades relativas à execução das obras civis, de construção, reforma, recuperação ou ampliação de bem imóvel.



PLANILHA DE CUSTOS DO VALOR DA PROPOSTA DA LICITANTE – Representa o produto do somatório do preço da Licitante de cada item discriminado, multiplicado pelos respectivos quantitativos, gerando o valor para execução do objeto que se pretende contratar.

PLANILHA DE CUSTOS DO VALOR DO ORÇAMENTO DE REFERÊNCIA – Representa o produto do somatório do preço de referência da Administração Pública, de cada item discriminado, multiplicado pelos respectivos quantitativos, gerando o valor estimado para a reserva orçamentária e o limite para o pagamento do objeto que se pretende contratar.

PLANO DE TRABALHO – Documento que descreve a sequência de fases de uma tarefa ou a sequência de tarefas referentes a determinado serviço ou trabalho, indicando, inclusive, o tempo a ser gasto em cada uma.

PROPOSTA FINANCEIRA – Documento gerado pelo licitante que estabelece os valores unitário e global dos serviços e fornecimentos, apresentando todo o detalhamento dos custos e preços unitários propostos.

RELATÓRIO DE ANDAMENTO – Documento a ser emitido pela CONTRATADA mensalmente, com o resumo da situação física e financeira, contendo: cumprimento da programação, ocorrências e recomendações, além de conclusões e projeções a respeito de prazos e custos.

REUNIÃO DE PARTIDA – Reunião com as partes envolvidas, CONTRATADA e DBC/SOP, onde se define todos os detalhes do plano de trabalho e alinha e define o início de uma etapa.

TERMO DE REFERÊNCIA (TR) – Conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar os serviços a serem contratados ou os bens a serem fornecidos.

5. OBJETIVO DO EMPREENDIMENTO (SISTEMA DE CANAIS)

São objetivos do sistema de canais para a distribuição das águas da barragem do arroio Taquarembó:





- Superar os problemas de déficits hídricos para suprimento de lavouras situadas nas várzeas, constituídas predominantemente pelo cultivo de arroz irrigado e o cultivo de soja;
- Reduzir os efeitos danosos das cheias sobre as lavouras e infraestrutura existentes, os quais serão minimizados pela laminação dos hidrogramas de vazões máximas pelo reservatório a ser construído;
- Aumentar a área irrigada na região, predominantemente pelo processo gravitário, constituída por solos aptos para irrigação, através da regularização de vazões proporcionadas pelos barramentos a serem implantados;
- Aumentar o leque de opções de cultivo através de um suprimento regular e garantido de água durante o ano todo;
- Estimular o desenvolvimento da agricultura irrigada em zonas de topografia mais elevada, dedicadas a milho, soja, sorgo, pastagens, fruticultura, e demais usos;
- Melhorar os padrões de produtividade do setor agropecuário;
- Promover o aproveitamento racional dos recursos hídricos disponíveis, considerando a possibilidade de usos múltiplos;
- Favorecer as condições de manutenção da vida aquática nos cursos de água, através da garantia de uma vazão regularizada, mesmo nos períodos de estiagens, além da preservação ambiental das áreas de estudo;

6. JUSTIFICATIVAS

6.1 JUSTIFICATIVA DO EMPREENDIMENTO

Segundo dados da Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (*Food and Agriculture Organization of United Nations - FAO*, 2009), em 2050, o aumento da população e da renda exigirão uma produção de alimentos 70% superior à de 2009, além disso, estima-se que mais de 80% do incremento da produção deverá vir do aumento da produtividade das terras já exploradas e da intensificação da irrigação. Diante desse prognóstico e dos cenários mundiais pessimistas relativos às mudanças climáticas globais torna-se imprescindível que os países estejam



preparados para que, neste curto espaço de tempo, as metas de produção de alimentos sejam alcançadas.

Nesse contexto, a agricultura irrigada deve assumir papel de destaque, uma vez que a tecnologia permite aperfeiçoar o uso do solo, possibilitando, simultaneamente, o aumento da produção de alimentos em áreas já utilizadas com agricultura e pecuária tradicional de sequeiro e a redução na abertura de novas fronteiras agrícolas. Tal prerrogativa é, portanto, única em termos de tecnologia para a produção de alimentos, pois alcança tanto o conceito de produtividade quanto o de sustentabilidade.

No Brasil, estima-se que a disponibilidade de áreas para o desenvolvimento sustentável da irrigação alcance 30 milhões de hectares, sendo que destes, apenas cerca de 4,5 milhões de hectares estão dotados de sistemas de irrigação. Desta maneira, torna-se importante que o governo brasileiro fomente ações que possibilitem o aumento de áreas irrigadas no país e a melhoria da produtividade dos sistemas de irrigação existentes.

No nível da bacia hidrográfica do rio Santa Maria e do Estado do Rio Grande do Sul, são também fatores importantes justificativos da implantação desses empreendimentos:

- 6.1.1 Garantir a sustentabilidade ambiental, suprimindo 99 pontos de captação direta, com economia de energia e diminuição de custo, e, bem como, sustentabilidade econômica às atividades usuárias da água do Sistema de barragens e canais Taquarembó/Jaguar;
- 6.1.2 Regularização de vazão em 50% do curso do rio Santa Maria;
- 6.1.3 Atendimento ao preceito de sustentabilidade socioeconômica e ambiental do sistema, assegurando, quantitativa e qualitativamente, o abastecimento com água para irrigação das culturas, nos pontos desejados e cadastrados pelos usuários, para a manutenção das áreas atualmente irrigadas e com outorgas classificadas como precárias pelo órgão concedente, sua ampliação, assim como a reconversão de culturas de sequeiro, impositoras de prejuízos e insegurança de efetividade aos seus empreendedores, assegurando a possibilidade de aplicação das boas práticas nas atividades situadas dentro do





perímetro de benefício do sistema de barragens e canais, com pousio das áreas e rotas de culturas;

6.2 JUSTIFICATIVA DA CONTRATAÇÃO

Os trabalhos relativos aos serviços acima se justificam pelo fato de que em 2009 e 2010 foi elaborado o primeiro anteprojeto, com o estudo do traçado do sistema de distribuição de águas para as barragens, projetos estes que foram inseridos pelo então Ministério da Integração Nacional – MI, no PAC 2. Porém em 2012, por solicitação do Comitê de Bacia do Rio Santa Maria - CBHSM e da Associação de Usuários das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Santa Maria - AUSM, foi elaborada uma revisão de dimensionamento e abrangência para expansão do sistema de distribuição de água das barragens dos arroios Jaguari e Taquarembó, envolvendo o aumento da extensão do canal principal e construção de canais na margem esquerda do rio Santa Maria e elevadores de nível no leito do Rio Santa Maria. Esta alteração de dimensão não apenas expande a área impactada pelo futuro empreendimento como multiplicou sua complexidade e demandas técnicas.

O empreendimento em questão garante a plena finalidade/objetivo da barragem do arroio Taquarembó, pois representa condição essencial para possibilitar o abastecimento das lavouras beneficiadas, através dos canais, para utilizarem a água para irrigação e dessedentação animal, e abastecimento urbano.

