



TERMO DE REFERÊNCIA

CONSTRUTIVO E AMBIENTAL TUBULAÇÃO ADUTORA PARA IRRIGAÇÃO DA BARRAGEM DO ARROIO JAGUARI-RS

12 de novembro de 2024



Centro Administrativo Fernando Ferrari - Av. Borges de Medeiros, 1501, 3º andar - Porto Alegre/RS
CEP 90119 900 - Fone: (51) 3288 5706



Sumário

1. OBJETO DA CONTRATAÇÃO.....	4
1.1 FINALIDADE.....	6
2. CONCEITUAÇÃO.....	7
3. JUSTIFICATIVAS.....	10
3.1 MOTIVAÇÃO DA CONTRATAÇÃO:.....	10
3.2 JUSTIFICATIVA TÉCNICA PARA CONTRATAÇÃO INTEGRADA 11	
3.3 JUSTIFICATIVA ECONÔMICA PARA CONTRATAÇÃO INTEGRADA 12	
4. DESCRIÇÃO DETALHADA DO EMPREENDIMENTO.....	14
4.1 FICHA TÉCNICA DA BARRAGEM DO ARROIO JAGUARI.....	15
5. ELABORAÇÃO DOS PROJETOS DE ENGENHARIA – PROJETO BÁSICO 17	
6. ELABORAÇÃO DOS PROJETOS DE ENGENHARIA – PROJETO EXECUTIVO.....	20
6.1 PLANO DE TRABALHO.....	20
6.2 MEMORIAIS DE CÁLCULOS.....	20
6.3 PROJETO DE FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS DE CONCRETO 20	
6.4 PROJETO CIVIL.....	21
6.5 PROJETO HIDROMECÂNICO.....	21
6.6 PROJETO ELÉTRICO.....	22
6.7 ORÇAMENTO DETALHADO.....	22
6.8 PRODUTOS.....	22
6.8.1 PROJETO DE FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS DE CONCRETO 22	





6.8.2	PROJETO CIVIL.....	23
6.8.3	PROJETO HIDROMECAÂNICO.....	23
6.8.4	PROJETO ELÉTRICO.....	23
7.	EXECUÇÃO DAS OBRAS.....	24
7.1	ESCOPO DOS SERVIÇOS.....	24
7.1.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL.....	24
7.1.2	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO.....	24
7.1.3	CANTEIRO DE OBRAS.....	24
7.1.4	TUBULAÇÃO ADUTORA / TOMADA D'ÁGUA DE USO DIFUSO (TUD) / CANAL DE RESTITUIÇÃO E BY PASS.....	25
8	EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS AMBIENTAIS.....	35
8.4	PRODUTOS RELACIONADOS AOS SERVIÇOS AMBIENTAIS.....	36
9	PROJETO "AS BUILT" E MANUAIS DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO.....	37
9.4	ELABORAÇÃO DO PROJETO AS BUILT.....	37
9.5	MANUAIS DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO.....	37
10	REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO.....	38
11	PLANILHA DE CUSTOS ESPECÍFICA.....	39
12	OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA.....	40
13	OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES DA CONTRATANTE.....	46
14	REGIMES DE EXECUÇÃO.....	50
15	MATRIZ DE RISCOS.....	51
16	CRONOGRAMA E PRAZOS DE EXECUÇÃO.....	52
17	DOCUMENTOS DISPONÍVEIS E ANEXOS.....	54





1. OBJETO DA CONTRATAÇÃO

O presente Termo de Referência tem por objeto a contratação integrada de serviços técnicos especializados de engenharia para a implantação da tubulação adutora para irrigação da Barragem Jaguari. Também serão realizados os serviços ambientais do Plano Básico Ambiental (PBA) da Barragem Jaguari que possuem relação direta com a execução das obras. Assim, o objeto da contratação é composto pelas seguintes entregas:

- Projeto Básico;
- Projeto Executivo;
- Execução de obras de engenharia;
- Execução de serviços ambientais.

A Barragem do arroio Jaguari é um empreendimento licenciado pela Fepam/SEMA-RS através da LIER 410/2018 (Anexo 4), atualmente em processo de renovação.

No processo de licenciamento, o empreendimento teve seu Plano Básico Ambiental (PBA) atualizado em 2019 (Anexo 5), documento este que rege todos os serviços ambientais a serem executados na fase de Instalação do empreendimento. Visto que o objeto deste TR se localiza dentro da área já licenciada para a Barragem, os serviços devem ser executados em consonância com o estabelecido na LIER 410/2018, o PBA e quaisquer outras recomendações já emitidas por outros órgãos licenciadores. Além destes, devem ser obedecidas as condições e restrições de normas e da legislação vigente caso haja a necessidade de licenciar instalações e equipamentos específicos que sejam necessários para as obras, como, por exemplo, instalação de pontos de captação de água superficial ou subterrânea, tanques de combustível, jazidas e bota-fora situados fora da área licenciada, entre outros.



Centro Administrativo Fernando Ferrari - Av. Borges de Medeiros, 1501, 3º andar - Porto Alegre/RS
CEP 90119 900 - Fone: (51) 3288 5706



A Supervisão Ambiental das obras da Barragem Jaguari faz parte do escopo do Contrato 03/2017, sob a responsabilidade do Consórcio Ecoplan/Bourscheid, portanto as atividades referentes a este Termo de Referência serão supervisionadas por este Consórcio durante sua execução.

Na área onde se prevê a implantação do By-pass já foram executadas atividades de supressão vegetal, bem como o Projeto de Prospecção Arqueológica, portanto não foram incluídos serviços relativos a estes temas na estimativa de escopo da atual contratação.

O empreendimento localiza-se adjacente à barragem do arroio Jaguari, na sua estrutura de dissipação de energia (à jusante). O arroio Jaguari é afluente do rio Santa Maria, pela margem direita. A área da bacia hidrográfica do barramento localizado no arroio Jaguari é de 532 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 Jaguari possui as seguintes coordenadas geográficas:

Ombreira direita: 30° 38' 01" Latitude Sul; 54° 24' 51" Longitude Oeste.

Ombreira esquerda: 30° 38' 22" Latitude Sul; 54° 25' 22" Longitude Oeste.

Na Figura 1 está representada a localização da Barragem do Arroio Jaguari.



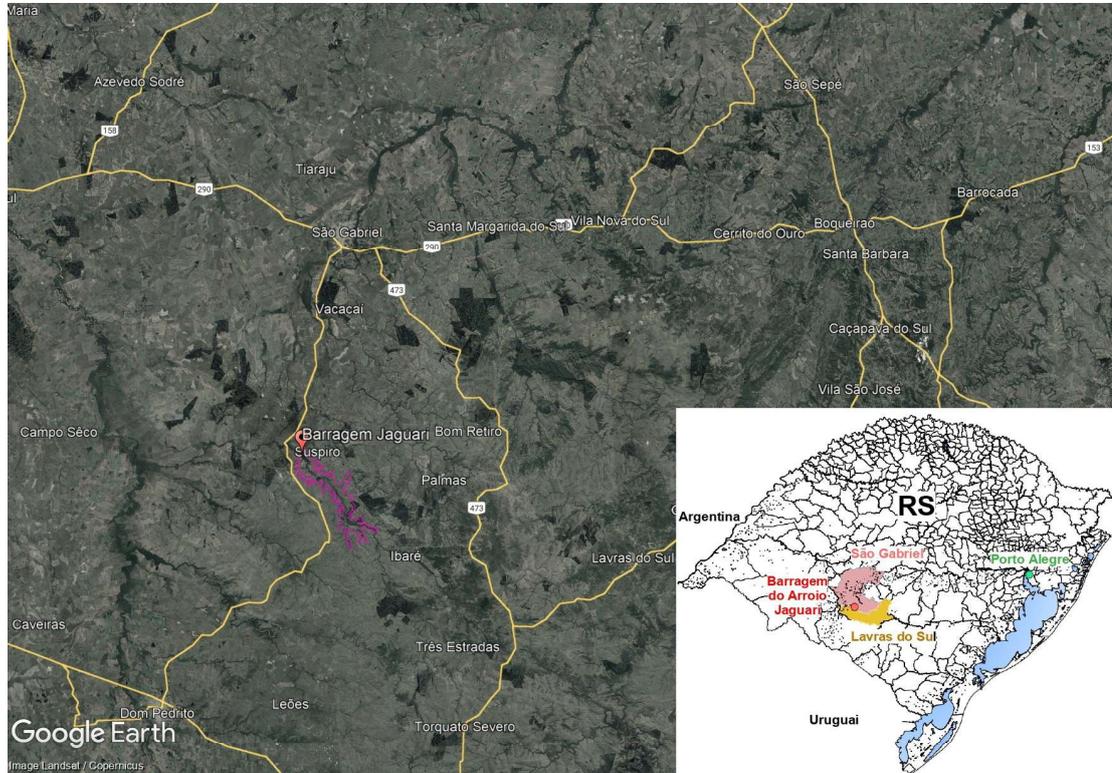


Figura 1: Localização da Barragem do Arroio Jaguari.

1.1 FINALIDADE

Estabelecer normas, critérios e condições para execução de serviços, fornecendo informações que permitam a elaboração e a apresentação de propostas e, posteriormente, a celebração de contrato para a TUBULAÇÃO ADUTORA PARA IRRIGAÇÃO DA BARRAGEM JAGUARI, localizada na divisa dos municípios de São Gabriel e Lavras do Sul, Estado do Rio Grande do Sul, Brasil.



