



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP)

I - DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

A manutenção do calado é essencial para que o Porto de Rio Grande mantenha as condições alcançadas pós-obra de dragagem de manutenção, quando em outubro de 2020, foi homologado novo calado operacional do Porto do Rio Grande graças à remoção de mais de 16 milhões de metros cúbicos de sedimentos. Nos anos de 2022, 2023 e 2024 já foram realizadas etapas de dragagem buscando a manutenção do canal de acesso ao Porto de Rio Grande.

A dragagem prevista para o período 2025-2026 integra o plano contínuo de manutenção do canal do Porto de Rio Grande, garantindo a segurança e a navegabilidade da região. Essa etapa torna-se especialmente crucial diante dos impactos causados pelas enchentes de maio de 2024, que resultaram no acúmulo excessivo de sedimentos no canal de acesso ao porto. O elevado volume de água, aliado à grande quantidade de material transportado da Lagoa dos Patos e seus afluentes, comprometeu significativamente a profundidade e a funcionalidade da via navegável. Dessa forma, a dragagem se faz essencial para restabelecer as condições operacionais ideais, assegurando a fluidez do tráfego marítimo e a continuidade das atividades portuárias.

A manutenção das profundidades projetadas dá segurança à navegação que é fator primordial para manter a competitividade de qualquer porto. A segurança na operação portuária também é de extrema importância ambiental, uma vez que acidentes com navios podem resultar em derramamento de óleo, fertilizantes e outros produtos químicos em ambientes sensíveis e extremamente importantes do ponto de vista ambiental.

II - PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

Esta contratação está prevista no plano de contratações anual da PORTOS RS.





III – REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Os serviços de dragagem de manutenção deverão ser executados em observância às Normas da Autoridade Marítima Brasileira para Obras, Dragagens, Pesquisa e Lavra de Minerais Sob, Sobre e às Margens das Águas Jurisdicionais Brasileiras – NORMAM-303/DPC, em sua versão mais recente, da resolução CONAMA nº 454, de 2012.

O modelo de draga a ser utilizada, para atendimento deste TR, deverá ser a draga auto transportadora de arrasto e sucção (Trailing Suction Hopper Dredger – TSHD).

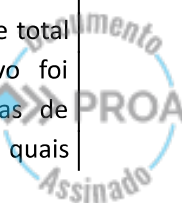
A utilização das TSHD segue o padrão das dragagens realizadas no Porto do Rio Grande, como por exemplo, a dragagem de aprofundamento (2009/2010) e manutenção (2011, 2012, 2013/2014, 2018/2020, 2022/2023 e 2023/2024). As dragas auto transportadoras podem ser empregadas para um elevado número de operações, pois estão entre as opções de dragagem mais flexíveis. As TSHD podem dragar areia, argila, silte ou cascalhos (Eisma, 2006). Podem operar em águas calmas e protegidas, bem como em águas mais turbulentas, onde as condições meteoceanográficas podem ser mais rigorosas (IADC, 2014).

Para a elaboração do orçamento, foram considerados dois conjuntos de dragagem compostos por dragas autopropelidas do tipo hopper, cada uma com capacidade de cisterna de 10.000 m³. A escolha desses equipamentos levou em consideração as características operacionais do trecho a ser dragado, incluindo as restrições de manobrabilidade, profundidades operacionais, variabilidade granulométrica do material a ser removido e a eficiência global do processo de dragagem.

A utilização de dragas hopper com essa capacidade permite maior autonomia de operação, redução do número de ciclos de carregamento/transporte/descarga e melhor aproveitamento das janelas operacionais, especialmente em áreas com limitações ambientais e logísticas. Diante das condições locais e da necessidade de garantir o cumprimento do cronograma físico da obra, recomenda-se tecnicamente a adoção deste tipo de equipamento para a execução dos serviços previstos neste projeto.

IV – ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

A presente obra prevê a execução de serviços de dragagem com volume total estimado em 17.539.251,51 m³ de material sedimentar. Esse quantitativo foi determinado com base nos levantamentos hidrográficos iniciais (batimétricos de referência) realizados durante a fase de desenvolvimento do projeto, os quais





subsidiaram a modelagem dos trechos a serem dragados e a estimativa de volumes a remover. Tais dados constituem a base técnica para a definição do escopo contratual e do planejamento operacional da intervenção.

V – LEVANTAMENTO DE MERCADO

O serviço a ser realizado demanda de mão de obra especializada e equipamentos específicos para a tal motivação pelas características dos canais. Não é possível adquirir equipamentos para execução pois a PORTOS RS não reúne condições técnicas e mão de obra capacitada para o serviço, sendo viável apenas a contratação de empresa especializada neste tipo de obra.

Como a solução para atender ao objeto é única não se faz necessário o levantamento de mercado de alternativas.

VI – ESTIMATIVA DO PREÇO DA CONTRATAÇÃO

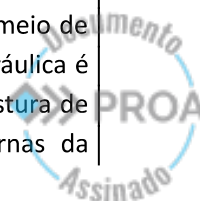
A estimativa de preço foi levantada através de custos retirados de planilhas preços unitários referenciais. O orçamento detalhado com a memória de cálculo dos volumes calculados estão nos documentos em anexo.