6.3 JUSTIFICATIVA PARA REGIME DE CONTRATAÇÃO

O regime de contratação sugerida por Preço Global se justifica pela natureza do objeto final ser uno e não permitir o parcelamento, nem interessa à Administração Pública receber e remunerar um objeto de viés predominantemente intelectual de forma incompleta, em virtude de possível inviabilidade de continuidade em caso de substituição da contratada.

A contratação proposta de Serviços de Engenharia no ambiente da Lei de Licitações 14.133 de 2021 demanda tipificação do objeto quanto à definição e quanto ao valor estimado de contratação conforme Art. 6º.



6.3.1 Tipificação do objeto quanto à definição

Serviço especial de engenharia consoante com definição Art. 6º, inciso XXI:

"XXI - serviço de engenharia: toda atividade ou conjunto de atividades destinadas a obter determinada utilidade, intelectual ou material, de interesse para a Administração e que, não enquadradas no conceito de obra a que se refere o inciso XII do caput deste artigo, são estabelecidas, por força de lei, como privativas das profissões de arquiteto e engenheiro ou de técnicos especializados, que compreendem:

- a) *serviço comum de engenharia: todo serviço de engenharia que tem por objeto ações, objetivamente padronizáveis em termos de desempenho e qualidade, de manutenção, de adequação e de adaptação de bens móveis e imóveis, com preservação das características originais dos bens;*
- b) *serviço especial de engenharia: aquele que, por sua alta heterogeneidade ou complexidade, não pode se enquadrar na definição constante da alínea "a" deste inciso;*

Procedimento licitatório de Concorrência, como indica Art. 6º XXXVIII:

"...modalidade de licitação para contratação de bens e serviços especiais e de obras e serviços comuns e especiais de engenharia, cujo critério de julgamento poderá ser:

- menor preço;
- melhor técnica ou conteúdo artístico;
- **técnica e preço;**
- maior retorno econômico;
- maior desconto;

7. MODALIDADE, CRITÉRIO DE JULGAMENTO E REGIME DE CONTRATAÇÃO

7.1 MODALIDADE

A modalidade de licitação empregada será de Concorrência.

7.2 CRITÉRIO DE JULGAMENTO

Critério de julgamento adotado é por **técnica e preço**, e se justifica pela alta heterogeneidade e complexidade do objeto, que demanda técnicos multidisciplinares especializados de





natureza predominantemente intelectual em trabalhos relativos a estudos técnicos, planejamentos, projetos, análises, testes e ensaios de campo e labororiais, atendimento de parâmetros específicos de meio ambiente.

7.3 REGIME DE CONTRATAÇÃO

O regime de contratação será de Empreitada Por Preço Global.

7.4 MODO DE DISPUTA

Modo de disputa a ser adotado é de Proposta Fechada.

Quanto ao valor estimado de contratação, este supera a receita bruta máxima admitida para fins de enquadramento admitido para empresas de pequeno porte.

7.5 JULGAMENTO DAS PROPOSTAS

O critério de avaliação das Propostas Técnicas e de julgamento para a Licitação Técnica e Preço estão tratados em documento complementar: “Proposta Técnica e Critérios de Julgamento para Licitação Técnica e Preço”.

Das notas atribuídas aos aspectos de técnica e de preço da proposta, será adotada a proporção de 70% (setenta por cento) de valoração para a proposta técnica e 30% (trinta por cento) para a proposta de preços, conforme previsto no artigo 37, §2º da Lei nº 14.133/2021.

8. PRODUTOS DE ENTREGA DA CONTRATAÇÃO

O ANTEPROJETO é o objeto e produto final da contratação tratada no Presente Termo de Referência, e de acordo com as normas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, é conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado para definir e dimensionar a obra ou o serviço, ou o complexo de obras ou de



serviços objeto da licitação, elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegure a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento e que possibilite a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução.

O Anteprojeto do sistema de Canais da Barragem do Arroio Taquarembó é um compêndio de elementos relacionados a seguir, que devem contemplar as seguintes atividades, apresentadas tanto em pranchas digitais como impressas, em formato, quantidade, distribuição e apresentação a ser ajustada com o DBC/SOP, assim como planilhas editáveis, fórmulas, relatórios, cadernos memórias e fontes de referência.

8.1 PLANO DE TRABALHO

Elemento precursor de todos os demais, com entrega antecipada ao início dos trabalhos, levantamentos e estudos que culminam no produto final. O Plano de Trabalho deverá conter, no mínimo, os seguintes elementos:

- 8.1.1 Indicação e detalhamento das atividades a serem desenvolvidas;
- 8.1.2 Equipe a ser alocada para o desenvolvimento das atividades com apresentação de contrato de trabalho, carteira do CREA e comprovação de capacitação e qualificação técnica;
- 8.1.3 Cronograma de execução dos serviços;

8.2 ANTEPROJETO CIVIL

Contemplando os seguintes elementos:

8.2.1 Anteprojeto de traçado

- Elaboração do projeto geométrico completo dos canais, das interseções, dos condutos abertos ou fechados, geometria locação das estruturas auxiliares.





- Levantamento topográfico e cadastral. Locação de eixo do traçado exploratório sugerido, com levantamento de seções transversais cada 20,0m com amplitude de 100,0 m à direita e à esquerda a partir do eixo.
- Elaboração do projeto de acessos, drenagem e plataforma para operação e manutenção do sistema.

8.2.2 Anteprojeto geotécnico

- Dimensionamento de solidez, de segurança e de durabilidade desejada ao empreendimento;
- Prospecção de jazidas, expurgos;
- Mapeamento geológico com pareceres de sondagem;
- Descrição geológica da região;
- Recomendações;
- Plano de terraplenagem referente aos canais e aos acessos;

8.2.3 Anteprojeto hidráulico

- Atualização das vazões necessárias para atender as demandas atuais dos Planos de Cultivo de cada lavoura afetada pelo Sistema de Irrigação nas condições propostas de plantio normal. A avaliação das necessidades hídricas deve seguir modelo apresentado nas tabelas 15 a 19 do documento “Avaliação e Revisão do Projeto Básico, denominado FASE I, do Sistema de Distribuição da Barragem do Arroio Taquarembó Relatório Técnico Final - Revisão 1 – Atendendo comentários SOP/AUSM”. Elaboração do projeto geométrico completo dos canais.
- Dimensionamento e caracterização das seções, vazões, revestimentos.
- Viabilidade e disponibilidade de reservas adicionais.

8.2.4 Memoriais de Cálculos





Deverão ser apresentados os memoriais de cálculos e os elementos gráficos de todos os componentes do sistema de canais de adução e estruturas acessórias para irrigação do sistema de canais da Barragem do Arroio Taquarembó.

8.2.5 Especificação Técnica de materiais, procedimentos e dispositivos

Deverão ser apresentados os descritivos dos materiais e os procedimentos de execução a serem adotados na construção como finalidade complementar à parte gráfica do projeto. São partes integrantes das especificações técnicas:

8.2.6 Relatório de compatibilização

Deverão ser apresentados relatórios referindo anteprojetos ou estudos anteriores que embasaram a concepção proposta;

8.2.7 Prazos de entrega com cronogramas dos projetos;

8.3 ANTEPROJETO HIDROMECÂNICO

8.3.1 Dimensionamento e caracterização do sistema hidráulico-operacional

- Dimensionamento e caracterização de condutos abertos ou fechados, sistemas de captação, destinação, recalque.
- Dimensionamento e caracterização de comportas e estruturas de controle, distribuição ou contribuição;
- Anteprojeto de edificações e obras de arte: casas de comando, aquedutos, transportes, estações elevatórias.