Centro Administrativo Fernando Ferrari - Av. Borges de Medeiros, 1501, 3º andar - Porto Alegre/RS
CEP 90119 900 - Fone: (51) 3288 5706



2. CONCEITUAÇÃO

Canteiro de Obras - local onde serão implantadas as obras a que se referem o Termo de Referência;

Como Construído ou As Built - é a definição qualitativa e quantitativa de todos os serviços executados resultante do detalhamento do projeto de engenharia com as alterações e modificações havidas durante a execução da obra (desenhos, listas, planilhas, etc.);

Construtora - empresa de engenharia executiva interessada na execução dos serviços objeto destes Termos de Referência;

Consultora - empresa de consultoria em engenharia executiva, interessada na execução dos serviços objeto destes Termos de Referência;

Contrato - documento subscrito pela Contratante e pela Contratada, que define as obrigações de ambas com relação à execução dos serviços;

Cronograma - representação gráfica da programação parcial ou total de um trabalho ou serviço, no qual são indicadas as suas diversas fases e respectivos prazos, aliados aos custos ou preços;

DBC – Departamento de Barragens e Canais;

Detalhamento do Projeto de Engenharia (ou Projeto Executivo) - conjunto de elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, de acordo com as normas pertinentes e da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT;

Especificação Técnica - documentação destinada a fixar as características, condições ou requisitos exigíveis para matérias primas, produtos semi-fabricados, elementos de construção, materiais ou produtos industriais. Conterá a definição





do serviço, descrição do método construtivo e controle tecnológico e, geométrico, descrições mais específicas de medições e critérios de pagamento;

Fiscalização - equipe que representa a SOP-RS indicada para exercer, em sua representação, a fiscalização do contrato;

Memorial Descritivo - documentação destinada a apresentar todas as características, condições ou requisitos exigíveis para execução das obras, formas de instalações e tipos de materiais ou produtos a serem utilizados. Contém a descrição dos serviços e a padronização das instalações;

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.

Programa de Trabalho - documento que descreve a sequência de fases de uma tarefa ou a sequência de tarefas referentes a determinado serviço ou trabalho, indicando o tempo a ser gasto em cada uma e os recursos materiais e humanos envolvidos;

Projeto de Engenharia Existente - projeto original da barragem do Arroio Jaguari que contém a concepção básica do sistema de reservação com todos os elementos de cálculo e respectivos dimensionamentos das estruturas hidráulicas (textos e peças gráficas), especificações técnicas, quantitativos e orçamentos;

Relatório de Andamento - documento a ser produzido pela contratada, com o resumo da situação física e de Preço, contendo: cumprimento da programação, ocorrências, recomendações, além de conclusões e projeções a respeito de prazos e custos;



Centro Administrativo Fernando Ferrari - Av. Borges de Medeiros, 1501, 3º andar - Porto Alegre/RS
CEP 90119 900 - Fone: (51) 3288 5706



Relatório Específico - documento a ser produzido pela contratada, relativo à justificativa técnica e/ou andamento dos serviços, além dos que forem estabelecidos em caráter sistemático, para efeito de fiscalização;

Relatório Parcial - documento a ser apresentado pela contratada, que traduz o resultado parcial ou de componentes dos serviços;

Relatório Final - documento de produção a ser apresentado no término dos trabalhos, no qual a consultora apresenta o relato dos serviços executados;

Serviços Similares – construção de obras de barragem com a finalidade de aproveitamento de recursos de solo e água relativos ao desenvolvimento de atividades de irrigação intensiva e/ou de abastecimento d'água;

SOP - Secretaria das Obras Públicas, do Estado do Rio Grande do Sul;

Supervisão e Apoio à Fiscalização de Obras - equipe técnica e apoio logístico fornecido por empresa de consultoria especializada, contratada pela SOP, para prestar serviços de supervisão e de apoio técnico à fiscalização das obras de implantação do empreendimento. Inclui o controle tecnológico e o acompanhamento das questões ambientais, em conformidade com o Projeto de Engenharia, Plano Básico Ambiental e o objeto dos Termos de Referência;

Termos de Referência – TR - conjunto de informações e prescrições estabelecidas pela SOP-RS, com o objetivo de definir e de caracterizar as diretrizes, o programa e a metodologia relativos a um determinado trabalho ou serviço a ser executado.





3. JUSTIFICATIVAS

3.1 MOTIVAÇÃO DA CONTRATAÇÃO:

O empreendimento denominado Tubulação adutora para irrigação consiste em um conjunto de obras que compõem a adutora para irrigação das áreas potencialmente irrigáveis, estimadas em 17.000 ha, localizadas a jusante da barragem do arroio Jaguari.

O conjunto de obras é constituído por uma tubulação em aço (DN2.300 mm), uma tomada d'água de uso difuso (TUD), uma estrutura dissipadora de operação, um canal de restituição e um canal by-pass, que permitirá conduzir, antes do início da operação do perímetro de irrigação, as águas da adutora até o leito do arroio Jaguari. Numa segunda etapa as águas serão aduzidas ao perímetro de irrigação.

Na região sudoeste do Estado, são verificadas deficiências hídricas significativas nos balanços hídricos disponibilidade versus demanda, conforme já diagnosticado no Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio Grande do Sul. Tais deficiências implicam na impossibilidade de atendimento dos diversos usos da água efetuados nessa região, com destaque para a irrigação de arroz, abastecimento humano, dessedentação animal, bem como contenção de frente de cheias mediante a regularização e preservação dos ecossistemas aquáticos localizados nos cursos de água dessa região.

A barragem do arroio Jaguari auxiliará na regularização da irrigação nas cidades de São Gabriel e Lavras do Sul, região, sistematicamente, nos últimos vinte anos, assolada por estiagens que transformam o Rio Santa Maria num filete de água, o que provoca graves problemas no abastecimento urbano de água potável. Os níveis dos rios baixam em toda a bacia, deste modo apenas as realizações de contenções que preservem a água das cheias e a sua liberação controlada conduzirá a uma solução.





O volume remanescente será usado como vetor de desenvolvimento, através do suprimento de água para um extenso perímetro de irrigação, permitindo desta forma a eliminação das perdas recorrentes dos produtores pela ocorrência de déficits hídricos que reduzem a produtividade agrícola e viabilizando a expansão horizontal das lavouras tradicionais, já sem as ameaças das pulsações e a diversificação para outras formas de produção.

O empreendimento, objeto deste Termo de Referência, é essencial para garantir a funcionalidade da barragem do arroio Jaguari, pois representa condição primordial para possibilitar o enchimento do reservatório, bem como utilização do volume reservado para distribuição d'água para irrigação e manutenção da vazão remanescente.

3.2 JUSTIFICATIVA TÉCNICA PARA CONTRATAÇÃO INTEGRADA

A contratação integrada apresenta como vantagens a simplificação, a celeridade e a maior eficácia nos procedimentos operacionais do certame. Isto porque a CONTRATADA poderá incorporar diferentes soluções e métodos construtivos, de forma a oferecer soluções técnicas mais adequadas e vantajosas ao empreendimento, levando em conta a sua *expertise* e/ou condições específicas.

Também é possível que a CONTRATADA apresente outras metodologias construtivas, diferentes daquelas referenciadas no Anteprojeto, que podem proporcionar menores custos de obra e maior efetividade executiva, trazendo, dentre outros, benefícios financeiros e redução de prazos para a Administração. Apesar de a CONTRATADA incorporar diferentes soluções e métodos construtivos, em que pese os itens passíveis de metodologias alternativas, o anteprojeto em anexo vigora como referência final para identificação dos mesmos. Assim, toda e qualquer solução proposta, deverá ser aprovada pela fiscalização da CONTRATANTE.





Além disso, compete à CONTRATADA o planejamento, a concepção e a gestão eficientes durante a execução contratual (desde a elaboração dos projetos e definição dos cronogramas físicos, até a realização das obras). Isso possibilita que sejam propostas formas de execução mais eficientes. Dessa forma, ao transferir à CONTRATADA o encargo de formular os projetos, é promovida uma oportunidade de cooperação mais acentuada entre os envolvidos, na medida em que a participação da CONTRATANTE na elaboração do projeto possibilitará a obtenção de ganhos de eficiência na execução do contrato.

Ademais, ao ser responsável por elaborar os projetos básico e executivo, a CONTRATADA assumirá, também, os riscos associados à execução da obra ou serviço, não podendo alegar, por exemplo, falhas nos projetos para modificar o contrato e ensejar aditivos. Logo, a escolha da contratação integrada justifica-se, tecnicamente, por se apresentar como a solução mais adequada para a execução do empreendimento em questão, haja vista a possibilidade de a Administração vir a se beneficiar da *expertise* das empresas no planejamento e execução do empreendimento, as quais poderão utilizar a metodologia de execução mais eficiente, respeitando os requisitos do anteprojeto de engenharia.

Portanto, o regime de contratação integrada apresenta os seguintes benefícios: maior celeridade dos procedimentos de contratação e execução das obras, à medida que serão licitadas, conjuntamente, todas as parcelas da obra e dos serviços (elaboração dos projetos), gerando um único contrato para todo o empreendimento; e a redução dos riscos assumidos pela Administração Pública, pois se atribui maior responsabilidade à CONTRATADA.