VII - DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A dragagem será executada por meio de draga autopropelida do tipo hopper (Draga de Arrasto com Cisterna – TSHD), equipamento amplamente utilizado em operações de dragagem de manutenção e aprofundamento, especialmente em áreas costeiras e canais navegáveis. A operação envolverá as fases de dragagem, transporte e descarte do material dragado, observando as diretrizes técnicas e as condicionantes ambientais aplicáveis ao empreendimento.

1. Dragagem

A draga opera em movimento, realizando a sucção do material do fundo por meio de cabeçotes de arrasto conectados a tubos de sucção laterais. A escavação hidráulica é conduzida por bombas centrífugas de alta capacidade, que transportam a mistura de sedimentos (silte e areia, predominantemente) para o interior das cisternas da





embarcação (hopper). Durante o enchimento, ocorre a sedimentação parcial do material e o excesso de água é expelido por meio do sistema de overflow, otimizando a capacidade de carga útil da draga.

2. Transporte

Após atingir sua capacidade operacional, a draga suspende a dragagem e se desloca, por seus próprios meios de propulsão, até a área designada para descarte. A autonomia de navegação do equipamento permite operações mais ágeis, sem a necessidade de rebocadores e embarcações de apoio.

3. Descarte por Fundo Móvel

O material dragado será descartado no bota-fora submerso por meio do sistema de fundo móvel da draga (bottom doors). Este sistema consiste na abertura de portas localizadas no fundo da cisterna da embarcação, permitindo o escoamento controlado do material sedimentado diretamente sobre o leito do corpo hídrico. A área de disposição final foi previamente definida e licenciada pelo órgão ambiental competente, atendendo às exigências técnicas e aos critérios de dispersão e assimilação ambiental dos sedimentos.

Esse método de descarte é amplamente utilizado em dragagens costeiras, portuárias e em mar aberto, sendo eficiente para a liberação rápida de grandes volumes de material, especialmente quando a destinação se dá em áreas de bota-fora oceânico previamente autorizadas.

4. Considerações Técnicas e Ambientais

A utilização de draga hopper com sistema de descarte por fundo móvel foi definida em função:

- Do grande volume de material a ser removido (areia e silte);

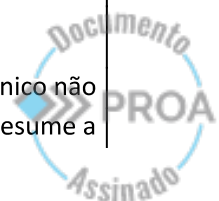
- Da distância operacional entre a área de dragagem e o bota-fora;

- Da eficiência do equipamento em operações contínuas de dragagem e transporte;

- Da conformidade com as diretrizes e restrições ambientais estabelecidas pelo licenciamento, que prevê a disposição do material exclusivamente em área submersa previamente delimitada.

VIII – JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO

O dimensionamento do projeto foi pensado para execução em objeto único não havendo a possibilidade de parcelamento, uma vez que, o objeto principal se resume a





apenas um item. O parcelamento do objeto traria custos duplicados como mobilização, desmobilização, administrações locais. Também este tipo de obra envolve grandes custos e riscos para as empresas executantes e um parcelamento reduziria o interesse de mobilização dos equipamentos para a região e afetaria uma maior concorrência no momento da licitação.

IX - DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

O resultado pretendido é a manutenção das profundidades dos canais de navegação que aumenta a competitividade dos Portos e Terminais gaúchos, diminuindo riscos de acidentes como encalhes que podem gerar grandes impactos financeiros e ambientais nas hidrovias gaúchas.

X – PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO

Não são necessárias providências à celebração do contrato na capacitação de servidores para a fiscalização e gestão contratual. Atualmente a PORTOS RS tem em seu quadro profissionais capacitados para este serviços que inclusive já fazem a fiscalização de contratos similares..

XI – CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES

Este serviço não tem relação com demais, se resume a manutenção preventiva das profundidades dos canais de navegação.

XII – IMPACTOS AMBIENTAIS

A empresa contratada deverá realizar o Programa de Monitoramento Qualidade da Água durante a execução da dragagem de manutenção – PMA e o Programa de Monitoramento da Dragagem a Partir dos Sensores da Draga a fim de monitorar e mitigar qualquer impacto ambiental.

XIII – VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO





25930100012995

Esta contratação se mostra viável, uma vez que as áreas afetadas estão devidamente mapeadas através de levantamentos hidrográficos, o tipo de serviço tem viabilidade técnica com projeto já elaborado e existe a previsão orçamentária para esta contratação.

Rio Grande, 24 de junho de 2025.

Eduardo Ferreira Schuler

Gerente de engenharia Marítima e Hidroviária

Lucas Meurer

Diretor de Infraestrutura





25930100012995

Nome do documento: ETP.pdf

Documento assinado por

Eduardo Ferreira Schuler
Lucas Meurer Cardoso

Órgão/Grupo/Matrícula

PORTOSRS / GENGMAR / 264263073
PORTOSRS / DINFRA / 1001194098

Data

26/06/2025 10:15:06
26/06/2025 11:08:45