8.3.2 Memoriais de Cálculos

Deverão ser apresentados os memoriais de cálculos e os elementos gráficos de todos os componentes do sistema de canais de adução e estruturas acessórias para irrigação da Barragem Taquarembó.

8.3.3 Especificação Técnica de materiais, procedimentos e dispositivos





Deverão ser apresentados os descritivos dos materiais e os procedimentos de execução a serem adotados na construção como finalidade complementar à parte gráfica do projeto.

8.3.4 Relatório de compatibilização

Deverão ser apresentados relatórios referindo anteprojetos ou estudos anteriores que embasaram a concepção proposta;

8.3.5 Prazos de entrega com cronogramas dos projetos;

8.4 ANTEPROJETO ELÉTRICO

O projeto elétrico deverá contemplar as seguintes atividades:

8.4.1 Elaboração de levantamento de carga e projeto de ramal de fornecimento às estruturas temporárias e definitivas;

8.4.2 Levantamento de interferências e rearranjos necessários nas redes existentes.

8.4.3 Elaboração de projeto de circuitos de iluminação e alimentação necessários;

8.4.4 Elaboração da viabilidade de geração e aproveitamento de fontes alternativas;

8.4.5 Memoriais de Cálculos

Deverão ser apresentados os memoriais de cálculos e os elementos gráficos de todos os componentes do sistema elétrico de canais de adução e estruturas acessórias para irrigação da Barragem Taquarembó.

8.4.6 Especificação Técnica

Deverão ser apresentados os descritivos dos materiais previstos e os procedimentos de execução a serem adotados na construção como finalidade complementar à parte gráfica do projeto.

8.5 ANTEPROJETO DE DESAPROPRIAÇÃO





8.5.1 Dimensionamento de faixa de domínio necessário para atender o traçado geométrico dos canais e off-ssets resultantes, as vias de acesso para operação, as áreas de edificações ou estruturas hidráulicas complementares.

8.5.2 Cadastro fundiário conforme metologias previstas na NBR 14653-3, Avaliação de bens - Parte 3: Imóveis rurais, apresentando os seguintes documentos:

- Diretrizes Básicas para Desapropriação;
- Identificação dos proprietários com informação dos dados cartoriais da propriedade;
- Caracterização dos Imóveis a Serem Desapropriados;
- Planta Geral de Localização, Diagrama Linear, Perfil das Demolições das edificações e outras estruturas existentes na área, como por exemplo, canais de irrigação, mangueiras, cercas;
- Estimativa de Indenizações e Quadro Resumo de Desapropriação;
- Diagrama Linear;
- Perfil das Demolições das edificações e outras estruturas existentes na área, como por exemplo, canais de irrigação, mangueiras, cercas;
- Estimativa de Indenizações e Quadro Resumo de Desapropriação;
- A Etapa I deve contemplar ao menos: Atualização do PLANO AGRÍCOLA, com respectiva demanda hídrica e caracterização de área beneficiada, demonstração e justificativa do programa de necessidades, avaliação de demanda do público-alvo, motivação técnico, econômica e social do empreendimento, visão global dos investimentos e definições relacionadas ao nível de serviço desejado.

9. ORÇAMENTO DOS PROJETOS

Orçamento consolidado do empreendimento deve ter formato e conteúdo compatíveis com os critérios de Anteprojeto e satisfatórios para plenamente instruir um certame de contratação pública integrada para elaboração de Projeto Básico, Projeto Executivo e Execução das Obras e serviços complementares.



Será o agrupamento ordenado dos orçamentos:

9.1 Administração local, mobilizações e canteiro de obras.

9.1.1 CANAL PRINCIPAL

- Anteprojeto civil;
- Anteprojeto hidromecânico;
- Anteprojeto Elétrico;
- Anteprojeto de desapropriação;

9.2 CANAL MARGEM ESQUERDA DO RIO SANTA MARIA

- Anteprojeto civil;
- Anteprojeto hidromecânico;
- Anteprojeto Elétrico;
- Anteprojeto de desapropriação;

9.3 CANAL MARGEM DIREITA DO ARROIO TAQUAREMBÓ

- Anteprojeto civil;
- Anteprojeto hidromecânico;
- Anteprojeto Elétrico;
- Anteprojeto de desapropriação;

9.4 CANAL SECUNDÁRIO TAQUAREMBÓ

- Anteprojeto civil;
- Anteprojeto hidromecânico;
- Anteprojeto Elétrico;
- Anteprojeto de desapropriação;

9.5 CANAL SECUNDÁRIO DA PICADA DAS PEDRAS

- Anteprojeto civil;





GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

- Anteprojeto hidromecânico;
- Anteprojeto Elétrico;
- Anteprojeto de desapropriação;

10. METODOLOGIA DE ORÇAMENTO

De forma geral, a metodologia de orçamento deve seguir o *Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes* publicado pelo DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, nos volumes 01 a 12.

Devem apresentar formato de planilha de serviços com preço unitário e quantitativos previstos, sendo o preço unitário adotado estar justificado por memória de composições principais, composições auxiliares e composições produzidas, se necessárias, referenciando as fontes em listas regionalizadas SICRO e SINAPI. Os insumos relevantes na Curva ABC devem ser validados por cotações de mercado em fornecedores regionais, prevalecendo o mais vantajoso ao Estado.

Devem acompanhar o memorial com lista de insumos adotados, os subtotais independentes de material e de mão-de-obra, custo antes de aplicação de BDI – Custo Unitário Direto - de preço após aplicação do BDI – Custo Unitário Indireto.

A data de referência de preços adotada deve ser a publicada até trinta dias antes da entrega dos produtos.

Deve ser detalhado o custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços e fornecimentos propriamente avaliados, e também estimando os serviços necessários que possam surgir no regime de execução previsto, tais como:

- Disposição final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos gerados pelas obras contratadas;
- Mitigação por condicionantes e compensação ambiental, que serão definidas no procedimento de licenciamento ambiental;





- Utilização de produtos, de equipamentos e de serviços que, comprovadamente, favoreçam a redução do consumo de energia e de recursos naturais;
- Proteção do patrimônio histórico, cultural, arqueológico e imaterial, inclusive por meio da avaliação do impacto direto ou indireto causado pelas obras contratadas;
- Acessibilidade para pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida

11. MATRIZ DE RISCOS

A Matriz de riscos apresenta a alocação de riscos entre os partícipes da etapa de CONSTRUÇÃO, sendo a CONTRATANTE, a Administração Pública do Rio Grande do Sul, e a contratada responsáveis pelo Projeto Executivo e pela Construção do empreendimento. Tal matriz deverá promover a alocação eficiente dos riscos de cada contrato e estabelecer a responsabilidade que cabe a cada parte, bem como os mecanismos que afastem a ocorrência do sinistro e mitiguem os seus efeitos, caso este ocorra durante a execução contratual.

A apresentação da matriz de riscos das etapas futuras é elemento obrigatório a compor o objeto do presente TR.

12. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Referem a atendimento da relação de corpo técnico e qualificação dos profissionais apresentados pelo licitante e qualificação técnico-operacional da empresa licitante em elaboração de objetos correlatos.

12.1 REQUISITOS RELATIVOS À SUSTENTABILIDADE

Descritos na Instrução normativa IN CELIC/SPGG 001/2025.

12.2 REQUISITOS TÉCNICOS

Referem a atendimento da relação de corpo técnico e qualificação dos profissionais apresentados pelo licitante e qualificação técnico-operacional da empresa licitante em elaboração de objetos correlatos.





- 12.2.1 Atestado de Capacidade Técnico-Operacional;
- 12.2.2 Certidão de Acervo Técnico (CAT) ou Registro de Acervo Técnico (RAT);

12.3 REQUISITOS FINANCEIROS

Correspondem à proposta financeira ser compatível com preços de mercado, que garantam suficiência para execução do objeto e limitada ao valor total orçado na presente peça.

13. ORÇAMENTO ESTIMATIVO DA CONTRATAÇÃO DO ANTEPROJETO

A planilha de referência para os custos de elaboração do Anteprojeto de Engenharia foi elaborada através da utilização da tabela de consultoria do DNIT, cotações a mercado e outros contratos públicos.

A metodologia adotada consiste na estimativa da equipe necessária para desenvolvimento dos produtos e obtenção dos elementos de campo. A partir desta equipe e dos custos unitários presentes na tabela de consultoria é possível estimar o valor dos produtos. Tal metodologia também apresenta um cálculo diferenciado para o BDI específico de serviços de consultoria.

13.1 OS CUSTOS UNITÁRIOS DE MÃO DE OBRA E CUSTOS GERAIS

Foram extraídos da fonte SICRO e Custos Referenciais de Engenharia Consultiva, todos origem DNIT:

- 13.1.1 Relatório sintético de Mão de Obra;
- 13.1.2 Relatório sintético e Encargos Sociais;
- 13.1.3 Relatório de Consolidação de Custos Gerais;
- 13.1.4 Relatório de Consolidação de Custos de Mão de Obra;

13.2 CUSTO UNITÁRIO DE SERVIÇOS





Os custos unitários de serviços não listados em periódicos tais como Relatórios de Custos Referenciais DNIT Foram extraídos de consultas a outros certames licitatórios e cotações ao mercado.

- 13.2.1 Sondagem mista roto-percussiva com determinação de SPT;
- 13.2.2 Sondagem rotativa com amostragem contínua diâmetro BWG;
- 13.2.3 Sondagem a trado diâmetro 4”;
- 13.2.4 Conjunto de ensaios de granulometria e densidade;
- 13.2.5 Ensaios de caracterização de solos;

13.3 QUANTITATIVOS DE SERVIÇOS DE SONDAGEM

São produtos da extensão prevista do traçado em conjunto com Instrução Normativa do DNIT IPR-726 / B6 Estudos Geotécnicos nos Projetos de Engenharia Rodoviária, adotado critério de rodovia rural:

- Extensão total prevista: 136,2 km;
- Intervalo máximo entre sondagens: 0,5km;
- Sondagens extras em ocorrências geológicas relevantes: margem 10%;
- De onde se obtém: $135 \text{ km} / 0,5 \text{ km} = 270 \text{ unid}$
- Adotando uma margem de 10% para provisionar pontos críticos ou de necessidade técnica $10\% \times 270,00 = 27 \text{ un}$.
- Total de quantidade de pontos de sondagem: 297 un.

13.4 QUALIFICAÇÃO DOS PROFISSIONAIS NECESSÁRIOS E SUAS ATIVIDADES

13.4.1 Engenheiro Coordenador

Engenheiro compatível com os critérios DNIT referência P8061 com dez anos ou mais de experiência em supervisão de obras ou projetos de infraestrutura. Responsável pela coordenação de todas as equipes, ser a interface da CONTRATADA perante o CONTRATANTE





e deve ser responsável técnico pela PROPONENTE perante o CREA, comprovando tal situação através de Certidão de Pessoa Jurídica do CREA.

13.4.2 Engenheiro de Projetos Pleno

Engenheiro compatível com os critérios DNIT referência P8066 com cinco ou mais anos de experiência, nas atividades e CBOs listados:

- 2142-15 Engenheiro civil (edificações)
- 2142-20 Engenheiro civil (estruturas metálicas)
- 2142-30 Engenheiro civil (geotecnia)
- 2142-35 Engenheiro civil (hidrologia)
- 2142-40 Engenheiro civil (hidráulica)
- 2142-45 Engenheiro civil (pontes e viadutos)
- 2142-55 Engenheiro civil (rodovias)
- 2142-65 Engenheiro civil (túneis)
- 2142-70 Engenheiro civil (transportes e trânsito)

13.4.3 Geólogo Pleno

Deve ser responsável pelos Estudos Geotécnicos e deve possuir experiência na elaboração de projetos de infraestrutura comprovando tal situação através de certidão ou atestado do CREA. Geólogo compatível com os critérios DNIT referência P8081 com cinco ou mais anos de experiência, nas atividades e CBOs listados:

- 2134-05 Geólogo

13.4.4 Engenheiro de Projetos Júnior

Engenheiro em situação ativa através de certidão ou atestado do CREA, compatível com os critérios DNIT referência P8065 sem comprovação de experiência, nas atividades e CBOs listados:

- 2144-05 Engenheiros mecânicos e afins
- 2143-05 Engenheiros eletricistas e afins





- 2142-05 Engenheiros civis e afins

Engenheiro Eletricista: responsável pelas competências afins do anteprojeto;

Engenheiro Mecânico: responsável pelas competências afins do anteprojeto.

Engenheiro Civil: responsável pelas competências afins do anteprojeto.

13.5 DIMENSIONAMENTO DAS EQUIPES DE PROJETO

A Etapa I foi contemplada com equipes discriminadas nos quatro agrupamentos de disciplinas do projeto:

- Estudos de traçado
- Estudos geotécnicos
- Estudos hidráulicos
- Estudos mecânicos, elétricos, viários e estruturais

13.5.1 Estudos de traçado

Predominante em serviços de campo para atividades de coletas de dados topográficos, cartográficos e serviços de escritório para análise das informações e elaboração das alternativas de traçado. Duração prevista de três meses e quantificados conforme premissas abaixo.

Cód. Aux.	Descrição	Premissa	Atribuição
P8061	Engenheiro coordenador	01 un dedicação compartilhada entre as 4 disciplinas	Coordenação geral dos projetos
P8066	Engenheiro de projetos pleno	01 un dedicação integral	Elaboração e consolidação de projetos
P8151	Topógrafo	02 equipes x 2 meses	Coleta de dados de campo
P8028	Auxiliar de topografia	02 un por Topógrafo	Auxiliar técnico de campo
P9848	Desenhista	01 un dedicação integral	Elaboração de peças gráficas



13.5.2 Estudos geotécnicos

Predominante em serviços de campo para atividades de coletas de dados topográficos, cartográficos e serviços de escritório para elaboração das soluções e recomendações de projeto. Duração prevista de três meses e quantificados conforme premissas abaixo.