3.3 JUSTIFICATIVA ECONÔMICA PARA CONTRATAÇÃO INTEGRADA

Dentre as justificativas econômicas para a adoção da contratação integrada, pode-se citar a concentração de todas as etapas do empreendimento, e dos respectivos riscos, em um único contratado que resulta em celeridade





processual e economia de recursos para a Administração, em comparação à opção de licitar separadamente as diversas parcelas do objeto.

A celeridade processual corresponde à possibilidade de obter uma redução no prazo final de entrega de todo o empreendimento visto que decorre da supressão de um processo licitatório (para contratação dos projetos). Tal supressão, além da redução de prazos com sua realização (inclusive os fatores imprevistos que podem ensejar a impugnação do edital), acarretará benefícios durante a execução contratual, diante da eliminação das alegações de erros e/ou omissões de projetos, por parte da CONTRATADA.

Ademais, a possibilidade de o licitante propor uma solução mais otimizada ao empreendimento, aliada à maior integração entre o projeto modelado e sua execução, poderá levá-lo a alcançar o objetivo da contratação com maior eficiência. Por consequência, a tendência é que as obras sejam executadas com maior rapidez.

Portanto, diante das justificativas técnicas e econômicas apresentadas e considerando que o Anteprojeto de Engenharia contém parâmetros mínimos objetivamente definidos para a aceitação das propostas, entende-se que a utilização da contratação integrada é recomendável para a contratação do empreendimento em questão.



Centro Administrativo Fernando Ferrari - Av. Borges de Medeiros, 1501, 3º andar - Porto Alegre/RS
CEP 90119 900 - Fone: (51) 3288 5706



4. DESCRIÇÃO DETALHADA DO EMPREENDIMENTO

O objeto da presente licitação é a contratação integrada de empresa para elaboração de projeto básico e projeto executivo e para execução de obras de engenharia para a tubulação adutora para irrigação da Barragem Jaguari, no estado do Rio Grande do Sul. A descrição preliminar dos serviços que devem ser realizados durante a execução da obra pode ser obtida do anteprojeto.

O presente Termo de Referência foi elaborado pela equipe de fiscalização do DBC/SOP a partir do Anteprojeto (Anexo 6).

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

- Elaboração dos Projetos de Engenharia;
- Execução das Obras;
- Execução dos serviços ambientais;
- Elaboração do projeto *As Built*;
- Manuais de operação e manutenção.

A forma de apresentação dos projetos não deverá, necessariamente, seguir a organização acima indicada, sendo a mesma referencial, passível de alteração mediante aprovação do DBC/SOP, de forma a melhor se adequar ao atendimento do escopo.

O projeto de cada disciplina poderá ser apresentado separadamente (tanto na fase preliminar quanto na executiva), 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 projeto deve quantificar todos os materiais necessários à completa execução da obra e conter orçamento detalhado conforme metodologia SICRO ou SINAPI para data base mais recente.

Os projetos e desenhos deverão conter carimbo com assinatura dos engenheiros responsáveis pelo projeto, constando seus registros no CREA e aprovação do projetista.

A contratada deverá apresentar ART de responsabilidade técnica para os estudos, para os projetos, para o orçamento e para a obra, assim como para todos os demais documentos técnicos cabíveis.

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

4.1 FICHA TÉCNICA DA BARRAGEM DO ARROIO JAGUARI

Bacia Hidrográfica

- área de drenagem = 532 km²
- comprimento do talvegue = 52,50 km
- Declividade média do talvegue = 0,0026 m/km

Bacia de Acumulação

- Área inundada na cota de coroamento = 2.745,99 ha
- Área inundada na cota máxima de inundação (NN) = 2.417,06 ha
- Área inundada na cota da crista do vertedor = 1.798,42 ha
- Área inundada na cota mínima do reservatório = 708,56 ha
- Nível Normal (NN): 153,60 m
- Nível Mínimo Operacional (NMO): 133,60 m
- Nível Máximo de Cheia (NMC) [Tr=1.000 anos]: 154,60 m





- Volume Morto: 1.095.000 m³
- 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): 1.638 m³/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

Corpo da Barragem

- Cota de coroamento (no eixo longitudinal) = 156,00 m
- Cota máxima de inundação = 154,60 m
- Cota na crista do vertedor = 153,60 m
- Cota máxima admitida para o reservatório = 155,79 m (TR 10.000 anos)
- Cota mínima útil do reservatório = 143,00m
- Cota mínima do reservatório = 136,00 m
- Tipo: em solo
- Comprimento = 1.045,00 m
- sobre o terreno natural = 25,00 m
- Largura do coroamento = 8,00 m



Centro Administrativo Fernando Ferrari - Av. Borges de Medeiros, 1501, 3º andar - Porto Alegre/RS
CEP 90119 900 - Fone: (51) 3288 5706



5. ELABORAÇÃO DOS PROJETOS DE ENGENHARIA – PROJETO BÁSICO

O projeto básico corresponde ao conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar a obra ou serviços objeto da licitação. Deve ser elaborado com base nas informações fornecidas através do anteprojeto, que assegurem 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, devendo conter os seguintes elementos:

- Desenvolvimento da solução escolhida de forma a fornecer visão global da obra e identificar todos os seus elementos constitutivos com clareza;
- Soluções técnicas globais e localizadas, suficientemente detalhadas, de forma a minimizar a necessidade de reformulação ou de variantes durante as fases de elaboração do projeto executivo e de realização das obras e montagem;
- Identificação dos tipos de serviços a executar e de materiais e equipamentos a incorporar à obra, bem como suas especificações que assegurem os melhores resultados para o empreendimento;
- Informações que possibilitem o estudo e a dedução de métodos construtivos, instalações provisórias e condições organizacionais para a obra;

O projeto básico de engenharia compreende a execução dos estudos complementares e dos serviços de escritório necessários ao desenvolvimento da solução apresentada.

Durante o planejamento e o desenvolvimento do projeto deverão ser identificados e analisados os aspectos técnicos, ambientais e econômicos; e posteriormente deverão ser apresentados, para análise, os seguintes elementos:





- 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);
- Orçamento preliminar contendo os valores unitários e o custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços, materiais e equipamentos a serem utilizados no empreendimento, inclusive serviços especializados ou decorrentes de exigência ambiental;

Os estudos topográficos devem incluir o levantamento planialtimétrico topográfico em toda a área do empreendimento, e conter todos os elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para subsidiar a elaboração de projetos. Poderá ser complementado, pela CONTRATADA, por outros métodos como estação total, GPS, entre outros, considerando-se as peculiaridades do local.

De forma a caracterizar o solo e fundamentar as soluções de engenharia propostas, os estudos geológicos-geotécnicos devem incluir a execução de sondagens à percussão, com ensaio SPT e permeabilidade a cada metro, até o topo rochoso ou impenetrável.

Além dos ensaios indicados no presente Termo de Referência, a indicação da necessidade ou não de realização de ensaios adicionais será apontada pela empresa projetista, que terá a responsabilidade técnica pelas soluções de engenharia propostas. No caso de haver divergência de entendimento entre a fiscalização do contrato e a CONTRATADA sobre a necessidade de ensaios de materiais ou estruturas, a fiscalização do DBC/SOP poderá determinar a execução dos ensaios, desde que tecnicamente justificados, de forma a garantir a precisão das soluções de engenharia adotadas.



Centro Administrativo Fernando Ferrari - Av. Borges de Medeiros, 1501, 3º andar - Porto Alegre/RS
CEP 90119 900 - Fone: (51) 3288 5706



Em caso de alteração da solução apresentada no anteprojeto, a projetista deverá registrar nos estudos preliminares as vantagens da solução proposta frente àquela, considerando no mínimo custos/facilidades de manutenção, custos/facilidade de operação e impactos ambientais. A aprovação de alteração da solução proposta levará em conta, entre outros, a facilidade e segurança de operação, a facilidade de manutenção, condicionantes ambientais e a durabilidade da estrutura proposta.



Centro Administrativo Fernando Ferrari - Av. Borges de Medeiros, 1501, 3º andar - Porto Alegre/RS
CEP 90119 900 - Fone: (51) 3288 5706



6. ELABORAÇÃO DOS PROJETOS DE ENGENHARIA – PROJETO EXECUTIVO

O projeto executivo é o conjunto dos elementos necessários e suficientes à execução completa da obra, de acordo com as normas pertinentes da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. É composto pelos elementos apresentados a seguir.

6.1 PLANO DE TRABALHO

O Plano de Trabalho deverá conter, no mínimo, os seguintes elementos:

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

6.2 MEMORIAIS DE CÁLCULOS

Deverão ser apresentados os memoriais de cálculos e os elementos gráficos de todos os componentes do sistema de tubulação adutora para irrigação da Barragem Jaguari.

6.3 PROJETO DE FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS DE CONCRETO

O projeto das estruturas e fundações deverá contemplar as seguintes atividades:

- Definição da solução estrutural, levando em consideração, as características do subsolo, o tipo de fundação e métodos construtivos;
- Memorial descritivo e de cálculo das soluções estruturais adotadas;





- Os cálculos estruturais deverão ser claros, objetivos, mostrando os dados de entrada, hipóteses adotadas e os resultados obtidos, com croquis e diagramas, utilizando-se nos cálculos unidades coerentes e únicas;
- Fórmulas e hipóteses deverão ter sempre citadas as biografias de origem;
- As ilustrações e gráficos gerados por softwares específicos deverão ter legendas e esquemas elucidativos;
- Estudos geológico-geotécnicos devem ser realizados a fim de caracterizar o subsolo;
- Deverá ser estudado e indicado o tipo de fundação mais apropriado, para todas as estruturas a serem implantadas (direta ou profunda, inclusive esforços de cravação);
- Definições das cargas atuantes, inclusive empuxos de solo e esforços provisórios de montagens e métodos construtivos;
- Dimensionamento e detalhamento de todas as estruturas constituintes do sistema projetado;
- Desenhos executivos de formas, armações e detalhes, com plantas e cortes.

6.4 PROJETO CIVIL

O projeto civil deverá contemplar as seguintes atividades:

- Elaboração do projeto do canteiro de obras;
- Elaboração do projeto de drenagem superficial.
- Elaboração do projeto de pavimentação: referente às estradas de acesso para operação e manutenção do sistema;
- Elaboração do projeto de cercamento dos canais *by-pass* e de restituição;
- Elaboração do projeto de terraplenagem referente aos canais *by-pass* e de restituição: composto por planta, perfil longitudinal e seções transversais;
- Elaboração do projeto geométrico dos canais.





6.5 PROJETO HIDROMECAÂNICO

O projeto hidromecânico deverá contemplar as seguintes atividades:

- Elaboração de memorial descritivo/de cálculo contendo a metodologia de dimensionamento dos dispositivos e o dimensionamento hidráulico do sistema. O dimensionamento hidráulico deve abranger o dimensionamento dos canais, o dimensionamento da bacia de dissipação, o dimensionamento da válvula dispersora;
- Detalhamento das peças hidromecânicas utilizadas na operação da tubulação adutora;
- Elaboração do projeto hidráulico-estrutural O projeto deve conter cotas de implantação, diâmetros, declividades, extensões, sentido de escoamento, perfis longitudinais etc.

6.6 PROJETO ELÉTRICO

As atividades a cargo da Contratada compreenderão:

- Elaboração do projeto elétrico referente a iluminação dos sistemas e ao fornecimento elétrico da casa de comando;
- Lista detalhada de materiais e equipamentos, para cada desenho, com identificação do mesmo e lista com totalização.

6.7 ORÇAMENTO DETALHADO

Orçamento detalhado dos projetos e orçamento detalhado contendo os valores unitários e o custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços, materiais e equipamentos a serem utilizados no empreendimento, inclusive serviços especializados ou decorrentes de exigências ambientais.

6.8 PRODUTOS

Os desenhos/documentos listados a seguir representam o mínimo exigido, sendo que não significa que cada item seja apenas um desenho. Dependendo de





cada caso um item poderá se tornar várias pranchas/documentos para atender os detalhes mínimos necessários à correta execução do objeto.

6.8.1 PROJETO DE FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS DE CONCRETO

- Planta da locação dos pontos de sondagem;
- Relatório de sondagem;
- Planta das fundações;
- Planta sobre formas, armaduras e detalhes das estruturas de concreto;

6.8.2 PROJETO CIVIL

- Planta de situação e localização da obra no terreno;
- Planta do canteiro de obras;
- Planta de drenagem;
- Planta de terraplenagem: planta, perfil longitudinal e seções transversais do sistema;
- Projeto geométricos dos canais *by-pass* e de restituição;
- Projeto de pavimentação referente às estradas de acesso para operação e manutenção do sistema;
- Planta de cercamento dos canais;

6.8.3 PROJETO HIDROMECÂNICO

- Pranchas de planta baixa e perfil da tubulação adutora;
- Pranchas contendo o detalhamento das peças hidromecânicas utilizadas;
- Memorial descritivo/de cálculo referente ao dimensionamento hidromecânico;
- Cotações referentes aos elementos hidromecânicos utilizados;
- Orçamento detalhado composto por custos referentes a elementos hidromecânicos, comissionamento e montagem dos materiais;

6.8.4 PROJETO ELÉTRICO

- Projeto elétrico de iluminação (dos canais *by-pass* e de restituição) e fornecimento de energia (casa de comando);





- Lista detalhada de materiais e equipamentos;



Centro Administrativo Fernando Ferrari - Av. Borges de Medeiros, 1501, 3º andar - Porto Alegre/RS
CEP 90119 900 - Fone: (51) 3288 5706



7. EXECUÇÃO DAS OBRAS

Dentre os principais serviços podem ser citados:

- Fornecimento, montagem e instalação de equipamentos hidromecânicos, inclusive o comissionamento. Tais equipamentos incluem a tubulação adutora e a tomada d'água de uso difuso;
- Escavação e enrocamento dos canais de restituição e *by-pass*;

No decorrer da execução desta obra, poderão surgir dúvidas sobre elementos não apresentados nos projetos básico e executivo. Desta forma, durante todo o prazo de execução da obra, a **CONTRATADA** deverá manter-se em contato com o DBC/SOP a fim de não haver nenhum tipo de divergências técnicas.

7.1 ESCOPO DOS SERVIÇOS

O escopo dos serviços apresentados a seguir foi extraído do Anteprojeto (Anexo 6). E consiste na contratação de serviços técnicos especializados de engenharia para a implantação da tubulação adutora para irrigação da Barragem Jaguari/RS. Os serviços que deverão ser executados compreendem aos capítulos a seguir.

7.1.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

A Administração Local está fundamentada na metodologia do Manual de custos de infraestrutura de transportes (Volume 08 - administração local) do DNIT e foi apresentada no ANEXO 6 – Anteprojeto.

7.1.2 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

A Mobilização e Desmobilização está fundamentada na metodologia do Manual de custos de infraestrutura de transportes (Volume 09 – mobilização e desmobilização) do DNIT e foi apresentada no ANEXO 6 – Anteprojeto.





7.1.3 CANTEIRO DE OBRAS

O Canteiro de Obras está fundamentado na metodologia do Manual de custos de infraestrutura de transportes (Volume 07 - canteiro de obras) do DNIT e foi apresentado no ANEXO 6 – Anteprojeto.

7.1.4 TUBULAÇÃO ADUTORA / TOMADA D'ÁGUA DE USO DIFUSO (TUD) / CANAL DE RESTITUIÇÃO E BY PASS

- **TUBULAÇÃO ADUTORA**

A tubulação adutora consiste num prolongamento da tubulação de alimentação do canal adutor (já implantada parcialmente – cerca de 140,0 m), por uma extensão de 120,0 m, após cruzar sob o maciço da barragem Jaguari, sendo responsável pela condução de água até a tomada d'água de uso difuso (TUD).

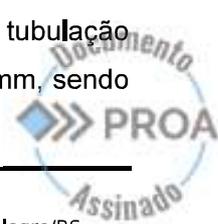
A tubulação e as conexões foram previstas em aço carbono, diâmetro nominal de 2.300 mm, espessura da chapa igual a 9,52 mm, PN-10.

A tubulação foi dimensionada para a vazão máxima de 27,0 m³/s, adotando-se os mesmos critérios de dimensionamento previstos na tubulação de alimentação do canal adutor. No final da conexão no formato em “Y” e no início das reduções foi previsto um bloco de ancoragem. Foi previsto um bloco de ancoragem que envolve a peça em “Y” e as reduções. As geometrias do bloco de ancoragem deverão ser definidas pelo projeto executivo.

A tubulação adutora de irrigação se desenvolve perpendicularmente ao terraplano do maciço da barragem, ou seja, no mesmo alinhamento da adutora de alimentação do canal adutor.

- **TOMADA D'ÁGUA DE USO DIFUSO (TUD)**

A tomada d'água de uso difuso (TUD) está localizada no final da tubulação adutora, especificamente após as reduções DN 2.300 mm x DN 1.400 mm, sendo





constituída de uma caixa de concreto armado, de formato retangular, para abrigo dos equipamentos de operação e controle, coberta com placas de concreto removíveis, previstas para evitar acidentes e a entrada de animais e/ou pessoas não autorizadas.

A caixa da tomada d'água abriga duas linhas adutoras de operação, em aço, no diâmetro nominal de 1.400 mm, em paralelo, onde estão conectadas as válvulas de controle e dispersora. À montante da válvula de controle foi prevista uma junta de montagem travada axialmente, com vistas a facilitar os serviços de manutenção.

A válvula de controle, localizada a montante da válvula dispersora, tem como objetivo principal permitir o controle da vazão aduzida e a retirada da válvula dispersora para manutenção e/ou conserto, se necessário.

Na margem esquerda da TUD foi prevista uma casa de comando que serve de abrigo dos equipamentos de operação e controle da tomada de uso difuso.

A válvula dispersora está posicionada no final de cada linha adutora, na parte externa da parede da caixa da TUD, de modo a permitir o lançamento das águas na caixa dissipadora de energia localizada imediatamente a jusante da tomada d'água.

O ANEXO 6 – Anteprojeto representa um estágio preliminar da Tomada d'água de Uso Difuso (TUD). A definição exata das dimensões e cotas ocorrerá na entrega do projeto executivo. A definição exata das cotas será apresentada nos estudos topográficos que serão realizados pela CONTRATADA.

- **ESTRUTURA DISSIPADORA DE OPERAÇÃO**

A estrutura dissipadora de operação está localizada a jusante da tomada d'água de uso difuso (TUD), e tem por objetivo dispersar a energia proveniente das válvulas dispersoras.





A obra foi projetada em concreto armado, com formato retangular. Informações sobre a geometria da bacia de dissipação podem ser obtidas do Anteprojeto (Anexo 6).