Cód. Aux.	Descrição	Premissa	Atribuição
P8061	Engenheiro coordenador	01 un dedicação compartilhada entre as 4 disciplinas	Coordenação geral dos projetos
P8061	Engenheiro de projetos pleno	01 un dedicação integral	Elaboração e consolidação de projetos
P8081	Geólogo pleno	01 un dedicação integral	Análise de dados e elaboração de peças técnicas
P8027	Auxiliar de laboratório	01 un dedicação integral	Auxiliar técnico de campo
P8098	Laboratorista	01 un dedicação integral	Coleta de dados de campo
P9848	Desenhista	01 un dedicação integral	Elaboração de peças gráficas

13.5.3 Estudos hidráulicos

Predominante em serviços de escritório para elaboração das alternativas e soluções de projeto. Duração prevista de três meses e quantificados conforme premissas abaixo.

Cód. Aux.	Descrição	Premissa	Atribuição
P8061	Engenheiro coordenador	01 un dedicação compartilhada entre as 4 disciplinas	Coordenação geral dos projetos
P8061	Engenheiro de projetos pleno	01 un dedicação integral	Elaboração e consolidação de projetos
P8065	Engenheiro de projetos júnior	01 un dedicação integral	Análise de dados e elaboração de peças técnicas
P9848	Desenhista	01 un dedicação integral	Elaboração de peças gráficas

13.5.4 Estudos mecânicos, elétricos, viários, estruturais



Predominante em serviços de escritório para elaboração das alternativas e soluções de projeto. Duração prevista de três meses e quantificados conforme premissas abaixo.

Cód. Aux.	Descrição	Premissa	Atribuição
P8061	Engenheiro coordenador	01 un dedicação compartilhada entre as 4 disciplinas	Coordenação geral dos projetos
P8061	Engenheiro de projetos pleno	01 un dedicação integral	Elaboração e consolidação de projetos
P9848	Desenhista	01 un dedicação integral	Elaboração de peças gráficas

14. COMPOSIÇÃO DOS BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRETAS – BDI PARA SERVIÇOS DE PROJETOS E ESTUDOS COMPLEMENTARES

A parcela de benefícios e despesas indiretas – BDI encerra todas as obrigações entre as partes e que não estão previstos nos custos diretos objetos de contratação. A memória do BDI referencial é de importante conhecimento e permite que ajustes sejam realizados aos casos concretos.

Dessa forma, e dentro das muitas situações possíveis de resultados, se preconiza adoção de fórmulas padronizadas SICRO – DNITT e atendimento de Instruções normativas para devido enquadramento de cada custo, seja ordinário, de fornecimento, de serviço completo, de insumos oriundos de usinagem.

Devem ser consideradas alíquotas fiscais e financeiras vigentes até trinta dias antes da entrega dos produtos.

De acordo com o “Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes, Volume 01 - Metodologia e Conceitos”, os Benefícios e Despesas Indiretas - BDI são assim definidos:

O fator de Benefícios e Despesas Indiretas - BDI consiste no elemento orçamentário que se adiciona ao custo de um serviço para a obtenção de seu preço de venda.

A aplicação do BDI tem por objetivo suportar os gastos que, embora não incorridos diretamente na composição dos serviços, resultam em despesas e mostram-se indispensáveis para correta definição do preço total de um serviço ou obra.



14.1 FÓRMULA DO BDI

$$BDI = \frac{(1+AC+L)}{(1-(DF+SG+R+PIS+COFINS+ISSQN))} - 1$$

Onde:

AC = taxa da Administração Central;

DF = taxa de despesas financeiras;

R = taxa de riscos;

S = taxa de seguros;

L = taxa de lucro/remuneração;

G = taxa de garantias;

I = taxa de incidências de impostos (PIS, COFINS e ISSQN).

As parcelas que constituem os benefícios e despesas indiretas estão apresentadas conforme - *Premissas e Diretrizes (6291909) da Resolução nº 11, de 21 de agosto de 2020 do DNIT*, agrupadas da seguinte forma:

14.2 ADMINISTRAÇÃO CENTRAL

A alíquota de administração central que compõe a parcela de BDI corresponde a 10,00%, incidente sobre os custos diretos.

14.3 DESPESAS FINANCEIRAS

Foi estabelecido o percentual de 1,08% aplicado sobre o preço de venda, excluindo-se o lucro operacional, durante o período de um mês, conforme expressão apresentada abaixo:

$$DF = \frac{(1+SELIC)^{(1/12)}}{(PV - Lucro)} - 1$$

considerando SELIC (janeiro/2025) = 13,25% a.a
resulta em DF= 1,04% sobre (PV-Lucro)





14.4 GARANTIAS CONTRATUAIS

Para os serviços, foi estabelecida como referência a alíquota de 0,10% sobre o preço de venda.

14.5 RISCOS

Em que pese a complexidade e as variações em função das diferentes formas de contratação, ficou estabelecido o percentual de 0,50% sobre o preço de venda.

14.6 LUCRO

O percentual de referência para o lucro alcança 12,00% sobre os custos diretos.

14.7 CONTRIBUIÇÕES SOCIAIS

Programa de Integração Social (PIS) - para o regime não cumulativo, adotado no âmbito da Engenharia Consultiva, fora adotada a alíquota de 1,65% sobre o preço de venda.

Contribuição para financiamento da seguridade social (COFINS) - de forma análoga ao PIS, respeitado o regime não cumulativo, fora adotada a alíquota de 7,60% sobre o preço de venda.

14.8 IMPOSTO SOBRE SERVIÇOS (ISS/ISSQN)

Incidência: 5,0% - (valor de ISS foi ajustado para o município de Porto Alegre-RS) sobre o valor faturado.

Dentro do limite legal, conforme estabelecidos no art. 88 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias e no art. 8º, inciso II, da Lei Complementar nº 116/2003.

14.9 QUADRO DA COMPOSIÇÃO DO BDI





A apuração do preço unitário e global para entrega do presente objeto pretende ser proposto a novo Termo de Convênio com a União e, portanto, segue diretriz da Resolução N° 11, de 21 de agosto de 2020 que Institui a Tabela de Preços de Consultoria do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Esta Resolução tem o objetivo de estabelecer premissas e diretrizes referentes à determinação dos custos referenciais de insu- mos, despesas e instalações utilizados quando da elaboração de orçamentos destinados à contratação de serviços de engenharia consultiva.

O quadro abaixo é reprodução do Ofício-Circular nº 6089/2024 (SEI Dnit nº 19378136) de novembro de 2024 com atualização da taxa Selic 10,75% a.a pela 265ª reunião do Copom.

Quadro N – BDI de engenharia Consultiva vigente em fevereiro de 2025

Planilha de Cálculo Exemplificativa para o BDI na Tabela de Preços de Consultoria

Descrição das Parcelas		Valores	
Despesas Indiretas		% sobre PV	% sobre CD
Administração Central	Variável - f (CD)	6,90	10,00
Despesas Financeiras	1,04% sobre (PV – Lucro)	0,95	1,38
Riscos	0,50% do PV	0,50	0,72
Seguros e Garantias Contratuais	0,10% do PV	0,10	0,14
	Subtotal 1	8,46	12,25
Benefícios		% sobre PV	% sobre CD
Lucro	Variável - f (CD)	8,28	12,00
	Subtotal 2	8,28	12,00
Tributos		% sobre PV	% sobre CD
PIS	1,65% do PV	1,65	2,39
COFINS	7,60% do PV	7,60	11,01
ISSQN*	5,00% do PV	5,00	7,24
	Subtotal 3	14,25	20,65
	Total - BDI (%)	30,99	44,90

Observação: (*) Limite máximo adotado de 5%, valor variável em função da legislação de cada município. As empresas licitantes deverão adotar as alíquotas pertinentes.