- **CANAL DE RESTITUIÇÃO**

O canal de restituição está localizado imediatamente a jusante da estrutura dissipadora de operação, e tem por objetivo conduzir e derivar a água proveniente da tomada d'água até o canal de adução do perímetro de irrigação e/ou o canal by pass.

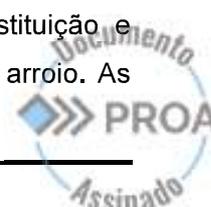
O Anteprojeto (Anexo 6) considera a obra em concreto armado, com formato retangular. Baseado no Anteprojeto é possível concluir que a estrutura do canal de restituição encontra-se praticamente toda em corte. No final do canal de restituição foi prevista uma obra de transição, em concreto armado, para o futuro canal de adução do perímetro de irrigação.

Nas paredes laterais e no fundo da estrutura de transição, no seu início, foram previstas ranhuras para inserir stoplog metálico (módulo retangular com largura de 3,35 m e altura de 0,50 m). Os stoplog, num total de 16 módulos, permanecerão no local até a implantação do canal adutor do perímetro de irrigação, ou seja, até a construção da estrutura de operação (comportas de controle) e do canal de condução. Os stoplog somente serão removidos quando da plena operação do perímetro de irrigação.

Após o início da operação do perímetro de irrigação, os stoplog removidos da estrutura de transição serão utilizados na estrutura de derivação do canal de restituição de modo a impedir que a água derive para o canal by-pass.

- **CANAL BY-PASS**

O canal by-pass tem início na lateral direita do canal de restituição e termina na confluência do canal do vertedor e do canal de desvio do arroio. As





características preliminares estão apresentadas através do ANEXO 6 – Anteprojeto.

O canal by-pass tem por finalidade aduzir as águas da tubulação adutora até o leito do arroio Jaguari até que os canais de condução e distribuição do perímetro de irrigação sejam implantados, razão pela qual foi dimensionado para conduzir a vazão máxima de 27,00 m³/s.

Pelas condições do terreno natural na implantação do canal, o projeto geométrico do canal by-pass encontra-se todo em corte.

O enrocamento de proteção do canal by-pass consiste no simples revestimento dos taludes com pedras lançadas ou arrumadas, com dimensões compatíveis com as velocidades de escoramento.

A estabilidade dos revestimentos com enrocamentos é função de diversos aspectos, tais como a velocidade de escoamento, as condições de turbulência do fluxo, as propriedades físicas das rochas utilizadas, entre outros.

Para o dimensionamento do diâmetro médio das pedras, foram utilizados os critérios apresentados no ANEXO 6 - Anteprojeto.

7.1.4.1 Serviços de Escavação, Carga e Transporte de Material

Serviço que requer a utilização de equipamentos apropriados. São serviços cuja execução requer a escavação do terreno natural, ao longo do eixo do canal e no interior dos limites das seções do projeto ou em áreas de empréstimos.

As operações de corte compreendem; escavação dos materiais constituintes do terreno natural até o greide de terraplenagem indicado no projeto; escavação até uma profundidade definida no projeto; carga e transporte dos materiais para aterros ou bota-foras;





As escavações de empréstimos deverão prever a utilização racional de equipamento apropriado que atenda à produtividade requerida, podendo ser empregados tratores equipados com lâminas, motoniveladoras, escavo-carregadoras e caminhões basculantes.

As escavações deverão ser feitas conforme previsto no ANEXO 8 - Especificações Técnicas, Medição e Critérios de Pagamento.

7.4.1.2 Desmatamento, Destocamento e Limpeza de Áreas c/Árvores com $\varnothing < 15$ cm:

Os serviços de desmatamento, destocamento e limpeza das áreas de construção e empréstimo deverão incluir:

- Desmatamento de toda a vegetação, incluindo corte e desenraizamento de todas as árvores e arbustos, bem como de troncos;
- Corte e empilhamento de madeira utilizável em locais determinados pela **FISCALIZAÇÃO**;
- Demolição ou remoção de pequenas edificações e de outras benfeitorias localizadas nos limites das áreas de construção e empréstimo;
- Remoção de pedras e outros materiais encontrados no terreno.

7.4.1.3 Enrocamento de Proteção c/Pedra Arrumada.

A Contratada deverá fornecer, transportar e jogar as pedras nas áreas indicadas nos desenhos, para preservar a estabilidade das superfícies dos taludes e dos filtros, e para proteção contra a erosão. As pedras serão jogadas no local determinado, conforme as indicações nos desenhos ou da **FISCALIZAÇÃO**. As pedras serão arrumadas de modo a assegurar a estabilidade do material, a fim de que não haja deslizamentos e/ou vazios demasiadamente grandes dentro do enrocamento. O tipo, a capacidade e a quantidade de equipamento a ser utilizado dependerão do tipo de enrocamento.





7.4.1.4 Formas para concreto

Entende-se por formas para concreto, os serviços a serem realizados pela **CONSTRUTORA**, com a finalidade de conter e moldar o concreto em seu estado plástico, até sua perfeita cura, seguindo o posicionamento, dimensões, alinhamento e cotas indicadas nos respectivos projetos.

A **CONSTRUTORA** deverá submeter à aprovação da **FISCALIZAÇÃO** o tipo de forma, seu material, seu sistema de montagem, amarração e desmontagem. De qualquer modo, porém, a qualidade do material, a resistência e o manuseio das formas serão de responsabilidade exclusiva da **CONSTRUTORA**.

Demais detalhes sobre as formas estão presentes no ANEXO 8 - Especificações Técnicas, Medição e Critérios de Pagamento.

7.4.1.5 Armaduras

As barras de aço deverão estar livres de ferrugem escamosa, crosta solta de laminagem, sujeira, manchas de óleo, ou de qualquer substância estranha que possa prejudicar a aderência ao concreto, para tal poderá ser utilizado o serviço de jato de areia cuidando para não descaracterizar a seção nominal.

As barras de aço deverão ser mantidas firmemente, para que não ocorram deslocamentos durante a concretagem, com atenção especial a fim de evitar qualquer deslocamento da armadura no concreto já lançado. Os suspensores, espaçadores e outros suportes das armaduras deverão ser de concreto, de metal ou de outro material aprovado pela **FISCALIZAÇÃO**.

Demais detalhes sobre as armaduras estão presentes no ANEXO 8 - Especificações Técnicas, Medição e Critérios de Pagamento.

7.4.1.6 Concreto





O estudo do concreto propriamente dito, ou seja, as características de composição, preparação, colocação, proteção e impermeabilização, fazem parte da empreitada. O fornecimento, montagem, operação e manutenção de todos os equipamentos necessários à preparação, lançamento e adensamento do concreto serão feitos pela **CONSTRUTORA**.

O estudo dos materiais e da dosagem do concreto deverá ser apresentado pela Empresa responsável pelo serviço de controle tecnológico do concreto.

Estes trabalhos deverão ser realizados conforme indicado nos desenhos que constarão no projeto executivo ou determinados pela **FISCALIZAÇÃO**.

Demais detalhes sobre o concreto e seus materiais estão presentes no ANEXO 8 - Especificações Técnicas, Medição e Critérios de Pagamento.

7.4.1.7 Junta de dilatação (Fugenband)

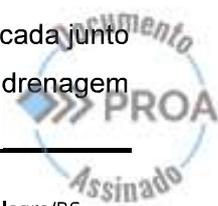
O ANEXO 6 - ANTEPROJETO especifica preliminarmente, onde serão colocadas juntas de dilatação Fugenband Tipo 0-22 (TUD e Canal de Restituição). As juntas deverão ser de qualidade satisfatória, cabendo ainda à **CONSTRUTORA** todas as operações necessárias e suficientes para colocá-las corretamente, de acordo com o projeto ou a critério da **FISCALIZAÇÃO**.

Os serviços de fornecimento e execução de juntas de Fugenband 0-22 deverão ser realizados segundo um programa aprovado pela **FISCALIZAÇÃO**, devendo antes do início deles, a **CONSTRUTORA** apresentar a **FISCALIZAÇÃO** o seu plano de execução dos serviços.

Demais critérios são apresentados no ANEXO 8 - Especificações Técnicas, Medição e Critérios de Pagamento.

7.4.1.8 Sarjeta Triangular

A sarjeta triangular confeccionada em concreto armado será colocada junto ao pé dos taludes definitivos do canal by-pass com a finalidade de drenagem





superficial. O concreto moldado “in loco” utilizado nos dispositivos em que se especifica este tipo de revestimento, deverá ser dosado experimentalmente com consumo mínimo de cimento de 300kg/m³ ou fck igual a 11MPa. Demais critérios são apresentados no ANEXO 8 - Especificações Técnicas, Medição e Critérios de Pagamento.

7.4.1.9 Casa de Máquinas

A Casa de Máquinas será construída em alvenaria de tijolos maciços com laje de forro em concreto armado impermeabilizada com manta asfáltica aluminizada, sendo as superfícies internas e externas das paredes e laje de forro revestidas com reboco de argamassa mista com pintura final na cor branca em tinta ACR de 1ª linha. As esquadrias a serem instaladas na Casa de Máquinas serão confeccionadas em alumínio anodizado com vidros lisos transparentes de no mínimo 5mm de espessura. As dimensões, localizações e tipologia devem fazer parte do projeto executivo, devendo haver em caso de variações, concordância prévia da **FISCALIZAÇÃO**.

A descrição preliminar desta válvula consta no ANEXO 6 – ANTEPROJETO.

7.4.1.10 Válvula Dispersora DN 1.400 mm

A Válvula Dispersora 1.400 mm confeccionada em Aço Carbono ou Ferro Fundido conforme será especificado no projeto, tem a função de conduzir a água para os canais. Estes equipamentos com seus acessórios deverão ser instalados com inclinação e posicionamento conforme projeto. Está prevista sua fixação através de parafusos e chumbadores ancorados no concreto.

A **CONSTRUTORA** instalará estes equipamentos bem como as suas peças fixas, acessórios conforme medidas de projeto. Todos os equipamentos fornecidos, existentes ou não na obra deverão ter uma camada de tinta





anticorrosiva, onde não tenha sido prevista a galvanização ou outra proteção previamente aprovada pela **FISCALIZAÇÃO**.

A instalação destes equipamentos será feita por mão de obra especializada com experiência comprovada em instalação e montagem de componentes hidromecânicos. Os desenhos constantes do projeto executivo devem indicar algumas dimensões das estruturas e equipamentos requeridos; os detalhes construtivos que não figurem nos desenhos serão fornecidos pelo Fornecedor e submetidos previamente à aprovação da **FISCALIZAÇÃO**.

A descrição preliminar desta válvula consta no ANEXO 6 – ANTEPROJETO.

7.4.1.11 Aterro Compactado

A compactação do aterro será feita com rolos pés-de-carneiro ou com rolos pneumáticos, de preferência os primeiros. Os rolos pés-de-carneiro serão suficientemente pesados para, mesmo com os tambores vazios, exercerem no solo pressão compatível, devendo ser adotados de limpadores que exerçam função nos dois sentidos, impedindo que os solos fiquem aderentes ao tambor.

A compactação das primeiras camadas sobre a fundação poderá ser feita, com vantagens, pelo pneumático, evitando-se em parte a compactação manual.

A compactação, nas proximidades de corpos rígidos existentes no maciço e nas zonas de difícil acesso junto às ombreiras, será procedida manualmente com auxílio de soquetes mecânicos tipo “sapo”.

Demais detalhes sobre o aterro compactado estão presentes no ANEXO 8 - Especificações Técnicas, Medição e Critérios de Pagamento.

7.4.1.12 Fornecimento e Montagem de Equipamentos





A **CONSTRUTORA** instalará os “stop-logs” bem como as suas peças fixas, acessórios conforme medidas de projeto executivo. Todos os equipamentos fornecidos, existentes ou não na obra deverão ter uma camada de tinta anticorrosiva, onde não tenha sido prevista a galvanização ou outra proteção previamente aprovada pela **FISCALIZAÇÃO**.

A instalação do equipamento será feita por mão de obra especializada com experiência comprovada em instalação e montagem de componentes hidromecânicos. Os desenhos deverão estar contidos no projeto executivo, indicando algumas dimensões das estruturas e equipamentos requeridos; os detalhes construtivos que não figurem nos desenhos serão fornecidos pelo Fornecedor e submetidos previamente à aprovação da **FISCALIZAÇÃO**. Os “stop-logs” serão confeccionados em concreto armado.





8 EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS AMBIENTAIS

O Plano Básico Ambiental prevê a execução de 20 Programas Ambientais para o empreendimento Barragem do Arroio Jaguari, dentre os quais foram identificados como aplicáveis à presente contratação os cinco programas abaixo listados, sendo sua execução restrita às áreas de canteiro da tubulação adutora para irrigação da Barragem Jaguari.

- Programa ambiental da construção;
- Programa de acompanhamento, resgate e salvamento de fauna silvestre;
- Programa de Educação Ambiental (EA) e de Comunicação Social;
- Programa de prevenção de acidentes com animais silvestres;
- Programa de prevenção à caça predatória.

Cabe ressaltar que haverá necessidade de limpeza da vegetação e escavações em solo, que poderão acarretar a possibilidade de se incluir algum serviço além dos que estão aqui descritos, a depender da data de início das obras, por decorrência do crescimento da vegetação.

Ainda, na desmobilização, deverá ser implantada cobertura vegetal nas áreas de solo exposto, conforme a Especificação Técnica 28 e projeto a ser elaborado atendendo os preceitos do Programa de recuperação de áreas degradadas.

O quadro abaixo resume os principais pontos a considerar em cada programa ambiental. Os procedimentos e metodologias a serem adotados são descritos no PBA, apresentado no Anexo 5.

Em virtude do tamanho da área e proximidade das obras da Barragem Jaguari, sugere-se a mescla de atividades de alguns programas, de forma a otimizar os trabalhos e equipes executoras, como mostra o Error: Reference source not found, a seguir.





Quadro 1 – Escopo dos Programas Ambientais previstos para execução durante as obras

<p>Programa ambiental da construção e seus subprogramas de gerenciamento de resíduos sólidos e efluentes líquidos e de controle de emissões atmosféricas</p>	<p>Execução das atividades aplicáveis à área delimitada para as obras objeto do contrato.</p> <p>Emissão de relatórios de andamento mensais, a serem apresentados para a Supervisora.</p> <p>Emissão de relatório semestral consolidado para apresentação à Fepam.</p>
<p>Programa de acompanhamento, resgate e salvamento de fauna silvestre</p>	<p>Execução de resgate de fauna à área delimitada para as obras objeto do contrato, com atenção especial para animais peçonhentos.</p>
<p>Programa de Educação Ambiental (EA) e de Comunicação Social</p> <p>Programa de prevenção de acidentes com animais silvestres</p> <p>Programa de prevenção à caça predatória</p>	<p>Execução de atividades com os colaboradores envolvidos nas obras do by-pass.</p>

8.4 PRODUTOS RELACIONADOS AOS SERVIÇOS AMBIENTAIS

A CONTRATADA deverá seguir os modelos de relatórios já estabelecidos pela supervisão no caso dos relatórios semestrais. Os relatórios serão apresentados em via digital, em formato pdf. A pedido da supervisão e/ou da fiscalização, deverão ser enviados os arquivos editáveis, textos e planilhas em formato compatível com Microsoft Office, mapas em formato dwg, shape e kml.





9 PROJETO “AS BUILT” E MANUAIS DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

9.4 ELABORAÇÃO DO PROJETO AS BUILT

Por se tratar de um serviço complexo de engenharia, poderá haver pequenas mudanças no projeto no decorrer da execução visando realizar a obra da forma mais eficiente e viável possível. Desta forma, caso qualquer ponto, mesmo que mínimo, seja feito de forma diferente na obra do que o estipulado no projeto, deverá ser alterado no projeto sendo indicado posteriormente no *As Built*. Caso não haja nenhuma divergência, o projeto executivo deverá ser novamente emitido colocando no selo que se trata de um *As Built*.

9.5 MANUAIS DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

O Manual de Operação e Manutenção deverá ser elaborado e entregue até o término do prazo de execução do contrato e deverá conter todas as informações necessárias para a perfeita operação da tubulação adutora, incluindo, no mínimo:

- Dados técnicos da tubulação adutora;
- Procedimentos e critérios de operação da tubulação adutora;
- Procedimentos e critérios de manutenção da tubulação adutora;

O referido manual deve indicar o nível máximo à montante e à jusante, se for o caso, no qual o sistema deve ser suspenso para segurança das estruturas. A respeito da operação da barragem, o manual também deve ser diretivo quanto às condições de abertura/fechamento das comportas, indicando a sequência correta de operação para as condições normais, de estiagens e de enchentes. A sequência de operação da barragem deve ser definida, de forma a garantir o menor tempo de indisponibilidade dos recursos hídricos, desde que garantida a segurança das estruturas em primeiro lugar.





10 REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Os requisitos da contratação podem ser divididos em três grupos:

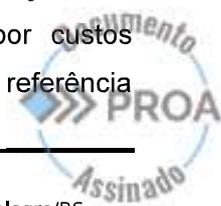
- Requisitos relativos à sustentabilidade;
- Requisitos técnicos; e
- Requisitos financeiros.

Os requisitos relativos à sustentabilidade, além de incluírem os descritos no artigo 6º da Instrução normativa nº 08/2020 (CELIC), também incluem as condicionantes/limitações presentes na licença de instalação da barragem do arroio Jaguari.

Os requisitos técnicos se referem ao atendimento das premissas fornecidas no Anteprojeto. Tais premissas tratam dos valores mínimos de dimensionamento para que a tubulação adutora atenda seu objetivo. Dentre essas premissas, podem ser citadas:

- Vazão máxima do sistema de 27 m³/s;
- Atendimento aos valores de velocidade máxima nos condutos (de acordo com a bibliografia existente);
- Carga hidráulica mínima de 4,5 m;
- Carga hidráulica máxima na tomada d'água de uso difuso de 21,10 m;
- Tomada d'água de uso difuso com duas linhas adutoras de operação, pois isso facilita os serviços de manutenção e operação;
- Canal by-pass terminando na confluência do canal do vertedor e do canal de desvio do arroio;
- Tubulação adutora e os equipamentos hidromecânicos constituídos de ligas de aço-carbono ou material equivalente.

Os requisitos financeiros correspondem ao detalhamento do orçamento apresentado pelos licitantes. Tal orçamento deve ser composto por custos unitários menores ou iguais aos valores apresentados em tabelas de referência





GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

(SICRO ou SINAPI) e por composições de custos unitários (quando for necessário).