BDI A ADOTAR COM IMPOSTOS (%) = 44,90 %

PV = CT × (1 + BDI) onde:





PV representa o preço de venda referencial, em real;

CT representa o custo total do grupo de custos, em real;

BDI representa a taxa de benefícios e despesas indiretas, em decimal.

15. OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

- 15.1 A CONTRATADA assumirá integral responsabilidade pela boa execução dos serviços, despesas com encargos e tributos, assim como pelo cumprimento de todos os elementos técnicos necessários;
- 15.2 A CONTRATADA responderá pelo cumprimento dos postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual ou municipal;
- 15.3 Nomear preposto para, durante o período de vigência, representá-lo na execução do contrato;
- 15.4 Apresentar ART – Anotação de Responsabilidade Técnica em até 10 dias úteis após a assinatura do Contrato;
- 15.5 Participar, dentro do período compreendido entre a assinatura do contrato e o início dos serviços, de reunião de alinhamento de expectativas contratuais com uma equipe de técnicos designada pelo DBC/SOP;
- 15.6 Providenciar e manter qualificação técnica adequada dos profissionais envolvidos no fornecimento dos serviços contratados;
- 15.7 Assumir a responsabilidade pelos encargos fiscais e comerciais resultantes da contratação;
- 15.8 Reportar ao CONTRATANTE imediatamente qualquer anormalidade, erro ou irregularidades que possam comprometer a execução dos serviços e o bom andamento das atividades do CONTRATANTE;





15.9 Responder, por escrito, no prazo máximo de 48 horas, a quaisquer esclarecimentos de ordem técnica pertinentes ao contrato, que eventualmente venham a ser solicitados pelo CONTRATANTE;

15.10 Corrigir, alterar e/ou refazer os serviços não aprovados pela FISCALIZAÇÃO conforme prazo definido por esta;

15.11 Além das obrigações legais, regulamentares e das demais constantes neste Termo de Referência, obriga-se a CONTRATADA a providenciar, ainda, no prazo e no valor previsto na – Folha de Dados, a Garantia de Cumprimento do Contrato.

15.12 É vedada qualquer cláusula de exceção, principalmente em relação à garantia das verbas trabalhistas e previdenciárias.

15.13 A CONTRATADA terá o prazo previsto na Folha de Dados, após formalmente convocada, para assinar o Contrato.

15.14 Se a CONTRATADA não assinar o instrumento contratual nos prazos estabelecidos nos subitens precedentes, estará sujeita às penalidades previstas neste Termo de Referência.

15.15 Quando se tratar de Consórcio, a Garantia de Cumprimento do Contrato e o Seguro de Risco de Engenharia poderão ser apresentados integralmente pela empresa líder do Consórcio, ou pelas empresas integrantes deste, com valores proporcionais à sua participação.

15.16 Se a Administração Pública relevar o descumprimento, no todo ou em parte, de quaisquer obrigações da licitante adjudicatária, tal fato não poderá liberar, desonerar ou de qualquer modo afetar ou prejudicar essas mesmas obrigações, as quais permanecerão inalteradas como se nenhuma omissão ou tolerância houvesse ocorrido.

15.17 É facultado à Administração Pública, quando o convocado não assinar o termo de Contrato ou não aceitar, ou retirar o instrumento equivalente no prazo e condições estabelecidos:





Os serviços prestados pela CONTRATADA deverão pautar-se sempre no uso racional de recursos e equipamentos, de forma a evitar e prevenir o desperdício de insumos e materiais consumidos, bem como a geração excessiva de resíduos, a fim de atender às diretrizes de responsabilidade ambiental adotadas pela Administração Pública.

15.18 O fornecimento de água e energia para serviços de campo devem ser providenciados pela CONTRATADA. As instalações, manutenção e custeio deste fornecimento são por conta da CONTRATADA e obedecerão às prescrições e exigências das Concessionárias.

15.19 A CONTRATADA deverá providenciar e custear as instalações sanitárias provisórias para seus colaboradores em atividades de campo. A localização e condições de manutenção destas instalações sanitárias deverão garantir condições de higiene, atendendo às exigências mínimas da saúde pública, e não deverão causar quaisquer inconvenientes ao ambiente local.

15.20 As atividades devem ser gerenciadas por profissional(is) legalmente habilitado(s), funcionário ou contratado pela CONTRATADA, e que deverá estar presente em todas as fases importantes da execução dos serviços.

15.21 Concluídos os serviços de campo, as estruturas devem ser desmobilizadas, com a retirada de equipamentos, materiais, instalações de uso da CONTRATADA e entulhos em geral.

15.22 A CONTRATADA será responsável perante a CONTRATANTE ou terceiros, por omissão, erro ou imperícia, vício ou defeito, na elaboração dos produtos objeto deste termo.

15.23 Antes da assinatura do Termo de Recebimento Definitivo, a CONTRATADA deve solucionar todas as pendências identificadas pela Fiscalização, sem ônus para a CONTRATANTE.

Obriga-se, ainda, a CONTRATADA a:

15.24 Facilitar o pleno exercício das funções da Fiscalização. O não atendimento das solicitações feitas pela Fiscalização será considerado motivo para aplicação das sanções contratuais. O exercício das funções da Fiscalização não desobriga a CONTRATADA de sua própria responsabilidade quanto à adequada execução do objeto contratado;





15.25 Responsabilizar-se pelas despesas decorrentes da rejeição dos serviços, equipamentos e pessoal pela Fiscalização, dentre outros, e pelos atrasos acarretados por esta rejeição, bem como por qualquer multa que vier a ser imposta pela CONTRATANTE, de acordo com as disposições deste termo;

15.26 Manter, durante a vigência do presente termo, as mesmas condições que propiciaram a sua classificação e habilitação no procedimento licitatório, em especial a equipe de técnicos, indicados para fins de capacitação técnico-profissional, admitindo-se, excepcionalmente, a substituição por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada pelo Fiscal do Contrato e ratificada por seu superior;

16. OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES DA CONTRATANTE

Caberá à CONTRATANTE:

16.1 Expedir a Ordem de Serviço;

16.2 Esclarecer eventuais dúvidas sobre detalhes dos serviços a serem executados e possíveis interferências que porventura não tenham sido suficientemente esclarecidas ou previstas;

16.3 Fornecer as plantas, desenhos e projetos necessários à perfeita compreensão dos serviços e especificações técnicas a eles relacionadas;

16.4 Comunicar oficialmente à CONTRATADA qualquer falha verificada no cumprimento do contrato;

16.5 Solicitar a correção, a remoção, ou substituição dos serviços ou pessoal não aprovados pela FISCALIZAÇÃO;

16.6 Rejeitar os projetos, especificações técnicas, complementos, que estejam em desacordo com Normas Técnicas da ABNT e outras aplicáveis;