Centro Administrativo Fernando Ferrari - Av. Borges de Medeiros, 1501, 3º andar - Porto Alegre/RS
CEP 90119 900 - Fone: (51) 3288 5706



11 PLANILHA DE CUSTOS ESPECÍFICA

A planilha de referência para os custos da obra está contemplada no Anteprojeto. As composições dos serviços administração local, mobilização/desmobilização e canteiro de obras foram elaboradas de acordo com as orientações dos manuais do DNIT.

Em relação aos custos decorrentes do Projeto básico, do Projeto executivo e dos estudos complementares, a estimativa dos custos foi elaborada através da utilização da tabela de consultoria do DNIT. A metodologia adotada consiste na estimativa da equipe necessária para desenvolvimento dos produtos. 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.

Em relação à referência de preços, os preços unitários que deram origem ao valor do orçamento referencial foram elaborados tendo como referência o SICRO, o sistema de custos de Engenharia Consultiva do DNIT, o SINAPI e cotações diretas de preço, tendo como data base o mês de abril de 2023.

Os licitantes devem apresentar em suas propostas a composição analítica do percentual de BDI e dos Encargos Sociais (ES).

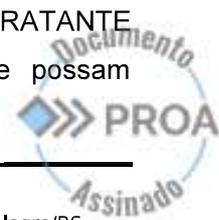
O Anexo 1 apresenta a planilha orçamentária detalhada do empreendimento. O Anexo 2 apresenta o detalhamento da planilha orçamentária dos projetos básico e executivo e dos estudos complementares.





12 OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

- 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;
- A CONTRATADA responderá pelo cumprimento dos postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual ou municipal;
- A CONTRATADA deverá nomear preposto para, durante o período de vigência, representá-lo na execução do contrato;
- A CONTRATADA deverá apresentar ART – Anotação de Responsabilidade Técnica em até 10 dias úteis após a assinatura do Contrato;
- A CONTRATADA deverá fornecer e manter, no local da realização do serviço, Diário de Obra, contendo os lançamentos e registros obrigatórios;
- A CONTRATADA deverá participar, dentro do período compreendido entre a assinatura do contrato e o início dos serviços, de reunião de alinhamento de expectativas contratuais com a equipe de técnicos designada pelo Estado;
- A CONTRATADA deverá providenciar e manter qualificação técnica adequada dos profissionais envolvidos no fornecimento dos serviços contratados;
- A CONTRATADA deverá responder por quaisquer danos causados diretamente a bens de propriedade do CONTRATANTE ou de terceiros, quando tenham sido causados por seus profissionais durante a execução dos serviços;
- A CONTRATADA deverá planejar, desenvolver, implantar e executar os serviços objeto do contrato, de acordo com os requisitos estabelecidos nas especificações técnicas;
- A CONTRATADA deverá assumir a responsabilidade pelos encargos fiscais e comerciais resultantes da contratação;
- A CONTRATADA deverá reportar ao CONTRATANTE imediatamente qualquer anormalidade, erro ou irregularidades que possam





comprometer a execução dos serviços e o bom andamento das atividades do CONTRATANTE;

- A CONTRATADA deverá 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;

- A CONTRATADA deverá corrigir, alterar e/ou refazer os serviços não aprovados pela FISCALIZAÇÃO conforme prazo definido por esta;

- A CONTRATADA deverá manter, durante a execução do Contrato, as mesmas características e condições de habilitação e qualificação técnica apresentadas durante o processo licitatório, devendo, justificada e previamente, solicitar autorização ao CONTRATANTE, para qualquer alteração que possa afetar o cumprimento deste Contrato;

- Além das obrigações legais, regulamentares e das demais constantes neste Termo de Referência e seus Anexos, obriga-se a CONTRATADA a providenciar, ainda, no prazo e no valor previsto no Anexo I – FOLHA DE DADOS, a Garantia de Cumprimento do Contrato.

- Caso o pagamento de todas as obrigações trabalhistas e previdenciárias decorrentes da contratação não seja comprovado até o fim do segundo mês após o encerramento da vigência do Contrato, a garantia será utilizada para o pagamento dessas verbas.

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

- A CONTRATADA terá o prazo previsto no Anexo I – FOLHA DE DADOS, após formalmente convocada, para assinar o Contrato.

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

- 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.

- Se a Administração Pública releva 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.

- 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.

- A CONTRATADA se obriga a cumprir a resolução CONAMA nº 307/2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

- A CONTRATADA se obriga a cumprir todas as condicionantes ambientais resultantes do processo de licenciamento ambiental que estejam sob sua responsabilidade.

- O fornecimento de água e energia deverão ser providenciados pela CONTRATADA. As instalações, manutenção e custeio deste fornecimento são por conta da CONTRATADA e obedecerão às prescrições e exigências das Concessionárias.

- A CONTRATADA deverá prover-se de luz e energia necessárias ao atendimento dos serviços da obra, instalando um gerador de energia para seu uso (se necessário) ou ligando seu ponto de força à rede pública, atendendo às determinações da concessionária local.

- A CONTRATADA deverá providenciar e custear as instalações sanitárias provisórias para seus operários. A construção, 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 às construções próximas do local da obra.

- Caberá à CONTRATADA o fornecimento de todas as máquinas necessárias à boa execução dos serviços, bem como os equipamentos de proteção individual (botas, capacetes, cintos, óculos, etc.) necessários e exigidos pela Legislação vigente. Deverão ser obedecidas todas as recomendações com relação à segurança do trabalho contidas nas normas reguladoras relativas ao assunto, como NR-6 Equipamentos de Proteção Individual, NR-18 Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

- A obra será administrada por profissional legalmente habilitado, funcionário ou contratado pela CONTRATADA, e que deverá estar presente em todas as fases importantes da execução dos serviços.

- Concluídos os serviços, o canteiro será desativado, devendo ser feita a retirada das máquinas, equipamentos, restos de materiais de propriedade da CONTRATADA e entulhos em geral.

- A CONTRATADA será responsável perante a CONTRATANTE ou terceiros, por danos ou prejuízos causados, por ação ou omissão, erro ou imperícia, vício ou defeito, na condução ou execução das obras e dos serviços objeto deste Contrato.

- 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:

- Admitir e dirigir, sob sua inteira responsabilidade, o pessoal adequado e capacitado de que necessitar, em todos os níveis de trabalho, para a execução das obras e dos serviços, correndo por sua conta exclusiva todos os encargos e obrigações de ordem trabalhista, previdenciária e civil, apresentando, ainda, à CONTRATANTE, quando solicitada, a relação atualizada desse pessoal;





- Cumprir rigorosamente as **NORMAS DE ENGENHARIA DE SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO**, emanadas da legislação pertinente;
- 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;
- Responsabilizar-se pelas despesas decorrentes da rejeição das obras, serviços, equipamentos e componentes 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 Contrato;
- Manter, durante a vigência do presente instrumento, 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;
- Providenciar a instalação de placa contendo a identificação das obras e dos serviços, o nome da empresa contratada e de seus responsáveis técnicos, bem como de placa do Estado, conforme modelo a ser fornecido pela CONTRATANTE;
- Apresentar ao final da obra o *As Built* dos projetos, incluindo as eventuais alterações promovidas nos Projetos Básicos e Executivos.
- A CONTRATADA deverá exigir que todos os integrantes das equipes de campo portem documento ou crachá de identificação.
- As obras, canteiros de obras, bota-fora, jazidas, acessos e outras estruturas/instalações relativas ao escopo desta contratação devem ser executados integralmente em áreas cuja posse seja do Estado do Rio Grande do Sul, devidamente licenciadas para a atividade em tela.





Em relação aos serviços ambientais:

- Devem ser atendidas as Normas e Legislação vigentes, sendo proibidos o uso de fogo, caça e pesca durante a realização dos serviços de campo.
- O acesso às propriedades lindeiras, caso necessário, deverá ser autorizado pelos proprietários/responsáveis pelas áreas.
- A comunicação com órgãos ambientais e com a comunidade local deve ser acompanhada pela fiscalização/supervisão.



Centro Administrativo Fernando Ferrari - Av. Borges de Medeiros, 1501, 3º andar - Porto Alegre/RS
CEP 90119 900 - Fone: (51) 3288 5706



13 OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES DA CONTRATANTE

Caberá à CONTRATANTE:

- Expedir a Ordem de Serviço;
- Esclarecer eventuais dúvidas sobre detalhes dos serviços a serem executados e possíveis interferências que porventura não tenham sido suficientemente esclarecidas ou previstas;
- Fornecer as plantas, desenhos e projetos necessários à perfeita compreensão dos serviços e especificações técnicas a eles relacionadas;
- Comunicar oficialmente à CONTRATADA quaisquer falhas verificadas no cumprimento do contrato;
- Solicitar o reparo, a correção, a remoção, a substituição, a alteração e/ou refazimento dos serviços não aprovados pela FISCALIZAÇÃO;
- Rejeitar as obras e os serviços executados em desacordo (ou com imperfeição) com os projetos, especificações técnicas, Normas Técnicas da ABNT e outras aplicáveis;
- Certificar as Notas Fiscais correspondentes após constatar o fiel cumprimento das obras e dos serviços executados, medidos e aceitos;
- Transmitir suas ordens e instruções por escrito, salvo em situações de urgência ou emergência, sendo reservado à CONTRATADA o direito de solicitar da Fiscalização, por escrito, a posterior confirmação de ordens ou instruções verbais recebidas;
- Solicitar que a CONTRATADA, quando comunicada, afaste o empregado ou contratado que não esteja cumprindo fielmente o presente Contrato;
- Notificar, por escrito, a CONTRATADA, dos defeitos ou irregularidades verificadas na execução das obras e dos serviços, fixando-lhe prazo para sua correção;



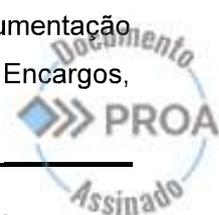
Centro Administrativo Fernando Ferrari - Av. Borges de Medeiros, 1501, 3º andar - Porto Alegre/RS
CEP 90119 900 - Fone: (51) 3288 5706



- Notificar, por escrito, a CONTRATADA, da aplicação de multas, da notificação de débitos e da suspensão da prestação das obras e/ou serviços;
- Instruir o(s) recurso(s) da CONTRATADA, no tocante ao pedido de cancelamento de multa(s), quando essa discordar da CONTRATANTE;
- 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;
- 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;
- Efetuar à CONTRATADA os pagamentos dos serviços executados e efetivamente medidos e faturados, nas condições estabelecidas neste instrumento;
- Garantir o acesso da CONTRATADA e de seus prepostos às informações relativas à execução das obras e dos serviços;
- 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;
- A Fiscalização da CONTRATANTE deverá exigir da CONTRATADA o cumprimento dos prazos dispostos no CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO;
- A execução de cada serviço/etapa será aferida pela Fiscalização, em cada medição, consoante CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO.