16.7 Certificar as Notas Fiscais correspondentes após constatar o fiel cumprimento das obras e dos serviços executados, medidos e aceitos;





- 16.8 Transmitir suas ordens e instruções por escrito via eletrônica, salvo em situações de urgência ou emergência, sendo reservado à CONTRATADA o direito de solicitar da Fiscalização, a posterior confirmação de ordens ou instruções verbais recebidas;
- 16.9 Solicitar que a CONTRATADA, quando comunicada, afaste o empregado ou contratado que não esteja cumprindo fielmente o presente Contrato;
- 16.10 Notificar, por escrito, a CONTRATADA, dos defeitos ou irregularidades verificadas na elaboração dos objetos, fixando-lhe prazo para sua correção;
- 16.11 Notificar, por escrito, a CONTRATADA, da aplicação de multas, da notificação de débitos e da suspensão da prestação dos serviços;
- 16.12 Instruir o(s) recurso(s) da CONTRATADA, no tocante ao pedido de cancelamento de multa(s), quando esta discordar da CONTRATANTE;
- 16.13 Instruir pedido de devolução de multa moratória, quando o prazo da etapa correspondente às obras e/ou serviços for recuperado ou cumprido, conforme estabelecido no CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO;
- 16.14 Aplicar, esgotada a fase recursal, nos termos contratuais, multa(s) à CONTRATADA, dando-lhe ciência do ato, por escrito, e comunicar ao Setor Financeiro da CONTRATANTE para que proceda à dedução da multa de qualquer crédito da CONTRATADA;
- 16.15 Efetuar à CONTRATADA os pagamentos dos serviços executados e efetivamente medidos e faturados, nas condições estabelecidas neste instrumento;
- 16.16 Garantir o acesso da CONTRATADA e de seus prepostos às informações relativas à execução das obras e dos serviços;
- 16.17 No exercício de suas atribuições, fica assegurado à Fiscalização da CONTRATANTE, sem restrições de qualquer natureza, o direito de acesso ao local de execução das obras e dos serviços, bem como a todas as informações que julgar necessárias;
- 16.18 A Fiscalização da CONTRATANTE deverá exigir da CONTRATADA o cumprimento dos prazos dispostos no CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO;





16.19 A execução de cada serviço/etapa será aferida pela Fiscalização, em cada medição, consoante CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO.

16.20 A Fiscalização deverá realizar, dentre outras, as seguintes atividades:

16.20.1 Manter um arquivo completo e atualizado de toda a documentação pertinente aos trabalhos, incluindo o contrato, caderno de encargos, orçamentos, cronogramas, caderneta de ocorrências, correspondência, relatórios diários, certificados de ensaios e testes de materiais e serviços, protótipos e catálogos de materiais e equipamentos aplicados nos serviços e obras;

16.20.2 Analisar e aprovar o projeto das instalações provisórias e canteiro de serviço apresentados pela CONTRATADA no início dos trabalhos;

16.20.3 Analisar e aprovar o plano de execução e o cronograma detalhado dos serviços e obras a serem apresentados pela CONTRATADA no início dos trabalhos;

16.20.4 Promover reuniões periódicas no canteiro de serviço para análise e discussão sobre o andamento dos serviços e obras, esclarecimentos e providências necessárias ao cumprimento do contrato;

16.20.5 Solucionar as dúvidas e questões pertinentes à prioridade ou sequência dos serviços e obras em execução, bem como às interferências e interfaces dos trabalhos da CONTRATADA com as atividades de outras empresas ou profissionais eventualmente contratados pelo CONTRATANTE;

16.20.6 Solicitar a substituição de materiais e equipamentos que sejam considerados defeituosos, inadequados ou inaplicáveis aos serviços e obras;

16.20.7 Solicitar a realização de testes, exames, ensaios e quaisquer provas necessárias ao controle de qualidade dos serviços e obras objeto do contrato;

16.20.8 Exercer rigoroso controle sobre o cronograma de execução dos serviços e obras, aprovando os eventuais ajustes que ocorrerem durante o desenvolvimento dos trabalhos;





- 16.20.9 Realizar a medição dos serviços executados, emitindo o respectivo Relatório de Medição;
- 16.20.10 Aprovar partes, etapas ou a totalidade dos serviços executados, verificar e atestar as respectivas medições, bem como conferir, vistar e encaminhar para pagamento as faturas emitidas pela CONTRATADA;
- 16.20.11 Verificar e aprovar os relatórios periódicos de execução dos serviços e obras elaborados;
- 16.20.12 Qualquer auxílio prestado pela Fiscalização na interpretação dos desenhos, memoriais, especificações e demais elementos de projeto, bem como na condução dos trabalhos, não poderão ser invocados para eximir a CONTRATADA da responsabilidade pela execução dos serviços.
- 16.20.13 As reuniões realizadas no local dos serviços serão documentadas por Atas de Reunião, elaboradas pela Fiscalização e que conterão, no mínimo, os seguintes elementos: data, nome e assinatura dos participantes, assuntos tratados, decisões e responsáveis pelas providências a serem tomadas.

17. CRONOGRAMA E PRAZOS DE EXECUÇÃO

O prazo total para execução do objeto é de 300 (trezentos) dias, distribuídos em 10 (dez) meses equivalentes, contados a partir da data indicada na Ordem de Início dos Serviços, e deverá atender as Especificações do DNIT e Normas da ABNT para sua aceitação, mantendo-se atendidos durante todo o período do contrato, conforme Cronograma Físico Financeiro. O cronograma previsto poderá ser alterado, desde que aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

O prazo de vigência do contrato é de 300 (trezentos) dias.

O dimensionamento do cronograma e das equipes com respectivo reflexo no orçamento, seguiu os seguintes parâmetros:

Etapa I (180 dias):





17.1 Análise dos projetos anteriores, dos parâmetros da Análise do Projeto Básico Fase I (2013) e elaboração do Plano de Execução: início imediato com duração de 30 dias.

17.2 Levantamentos topográficos de campo a partir dos elementos existentes e estudos de terreno: início com aceite do item (17.1) com duração de 60 dias.

17.3 Estudos Geotécnicos - levantamentos de sondagem e coleta de amostras: início com aceite do item (17.1) com duração de 120 dias.

17.4 Compatibilização dos parâmetros da Análise do Projeto Básico Fase I (2013) com Levantamentos Topográficos, Estudos Geotécnicos, e elaboração das peças técnicas da Etapa I: início com aceite do item (17.1) com duração de 90 dias.

17.5 Análise e avaliação das entregas da Etapa I pela Contratante: início após item (17.4) com duração de 30 dias.

Etapa II (120 dias):

17.6 Desenvolvimento da versão definitiva do Anteprojeto de Engenharia: início após item (17.5) com duração de 60 dias.

17.7 Análise e avaliação das entregas da Etapa II pela Contratante: início após item (17.6) com duração de 60 dias.

Gráfico ilustrativo do Cronograma

CRONOGRAMA	Meses									
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
ETAPA I - Levantamentos e elaboração de alternativas de	17.1									
		17.2	17.2							

GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

Anteprojeto de Engenharia - versões simplificadas		17.3	17.3	17.3	17.3					
		17.4	17.4	17.4						
Análise da ETAPA I de Projeto pelo DBC/SOP						17.5				
ETAPA II - Elaboração do Anteprojeto de Engenharia - versão definitiva;							17.6	17.6		
Análise da ETAPA II e recebimento do produto pelo DBC/SOP									17.7	17.7



18. CRONOGRAMA FINANCEIRO DE DESEMBOLSO

O cronograma financeiro de desembolso está atrelado às entregas parciais e finais do objeto da seguinte forma:

Etapa	Período (dias)	Mês inicial	Mês final	Desembolsos	
				Mínimo (%)	Máximo (%)
Estudos de Traçado	60	2	3	5	11
Estudos Geotécnicos	120	2	5	46	66
Estudos Hidráulicos	90	2	4	4	10
Estudos complementares: mecânicos, elétricos, estruturais, viários	90	2	4	3	7
Despesas Gerais	150	1	5	6	12
Desenvolvimento dos Anteprojetos de Engenharia – Definitivo	120	7	10	8	12
Anteprojeto de Afetação Fundiária	120	7	10	3	7

19. ORDENS DE SERVIÇO

A emissão da Ordem de Serviço Inicial, pela Contratante, ficará condicionada à comprovação pela Contratada de dispor dos recursos necessários ao atendimento dos itens abaixo relacionados:

- 19.1 Plano de Trabalho preliminar;
- 19.2 Anotação de Responsabilidade Técnica junto ao CREA;
- 19.3 Equipe Técnica compatível com as demandas dos serviços contratados;
- 19.4 Veículos, caso exigido;
- 19.5 Ferramental e Instrumental adequado para as funções;
- 19.6 Aparelhos de apoio, caso exigido;



19.7 Material Técnico;

19.8 Medidas de Segurança;

A Fiscalização e a CONTRATADA farão em conjunto o controle da implantação dos serviços, estando a equipe técnica disponibilizada.

Será adotado um plano provisório, montado a partir das informações deste Termo de Referência, até a conclusão do cadastramento e a complementação da elaboração das rotinas da Contratada.

19.9 PLANO DE TRABALHO

19.9.1 A CONTRATADA deverá apresentar um Plano de Trabalho contendo a descrição detalhada, precisa e completa da metodologia que será adotada na execução dos serviços objeto deste termo de referência, descrevendo suficientemente, de forma quantitativa e qualitativa, o objeto proposto, suas metas, etapas e/ou fases.

19.9.2 O Plano de Trabalho será analisado quanto à sua viabilidade e à adequação aos objetivos deste Termo de Referência.

19.9.3 O Plano de Trabalho definitivo e consolidado deverá ser apresentado num prazo máximo de 10 (dez) dias úteis após a assinatura da Ordem de Serviço.

19.9.4 A proposta do Plano de Trabalho deverá conter no mínimo:

- Currículos de toda a equipe;
- Estrutura organizacional: equipe e a divisão de trabalho bem como a Matriz de Responsabilidades;
- Organograma da equipe da CONTRATADA, por Especialidades ou Atividades;
- Cronograma e Curva de execução financeira;
- Histograma de mão-de-obra (direta e indireta);
- Matriz de atribuições e responsabilidades;
- Anotação(es) de Responsabilidade Técnica junto ao CREA;





GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

19.9.5 O Responsável Técnico junto ao CREA, pela execução dos serviços objeto deste CONTRATO, será obrigatoriamente o Engenheiro Coordenador Geral da empresa ou consórcio CONTRATADOS, o profissional detentor do atestado de capacidade técnica que será habilitado durante o processo licitatório deverá ser o coordenador das atividades do contrato e estar alocado no local de execução dos serviços.

19.9.6 Todas as vezes que a CONTRATADA substituir esse Engenheiro, deverá ser providenciada uma nova anotação de responsabilidade técnica e o mesmo atender todas as condicionantes impostas inicialmente no edital de licitação.

19.10 EQUIPE TÉCNICA

19.10.1 A CONTRATADA deverá manter no escritório uma equipe para executar eficientemente suas atividades de obra de acordo com o quantitativo dimensionado pela CONTRATANTE cumprindo, no mínimo, a formação exigida neste termo para cada profissional.

19.10.2 Caberá à CONTRATADA distribuir a equipe para executar com excelência os serviços necessários para garantir que a obra e/ou serviços, seja executada nos prazos e qualidade prevista em projeto.

19.10.3 A CONTRATADA terá um Engenheiro Coordenador, fazendo o acompanhamento das atividades e respondendo em nome da CONTRATADA pelas questões técnicas, administrativas e contratuais. Este engenheiro também deverá dedicar-se a atividades de controle, gerenciamento e planejamento das atividades.

19.10.4 A CONTRATADA deverá apresentar o Engenheiro Coordenador através de uma correspondência formal encaminhada ao DBC/SOP.

19.10.5 A equipe prevista neste Termo de Referência e dimensionada pelo DBC/SOP se encontra detalhada na Planilha de Serviços e Quantidades.





20. MEDIÇÕES DOS SERVIÇOS

Rotina de medição dos serviços:

20.1 Para verificação e aceitação preliminar, o Boletim de Medição deverá ser apresentado à FISCALIZAÇÃO do DBC/SOP no primeiro dia útil após encerrado o período da medição.

20.2 A FISCALIZAÇÃO do DBC/SOP, no prazo de 3 dias úteis a partir da data de apresentação do Boletim de Medição, verificará e informará à CONTRATADA:

20.2.1 A aceitação preliminar da medição; ou

20.2.2 As correções que devam ser realizadas no Boletim de Medição, com as correspondentes justificativas.

20.2.3 As imperfeições apontadas pela FISCALIZAÇÃO, no Boletim de Medição, deverão ser corrigidas pela CONTRATADA e só então os documentos de cobrança correspondentes deverão ser apresentados.

20.2.4 Caso a CONTRATADA não considere nem justifique as correções exigidas conforme o disposto no acima, a FISCALIZAÇÃO do DBC/SOP efetuará a glosa e retornar-lhe-á os documentos de cobrança correspondentes.

20.3 Critério de quantificação da medição

20.3.1 A análise da FISCALIZAÇÃO será realizada somente quando a CONTRATADA apresentar todos os elementos pertinentes a cada etapa.

20.3.2 Não será permitida medição parcial da Etapa I ou Etapa II. A medição antecipada de qualquer etapa em relação ao cronograma está condicionada à entrega e aceite da respectiva pela FISCALIZAÇÃO.

20.3.3 Ocorrendo atraso injustificado na entrega do Anteprojeto ou caso este não seja aceito pela FISCALIZAÇÃO, esta deverá notificar a CONTRATADA e aplicar as penalidades cabíveis quando da efetiva medição final do contrato.

20.4 Padrão do boletim de medição





20.4.1 O Boletim de Medição Mensal deverá ser elaborado segundo o modelo apresentado pela Fiscalização.

Nome do documento: TR - Anteprojeto - Canais Taquarembo - R1.pdf**Documento assinado por**

Guilherme Saldanha Ferreira

Órgão/Grupo/Matrícula

SOP / DEOBC / 4933710

Data

26/08/2025 14:26:46