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

- 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;

- Analisar e aprovar o projeto das instalações provisórias e canteiro de serviço apresentados pela CONTRATADA no início dos trabalhos;
- Analisar e aprovar o plano de execução e o cronograma detalhado dos serviços e obras a serem apresentados pela CONTRATADA no início dos trabalhos;
- 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;
- 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;
- Paralisar e/ou solicitar o refazimento de qualquer serviço que não seja executado em conformidade com projeto, norma técnica ou qualquer disposição oficial aplicável ao objeto do contrato;
- Solicitar a substituição de materiais e equipamentos que sejam considerados defeituosos, inadequados ou inaplicáveis aos serviços e obras;
- Solicitar a realização de testes, exames, ensaios e quaisquer provas necessárias ao controle de qualidade dos serviços e obras objeto do contrato;
- Exercer rigoroso controle sobre o cronograma de execução dos serviços e obras, aprovando os eventuais ajustes que ocorrerem durante o desenvolvimento dos trabalhos;





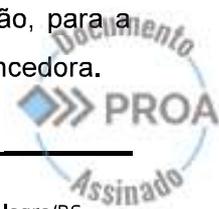
- Realizar a medição dos serviços executados, emitindo o respectivo Relatório de Medição;
- Aprovar partes, etapas ou a totalidade dos serviços executados, verificar e atestar as respectivas medições, bem como conferir e encaminhar para pagamento as faturas emitidas pela CONTRATADA;
- Verificar e aprovar a substituição de materiais, equipamentos e serviços solicitada pela CONTRATADA e admitida no Caderno de Encargos, com base na comprovação da equivalência entre os componentes, de conformidade com os requisitos estabelecidos no Caderno de Encargos;
- Verificar e aprovar os relatórios periódicos de execução dos serviços e obras elaborados;
- Verificar e aprovar os desenhos *As Built* elaborados pela CONTRATADA, registrando todas as modificações introduzidas no projeto original, de modo a documentar fielmente os serviços e obras efetivamente executados.

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 e obras.

As reuniões realizadas no local dos serviços e obras 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.

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:

- Revogar a licitação, sem prejuízo da aplicação das cominações previstas na Lei Federal nº 14.133/2021 e neste Edital;
- Convocar as licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a celebração do Contrato nas condições ofertadas pela licitante vencedora.





GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

Na hipótese de nenhuma das licitantes aceitar a contratação nessas condições, a Administração Pública poderá convocar as licitantes remanescentes, na ordem de classificação, para a celebração do Contrato nas condições ofertadas por estas.



Centro Administrativo Fernando Ferrari - Av. Borges de Medeiros, 1501, 3º andar - Porto Alegre/RS
CEP 90119 900 - Fone: (51) 3288 5706



14 REGIMES DE EXECUÇÃO

O desenvolvimento dos projetos e estudos complementares seguirão o regime de empreitada por preço global. As entregas serão avaliadas de acordo com cada produto presente na planilha orçamentária, conforme Memória de Cálculo dos Projetos Básico e Executivo (Anexo 2).

A execução das obras e serviços ambientais seguirão o regime de empreitada por preço unitário. Portanto, a medição será baseada no quantitativo executado de cada serviço. Serão realizadas medições mensais que devem conter os documentos necessários para validar os serviços executados.



Centro Administrativo Fernando Ferrari - Av. Borges de Medeiros, 1501, 3º andar - Porto Alegre/RS
CEP 90119 900 - Fone: (51) 3288 5706



15 MATRIZ DE RISCOS

A Matriz de riscos apresenta a alocação de riscos entre o CONTRATANTE e o CONTRATADO. Tal matriz promove a alocação eficiente dos riscos de cada contrato e estabelece a responsabilidade que cabe a cada parte. Bem como os mecanismos que mitiguem os seus efeitos, caso estes ocorram durante a execução contratual.

A matriz de risco está apresentada em anexo (Anexo 3) a este termo de referência com o objetivo de definir os riscos a que está exposta a execução do objeto. A referida matriz de risco é parte integrante do contrato, pois tais obrigações são de resultado e devidamente delimitadas neste termo de referência. A CONTRATADA não é responsável pelos riscos relacionados ao objeto do ajuste cuja responsabilidade na Matriz é da CONTRATANTE.

A CONTRATADA tem pleno conhecimento, quando da participação do processo licitatório, na natureza e extensão dos riscos por ela assumidos e deve considerar tais riscos na formulação de sua proposta.



Centro Administrativo Fernando Ferrari - Av. Borges de Medeiros, 1501, 3º andar - Porto Alegre/RS
CEP 90119 900 - Fone: (51) 3288 5706



16 CRONOGRAMA E PRAZOS DE EXECUÇÃO

O prazo global previsto para a realização de todos os serviços (projetos e obras) é de 13 (treze) meses (390 dias).

O prazo previsto para a elaboração do Projeto Básico é de dois meses, divididos em um mês para a realização dos levantamentos de topografia e dos estudos de geotecnia/geologia e um mês para o desenvolvimento dos projetos básicos. Após este período a CONTRATANTE terá um mês para solicitar alterações e aprovar o Projeto Básico.

O prazo previsto para elaboração do Projeto Executivo é de dois meses. Após este período a CONTRATANTE terá um mês para solicitar alterações e aprovar o Projeto Executivo.

O prazo previsto para execução das obras é de 6 (seis) meses. E o prazo previsto para elaboração do *As Built* e dos manuais de operação e manutenção é de 1 (um) mês após a conclusão das obras.

O início dos serviços será liberado à CONTRATADA após a emissão, pela CONTRATANTE, de Ordem de Início Serviço (OS) específica. E a execução da obra deverá ser iniciada após a emissão de Ordem de Serviço específica.

Os programas ambientais que compõem este TR devem ser executados durante o período de obras, mantendo a periodicidade de campanhas previstas no PBA.

A sequência executiva do objeto é apresentada no cronograma previsto abaixo. Tal cronograma poderá ser alterado, desde que aprovado pelo DBC/SOP. O Anexo 9 apresenta o cronograma físico financeiro do objeto.





Tabela 1: Cronograma executivo do objeto.

Cronograma	2 meses	1 mês	2 meses	1 mês	6 meses	1 mês
Entrega do Relatório Preliminar de Projeto pela Contratada						
Análise do Relatório Preliminar de Projeto pelo DBC/SOP						
Entrega do Projeto Executivo pela Contratada						
Análise do Projeto Executivo pelo DBC/SOP						
Execução dos Serviços conforme Projeto						
Entrega do As <i>Built</i> e dos manuais de operação e manutenção						



Centro Administrativo Fernando Ferrari - Av. Borges de Medeiros, 1501, 3º andar - Porto Alegre/RS
CEP 90119 900 - Fone: (51) 3288 5706



17 DOCUMENTOS DISPONÍVEIS E ANEXOS

As informações e documentos elaborados, além do presente Termo de Referência, são:

- ANEXO 1 – Planilha orçamentária detalhada do empreendimento;
- ANEXO 2 – Memória de Cálculo dos Projetos Básico e Executivo;
- ANEXO 3 – Matriz de Risco;
- ANEXO 4 – Licença de Instalação;
- ANEXO 5 – Plano Básico Ambiental;
- ANEXO 6 – Anteprojeto;
- ANEXO 7 – Composição ambiental;
- ANEXO 8 – Especificações Técnicas, Medição e Critérios de Pagamento;
- ANEXO 9 – Cronograma Físico-Financeiro.

De qualquer sorte, documentos excedentes, podem ser solicitados a SOP-RS, e, eventualmente possa ter em sua posse.



Centro Administrativo Fernando Ferrari - Av. Borges de Medeiros, 1501, 3º andar - Porto Alegre/RS
CEP 90119 900 - Fone: (51) 3288 5706



24220000023971

Nome do documento: Termo de referencia.docx

Documento assinado por

Thaina Vieira Holz
Guilherme Saldanha Ferreira
Pablo Oliveira dos Passos Coelho

Órgão/Grupo/Matrícula

SOP / DEOBC / 475139601
SOP / DEOBC / 4933710
SOP / DEOBC / 482177701

Data

13/11/2024 16:56:21
13/11/2024 17:15:21
14/11/2024 13:38:13

